

Hof van Cranendonck

Besluit MER



Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

De Raekt Vastgoed B.V.
DIP033
2 mei 2014

kragten

DE RAEKT VASTGOED B.V.

Hof van Cranendonck

Besluit MER

DE RAEKT VASTGOED B.V.

Hof van Cranendonck

Besluit MER

Projectnummer: DIP033-0001
Rapportnummer: DIP033-HvC-MER-V01
Status: Concept
Datum: 30 april 2014

Opsteller:
W. Drogen et. al.



Verificatie:
S. Rademakers



Validatie:
P. v.d. Akker



Inhoudsopgave

Samenvatting	ix
Inleiding.....	ix
Milieueffectrapportage.....	ix
Voorgenomen activiteit	x
Varianten en alternatieven.....	xiii
Milieueffecten	xiii
Voorkeursalternatief Hof van Cranendonck	xvii
Leemten en evaluatie	xvii
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Situering plangebied.....	1
1.3 Milieueffectrapportage (m.e.r.).....	2
1.4 Betrokkenen.....	3
1.5 Procedure	4
1.6 Verwerking advies en zienswijzen op NRD	6
1.7 Leeswijzer	6
2 Hof van Cranendonck	7
2.1 Basis voor gebiedsontwikkeling	7
2.2 Doelstelling.....	7
2.3 Initiatief op hoofdlijnen	8
2.3.1 Gebouwen complex met binnenplein	8
2.3.2 Hoofdontsluiting met parkeervoorziening	9
2.3.3 Landschapspark	9
2.3.4 Programma en dienstverlening.....	9
2.4 Onderbouwing initiatief.....	10
2.4.1 Wat heeft het plangebied nodig?	11
2.4.2 Waarom is het plangebied ideaal voor het initiatief?	11
2.4.3 Hoe wordt het initiatief ontsloten?.....	12
2.4.4 Omvang en toekomstbestendigheid.....	13
2.4.5 Economische en maatschappelijke effecten	14
3 Methoden en technieken	17
3.1 Plan- en onderzoeksgebied.....	17
3.2 Referentiesituatie.....	17
3.3 Beoordeling permanente en tijdelijke effecten	18
4 Genomen en te nemen besluiten	21
4.1 Genomen besluiten.....	21
4.2 Te nemen besluiten	27
5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	29
5.1 Geologie, geomorfologie en bodem.....	30
5.1.1 Huidige situatie	30
5.1.2 Autonome ontwikkeling	33
5.2 Water	33

5.2.1	Huidige situatie	33
5.2.2	Autonome ontwikkeling	38
5.3	Natuur	39
5.3.1	Huidige situatie	39
5.3.2	Autonome ontwikkeling	44
5.4	Landschap en cultuurhistorie	45
5.4.1	Huidige situatie	45
5.4.2	Autonome ontwikkeling	50
5.5	Archeologie	51
5.5.1	Huidige situatie	51
5.5.2	Autonome ontwikkeling	54
5.6	Grondgebruik	54
5.6.1	Huidige situatie	54
5.6.2	Autonome ontwikkeling	56
5.7	Verkeer	57
5.7.1	Huidige situatie	57
5.7.2	Autonome ontwikkeling	62
5.8	Geluid	63
5.8.1	Huidige situatie	63
5.8.2	Autonome ontwikkeling	64
5.9	Overige milieuaspecten	64
5.9.1	Huidige situatie	64
5.9.2	Autonome ontwikkeling	64
5.10	Gezondheid	65
5.10.1	Huidige situatie	65
5.10.2	Autonome ontwikkeling	65
6	Voorgenomen activiteiten, varianten en alternatieven	67
6.1	Voorgenomen activiteit	67
6.1.1	Bebouwing en evenemententerrein	68
6.1.2	Evenementen en bijzondere activiteiten	72
6.1.3	Verkeersvoorzieningen	74
6.1.4	Natuur- en landschapontwikkeling	76
6.1.5	Waterhuishouding en bodem	79
6.1.6	Aanlegfase	83
6.2	Scenario's bezoekersaantallen en verkeer	84
6.3	Varianten	85
6.3.1	Ontsluitingsvarianten	87
6.3.2	Gebouwvarianten	92
6.3.3	Uitvoeringsvarianten	92
6.4	Alternatief 1: Omklappen gebouwencomplex en evenemententerrein	93
7	Milieueffecten exploitatiefase	96
7.1	Geologie, geomorfologie en bodem	96
7.1.1	Beoordelingscriteria	96
7.1.2	Aardkundige waarden	96

7.1.3	Bodemopbouw en type.....	97
7.1.4	Grondbalans	97
7.1.5	Bodemkwaliteit	98
7.1.6	Samenvatting effectbeoordeling.....	98
7.1.7	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	98
7.2	Water.....	99
7.2.1	Beoordelingscriteria.....	99
7.2.2	Grondwater.....	99
7.2.3	Oppervlaktewater	103
7.2.4	Samenvatting effectbeoordeling.....	105
7.2.5	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	105
7.3	Natuur	105
7.3.1	Beoordelingscriteria.....	106
7.3.2	Natura2000-gebieden	106
7.3.3	Ecologische Hoofdstructuur.....	109
7.3.4	Ecologische structuren	115
7.3.5	Beschermde soorten	117
7.3.6	Samenvatting effectbeoordeling.....	121
7.3.7	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	122
7.4	Landschap en cultuurhistorie	123
7.4.1	Beoordelingscriteria.....	123
7.4.2	Landschap.....	124
7.4.3	Historische geografie	125
7.4.4	Historische (steden)bouw	127
7.4.5	Samenvatting effectbeoordeling.....	129
7.4.6	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	129
7.5	Archeologie.....	129
7.5.1	Beoordelingscriteria.....	129
7.5.2	Gekende kwaliteit	130
7.5.3	Verwachte kwaliteit.....	130
7.5.4	Samenvatting effectbeoordeling.....	131
7.5.5	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	131
7.6	Grondgebruik.....	132
7.6.1	Beoordelingscriteria.....	132
7.6.2	Wonen en werken.....	132
7.6.3	Recreatieve voorzieningen en structuren	134
7.6.4	Landbouw	135
7.6.5	Ondergrondse infrastructuur	137
7.6.6	Samenvatting effectbeoordeling.....	137
7.6.7	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	137
7.7	Verkeer	137
7.7.1	Beoordelingscriteria.....	137
7.7.2	Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	138
7.7.3	Parkeren	141

7.7.4	Bereikbaarheid langzaam verkeer	141
7.7.5	Verkeersveiligheid	142
7.7.6	Samenvatting effectbeoordeling.....	142
7.7.7	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	143
7.8	Geluid	143
7.8.1	Wettelijk kader.....	144
7.8.2	Beoordelingscriteria	145
7.8.3	Industrielawaai en evenementen	148
7.8.4	Samenvatting effectbeoordeling.....	150
7.8.5	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	152
7.9	Overige milieuaspecten	152
7.9.1	Beoordelingscriteria	152
7.9.2	Luchtkwaliteit	154
7.9.3	Geur	156
7.9.4	Licht.....	159
7.9.5	Trillingen	161
7.9.6	Externe Veiligheid.....	161
7.9.7	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	163
7.10	Gezondheid.....	163
7.10.1	Beoordelingscriteria	164
7.10.2	Gezondheidseffectscreening	164
7.10.3	Samenvatting effectbeoordeling.....	167
7.10.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	167
8	Milieueffecten aanlegfase.....	168
8.1	Water.....	168
8.1.1	Beoordelingscriteria	168
8.1.2	Grondwater.....	168
8.1.3	Oppervlaktewater	174
8.1.4	Samenvatting effectbeoordeling.....	174
8.1.5	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	175
8.2	Natuur	175
8.2.1	Beoordelingscriteria	176
8.2.2	Natura2000-gebieden	176
8.2.3	Ecologische Hoofdstructuur	178
8.2.4	Ecologische structuren	180
8.2.5	Beschermde soorten	180
8.2.6	Samenvatting effectbeoordeling.....	181
8.2.7	Compenserende en mitigerende maatregelen.....	181
8.3	Archeologie.....	183
8.3.1	Gekende kwaliteit	184
8.3.2	Verwachte kwaliteit	185
8.3.3	Samenvatting effectbeoordeling.....	185
8.3.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	185
8.4	Geluid	185

8.4.1	Beoordelingscriteria.....	186
8.4.2	Bouwlawaaï	186
8.4.3	Samenvatting effectbeoordeling.....	186
8.4.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	187
8.5	Overige milieueffecten	187
8.5.1	Beoordelingscriteria.....	187
8.5.2	Luchtkwaliteit	187
8.5.3	Licht en trillingen.....	187
8.5.4	Samenvatting effectbeoordeling.....	188
8.5.5	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	188
8.6	Gezondheid.....	188
8.6.1	Beoordelingscriteria.....	188
8.6.2	Gezondheidseffectscreening	189
8.6.3	Samenvatting effectbeoordeling.....	189
8.6.4	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	189
9	Vergelijking alternatieven en varianten.....	191
9.1	Bodem en water	191
9.2	Natuur en ecologie.....	192
9.3	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	194
9.4	Grondgebruik.....	195
9.5	Verkeer	196
9.6	Leefmilieu	197
9.7	Gezondheid.....	198
9.8	Compenserende en mitigerende maatregelen.....	199
10	Voorkeursalternatief Hof van Cranendonck	205
11	Leemten en evaluatie	207
11.1	Leemten in kennis en informatie.....	207
11.2	Concept-evaluatieprogramma	208
	Literatuurlijst	211
	Begrippenlijst	213
	Lijst van afkortingen	217

Bijlagen

Bijlage 1	Passende beoordeling	1
Bijlage 2	Verwerking advies en zienswijzen op NRD	3
Bijlage 3	Beleidskader	7

Tabellenlijst

Tabel 1: Gemiddelde effectbeoordeling per thema voor exploitatiefase	xiv
Tabel 2: Gemiddelde effectbeoordeling per thema voor aanlegfase	xiv
Tabel 3: Beoordelingscriteria thema verkeer (voorbeeld)	18

Tabel 4: Beoordeling milieueffecten op basis van een zevenpuntschaal	19
Tabel 5: Beleidskader voor Hof van Cranendonck	21
Tabel 6: Gemeten grondwaterstanden TNO-peilbuizen	35
Tabel 7: Berekende GHG en GLG in plangebied (bron: Regionaal waterdoelenmodel)	36
Tabel 8: Aanwezige en te verwachten beschermde soorten in plangebied	42
Tabel 9: Verkeersintensiteiten op wegvakken in de huidige situatie	58
Tabel 10: Ongevallen naar jaar periode 2008-2012 omgeving Hof van Cranendonck	59
Tabel 11: Locaties ongevallen periode 2008-2012 omgeving Hof van Cranendonck	60
Tabel 12: Verkeersintensiteiten SRE model (afgerond) huidige situatie en referentie	63
Tabel 13: Programma en BVO's Hof van Cranendonck	69
Tabel 14: Scenario's voor bezoekersaantallen en verkeer	84
Tabel 15: Beoordelingscriteria geologie, geomorfologie en bodem	96
Tabel 16: Effectbeoordeling geologie, geomorfologie en bodem in exploitatiefase	98
Tabel 17: Beoordelingscriteria water	99
Tabel 18: Effectbeoordeling water in exploitatiefase	105
Tabel 19: Beoordelingscriteria permanente effecten op natuur	106
Tabel 20: Stikstofdepositie vanuit het plangebied in de referentiesituatie en na realisatie van voorgenomen activiteit (Smeets, 2014)	108
Tabel 21: Effectbeoordeling natuur in de exploitatiefase	121
Tabel 22: Beoordelingscriteria landschap en cultuurhistorie	123
Tabel 23: Effectbeoordeling landschap en cultuurhistorie in exploitatiefase	129
Tabel 24: Beoordelingscriteria archeologie	130
Tabel 25: Effectbeoordeling archeologie in exploitatiefase	131
Tabel 26: Beoordelingscriteria grondgebruik	132
Tabel 27: Effectbeoordeling grondgebruik in exploitatiefase	137
Tabel 28: Beoordelingscriteria verkeer	137
Tabel 29: Verkeersintensiteiten ontsluitingsvarianten (werkdag gemiddelde)	139
Tabel 30: Effectbeoordeling verkeer in exploitatiefase	143
Tabel 31: Beoordelingscriteria thema Geluid	145
Tabel 32: Geluidsbelasting Molenheide/De Kleine Bruggen 2025	146
Tabel 33: Geluidimmissies VA_Sve1 en VA_Sve2 op basis van RBS 2	150
Tabel 34: Effectbeoordeling geluid in exploitatiefase	152
Tabel 35: Beoordelingscriteria luchtkwaliteit, geur, licht, trilling en externe veiligheid	153
Tabel 36: Effectbeoordeling luchtkwaliteit, geur, licht, trilling en externe veiligheid in exploitatiefase	153
Tabel 37: Landelijke normen stikstofdioxide en fijn stof	154
Tabel 38: Waardering GES-scores	163
Tabel 39: Beoordelingscriteria thema Gezondheid	164
Tabel 40: GES-score wegverkeer 2025	165
Tabel 41: GES-score industrielawaai 2025	166
Tabel 42: Effectbeoordeling gezondheid in exploitatiefase	167
Tabel 43: Onttrekkingsdebiet, waterbezwaar en reikwijdte uitvoeringsvarianten	172
Tabel 44: Effectenbeoordeling water in aanlegfase	175
Tabel 45: Beoordelingscriteria tijdelijke effecten op natuur	176
Tabel 46: Effectbeoordeling natuur in aanlegfase	181
Tabel 47: Effectbeoordeling archeologie in aanlegfase	185
Tabel 48: Effectbeoordeling geluid in aanlegfase	186
Tabel 49: Effectbeoordeling luchtkwaliteit, licht en trillingen in aanlegfase	188
Tabel 50: Effectbeoordeling gezondheid in aanlegfase	189
Tabel 51: Effectbeoordeling bodem en water in exploitatiefase	191
Tabel 52: Effectbeoordeling water in aanlegfase	192
Tabel 53: Effectbeoordeling natuur in exploitatiefase	193
Tabel 54: Effectbeoordeling natuur in aanlegfase	194
Tabel 55: Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie in exploitatiefase	194
Tabel 56: Effectbeoordeling archeologie in aanlegfase	195
Tabel 57: Effectbeoordeling grondgebruik in exploitatiefase	196
Tabel 58: Effectbeoordeling verkeer in exploitatiefase	196

Tabel 59: Effectbeoordeling leefmilieu in exploitatiefase	197
Tabel 60: Effectbeoordeling leefmilieu in aanlegfase	198
Tabel 61: Effectbeoordeling gezondheid in exploitatiefase	199
Tabel 62: Effectbeoordeling gezondheid in aanlegfase	199

Afbeeldingenlijst

Afbeelding 1: Luchtfoto plangebied Hof van Cranendonck (rode contour)	ix
Afbeelding 2: Voorgenomen activiteit: Zonering Hof van Cranendonck	xi
Afbeelding 3: Voorgenomen activiteit: schetsontwerp Hof van Cranendonck	xii
Afbeelding 4: Luchtfoto plangebied Hof van Cranendonck (rode contour)	2
Afbeelding 5: Uitgebreide procedure m.e.r. voor besluiten	5
Afbeelding 6: Plangrens Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck'(rode contour)	7
Afbeelding 7: Huidig landschap plangebied (Bron: Bureau Roozen)	12
Afbeelding 8: Geomorfologische kaart (Bron: Wateratlas Noord-Brabant)	30
Afbeelding 9: Maaiveldhoogte en reliëf	32
Afbeelding 10: Situering beschermingsgebieden Verordening Noord-Brabant	34
Afbeelding 11: Situering TNO peilbuizen en monitoringspeilbuizen	34
Afbeelding 12: Statistische vergelijking waargenomen grondwaterstanden	35
Afbeelding 13: Gemeten grondwaterstanden peilbuizen aug. 2013 - maart 2014	36
Afbeelding 14: Situering Vlassloot en Bulder Aa	37
Afbeelding 15: Natura2000-gebieden (arceringen) in omgeving van Hof van Cranendonck (groene ster)	40
Afbeelding 16: Natuur en landschap in Verordening Ruimte 2014 (plangebied in rode contour).	41
Afbeelding 17: Beschermde planten- en diersoorten in plangebied	44
Afbeelding 18: Landschappelijke situatie anno 2014 (Bron: Roozen)	46
Afbeelding 19: Landschappelijke structuren (Bron: Roozen)	47
Afbeelding 20: Bodemkundige situatie (plangebied in rode cirkel)(Bron: Roozen)	48
Afbeelding 21: Hoogtekaart (plangebied in rode cirkel)	48
Afbeelding 22: Historische situatie 1830 over bestaande luchtfoto (Bron: Roozen)	49
Afbeelding 23: Cultuurhistorische Waardekaart(Bron: provincie Noord Brabant)	50
Afbeelding 24: Uitsnede van de historische topografische kaart (Bonnekaart) ca. 1900	52
Afbeelding 25: Functiekaart (Bron: Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck)	54
Afbeelding 26: Regionale en lokale recreatieve structuren (Bron: Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck)	55
Afbeelding 27: Landbouw versus natuur (Bron: Roozen)	56
Afbeelding 28: Wegvaknummering ten behoeve van verkeersintensiteiten	58
Afbeelding 29: Locaties ongevallen periode 2008-2012 omgeving Hof van Cranendonck	59
Afbeelding 30: Fietsroutenetwerk (Bron: gemeentelijk verkeers- en vervoersplan)	60
Afbeelding 31: Landelijk fietsroutenetwerk (netwerk knooppuntenroutes)	61
Afbeelding 32: Openbaar vervoer netwerken van bus en trein	61
Afbeelding 33: Voorgenomen activiteit; Inrichtingsschets Hof van Cranendonck	68
Afbeelding 34: Voorgenomen activiteit; Nieuw gebouwencomplex (Bron: Roozen)	71
Afbeelding 35: Voorgenomen activiteit; Locaties evenementen en bijzondere activiteiten	73
Afbeelding 36: Stroomschema evenementen/bijzondere activiteiten Hof van Cranendonck	74
Afbeelding 37: Voorgenomen activiteit; Ontsluitingsstructuur voor gemotoriseerd verkeer	75
Afbeelding 38: Voorgenomen activiteit; Langzaam verkeer routes	76
Afbeelding 39: Voorgenomen activiteit; Landschaps- en natuurontwikkeling	77
Afbeelding 40: Voorgenomen activiteit; Situering saneringslocatie	79
Afbeelding 41: Voorgenomen activiteit; Afwateringsplan en nieuw tracé Vlassloot	80
Afbeelding 42: Voorgenomen activiteit; Bouwplan kelder	81
Afbeelding 43: Voorgenomen activiteit; Zoekgebied bronnen Warmte-Koude-Opslag	81

Afbeelding 44: Voorgenomen activiteit; Schetsontwerp hermeandering Buulder Aa	83
Afbeelding 45: Ontsluitingsvariant 1 voor gemotoriseerd verkeer	87
Afbeelding 46: Ontsluitingsvariant 2 voor gemotoriseerd verkeer	88
Afbeelding 47: Ontsluitingsvariant 3 voor gemotoriseerd verkeer	89
Afbeelding 48: Ontsluitingsvariant 4 voor gemotoriseerd verkeer	90
Afbeelding 49: Ontsluitingsvariant 5 voor gemotoriseerd verkeer	91
Afbeelding 50: Ontsluitingsvariant 6 voor gemotoriseerd verkeer	92
Afbeelding 51: Alternatief 1: Omklappen gebouwencomplex en evenemententerrein	94
Afbeelding 52: Aardkundige waardevolle gebieden en Gea-objecten (Bron: Aardkundige waardenkaart, Noord Brabant)	97
Afbeelding 53: Barrièrewerking kelders in permanente situatie	99
Afbeelding 54: Toename geluidsbelasting in EHS rekening houdend met verkeerstoename en geluid van de inrichting bij voorgenomen activiteit en scenario met verwachte bezoekersaantallen (Sv)	111
Afbeelding 55: Toename geluidsbelasting in EHS rekening houdend met verkeerstoename en geluid van de inrichting bij voorgenomen activiteit en scenario met maximale bezoekersaantallen (Smax)	112
Afbeelding 56: Zeer kwetsbare gebieden (Wet ammoniak en veehouderij) voor stikstofdepositie (bron: Veehouderijbedrijvenkaart, provincie Noord-Brabant)	113
Afbeelding 57: Stikstofdepositie vanuit plangebied op zeer kwetsbare gebieden in referentiesituatie (Smeets, 2014)	114
Afbeelding 58: Stikstofdepositie vanuit plangebied op zeer kwetsbare gebieden na realisatie van voorgenomen activiteit maximaal bezoekersscenario (Smax) (Smeets, 2014)	114
Afbeelding 59: Watergangen in en rond plangebied (bron: Legger waterschap De Dommel)	115
Afbeelding 60: Evenement - harde muziek	149
Afbeelding 61: Evenement - stemmen en omroepinstallatie	149
Afbeelding 62: Uitsnede uit kaart met het leefklimaat uit de gebiedsvisie van 2007	158
Afbeelding 63: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Uitvoeringsvariant 1	169
Afbeelding 64: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Gebouwvariant 1 en Uitvoeringsvariant 1	170
Afbeelding 65: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Uitvoeringsvariant 2	170
Afbeelding 66: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Gebouwvariant 1 en Uitvoeringsvariant 2	171
Afbeelding 67: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Uitvoeringsvariant 3	171
Afbeelding 68: Grondwaterstandsverandering na 237 dagen bemaling bouwput	177
Afbeelding 69: Grondwaterstandsverandering na 320 dagen bemaling bouwput	177
Afbeelding 70: Ligging natuurschilpunten	179
Afbeelding 71: Grondwaterstandsverandering bij natuurschilpunten	179
Afbeelding 72: Voorkeursalternatief Hof van Cranendonck	206
Afbeelding 73: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Cranendonck	21

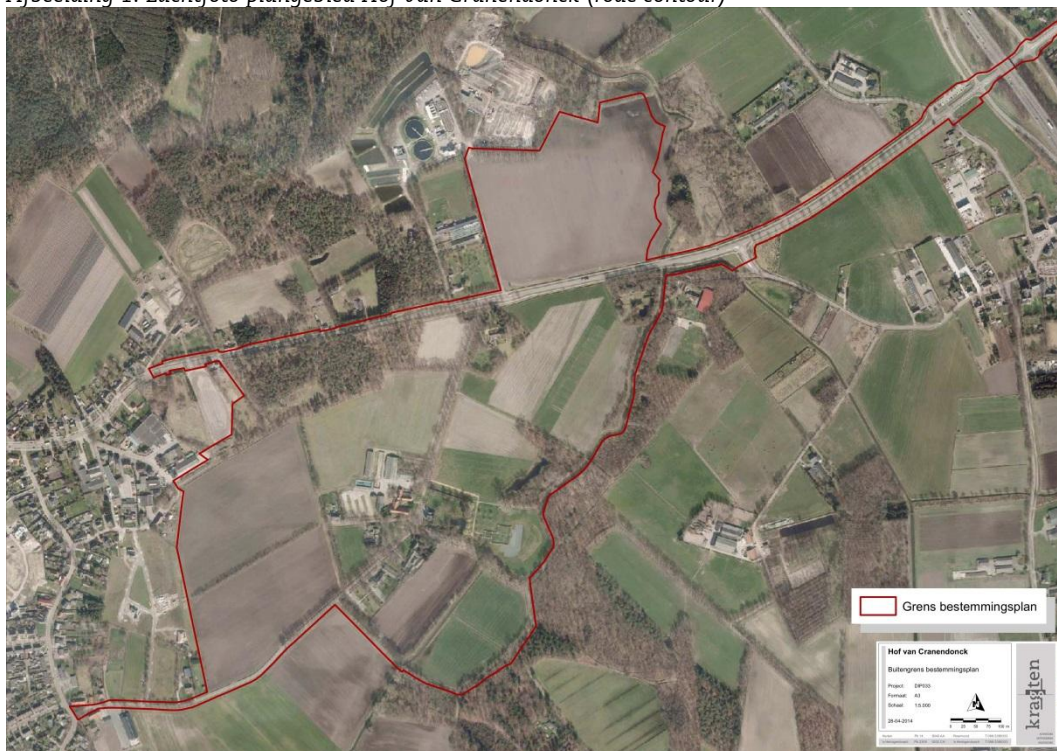
Samenvatting

Inleiding

In de gebiedsvisie 'Baronie van Cranendonck' [4] wordt het gebied ten oosten van Soerendonk aangeduid als 'één van de parels van de gemeente Cranendonck (zie afbeelding 1). De gemeente is trots op de rijke historie van het gebied en wil dit beleefbaar maken. Daarnaast dient het gebied vanuit toeristisch – recreatief perspectief aantrekkelijk te worden.

Met bovenstaande visie als vertrekpunt heeft De Raekt Vastgoed B.V. het voornemen om een toeristische-recreatieve voorziening genaamd 'Hof van Cranendonck' te realiseren ter plaatse van de boerderij (voormalige proefboerderij). Het plan voorziet in de ontwikkeling van een kerngebied met een gecombineerde functie van hotel, restaurant, congrescentrum, theater en streekmuseum op de locatie van de agrarische bebouwing, met daaromheen een te realiseren landschapspark. Het centrale thema van het Hof van Cranendonck is 'Terug in de tijd'. De beleving wordt teruggevoerd op de geschiedenis van het gebied. Dit komt tot uiting in de programmering, de dienstverlening, het eten en drinken en ook in de architectuur, de inrichting en aankleding van de gebouwen. Daarbij staat een sterke binding met de identiteit van de streek voorop. Het gebied tussen Soerendonk en het nieuwe complex zal worden ingericht als een landschapspark. Eromheen zijn agrarische gronden gelegen met belangrijke landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken.

Afbeelding 1: Luchtfoto plangebied Hof van Cranendonck (rode contour)



Milieueffectrapportage

De realisatie van het initiatief Hof van Cranendonck past niet binnen de vigerende planologisch-juridische kaders van het bestemmingsplan 'Buitengebied' van de gemeente Cranendonck. Om die reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld en zullen de benodigde vergunningen worden aangevraagd. Om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven wordt een m.e.r.-procedure voor besluiten van toepassing.

In bijlage 1 van dit MER is een Passende Beoordeling opgenomen. De Passende Beoordeling is op gesteld in het kader van de procedure voor de Natuurbeschermingswet en beschrijft de eventuele effecten op beschermde Natura2000 gebieden.

Voorgenomen activiteit

Hof van Cranendonck is een ambitieus plan dat voorziet in het tot stand brengen van een omvangrijke toeristisch-recreatieve voorziening in de voormalige Baronie van Cranendonck. Initiatiefnemer en bouwheer is oud-inwoner van de vroegere gemeente Soerendonck, Leo van Gansewinkel. Hij heeft Hof van Cranendonck gesitueerd op de locatie van de voormalige proefboerderij van de universiteit van Wageningen. Het plan bestaat uit een spectrum van elkaar versterkende functies, waaronder een theater met 1.100 zitplaatsen, een congrescentrum en een hotel, inclusief een wellnesscentrum, diverse winkeltjes en een museum. Deze voorzieningen, de uitstraling van het gebouwencomplex en de indrukwekkende landschappelijke setting moeten er samen voor zorgen dat Hof van Cranendonck jaarlijks zo'n 370.000 bezoekers mag verwachten. De locatie heeft een uitstekende bereikbaarheid en ligging voor zowel de zakelijke- als recreatieve markt in Nederland, België en Duitsland.

Het Hof van Cranendonck bestaat uit een gebouwencomplex met binnenplein, een hoofdontsluiting met parkeervoorzieningen in een waardevol en aantrekkelijk landschap. De voorgenomen activiteit is op hoofdlijnen gelijk aan het ontwerp voor het Hof van Cranendonck, zoals beschreven in het Voorontwerpbestemmingsplan.

Gebouwencomplex met binnenplein

Het gebouwen complex is compact vormgegeven en toont zich als een ensemble in het landschap (afbeelding 2). Het plan omvat grotere en kleinere componenten, die gegroepeerd zijn om een centraal langgerekt binnenplein met verbindingen naar de omliggende wegen en met geraffineerde doorzichten naar het omringende landschap. Het plan kent drie bovengrondse bouwdelen, die om functionele en organisatorische redenen onder het maaiveld met kelders aan elkaar verbonden zijn. Hier zijn ook de facilitaire voorzieningen ondergebracht. Een parkeergarage geeft directe toegang tot het erboven gelegen complex.

Het bovengrondse gebouwencomplex bestaat uit:

- Hotelcomplex met wellness rond twee groene hoven, restaurant, bars, feestruimten en kinderspeelgelegenheden gelegen aan en in verbinding met de groene Cranendonck.
- Theater en congresfaciliteit, separaat toegankelijk, met vergaderzalen lobby's en feestruimten in het centrum.
- Commerciële en museale doeleinden, gesitueerd aan de oostzijde van het ensemble nagenoeg parallel aan de Van Schoonvorstlaan.

Hoofdontsluiting met parkeervoorziening

Het Hof van Cranendonck wordt ontsloten via een rotonde in de Molenheide. Vanaf de rotonde valt de nieuwe te realiseren ontsluitingsweg samen met een betekenisvol structurelement van het historische landschap. Deze oplossing zorgt ervoor dat Hof van Cranendonck binnen het kader van de Van Schoonvorstlaan, de Van Egmondlaan en de nieuwe, met een historische structuur samenvallende ontsluitingsweg vrij in het landschap kan liggen. Voorts waarborgt deze oplossing een logische en landschappelijk wenselijke situering van de parkeervoorziening in relatie tot het gebouwencomplex. Doordat de rotonde wordt omgeven door bos en de ontsluitingsweg door het bosje loopt in plaats van daarlangs wordt de landschappelijke impact van de noodzakelijke verkeersvoorziening geminimaliseerd. De voorgenomen ontsluitingsweg doorsnijdt de Ecologische Hoofdstructuur. Tijdens evenementen is een overloopparkeerplaats beschikbaar ten noorden van de Molenheide.

Afbeelding 2: Voorgenomen activiteit: Zonering Hof van Cranendonck

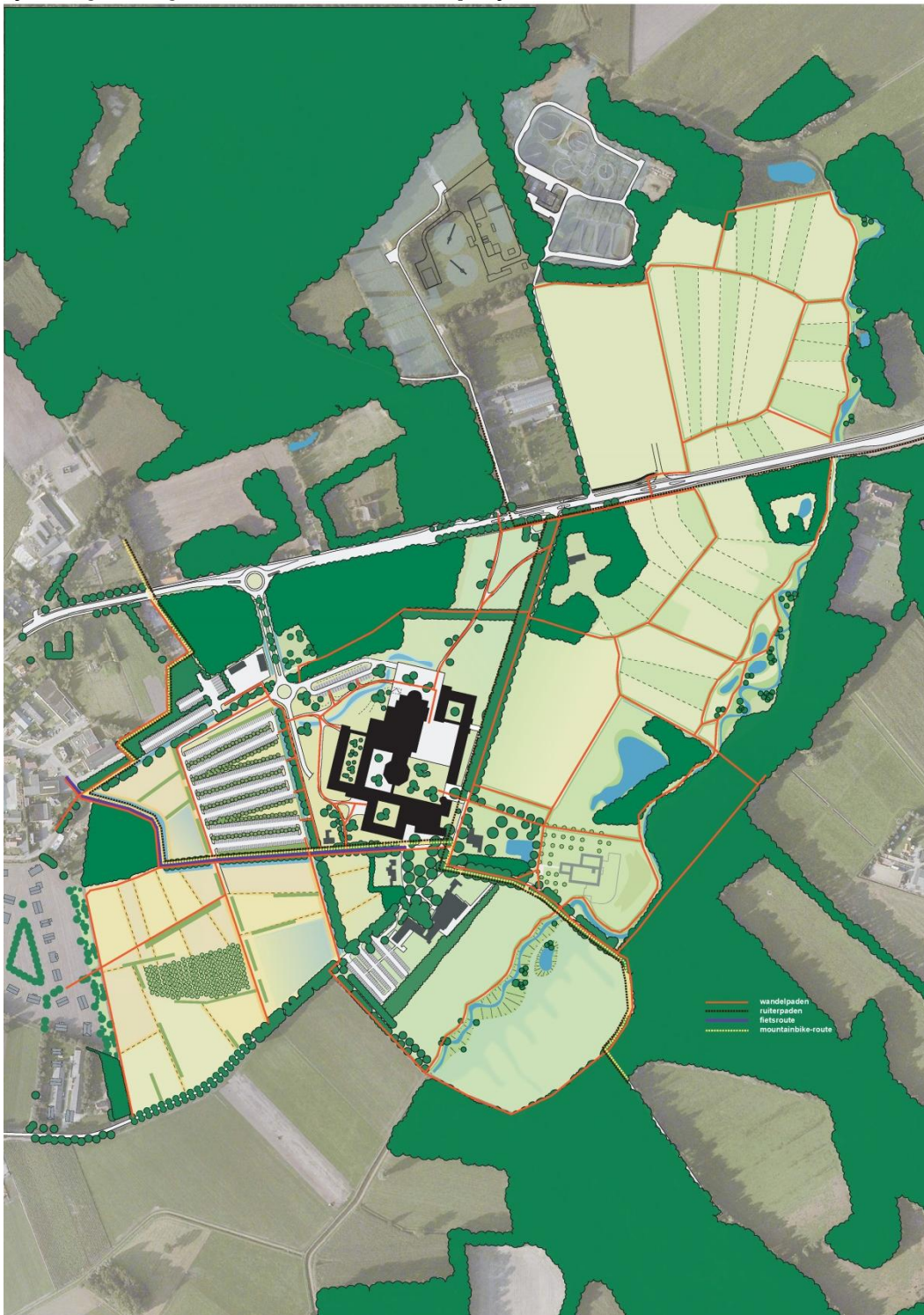


Landschapspark

Hof van Cranendonck wordt gesitueerd in een betrekkelijk gaaf gebleven historisch landschap dat karakteristiek is voor Brabant en de Kempen. Het is kleinschalig en kent subtiele hoogteverschillen. Aan het oorspronkelijk voornamelijk met gras begroeide open beekdal van de Bulder Aa grenzen hoger gelegen zandgronden, die vanuit het verleden gebruikt worden voor akkerbouw. De historische landschappelijke structuur wordt versterkt door de openheid in het beekdal te behouden en de vroegere kleinschaligheid te herstellen door het aanbrengen van landschapselementen, akkers te verkleinen, renaturering van de Bulder Aa en bos- en natuurontwikkeling.

Het landschapspark wordt toegankelijk gemaakt door middel van wandel- en fietspaden. Langs deze paden zullen informatieborden worden geplaatst en excursies worden georganiseerd (afbeelding 3).

Afbeelding 3: Voorgenomen activiteit: schetsontwerp Hof van Cranendonck



In het landschapspark is een aparte zone aangeduid waarbinnen evenementen kunnen plaatsvinden. Dit gebied wordt ingericht als grasland. Ten behoeve van evenementen worden geen permanente voorzieningen gerealiseerd.

Ten zuiden van het evenemententerrein wordt een zone gebruikt voor tijdelijke educatieve-recreatieve verblijfsvoorziening. In dit gebied zullen een aantal kinderkampen met een educatief-recreatief karakter plaatsvinden.

Aanlegfase

Verwacht wordt dat de bouw circa 2 jaar in beslag zal nemen. De meeste activiteiten zullen plaatsvinden ter plaatse van het gebouwencomplex. De verbouwing van de bestaande gebouwen aan de Cranendonck 3-4 vindt in een later stadium plaats. Bouwwerkzaamheden vinden in principe plaats in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur. Tijdens betonstorten gaan de werkzaamheden soms gedurende 24 uur per dag door. Voor zover bouwverlichting nodig is wordt deze aangepast aan flora- en fauna (groen). Bij de inzet van machines en technieken wordt zoveel mogelijk gekozen voor beschikbare geluid- en trillingsarme machines en technieken. Om de kelders en de riolering in den droge aan te kunnen leggen dient het grondwater tijdelijk te worden verlaagd. Het bouwterrein wordt zo compact mogelijk gehouden en zal waarschijnlijk gelegen zijn tussen de Cranendonck 10/11 en het bos langs de Molenheide. Hier wordt ook de mobiele breker geïnstalleerd om het slooppuin te verwerken.

De nieuw aan te leggen ontsluitingsweg voor het Hof van Cranendonck wordt ook gebruikt in de bouwphase voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel. Het bouwverkeer komt vanaf de A2 en niet door kern van Soerendonk. Op drukste moment wordt gerekend op 110 vrachtwagens per dag en maximaal 75 personenauto's en busjes.

Varianten en alternatieven

Voor de voorgenomen activiteit zijn vier scenario's opgesteld voor bezoekersaantallen. Dit zijn minimum scenario (Smin), een scenario met het verwachte aantal bezoekers tijdens reguliere bedrijfsvoering op piekdagen (Sv), een scenario met het verwachte aantal bezoekers tijdens reguliere bedrijfsvoering op piekdagen plus drukke evenementendagen (Sve) en een maximum scenario (Smax). Aan de hand van deze scenario's is inzichtelijk gemaakt wat de invloed is van significant meer of minder bezoekers ten opzicht van het verwachte aantal.

Varianten zijn ontwikkeld voor:

- De ontsluitingsstructuur: Op basis van een voorstudie en ideeën aangedragen in zienswijzen op NRD zijn zes ontsluitingsvarianten samengesteld. De ontsluitingsvarianten zijn gerangschikt op basis van de afstand van de hoofdtoegang tot het Hof van Cranendonck vanaf Rijksweg A2. In de eerste variant ligt de hoofdontsluiting het dichtste bij de A2. In de zesde variant ligt de hoofdtoegang het dichtste bij de kern Soerendonk.
- De omvang van het ondergrondse deel van het gebouw. In deze variant wordt de omvang van de kelders geminimaliseerd. Alleen de voor de logistieke bedrijfsvoering noodzakelijke kelders worden gerealiseerd. In dit alternatief verdwijnt de ondergrondse parkeergarage van het hotel en moeten op maaiveldniveau ten minste 142 parkeerplaatsen extra worden gerealiseerd.
- De te realiseren bouwdelen van het gebouwencomplex worden voorzien van een kelder. Om de kelders en de riolering in den droge aan te kunnen leggen dient het grondwater tijdelijk te worden verlaagd. Er zijn drie uitvoeringsvarianten onderzocht; twee verschillende bemalingstechnieken en een gesloten bouwkuip.

Aan de hand van deze varianten worden de effecten van verschillende ontsluitingsstructuren, verschillen in kelderomvang van het gebouw en de wijze van uitvoering onderzocht. Doel is om na te gaan of de voorgenomen activiteit kan worden geoptimaliseerd ten aanzien van eventuele milieueffecten.

Tenslotte is een alternatief voor de planinrichting onderzocht, waarbij het bouwblok voor het Hof van Cranendonck is verplaatst naar een locatie tussen de Van Schoonvorstlaan en de Buulder Aa.

Milieueffecten

De milieueffecten van de verschillende alternatieven, bezoekersscenario's en varianten voor het plangebied zijn in beeld gebracht en vergeleken.

Hierna worden de gemiddelde effecten per thema samengevat, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de permanente (tabel 1) en tijdelijke effecten (tabel 2) gedurende respectievelijk de exploitatiefase en aanlegfase. In het MER worden de maatregelen beschreven om de geconstateerde negatieve milieueffecten te mitigeren en/of compenseren.

Tabel 1: Gemiddelde effectbeoordeling per thema voor exploitatiefase

Thema	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
		Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
alternatief of variant >		Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Geologie en bodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water	0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0	+/0
Natuur	0	0	0	0	0	+/0	+/0	+/0	0	0	0	0	+/0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	0	0	0	0	0	-	0/-	0	0	-	0	0	--
Grondgebruik	0	+/0	+/0	+/0	+/0	0	0	+/0	+/0	0	+/0	+/0	0/-
Verkeer	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-
Geluid	0	0/-	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-
Overige milieuaspecten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gezondheid	0	0	0	-	0/-	0/-	0/-	0	0	+/0	0	0	0/-

Tabel 2: Gemiddelde effectbeoordeling per thema voor aanlegfase

Thema	Referentie	Uitvoeringsmethode					
		UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
		VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
variant >							
Water	0	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuur	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
Archeologie	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Geluid	0	-	-	-	-	-	-
Overige milieuaspecten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Gezondheid	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Bodem en water

De permanente effecten op bodem en water hangen vooral samen met de realisatie van het gebouwencomplex inclusief kelders, de aanleg en reconstructie van wegen en parkeerterreinen en de hermeandering van de Bulder Aa. De verschillen in de effecten tussen de voorgenomen activiteit, varianten en alternatief 1 zijn gering, omdat de oppervlakte van het gebouw, de wegen en parkeerterreinen weinig verschillen tussen de alternatieven en varianten en de herinrichting van de Bulder Aa gelijk is voor de voorgenomen activiteit, varianten en alternatief 1. Ook de onderscheiden bezoekersscenario's met de daaraan gerelateerde verkeersstromen leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling.

De gemiddelde score ten aanzien van de bodemindicatoren is neutraal voor de voorgenomen activiteit, bezoekersscenario's, varianten en alternatief 1. Het aspect bodem is niet onderscheidend voor de permanente situatie.

De gemiddelde score ten aanzien van de waterindicatoren is licht positief voor de voorgenomen activiteit, bezoekersscenario's, varianten en alternatief 1. Het aspect water is niet onderscheidend voor de permanente situatie.

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke bodemeffecten op.

De tijdelijke watereffecten hangen samen met de realisatie van de kelders onder het gebouwencomplex. Daarvoor is een bouwput nodig die tijdens de bouw wordt bemalen. De bemalingsmethode en fasering in de bemaling is bepalend voor de omvang van de effecten. De omvang van de kelders is van ondergeschikt belang.

Uitvoeringsvariant 1 'verticale bemaling met retourbemaling' wordt negatief beoordeeld en scoort het slechtste. Uitvoeringsvarianten 2 'horizontale bemaling met DSI retourbemaling' en 3 'gesloten bouwput met damwand en onderafdichting' worden beide licht negatief beoordeeld.

Natuur en ecologie

De permanente natuureffecten worden positief beïnvloedt door de realisatie van nieuwe natuur en nieuwe landschapselementen en negatief beïnvloedt indien nieuwe gebouwen en infrastructuur leiden tot de aantasting van beschermde gebieden en soorten.

De gemiddelde score van de natuurindicatoren voor de voorgenomen activiteit is licht negatief. De verschillende bezoekersscenario's leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling. De ontsluitingsvarianten die de EHS niet doorsnijden en de bestaande groene waarden zoveel mogelijk ontzien scoren gemiddeld beter dan de voorgenomen activiteit. De ontsluitingsvarianten 2 en 3 scoren licht positief. Om dezelfde reden scoort ook alternatief 1 licht positief.

Tijdelijke situatie

De tijdelijke natuureffecten hangen samen met bouw hinder (geluid, licht, trilling) en tijdelijke grondwatereffecten als gevolg van bemaling van de bouwput. De omvang van de kelders is van ondergeschikt belang, zodat de voorgenomen activiteit en gebouwvariant 1 gelijk scoren.

De gemiddelde scores voor de uitvoeringsvarianten (Uitvoeringsvariant 1 'verticale bemaling met retourbemaling', 2 'horizontale bemaling met DSI retourbemaling' en 3 'gesloten bouwput met damwand en onderafdichting' zijn alle licht negatief. Het aspect natuur is niet onderscheidend voor de tijdelijke situatie.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De permanente effecten worden positief beïnvloedt door landschapsversterkende inrichtingsmaatregelen (nieuwe landschapselementen, nieuwe natuur en hermeandering Buulder Aa) en negatief beïnvloedt indien nieuwe gebouwen en infrastructuur leiden tot aantasting van bestaande landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. De gemiddelde score van de landschapsindicatoren voor de voorgenomen activiteit is neutraal. De verschillende bezoekersscenario's leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling. Overeenkomstig de voorgenomen activiteit worden ook de ontsluitingsvarianten 3, 4 en 6 neutraal beoordeeld. De overige ontsluitingsvarianten 1, 2 en 5 en alternatief 1 sluiten onvoldoende aan op de bestaande landschappelijke waarden en scoren diensgevolge gemiddeld lager dan de voorgenomen activiteit.

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van landschap en cultuurhistorie.

De tijdelijke archeologische effecten hangen samen met tijdelijke grondwatereffecten als gevolg van bemaling van de bouwput. De bemalingsmethode en fasering in de bemaling is bepalend voor de omvang van de effecten. De omvang van de kelders is van ondergeschikt belang.

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van de gekende archeologische kwaliteit. Ten aanzien van de verwachte archeologische kwaliteit wordt Uitvoeringsvariant 1 'verticale bemaling met retourbemaling' negatief beoordeeld en scoort het slechtste. Uitvoeringsvarianten 2 'horizontale bemaling met DSI retourbemaling' en 3 'gesloten bouwput met damwand en onderafdichting' worden beide licht negatief beoordeeld ten aanzien van verwachte archeologische kwaliteit.

Grondgebruik

De permanente effecten ten aanzien van grondgebruik worden positief beïnvloedt door toename van de recreatieve voorzieningen en werkgelegenheid en negatief beïnvloedt

door hinder voor bewoners en omwonenden van het plangebied. De gemiddelde score van de grondgebruiksindicatoren voor de voorgenomen activiteit is licht positief.

De verschillende bezoekersscenario's leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling.

Overeenkomstig de voorgenomen activiteit worden ook de ontsluitingsvarianten 3, 4 en 6 licht positief beoordeeld. De overige ontsluitingsvarianten 1, 2 en 5 en alternatief 1 sluiten minder aan op de bestaande grondgebruikswaarden en scores dientengevolge gemiddeld lager dan de voorgenomen activiteit.

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van grondgebruik.

Verkeer

De permanente effecten ten aanzien van verkeer worden positief beïnvloedt door verbetering van de toegankelijkheid voor langzaam verkeer en oplossen parkeerprobleem bij het kasteeltje en negatief beïnvloedt door toename van het verkeer met afgeleide gevolgen.

De verschillende bezoekersscenario's leiden voor het thema verkeer tot verschillen in effectbeoordeling. De beoordeling van de voorgenomen activiteit bij verwachte bezoekers aantallen (Sv) varieert tussen licht positief (voldoende parkeergelegenheid en toegankelijkheid langzaam verkeer) tot negatief (afwijking op- en afritten A2). De gemiddelde score van de verkeersindicatoren voor de voorgenomen activiteit voor bezoekersscenario Sv is licht negatief. Op dagen met evenementen/bijzondere activiteiten (Sve) nemen de effecten toe. De gemiddelde score van de verkeersindicatoren voor de voorgenomen activiteit voor bezoekersscenario Sve is licht negatief. Dit geldt ook voor het scenario met maximum aantal bezoekers (Smax).

De ontsluitingsvarianten 3, 4 en 5 en alternatief 1 worden vrijwel gelijk beoordeeld als de voorgenomen activiteit. De ontsluitingsvarianten 1, 2 en 6 scoren op meerdere verkeersindicatoren negatiever.

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van verkeer.

Leefmilieu

De permanente effecten wat betreft geluid zijn licht negatief doordat er extra verkeer en extra bedrijvigheid wordt toegepast. Omdat er wel aan wettelijke grenswaarden moet worden voldaan, valt de uiteindelijke impact mee. De situatie met evenementen is als negatief beoordeeld, doordat er tijdens de evenementen meer kans op geluidsoverlast bestaat, al wordt er ruimschoots voldaan aan de eisen die gelden tijdens evenementen. Het maximale scenario scoort negatief door de effecten van de grotere verkeersstroom. De ontsluitingsvarianten Ov1, OV2, OV5 en Alternatief 1 leiden tot een ongunstiger effect langs de bestaande wegen.

De permanente effecten van de overige milieuaspecten vallen neutraal uit. De emissies van luchtverontreinigende stoffen neemt zeer geringe mate toe maar ligt ver onder de grenswaarden. De huidige potentiële bron voor stankoverlast wordt verwijderd. De kans op lichthinder neemt iets toe. Van de overige aspecten zijn geen permanente effecten te verwachten.

Tijdelijke situatie

Doordat er bouwwerkzaamheden plaatsvinden op een locatie waar het nu relatief rustig is, scoort het onderdeel geluid tijdens de aanleg negatief. Dit geldt ook voor het onderdeel trillingen. Met name vanwege heiwerkzaamheden kan trillingsoverlast ontstaan. Veder bestaat er tijdens de bouw kans op lichthinder en stofoverlast. Deze laatste onderdelen zijn door maatregelen goed te beperken.

Gezondheid

Voor de beoordeling van de gezondheid is gewerkt met GES-scores. Deze worden voornamelijk bepaald door de reeds bestaande luchtkwaliteit en door geluid. De veranderingen in de gezondheidssituatie voor het maximale scenario, alternatief 1 en Ov1 en OV2 worden voornamelijk veroorzaakt door geluidsaspecten, en dan met name het wegverkeerslawaai. Bij OV5 verbetert de gezondheidsscore per saldo, met name bij de direct naar de ontwikkelingslocatie gelegen woningen. Alleen het scenario met evenementen (Sve) scoort negatief vanwege de geluidsniveaus tijdens evenementen.

Tijdelijke situatie

Tijdens de bouw verslechtert de milieugezondheidskwaliteit licht door het bouwlawaai van de werkzaamheden.

Voorkeursalternatief Hof van Cranendonck

De voorgenomen activiteit in dit MER is gebaseerd op het ontwerp voor het Hof van Cranendonck, zoals beschreven in het Voorontwerpbestemmingsplan. Een belangrijk verschil tussen het ontwerp in het voorontwerpbestemmingsplan en de voorgenomen activiteit zijn de Bruto Vloer Oppervlakken (BVO) voor de verschillende functies. De BVO's zijn aangepast en beter toegesneden op het initiatief. Ook is de hermeandering van de Buulder AA in het plangebied aan het initiatief toegevoegd.

In dit MER zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit onderzocht en beoordeeld. Om na te gaan of de voorgenomen activiteit kan worden geoptimaliseerd ten aanzien van eventuele milieueffecten zijn bezoekersscenario's, varianten en een alternatief onderzocht. Aan de hand van bezoekersscenario's is de invloed van significant meer of minder bezoekers ten opzichte van het verwachte aantal in beeld gebracht. Aan de hand van varianten zijn de effecten van verschillende ontsluitingsstructuren, verschillende kelderomvang van het gebouw en de wijze van uitvoering onderzocht.

Uit de vergelijking van de voorgenomen activiteit met de varianten blijkt dat de verschillen klein zijn. Beperkte milieuwinst is mogelijk door de voorgenomen activiteit aan te passen op ontsluitingsvariant 3 en door ondergrondse parkeerkelders te vervangen door bovengrondsparkeren. De initiatiefnemer vindt de beperkte milieuwinst die deze aanpassingen zouden opleveren echter niet opwegen tegen de superieure beeldkwaliteit die de voorgenomen activiteit oplevert.

Het alternatief waarbij het bouwblok voor het Hof van Cranendonck is verplaatst naar een locatie tussen de Van Schoonvorstlaan en de Buulder Aa en het evenementen terrein op de locatie van de boerderij is gesitueerd, is om meerdere redenen ongeschikt. De motivatie is gegeven in paragraaf 6.4.

De initiatiefnemers kiest voor een voorkeursalternatief dat gelijk is aan de voorgenomen activiteit. Voor de realisatie van de kelders wordt gekozen voor een open bouwput met horizontale bemaling en DSI retourbemaling of voor een gesloten bouwput met onderafdichting, of een combinatie van beide technieken.

Het voorkeursalternatief wordt in essentie uitgewerkt in het ontwerpbestemmingsplan.

Leemten en evaluatie

Voor een aantal milieuaspecten is sprake van leemten in kennis en informatie. Deze zijn in het MER benoemd. Tevens is vermeld in hoeverre deze leemten invloed hebben gehad op de effectbeschrijving en of zij van belang zijn bij de uiteindelijke besluitvorming over de ontwikkeling van het Hof van Cranendonck.

Er bestaat in het kader van milieueffectrapportage de wettelijke verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. Hierin wordt aandacht besteed aan de gevolgen van het uiteindelijk gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief. In dit evaluatieprogramma worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van de voorgenomen activiteiten binnen het plangebied onderzocht. Op deze manier kan het bevoegd gezag controleren of de eerder in dit MER voorspelde en gewenste ontwikkelingen ook daadwerkelijk hebben plaatsgevonden.

Het evaluatieprogramma zal in een later stadium door het bevoegd gezag (de gemeenteraad van Cranendonck) worden uitgewerkt. In het MER wordt een eerste aanzet voor een monitoringprogramma gegeven.

1 Inleiding

Voor u ligt het Milieueffectrapport (MER) voor het initiatief Hof van Cranendonck nabij Soerendonk. In dit inleidende hoofdstuk wordt de aanleiding voor het initiatief en de m.e.r.-procedure beschreven. Tevens wordt de opzet van het MER uiteengezet. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer.

1.1 Aanleiding

In de gemeente Cranendonck is aan Cranendonck 10 – 12 te Soerendonk een boerderij gelegen die tot 2012 in gebruik was als proefboerderij van Wageningen Universiteit (Praktijkcentrum Cranendonck). Sindsdien hebben de bedrijfsgebouwen (stallen en een oude langgevelboerderij) enige tijd leeg gestaan. Momenteel is De Raekt Vastgoed B.V. ter plaatse gevestigd. Aan de overzijde van de weg is het voormalige gemeentehuis van de gemeente Maarheeze gelegen. Dit kasteeltje Cranendonck is in gebruik als trouwlocatie. Aan de nabijgelegen brink is het voormalige hoofdkantoor van de firma Van Gansewinkel gelegen (Cranendonck 3-4). Deze gebouwen zijn niet permanent in gebruik. Momenteel is de gemeente Cranendonck er tijdelijk gehuisvest.

In de gebiedsvisie 'Baronie van Cranendonck' [4] van de gemeente Cranendonck wordt dit gebied aangeduid als 'één van de parels van de gemeente door het nog aanwezige cultuurlandschap'. De gemeente is trots op de rijke historie van het gebied en wil dit beleefbaar maken. Daarnaast dient het gebied vanuit toeristisch – recreatief perspectief aantrekkelijk te worden. De nog aanwezige waarden dienen daarom versterkt te worden en het gebied dient als geheel in zijn historische setting een aantrekkelijke recreatieplaats te worden.

Met bovenstaande visie als vertrekpunt heeft De Raekt Vastgoed B.V. het voornemen om met medewerking van de gemeente Cranendonck een toeristische-recreatieve voorziening genaamd 'Hof van Cranendonck' te realiseren ter plaatse van de boerderij (voormalige proefboerderij). Het plan voorziet in de ontwikkeling van een kerngebied met een gecombineerde functie van hotel, restaurant, congrescentrum, theater en streekmuseum op de locatie van de agrarische bebouwing, met daaromheen een te realiseren landschapspark. Het centrale thema van het Hof van Cranendonck is 'Terug in de tijd'. De beleving wordt teruggevoerd op de geschiedenis van het gebied. Dit komt tot uiting in de programmering, de dienstverlening, het eten en drinken en ook in de architectuur, de inrichting en aankleding van de gebouwen. Daarbij staat een sterke binding met de identiteit van de streek voorop. Het gebied tussen Soerendonk en het nieuwe complex zal worden ingericht als een landschapspark. Eromheen zijn agrarische gronden gelegen met belangrijke landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken. Deze gronden zijn onderdeel van het plangebied en worden deels heringericht. De Buulder Aa wordt gerenatureerd.

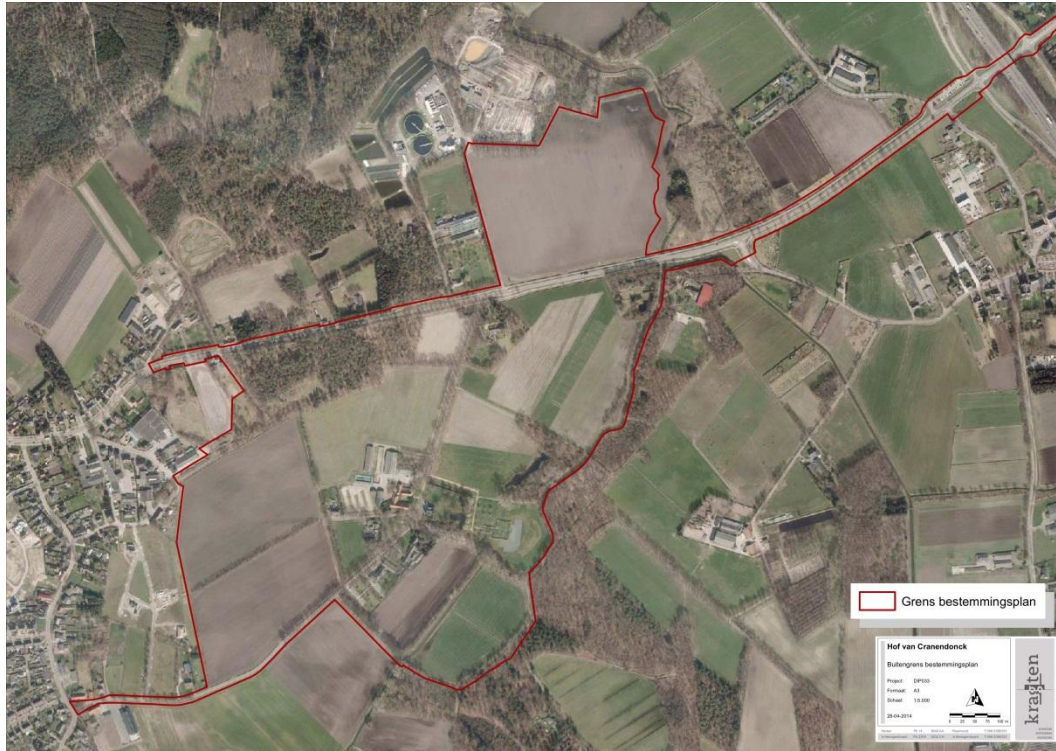
De realisatie van het initiatief Hof van Cranendonck past niet binnen de vigerende planologisch-juridische kaders van het bestemmingsplan 'Buitengebied' van de gemeente Cranendonck. Om die reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld en zullen de benodigde vergunningen worden aangevraagd, onder ander in het kader van de Natuurbeschermingswet en Waterwet. Om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven wordt een m.e.r.-procedure doorlopen.

1.2 Situering plangebied

Het plangebied is gelegen ten oosten van Soerendonk in de gemeente Cranendonck (zie afbeelding 4). Centraal in het plangebied ligt een boerderij op het terrein van de voormalige proefboerderij van Wageningen Universiteit. Het grootste gedeelte van het programma voor het concept Hof van Cranendonck zal hier worden gerealiseerd middels nieuwbouw.

Ook de omliggende agrarische gronden maken deel uit van het plangebied, alsmede de Molenheide en Kleine Bruggen tot de Rijksweg A2. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 70 hectare.

Afbeelding 4: Luchtfoto plangebied Hof van Cranendonck (rode contour)



1.3 Milieueffectrapportage (m.e.r.)

In het Besluit m.e.r. is vastgelegd wanneer een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld:

1. Bij projecten, plannen en besluiten die zijn genoemd in de tabel in onderdeel C in de bijlage van het Besluit.
2. Bij projecten en plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is.
3. Bij projecten waarvoor een m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd en waaruit blijkt dat significante milieueffecten niet op voorhand zijn uit te sluiten. Dit kan een vormvrije m.e.r.-beoordeling betreffen of een beoordeling op grond van tabel D uit de bijlage bij het Besluit m.e.r.

Voor het initiatief Hof van Cranendonck zijn punt 2 en 3 van toepassing:

Ad 2: De passende beoordeling komt voort uit de Natuurbeschermingswet 1998. Het is noodzakelijk om voorafgaande aan nieuwe ontwikkelingen te beoordelen of negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen in de Natura 2000-gebieden kunnen optreden. Wanneer negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, wordt in een passende beoordeling onderzocht of de voorgenomen activiteit leidt tot negatieve effecten op Natura2000-gebieden.

Ad 3: Relevante aspecten in tabel D uit de bijlage van het Besluit m.e.r. voor het initiatief Hof van Cranendonck zijn:

- D9: een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan, wanneer de activiteit betrekking heeft op o.a.:
 - Een functiewijziging met een oppervlakte van 125 ha of meer van water, natuur, recreatie of landbouw.

- D10: de aanleg, wijziging of uitbreiding van o.a. vakantiedorpen en hotelcomplexen buiten stedelijke zones met bijbehorende voorzieningen, wanneer de activiteit betrekking heeft op:
 - 250.000 bezoekers of meer per jaar
 - 25 ha of meer oppervlakte
 - 10 ha of meer oppervlakte in een gevoelig gebied.
- D15.2: de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater, wanneer de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 1,5 miljoen m3 of meer per jaar.

In het kader van het initiatief Hof van Cranendonck heeft de initiatiefnemer er voor gekozen om de procedurestap m.e.r.-beoordeling over te slaan en direct een MER te vervaardigen. De initiatiefnemer wil de ontwikkeling van het Hof van Cranendonck zorgvuldig vormgeven en inpassen met aandacht voor de omgeving in de breedste zin van het woord. Om die reden heeft de initiatiefnemer ervoor gekozen een m.e.r.-procedure op te starten.

Doel van een m.e.r.

De doelstelling van een milieueffectrapport (MER) en de procedure tot vervaardiging ervan is om het milieubelang een volwaardige plaats in het besluitvormingsproces te geven, wanneer er sprake is van activiteiten met mogelijke ingrijpende milieugevolgen. Het MER geeft objectief weer welke milieueffecten te verwachten zijn als gevolg van een voorgenomen activiteit. Een MER is geen op zichzelf staande studie, maar is altijd een hulpmiddel bij de besluitvorming door de overheid over de betreffende activiteit. Om die reden is een MER altijd gekoppeld aan een overheidsbesluit of een bij wet bepaalde planvorm, zoals in dit geval een bestemmingsplan, en de procedure die daarvoor dient te worden doorlopen.

1.4 Betrokkenen

Initiatiefnemer

De Raekt Vastgoed B.V. is initiatiefnemer voor deze m.e.r. procedure. De contactgegevens van de initiatiefnemer zijn:

Hof van Cranendonck BV
Mevrouw N. Pompen
Cranendonck 11
6027 RK SOERENDONK

T + 31 (0)495 596 999
F + 31 (0)495 596 990

E: info@hofvancranendonck.nl

Bevoegd Gezag

Het Bevoegd Gezag is de instantie die bevoegd is om over het voornemen van een initiatiefnemer een besluit te nemen of een plan vast te stellen. Voor wat betreft het bestemmingsplan is dit de gemeenteraad van de gemeente Cranendonck. Voor wat betreft de Waterwetvergunning voor de tijdelijke onttrekking van grondwater is het Waterschap De Dommel bevoegd gezag. Aan beide besluiten wordt het MER als document ter ondersteuning van de besluitvorming gekoppeld.

Commissie m.e.r.

De commissie m.e.r. is een commissie bestaande uit onafhankelijke deskundigen. De commissie adviseert het bevoegd gezag over de richtlijnen, de kwaliteit en de volledigheid van het MER middels het opstellen van Advies Richtlijnen voorafgaand aan het opstellen van het MER en het Toetsingsadvies wanneer het MER is opgesteld. Zij neemt daarbij ook eventuele zienswijzen in beschouwing.

Overige wettelijke adviseurs

Het Bevoegd Gezag wint bij de zogenaamde wettelijke adviseurs advies in over het MER.

De wettelijke adviseurs zijn:

- Essent
- Gasunie
- gemeente Hamont-Achel
- gemeente Weert
- gemeente Nederweert
- gemeente Heeze-Leende
- gemeente Valkenswaard
- Regionale Brandweer
- Brabant Water
- Waterschap De Dommel
- Provincie Noord-Brabant
- Buurtbeheer Maarheeze
- Buurtbeheer Soerendonk

1.5 Procedure

In de Wet milieubeheer wordt onderscheid gemaakt tussen milieueffectrapporten die betrekking hebben op een plan en milieueffectrapporten die betrekking hebben op een besluit. In onderdeel C en D van de bijlage van het Besluit m.e.r. wordt in kolom 3 aangegeven welke planvormen worden gerekend tot de plannen. Voorbeelden hiervan zijn de structuurvisie, de Planwet verkeer en vervoer of plannen in het kader van de Waterwet. In kolom 4 van onderdeel C en D zijn de besluiten opgenomen. Voorbeelden hiervan zijn besluiten in het kader van de Tracéwet, omgevingsvergunningen m.b.t. milieu (voorheen milieuvergunningen) of Waterwetvergunningen. Het bestemmingsplan is echter bij veel activiteiten zowel in kolom 3 als in kolom 4 opgenomen en kan dus zowel plan als besluit zijn.

Het bestemmingsplan wordt gezien als een plan wanneer dit het kader biedt voor een nog later te nemen besluit, bijvoorbeeld een omgevingsvergunning. Wanneer het bestemmingsplan het laatste besluit is, waarin voor de desbetreffende activiteiten (in specifieke gevallen) een milieubeoordeling plaatsvindt, wordt het gezien als een besluit.

Dit geldt voor de volgende aspecten van het initiatief Hof van Cranendonck:

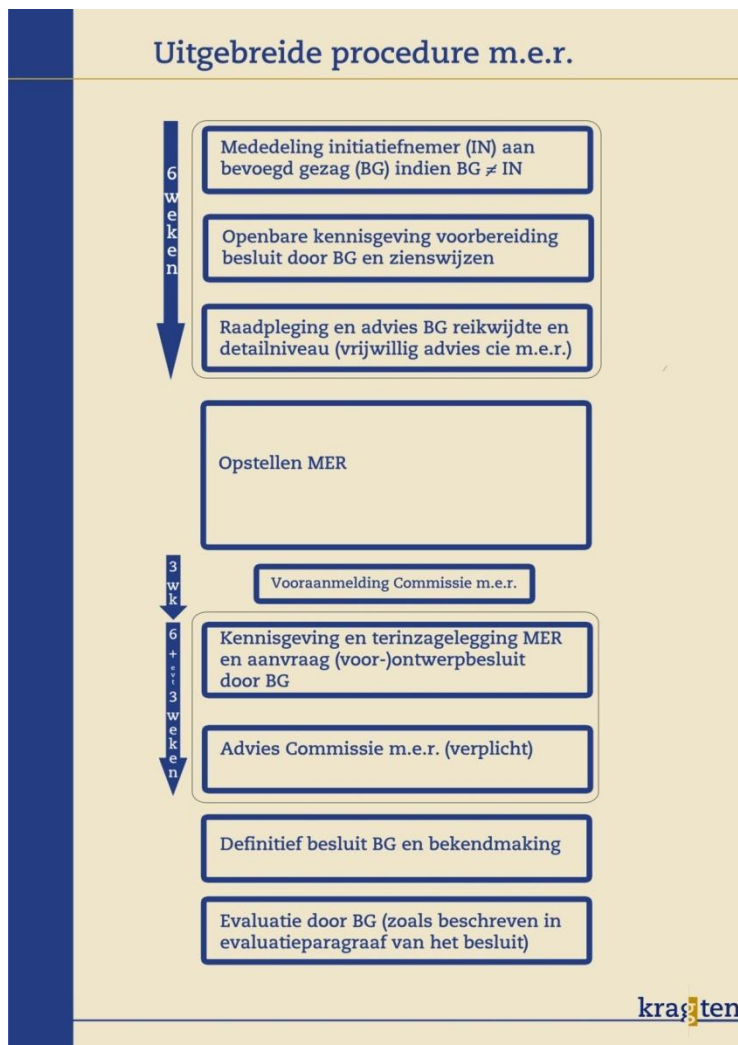
- De inrichting van het landelijk gebied (cat. D9).
- De aanleg van recreatieve of toeristische voorzieningen (cat. D10).

Voor het bestemmingsplan Hof van Cranendonck is dientengevolge de procedure voor besluiten van toepassing. Een besluit-MER dient de uitgebreide procedure te worden doorlopen. De procedure voor het MER is opgenomen in Afbeelding 5. De procedure voor het MER en het bestemmingsplan zijn gekoppeld. Wettelijk is bepaald dat bij de terinzagelegging van het ontwerpbesluit (in dit geval het ontwerpbestemmingsplan Hof van Cranendonck) ook het MER ter inzage moet worden gelegd.

Het MER dient ook ter onderbouwing van de vergunning aanvraag in het kader van de Waterwet.

In bijlage 1 van dit MER is een Passende Beoordeling opgenomen. Aangezien uit een Voortoets is gebleken dat nadelige effecten op Natura2000-gebieden niet op voorhand zijn uit te sluiten, is deze Passende beoordeling opgesteld. De Passende Beoordeling is opgesteld in het kader van de procedure voor de Natuurbeschermingswet en beschrijft de eventuele effecten op beschermde Natura2000 gebieden.

Afbeelding 5: Uitgebreide procedure m.e.r. voor besluiten



Doorlopen stappen

De eerste drie stappen van de m.e.r. procedure (zie afbeelding 5) zijn inmiddels doorlopen. Op 9 oktober 2013 is de Notitie reikwijdte en detailniveau [1] ter inzage gelegd en ter advisering voorgelegd aan de Commissie m.e.r.

De commissie heeft op 13 december 2013 haar advies uitgebracht [2]. Ook zijn er verschillende zienswijzen van wettelijk adviseurs, omwonenden en andere betrokken binnengekomen. In paragraaf 1.6 wordt beschreven hoe deze adviezen en zienswijzen zijn betrokken bij het opstellen van dit MER.

Volgende stappen

De planning voorziet in het ter inzage leggen van dit MER gelijktijdig met het ontwerp bestemmingsplan op XXX XXX 2014. Gedurende 6 weken kan een ieder dan een zienswijze indienen. Ook wordt het MER ter toetsing en advisering aan de Commissie m.e.r en de wettelijke adviseurs voorgelegd.

Wanneer het m.e.r.-traject is doorlopen neemt het bevoegd gezag het besluit over het bestemmingsplan, de passende beoordeling en vergunning in het kader van de Waterwet.

1.6 Verwerking advies en zienswijzen op NRD

Advies van de Commissie m.e.r.

De commissie m.e.r. heeft op 13 december 2013 haar advies [2] uitgebracht op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) [1]. Daarin heeft de commissie aangegeven dat in ieder geval de volgende essentiële informatie in het milieueffectrapport aanwezig moet zijn om het milieubelang in de besluitvorming te kunnen meewegen:

- Een onderbouwing van de marktvraag van de voorziene activiteiten.
- Een alternatief waarbij ontwatering tijdens de aanleg zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- De bereikbaarheid (verkeer, vervoer en parkeren) op basis van uit te werken scenario's.
- Inzicht in de effecten op natuur en landschap.

Een overzicht van de onderwerpen en aandachtspunten in het advies van de commissie m.e.r. is opgenomen in bijlage 2. Daar is tevens aangegeven hoe en waar de ingebrachte onderwerpen zijn behandeld in het MER.

Zienswijzen en overlegreacties

In het kader van de terinzagelegging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) [1] voor de m.e.r. van de ontwikkeling van het Hof van Cranendonck, is een aantal zienswijzen en overlegreacties ingediend. Hierna volgt een overzicht van de belangrijkste zienswijzen en overlegreacties:

- Geef aan of de ideeën van het voorgenomen initiatief overeenkomen met het vastgestelde beleid en visies van gemeente en provincie.
- Geef meer inzicht in de gevolgen van de ontwikkeling voor de leefbaarheid van de (direct) omwonenden.
- Geef inzicht in de luchtkwaliteit tijdens piekmomenten.
- Onderzoek alternatieven voor bezoekersverkeer per auto en alternatieven voor de locatie van het initiatief dichtbij grote ontsluitingspunten en vervoersknooppunten.
- Geef specifiek aandacht aan de akoestische effecten van het initiatief op onder meer de bestaande woningen.
- Geef duidelijk aan wat het studiegebied is voor de milieueffecten.
- Als gevolg van de veranderende verkeerssituatie dienen de op- en afritten van de A2 in het studiegebied te worden betrokken.
- Varianten voor de verkeersontsluiting van het plangebied zijn aangedragen.
- Bij de beoordeling van het criterium 'oppervlaktewater' dienen de indicatoren kwantiteit en kwaliteit te worden meegenomen.

Een overzicht van de zienswijzen en overlegreacties is opgenomen in bijlage 2. Daar is tevens aangegeven hoe en waar de ingebrachte onderwerpen zijn behandeld in het MER. Sommige zienswijzen die zijn ingediend in het kader van de terinzagelegging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau hebben betrekking op de milieueffecten van de voorgenomen activiteit. De milieueffecten van de voorgenomen activiteit zijn beschreven in hoofdstuk 7 en 8.

1.7 Leeswijzer

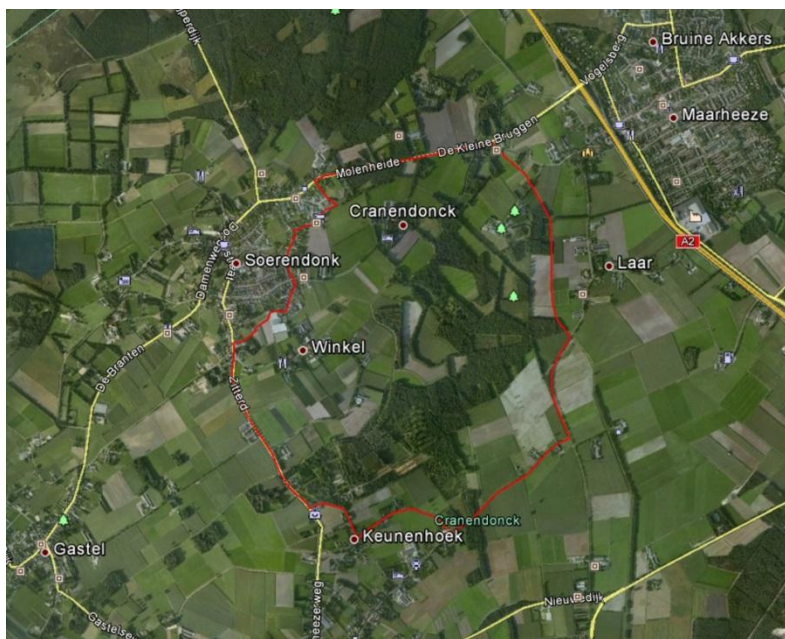
In hoofdstuk 2 wordt het initiatief Hof van Cranendonck toegelicht, waarbij doelstelling, het activiteitenprogramma en nut en noodzaak van het initiatief aan de orde komen. In hoofdstuk 3 'Methoden en technieken' volgt een beschrijving van het onderzoeksgebied, de referentiesituatie en het beoordelingskader. De genomen en te nemen besluiten komen in hoofdstuk 4 aan de orde. In hoofdstuk 5 worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het plangebied beschreven. Hoofdstuk 6 gaat in op de voorgenomen activiteit en de varianten en alternatieven. De permanente milieueffecten van de verschillende alternatieven en varianten worden in hoofdstuk 7 uiteengezet. De tijdelijke effecten zijn beschreven in hoofdstuk 8. In hoofdstuk 9 vindt een vergelijking plaats tussen de alternatieven en varianten. Het voorkeursalternatief wordt in hoofdstuk 10 beschreven. Hoofdstuk 11 tenslotte gaat in op de leemten in kennis.

2 Hof van Cranendonck

2.1 Basis voor gebiedsontwikkeling

Het initiatief Hof van Cranendonck wordt ontwikkeld in een bijzonder gebied. De gemeente Cranendonck is trots op dit karaktervolle gebied en heeft de gebiedsvisie 'Baronie van Cranendonck' [4] vastgesteld waarin het beschermen, maar ook het ontwikkelen en benutten van de potenties van het gebied centraal staan. In de gebiedsvisie is ten aanzien van het praktijkcentrum Cranendonck 10-11 en het voormalige kantoorpand van Van Gansewinkel aan Cranendonck 3 – 4 en het Praktijkcentrum Cranendonck het volgende opgenomen: 'Doordat het praktijkcentrum Cranendonck 10-11 in 2012 haar werkzaamheden vanuit de proefboerderij heeft gestaakt en door het buiten gebruik zijn van de panden aan Cranendonck 3-4, heeft de 'rode massa' in de kern van het plangebied 'vrij spel' voor nieuwe functies.... Door de aanwezige waarden lijkt het gebied op voorhand geschikt om dienst te doen als recreatief uitloophet gebied voor de lokale en regionale bevolking.... Een functie met een grote draagkracht is nodig om als vliegwiel te fungeren en dit stukje Cranendonck weer in volle bloei te zetten. De gemeente is hierbij afhankelijk van initiatieven van buitenaf. Het is van belang om een goed vestigingsklimaat te scheppen, zodat investeerders van buitenaf heil zien in de ontwikkeling van deze locatie. Het opleggen van strenge randvoorwaarden dient daarom gepaard te gaan met de wil om mee te denken in een initiatief. De gebiedsvisie 'Baronie van Cranendonck' legt hiermee een basis voor het initiatief Hof van Cranendonck.

Afbeelding 6: Plangrens Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck'(rode contour)



2.2 Doelstelling

Het initiatief 'Hof van Cranendonck' is gericht op de realisatie van een hoogwaardige toeristische - recreatieve ontwikkeling en geeft daarmee invulling aan de gebiedsvisie 'Baronie van Cranendonck'. De ruimtelijke ontwikkeling van het Hof van Cranendonck geeft een sterke impuls aan de regio.

De realisatie van het initiatief leidt tot uitbreiding van de toeristisch-recreatieve infrastructuur en zorgt ervoor dat het gebied de vroegere poortfunctie weer vervult en fungeert als pleisterplaats voor toeristen.

Het Hof van Cranendonck geeft een krachtige impuls aan het woon-, werk- en leefklimaat van de gemeente en brengt de thans nog verborgen en onbekende cultuurhistorische en recreatieve parel van Cranendonck tot ontwikkeling. De Raekt Vastgoed BV wil het initiatief goed inpassen in de omgeving.

De ambitie voor Hof van Cranendonck kan als volgt worden samengevat: het Hof van Cranendonck stelt bezoekers in staat om in een gastvrije, cultuurhistorische ambiance ervaringen met elkaar te delen door de streekgebonden kwaliteiten van de Kempen aantrekkelijk en duurzaam te presenteren voor een breed, internationaal publiek van jong tot oud. Dit wordt gerealiseerd door het aanbieden van een combinatie van functies voor een grote diversiteit aan doelgroepen. De hoofdfuncties betreffen: restaurant, hotel, congrescentrum, theater, streekmuseum (inclusief bierbrouwerij) en enkele winkels.

Het initiatief vormt een drager voor de gebiedsontwikkeling 'Baronie van Cranendonck' en sluit aan op meerdere ontwikkelingen die zich afspelen op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau.

2.3 Initiatief op hoofdlijnen

Om de doelstelling van het Hof van Cranendonck te realiseren is een uitgekende inrichting en programma opgesteld voor het Hof van Cranendonck. Het centrale thema van Hof van Cranendonck is 'Terug in de tijd'. Dit komt tot uiting in de architectuur en inrichting van de gebouwen en het omliggende landschap en de programmering van de activiteiten en dienstverlening.

In hoofdstuk 6 wordt het initiatief in detail toegelicht. Hier volgt een toelichting op hoofdlijnen.

Hof van Cranendonck is een ambitieus plan dat voorziet in het tot stand brengen van een omvangrijke toeristisch-recreatieve voorziening in de voormalige Baronie van Cranendonck. Initiatiefnemer en bouwheer is oud-inwoner van de vroegere gemeente Soerendonk, Leo van Gansewinkel. Hij heeft Hof van Cranendonck gesitueerd op de locatie van de voormalige proefboerderij van de universiteit van Wageningen. Het plan bestaat uit een spectrum van elkaar versterkende functies, waaronder een theater met 1.100 zitplaatsen, een congrescentrum en een hotel, inclusief een wellnesscentrum, diverse winkeltjes en een museum. Deze voorzieningen, de uitstraling van het gebouwencomplex en de indrukwekkende landschappelijke setting moeten er samen voor zorgen dat Hof van Cranendonck jaarlijks zo'n 370.000 bezoekers mag verwachten. De locatie heeft een uitstekende bereikbaarheid en ligging voor zowel de zakelijke- als recreatieve markt in Nederland, België en Duitsland.

Het Hof van Cranendonck bestaat uit een gebouwencomplex met binnenplein, een hoofdontsluiting met parkeervoorzieningen in een waardevol en aantrekkelijk landschap.

2.3.1 Gebouwen complex met binnenplein

Het gebouwen complex is compact vormgegeven en toont zich als een ensemble in het landschap.

Het plan omvat grotere en kleinere componenten, die gegroepeerd zijn om een centraal langgerekt binnenplein met verbindingen naar de omliggende wegen en met geraffineerde doorzichten naar het omringende landschap. Het plan kent drie bovengrondse bouwdelen, die om functionele en organisatorische redenen onder het maaiveld met kelders aan elkaar verbonden zijn. Hier zijn ook de facilitaire voorzieningen ondergebracht. Een parkeergarage geeft directe toegang tot het erboven gelegen complex.

Het bovengrondse gebouwencomplex bestaat uit:

- Hotelcomplex met wellness rond twee groene hoven, restaurant, bars, feestruimten en kinderspeelgelegenheden gelegen aan en in verbinding met de groene Cranendonck.

- Theater en congresfaciliteit, separaat toegankelijk, met vergaderzalen lobby's en feestruimten in het centrum.
- Commerciële en museale doeleinden, gesitueerd aan de oostzijde van het ensemble nagenoeg parallel aan de Van Schoonvorstlaan.

2.3.2 Hoofdontsluiting met parkeervoorziening

Het Hof van Cranendonck wordt ontsloten via een rotonde in de Molenheide. Vanaf de rotonde valt de nieuwe te realiseren ontsluitingsweg samen met een betekenisvol structuurelement van het historische landschap. Deze oplossing zorgt ervoor dat Hof van Cranendonck binnen het kader van de Van Schoonvorstlaan, de Van Egmondlaan en de nieuwe, met een historische structuur samenvallende ontsluitingsweg vrij in het landschap kan liggen. Voorts waarborgt deze oplossing een logische en landschappelijk wenselijke situering van de parkeervoorziening in relatie tot het gebouwencomplex. Doordat de rotonde wordt omgeven door bos en de ontsluitingsweg door het bosje loopt in plaats van daarlangs wordt de landschappelijke impact van de noodzakelijke verkeersvoorziening geminimaliseerd. De voorgenoemde ontsluitingsweg doorsnijdt de Ecologische Hoofdstructuur.

Tijdens evenementen is een overloopparkerplaats beschikbaar ten noorden van de Molenheide.

2.3.3 Landschapspark

Hof van Cranendonck wordt gesitueerd in een betrekkelijk gaaf gebleven historisch landschap dat karakteristiek is voor Brabant en de Kempen. Het is kleinschalig en kent subtiele hoogteverschillen. Aan het oorspronkelijk voornamelijk met gras begroeide open beekdal van de Bulder Aa grenzen hoger gelegen zandgronden, die vanuit het verleden gebruikt worden voor akkerbouw. De historische landschappelijke structuur wordt versterkt door de openheid in het beekdal te behouden en de vroegere kleinschaligheid te herstellen door het aanbrengen van landschapselementen, akkers te verkleinen, renaturering van de Bulder Aa en bos- en natuurontwikkeling. Het landschapspark wordt toegankelijk gemaakt door middel van wandel- en fietspaden. Langs deze paden zullen informatieborden worden geplaatst en excursies worden georganiseerd.

In het landschapspark is een aparte zone aangeduid waarbinnen evenementen kunnen plaatsvinden. Dit gebied wordt ingericht als grasland. Ten behoeve van evenementen worden geen permanente voorzieningen gerealiseerd. Ten zuiden van het evenemententerrein wordt een zone gebruikt voor tijdelijke educatieve-recreatieve verblijfsvoorziening. In dit gebied zullen een aantal kinderkampen met een educatief-recreatief karakter plaatsvinden.

2.3.4 Programma en dienstverlening

Hierna wordt het initiatief op hoofdlijnen toegelicht aan de hand van de drie belangrijkste programma's voor het Hof van Cranendonck:

- Activiteitenprogramma.
- Verbindend programma.
- Sociaal - educatief programma.

Activiteitenprogramma

De activiteiten die het Hof van Cranendonck gaat ontwikkelen bestaan uit verschillende onderdelen en concentreren zich in de gebouwen en het landschapspark.

Alle activiteiten die worden ontplooid hebben een link naar 'terug in de tijd' en naar de streek. Dit geldt voor de binnen-activiteiten in het restaurant, zalen, hotel, kleinschalige winkelvoorzieningen, multifunctionele zaal, trouwlocaties en speelvoorzieningen en de buitenactiviteiten op het binnenplein. Op dit binnenplein zal een terrasfunctie komen ten behoeve van het restaurant en de horeca.

Daarnaast is het binnenplein geschikt voor activiteiten die passen binnen het concept zoals bijvoorbeeld een streekmarkt of braderie.

Alle activiteiten hangen onderling samen, waardoor gasten van meerdere activiteiten gebruik gaan maken. Juist de combinatie van activiteiten en bezoek, maakt een duurzame exploitatie mogelijk.

Verbindend programma

Het verbindend programma zoekt aansluiting bij historische landschappelijke structuren, bestaande recreatieve routes en de kwaliteiten van het gebied. Hof van Cranendonck wordt een pleisterplaats en uitvalsbasis voor recreanten, waarbij het gebied een poortfunctie gaat vervullen. Binnen het programma wordt gezocht naar een verbinding tussen eten en drinken, lokale eerlijke producten en gerechten van vroeger in combinatie met een zoektocht naar een meer duurzame agrarische omgeving. Daarnaast wordt aansluiting gezocht bij (toeristisch-recreatieve) initiatieven in de omgeving om een totaalbeleving aan de bezoeker aan te kunnen bieden.

De volgende aspecten maken deel uit van het verbindend programma van Hof van Cranendonck:

- Uitvalsbasis en verbinden van recreatieve routes.
- Verbinding eten en drinken met lokale producten.
- Pleisterplaats ten behoeve van transnationaal park de Groote Heide en poortfunctie van de Brink van Cranendonck.
- Kempense volkskunsten.
- Museum met een sterke focus op de historie, sagen en legendes van het gebied.
- Een transitie naar een duurzamere agrarische omgeving met een nieuwe economische drager.
- De realisatie van nog ontbrekende schakels in de toeristisch-recreatieve infrastructuur en de daarmee gepaard gaande versterking van de pleisterplaats en poortfunctie van de brink van Cranendonck.
- Aansluiting bij de lopende programmering rond de Teutenhuizen, Bokkenrijders en Smokkelaar routes, deze laatste loopt zowel door Nederland als door België.

Sociaal - educatief programma

Het sociaal-educatief programma komt voort uit de wens de omgeving mee te laten profiteren van de ontwikkeling van Hof van Cranendonck. De thema's vereenzaming, zinvol werk en bewust leven vormen de basis van het sociale programma, dat met name is gericht op jongeren en ouderen. Door het bieden van een ontmoetingsplek en specifieke programmering draagt het initiatief bij aan het verlagen van de drempel om als alleenstaande er op uit te trekken. Voor jongeren wordt een programma opgesteld om bewustwording inzake gezonde voeding te bewerkstelligen en op deze wijze een bijdrage te leveren aan het tegengaan van obesitas. De jeugd kan leren koken in de kokkerellikids cooking university. Gedurende de zomerperiode worden voor kinderen educatieve kampeervakanties georganiseerd. De kinderen verblijven in tenten in de directe nabijheid van het complex ter plaatse van de educatieve-recreatieve verblijfsvoorziening.

2.4 Onderbouwing initiatief

Nut en noodzaak van het initiatief is onderbouwd in een Synergieanalyse van de voorgenomen activiteit en haar omgeving [12], de notitie Kritische massa Hof van Cranendonck [7] en Economische en maatschappelijke effecten Hof van Cranendonck [6],

Bij de planvoorbereiding en planvorming van het initiatief Hof van Cranendonck is door de Commissie MER gevraagd naar een toets van het initiatief conform de Ladder van duurzame verstedelijking. Deze ladder is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geïntroduceerd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De ladder voor duurzame verstedelijking is ingericht zodat een zorgvuldige afweging gemaakt kan worden met betrekking tot ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen met betrekking tot de inrichting en het gebruik van ruimte in stedelijke gebieden. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in de stedelijke gebieden.

Hof van Cranendonck is nadrukkelijk meer dan een verzameling gebouwen waar bedrijfsmatig een hotel, een restaurant, et cetera worden gerund.

De gehele beleving van 'terug in de tijd' wordt mogelijk gemaakt door een intensieve interactie tussen de activiteiten in het complex maar ook een nadrukkelijke interactie met de omgeving, de bedrijfsmatige activiteiten buiten en het 'Kempische' landschap als geheel, en de dorpsgemeenschap Soerendonck in het bijzonder. Hiermee ontstaat een totaalbeleving.

Vanuit dit uitgangspunt is de ligging in een sterk verstedelijkte omgeving niet gewenst en als zodanig ook niet vormgegeven. Het plan voldoet aan de (boven)regionale behoefte maar past echter niet binnen een bestaand stedelijk gebied. Het complex past echter wel als bebouwingscluster buiten het bestaande stedelijke gebied waarbij het een directe relatie heeft met het omliggende landschap. Een ligging grenzend aan een Brabants dorp of bebouwde omgeving ligt hierbij voor de hand.

Het initiatief zoekt nadrukkelijk de interactie met de omgeving in de breedste zin van het woord. Op de vragen en uitgangspunten die centraal staan in de Handreiking: 'Ladder voor duurzame verstedelijking' kan vanuit het initiatief Hof van Cranendonck positief worden geantwoord. De ladder voor duurzame verstedelijking kent drie afwegingsniveaus: (1) behoefte aan wonen, werken, detailhandel en overige voorzieningen, (2) ruimte binnen bestaand stedelijk gebied en (3) de bereikbaarheid. In de volgende drie paragrafen worden deze afwegingsniveaus onderbouwd.

2.4.1 *Wat heeft het plangebied nodig?*

Het gebied kent op dit moment een aantal ongewenste autonome ontwikkelingen. Deels zijn dit ontwikkelingen, die in andere gebieden van Nederland reeds eerder hun intrede hebben gedaan en die ook in de gemeente Cranendonck hun weerslag hebben of gaan krijgen. Deels zijn dit ontwikkelingen die specifiek zijn voor het gebied waarin de ontwikkeling gepland is.

Ongewenste autonome ontwikkelingen die in het gebied spelen zijn:

- De leegstand en verwaarlozing van de proefboerderij (en daarmee de slechte recreatieve belevingswaarde).
- De akkerbouw (intensieve maisteelt) op relatief kleine verdeelde percelen (gebrek aan levendigheid en attractiviteit, monocultuur en geen visuele zichtlijnen door hoge gewasteelt).
- De vergrijzing en ontgroening van de bevolking (ontbreken van werkgelegenheid).
- De technische en functionele veroudering en/of functieverlies van gebouwen (een desolate indruk).
- Een economisch verzwakt gebied met een gebrekkig draagvlak voor voorzieningen in het gebied.

Het gebied heeft zoals vele gebieden behoefte aan de juiste mix van wonen, werken, detailhandel en overige (recreatieve) voorzieningen. Het initiatief biedt ruimte voor werkgelegenheid, specifieke detailhandel en een recreatieve drager van formaat, met een cluster van functies zoals, horeca, wellness, verblijfsaccommodaties en voorzieningen met een maatschappelijk, dienstverlenend en recreatief karakter.

2.4.2 *Waarom is het plangebied ideaal voor het initiatief?*

Bijkomende vraag is dan: hoe profiteert de omgeving maximaal van de recreatieve mogelijkheden en kansen?

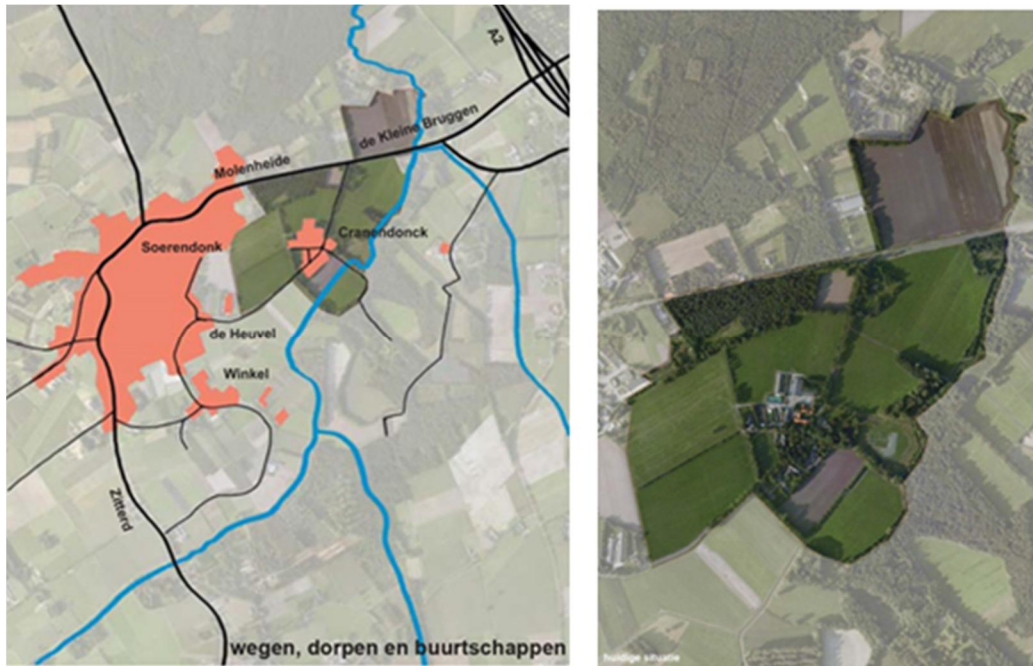
Het gebied kenmerkt zich door het Kempische landschap en de daarbij behorende landschapselementen. Een landschap waarin een doorwaadbare plek aanleiding was om, in het verre verleden, een vestingwerk/kasteel (omstreeks 1250) te stichten in opdracht van Engelbert van Horne. De mens ontgon een deel van de nabijgelegen heide, bossen en veengebieden, de woeste gronden, wat samen met ruilverkaveling resulteerde in het herkenbare Kempische landschap (kleinschalig cultuurlandschap) met haar historische linten, rechthoekige percelen en lange lanen met bomen. De brink als ontmoetingsplek in een overwegend door bos en landbouw gekenmerkt gebied.

De oorsprong van het kenmerkende karakter van het kleinschalig cultuurlandschap is vandaag de dag nog steeds terug te voeren tot de bouw van kasteel Cranendonck.

Een ruimtelijke en functionele structuur die in de huidige situatie nog steeds goed herkenbaar is en de kernkwaliteit van de plek verankert.

Deze landschappelijke kwaliteiten worden door de voorgenomen investeringen robuuster gemaakt en daar waar ze verloren zijn geraakt weer hersteld. De reeds eerder vermelde negatieve sociaal maatschappelijke ontwikkelingen worden door de kansen die het initiatief biedt omgevormd in positieve aspecten.

Afbeelding 7: Huidig landschap plangebied (Bron: Bureau Roozen)



Het plangebied grenst aan het bebouwde gebied van Soerendonck. De geplande voorzieningen, het (buiten) stedelijk groen en de landgoedachtige setting van circa 70 hectare zijn sterk vervlochten met elkaar en met Soerendonck. Het project Hof van Cranendonck kent vanuit het concept een sterke verankering en uitwisseling met de (directe) omgeving. De locatie is in feite de basis en het logische gevolg voor het ontstaan van het initiatief van Hof van Cranendonck.

Het initiatief is geboren vanuit de behoefte van de provinciale en lokale overheid om een regionale trekker te ontwikkelen: een kans om een recreatieve poort te ontwikkelen rond 't kasteeltje Cranendonck. Een plek voor een toeristisch hoogwaardig product voor Soerendonck. Kansen die de plek en het omliggende landelijke gebied bieden om de negatieve gevolgen van autonome ontwikkeling als krimp, leegstand en verloedering om te buigen in groei en een positieve beleving en hiermee de landschappelijke kernkwaliteiten niet alleen duurzaam in stand te houden, maar tevens te versterken.

In de uitwerking van dit plangebied is geopperd om het terrein van bijvoorbeeld de Nassau-Dietzkerne in Budel als locatie te onderzoeken. In [12] wordt deze locatie nader omschreven en de afwegingen toegelicht waarom deze door de initiatiefnemer als ongeschikt wordt geacht.

2.4.3 Hoe wordt het initiatief ontsloten?

Het initiatief met een bovenregionale functie dient binnen de definitie van de Ladder tevens een goede bereikbaarheid te hebben.

Gezien de ligging en ontsluiting via de A2 en De Kleine Bruggen is voor de doelgroep van dit initiatief goed voldaan aan de bereikbaarheid.

Naast de toegankelijkheid middels auto's wordt in het concept ook voorzien in een haal- en brengservice voor mensen die met het openbaar vervoer komen.

2.4.4 Omvang en toekomstbestendigheid

De doelstelling van Hof van Cranendonck is om zowel nationaal als internationaal publiek aan te trekken, maar ook op regionaal niveau de functie van recreatieve poort te vervullen. Om deze uiteenlopende doelstellingen te verwezenlijken is onderscheidend vermogen én kritische massa nodig. In de notitie 'Kritisch massa Hof van Cranendonck' (7 februari 2014) [7] heeft ZKA Consultants en Planners beide aspecten op hoofdlijnen beantwoord met het accent op de omvang en combinatie van de hoofdfuncties. De drie hoofdvraagstellingen zijn daarbij:

- Kent Hof van Cranendonck voldoende kritische massa om op deze locatie een zelfstandige aantrekkingskracht te hebben?
- Is de verhouding tussen de verschillende functies realistische en marktconform?
- Heeft het complex als geheel voldoende onderscheidend vermogen?

In Hof van Cranendonck zullen vele functies gecombineerd worden onder het leidende thema 'Terug in de Tijd'. Onder meer een theater met langlopende voorstellingen, hotel, multifunctionele zaal en horeca maken onderdeel uit van het plan. De doelstelling is om zowel nationaal als internationaal publiek aan te trekken, maar ook op regionaal niveau de functie van 'recreatieve poort' te vervullen. Om deze uiteenlopende doelstellingen te verwezenlijken, is onderscheidend vermogen én kritische massa nodig.

Hof van Cranendonck wil de gast een totaalbeleving bieden en een meerwaarde zijn voor de streek. Om dat te bereiken is kritische massa nodig. De kritische massa duidt de ondergrens voor de omvang van functies aan.

Deze ondergrens is te benaderen vanuit twee invalshoeken:

- Minimale omvang om rendabel te kunnen zijn (bedrijfseconomische invalshoek), en/of
- Minimale omvang om een zelfstandige aantrekkingskracht te hebben (commerciële invalshoek).

Logischerwijs hebben de bovenstaande twee punten invloed op elkaar. Omdat de beoogde locatie van Hof van Cranendonck nog geen toeristisch profiel en bezoekersstromen kent, is vooral het creëren van zelfstandige aantrekkingskracht van belang, als (eerste) voorwaarde om vervolgens rendabel te kunnen zijn.

Om een zelfstandige aantrekkingskracht te ontwikkelen op deze locatie, is het clusteren van meerdere functies een passende strategie. Deze verschillende functies zijn nodig om enerzijds meerdere doelgroepen te kunnen bereiken en dus niet afhankelijk te zijn van één doelgroep/niche, anderzijds om de verblijfsduur voldoende te laten zijn om de gast voldoende bestedingen te kunnen laten doen (voorwaarde voor haalbaarheid). Belangrijk is dan wel dat de functies niet conflicteren en het liefst gezamenlijk synergie opleveren. Aangezien Hof van Cranendonck wordt ontwikkeld vanuit één filosofie en concept (Terug in de Tijd) zal er zeker sprake zijn van synergie, zowel voor wat betreft de exploitatie als marketing.

In het onderstaande schema een overzicht van de te verwachten primaire synergie tussen de verschillende functies. De genoemde functies ondersteunen elkaar.

Functie	Synergie met:
Hotel	Restaurant, theater, congresruimten, feest/partycentrum, wellness
Restaurants	Hotel, theater, congresruimten, feest/partycentrum
Horeca overig (pub en terras)	Buitenrecreatie (recreatieve poort)
Feestzaal/partycentrum	Hotel, restaurant
Theater	Restaurant, hotel, horeca overig
Congresruimten	Theater, hotel, restaurant
Evenementen	Horeca overig, streekmarkten
Streekmarkten	Winkels, museum, brouwerij, horeca overig

Functie	Synergie met:
Winkels	Evenementen, streekmarkten, buitenrecreatie
Wellness	Hotel
Museum	Brouwerij, streekmarkten/evenementen
Brouwerij	Horeca overig, restaurant, trouwlocatie, museum
Trouwlocatie/huwelijksvoltrekking	Feest/partycentrum, brouwerij, hotel

Hof van Cranendonck ligt op een mooie en bijzondere locatie, maar de omgeving ('thuismarkt') is dunbevolkt. In de omliggende gemeenten wonen 'slechts' 175.000 mensen.

Om voldoende bezoekers te generen is derhalve een bovenregionaal marktbereik nodig, dat kan worden bereikt door synergie tussen de functies:

- Meerdere functies zijn nodig om op de beoogde locatie een zelfstandige aantrekkingskracht te ontwikkelen. Solitaire functies zijn op deze locatie naar verwachting minder kansrijk, tenzij van zeer grote schaal en met een introvert karakter (bijv. een attractiepark). Dit levert echter veel overlast op en weinig synergie met de omgeving, dit in tegelstelling tot Hof van Cranendonck.
- De verschillende functies van Hof van Cranendonck stellen het in staat om meerdere doelgroepen aan te trekken, maar tegelijkertijd ook synergie te ontwikkelen (kleinere functies profiteren van naamsbekendheid van de trekkers, vooral het theater).
- De kritische massa die de functies gezamenlijk hebben, stelt Hof van Cranendonck in staat ook een bovenregionale markt aan te trekken. De thuismarkt (omliggende gemeenten) is te klein om rendabel te kunnen zijn.
- Het clusteren van meerdere functies geeft daarnaast ook meer onderscheidend vermogen ten opzichte van bestaande aanbieders in de regio.
- De omvang van het theater is nodig om langlopende producties te kunnen aantrekken. Het programmeren van langlopende producties (vaak musicals) is nodig om het theater onderscheidend te laten zijn van de reguliere (culturele) theaters in de regio en voldoende aantrekkingskracht te hebben.
- Het hotel vergroot het marktbereik van het theater en biedt ook de mogelijkheid voor meerdaagse congressen/bijeenkomsten. In de zakelijke markt is dat vaak een selectiecriterium. De capaciteit van het hotel is marktconform, maar kan bij een succesvolle exploitatie van alle onderdelen van Hof van Cranendonck wellicht zelfs te gering zijn.
- De omvang van de congresaccommodatie (400 pax.) past bij de schaal van de overige voorzieningen binnen Hof van Cranendonck en is bovendien nodig om binnen het hogere segment van de regionale markt concurrerend te kunnen zijn. Doordat er combinaties te maken zijn met de capaciteit van andere functies (zalen, horeca, etc.) heeft Hof van Cranendonck ook voldoende capaciteit om grotere (inter-)nationale congressen te kunnen binnenhalen.

2.4.5 Economische en maatschappelijke effecten

Hof van Cranendonck is een bijzondere ontwikkeling in de gemeente Cranendonck. In Hof van Cranendonck zullen veel functies gecombineerd worden binnen het thema 'Terug in de tijd'. Er zijn een aantal grote trekkers, bijvoorbeeld langlopende theater voorstellingen, maar het is ook nadrukkelijk de bedoeling om ook een bijdrage/spinn-off te leveren aan de regionale economie.

Gelet op het gegeven dat Hof van Cranendonck meerdere en uiteenlopende functies zal kennen zal er relatief veel combinatiebezoek (en bezoeker bezoekt meerder functies) plaatsvinden. Om deze redenen is een maatwerkanalyse nodig om de economische effecten te kunnen ramen. Daarnaast bestaat er ook behoefte aan meer inzicht in de (positieve) maatschappelijke effecten die de ontwikkeling Hof van Cranendonck kan opleveren. ZKA Consultants & Planners heeft de impactraming voor beide onderdelen uitgevoerd met het accent op de economische effecten. Dit heeft geleid tot de rapportage economische en maatschappelijke effecten Hof van Cranendonck, 24 januari 2014 [6].

De belangrijkste bevindingen zijn:

- Hof van Cranendonck is een bijzondere toeristische trekker voor de gemeente Cranendonck;
- Met de huidige functies en programma's die zijn gepland, zijn de jaarlijkse bestedingen te ramen op circa € 21,5 miljoen;
- De bestedingen leiden tot een werkgelegenheidseffect van circa 280 FTE, dat overeen komt met circa 390 banen van personen. Hierbij is wel de werkgelegenheid voor de bouw en de ontwikkeling nog niet meegenomen;
- Het merendeel van deze werkgelegenheid wordt bij het Hof van Cranendonck zelf gerealiseerd, maar ook buiten het complex profiteren lokale en regionale toeleveranciers mee;
- Hierbij is het extra bezoek en een toename van de overnachtingsvraag in de regio door de programmering van het Hof van Cranendonck nog niet meegenomen. Naar verwachting zal het aantal overnachtingen in de omgeving met 20.000-25.000 toenemen (+/- 2-3%);
- De totale werkgelegenheid groeit in de gemeente met circa 4-5% en wanneer alleen de directe toeristische werkgelegenheid meegenomen wordt bedraagt dit zelfs ruim 64%;
- Naast economische effecten zijn er ook maatschappelijke effecten. Het plan heeft naast de directe economische meerwaarde ook afgeleide effecten, waaronder een grote waarde voor de naamsbekendheid van Cranendonck en omgeving en het kan een vliegwiel zijn voor verdere toeristische en economische ontwikkeling van het gebied;
- Hof van Cranendonck is een nieuwe en innovatieve toevoeging op het toeristisch product van Cranendonck, maar ook op dat van (zuid - oost) Brabant als geheel. Dat levert ook een bijdrage aan de doelstellingen van de provincie Noord-Brabant op het gebied van vrijetijdseconomie;
- Tot slot heeft het plan ook een grote maatschappelijke waarde op het gebied van educatie, cultuur en sociale samenhang. Niet in de laatste plaats doordat de initiatiefnemers daar ook veel aandacht aan schenken. Het concept 'terug in de tijd' stelt de mens centraal. Respect, nabuurschap en tegengaan van vereenzaming zijn enkele thema's die een belangrijk onderdeel zullen zijn van de programmering. Bovendien zullen ook mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt worden ingezet waar mogelijk. Dit levert zowel direct als indirect 'social return' op.

3 Methoden en technieken

3.1 Plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de voorgenomen activiteit plaatsvindt. De situering van het plangebied is beschreven in paragraaf 1.2. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarbinnen mogelijk effecten te verwachten zijn als gevolg van de realisatie en het gebruik van Hof van Cranendonck. Het onderzoeksgebied is daarmee ruimer gedefinieerd dan het plangebied. Per milieueffect kan de omvang van het onderzoeksgebied verschillen, al naar gelang de reikwijdte van het effect. De verschillende milieuaspecten worden afzonderlijk en in samenhang bestudeerd, zodat een samenhangende analyse voor het gehele onderzoeksgebied wordt verkregen.

Voor de milieueffecten die zijn gerelateerd aan verkeer, zoals geluid en luchtkwaliteit, is beoordeeld voor welke wegen een significant effect is te verwachten. Dit strekt zich uit tot wegen buiten het plangebied. De Commissie m.e.r. heeft in haar advies van 13 december 2013 aangegeven in ieder geval uit te gaan van wegen waar een verkeerstoename van 500 mvt/etmaal of meer is te verwachten. In dit MER is het onderzoeksgebied uitgebreid met alle wegen waar de verkeersintensiteit vanwege de voorgenomen activiteit toeneemt met meer dan 35%. Hierdoor worden ook enkele wegen onderzocht waar de verkeerstoename minder dan 500 mvt/etmaal is. Zo zijn ook de nabijgelegen woonkernen (Maarheeze en Soerendonk) in de onderzoeken betrokken.

In het kader van stikstofdepositie en grondwatereffecten zijn ook de verder weg gelegen beschermde natuurgebieden van belang. In dit MER en de Passende beoordeling is het onderzoeksgebied daarom uitgebreid tot 25 km rondom het plangebied. Daarmee wordt ook een deel van België in het onderzoek betrokken.

3.2 Referentiesituatie

Per milieuthema wordt een effectbeoordeling uitgevoerd. Hierbij worden de voorgenomen activiteit, scenario's voor bezoekersaantallen, alternatieven en/of varianten afgewogen tegen de referentiesituatie. De referentiesituatie is gedefinieerd als de huidige situatie, inclusief de autonome ontwikkeling tot 2025, dit is dus de situatie die in 2025 bestaat indien het initiatief niet doorgaat c.q. het nieuwe bestemmingsplan niet wordt vastgesteld. De referentiesituatie bevat de autonome groei van verkeer, het aantal inwoners en bedrijvigheid op basis van de nu bekende initiatieven en de landelijke trends. Initiatieven waarover reeds besluiten zijn genomen behoren in ieder geval tot de autonome ontwikkeling en dus tot de referentiesituatie.

In hoofdstuk 5 worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen beschreven per thema. Voor het onderdeel stikstofdepositie (vermesting en verzuring) verschilt het referentiekader voor MER en Natuurbeschermingswet 1998 (Passende Beoordeling) en daarmee verschilt ook de beoordeling van de effecten van de voorgenomen ingreep. De referentiesituatie in het MER is gedefinieerd als de huidige situatie plus alle zekere ontwikkelingen tussen 2014 en 2025.

Voor berekening van de stikstofdepositie in de autonome situatie wordt rekening gehouden met de volgende emissiepunten:

- Veehouderij, met dieraantallen en stalsystemen conform de vigerende milieuvergunning.
- Verkeer binnen het plangebied, geprognostiseerd voor 2023 (zie paragraaf 5.1.2);
- Cv-installaties van de aanwezige te handhaven bebouwing (huidige installaties, ervan uitgaande dat deze niet wijzigen).

3.3 Beoordeling permanente en tijdelijke effecten

Thema's

Op grond van de kenmerken van het initiatief, het voortraject, de nota reikwijdte en detailniveau (NRD) en de zienswijzen en adviezen daarop, zijn de voor de voorgenomen activiteit essentiële thema's benoemd:

1. Geologie en bodem
2. Water
3. Natuur
4. Landschap, cultuurhistorie en archeologie
5. Grondgebruik
6. Verkeer
7. Geluid
8. Overige milieuaspecten
9. Gezondheid

Aan de hand van deze negen hoofdthema's worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit, scenario's voor bezoekersaantallen, alternatieven en varianten in beeld gebracht.

Criteria en indicatoren per thema

Ten behoeve van de effectbeoordeling wordt een beoordelingskader geïntroduceerd waarin per thema een aantal concrete criteria wordt geformuleerd. Aan de hand van de criteria worden de effecten beschreven en beoordeeld. Deze beoordelingscriteria zijn gebaseerd op het vigerend beleid of het wettelijk kader. Hieraan zijn relevante beoordelingscriteria toegevoegd die op basis van de feitelijke situatie zijn geselecteerd. De beoordelingscriteria zijn zo gekozen dat de relevante mogelijke effecten optimaal kunnen worden beoordeeld en met elkaar vergeleken. Doel hiervan is het MER toe te spitsen op die effecten die van essentieel belang zijn voor de besluitvorming.

Bij het bepalen van de mate van relevantie van effecten, spelen met name de volgende karakteristieken een rol:

- De omvang en de ernst van het effect.
- De duur van het effect.
- De (on)omkeerbaarheid van het effect.

Tabel 1 bevat een voorbeeld van de beoordelingscriteria voor het thema verkeer. Bij de effectbeoordeling wordt een detailniveau gehanteerd dat past bij het thema en het m.e.r.-plichtige besluit. Bij de bepaling van de criteria bij een thema is getracht de effecten zo goed mogelijk kwantificeerbaar te maken. Waar dat niet mogelijk is, wordt gebruik gemaakt van een kwalitatieve beoordeling.

Tabel 3: Beoordelingscriteria thema verkeer (voorbeeld)

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Verkeer	Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Kruispuntafwikkeling aansluiting(en) plangebied: verkeersmodelberekening (kwantitatief)
		Doorstroming op de Molenheide (kwantitatief)
		Afwikkeling op- en afritten A2
	Parkeren	Voldoende en adequate parkeergelegenheid
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	Toegang tot Hof van Cranendonck voor langzaam verkeer, kwalitatief
		Invloed op bestaande routes (kwalitatief)
	Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid langzaam verkeer (kwalitatief)
		Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer (kwalitatief)

Beoordeling permanente en tijdelijke effecten

De effectbeoordeling vindt per criterium plaats op basis van een zeven-puntschaal (zie tabel 4). Daarbij wordt de voorgenomen activiteit, scenario's voor bezoekersaantallen, alternatieven en varianten vergeleken met de referentiesituatie. De beoordeling vindt separaat plaats voor de exploitatiefase en de aanlegfase, aangezien het bij de exploitatiefase om permanente effecten gaat en bij de bouwfase grotendeels om tijdelijke effecten. De milieueffecten in de exploitatiefase zijn in hoofdstuk 7 beschreven.

Hoofdstuk 8 bevat de milieueffecten in de aanlegfase. In hoofdstuk 9 wordt een overzicht gegeven van de effecten van de voorgenomen activiteit en worden de verschillen tussen de alternatieven en varianten toegelicht.

Tabel 4: Beoordeling milieueffecten op basis van een zevenpuntschaal

Score	Betekenis
++	Zeer positief effect t.o.v. referentiesituatie
+	Positief effect t.o.v. referentiesituatie
0/+	Gering positief effect t.o.v. referentiesituatie
0	Geen effect
0/-	Gering negatief effect t.o.v. referentiesituatie
-	Negatief effect t.o.v. referentiesituatie
--	Zeer negatief effect t.o.v. referentiesituatie

4 Genomen en te nemen besluiten

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de vigerende regelgeving en het beleidskader die voor het initiatief Hof van Cranendonck van belang is (par. 4.1). Het doel van de beschrijving van het beleidskader is om kernachtig aan te geven welke beleidsnota's, plannen en wetgeving kaderstellend zijn voor de ontwikkeling van het Hof van Cranendonck en de besluitvorming hierover. De besluiten die nog genomen moeten worden ten behoeve van de realisatie van het initiatief Hof van Cranendonck zijn beschreven in paragraaf 4.2.

4.1 Genomen besluiten

In het beleidskader dat voor dit MER relevant is, wordt onderscheid gemaakt in internationaal, nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid en wet- en regelgeving. In tabel 5 zijn de voor dit project relevante beleidsstukken kort samengevat. Omwille van de leesbaarheid van dit MER is ervoor gekozen om in de hoofdtekst alleen samenvattingen op te nemen.

Tabel 5: Beleidskader voor Hof van Cranendonck

Document	Beknpte omschrijving beleid	Invloed op Hof van Cranendonck
Internationaal beleid		
Habitatrichtlijn	Bescherming van gebieden die van belang zijn voor het voortbestaan van bepaalde leefomstandigheden	Passende beoordeling is opgesteld om de effecten van de voorgenomen activiteit op Natura2000-gebieden.
Vogelrichtlijn	Bescherming van gebieden die een bijzondere status hebben voor de instandhouding van (bepaalde) groepen vogels	Passende beoordeling is opgesteld om de effecten van de voorgenomen activiteit op Natura2000-gebieden.
Natura 2000	Europees netwerk van beschermde natuurgebieden	Passende beoordeling is opgesteld om de effecten van de voorgenomen activiteit op Natura2000-gebieden.
Kaderrichtlijn Water	Europese richtlijn gericht op het verbeteren van de kwaliteit van de watersystemen. Hierbij gaat het met name om vermindering van lozingen, duurzaam watergebruik en het terugdringen van grondwater-verontreiniging.	Aandacht voor een duurzaam watersysteem.
Verdrag van Malta (Valetta)	Europees verdrag ter behoud van het archeologisch bodemarchief. Heeft inmiddels doorwerking gekregen in de Wet op de archeologische monumentenzorg (zie nationaal beleid en wetgeving).	Archeologie is een belangrijk aandachtspunt bij de planontwikkeling.
Nationaal beleid		
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) schetst het Rijk ambities voor Nederland in 2040: een visie hoe Nederland er in 2040 voor moet staan. Uitgaande van de verantwoordelijkheden van het Rijk zijn de ambities uitgewerkt in Rijksdoelen tot 2028 en is aangegeven welke nationale belangen daarbij aan de orde zijn. In de gebiedsontwikkeling moet de vraag naar woningen, recreatie of bedrijven leidend worden.	Aandacht voor de ladder voor duurzame verstedelijking; Aandacht voor integrale gebiedsontwikkeling

Document	Beknopte omschrijving beleid	Invloed op Hof van Cranendonck
	Om een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte te bevorderen, wordt een ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Dat betekent: eerst kijken of er vraag is naar een bepaalde nieuwe ontwikkeling, vervolgens kijken of het bestaande stedelijk gebied of bestaande bebouwing kan worden hergebruikt en mocht nieuwbouw echt nodig zijn, dan altijd zorgen voor een optimale inpassing en bereikbaarheid. Hierbij ziet het rijk belangrijke kansen op het gebied van een integrale benadering en vroegtijdig betrekken van de wateropgave. Dit kan een belangrijke meerwaarde leveren om de kwaliteit van de plannen te waarborgen.	
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	In het Barro stelt het Rijk regels ter bescherming van de nationale ruimtelijke belangen zoals benoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Er zijn onder meer regels opgenomen ter bescherming van hoofdvaarwegen, erfgoed en hoofdwegen. Regels ten aanzien van hoofdwegen zijn uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro).	Planuitwerking past binnen kaders van dit besluit.
Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro)	In de Rarro zijn (onder andere) reserveringsgebieden voor nieuwe hoofdwegen, radargebieden en militaire terreinen aangewezen.	Planuitwerking past binnen kaders van deze regeling.
Nationaal milieubeleidsplan 4 (NMP4)	In het NMP4 is een overzicht gegeven van maatregelen die nodig zijn om 'een gezond en veilig leven in een aantrekkelijke omgeving te midden van vitale natuur te realiseren in 2030'. Het NMP4 benoemt zeven grote milieuproblemen: verlies aan biodiversiteit, klimaatverandering, overexploitatie natuurlijke hulpbronnen, bedreigingen van de gezondheid, bedreigingen van de externe veiligheid, aantasting van de leefomgeving en onbeheersbare risico's.	Aandacht voor milieukwaliteit
Vierde Nota Waterhuishouding	De Vierde Nota Waterhuishouding beschrijft de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding. Hoofddoelstelling is 'het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het in standhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Hierbij zijn van belang: - Ruimte voor gebiedsgericht beleid (o.a. duurzaam stedelijk waterbeheer). - Terugdringen van de verdroging. - Waterbodemproblematiek i.r.t. de verontreiniging van oppervlaktewater met diffuse bronnen.	Aandacht voor waterhuishouding.

Document	Beknopte omschrijving beleid	Invloed op Hof van Cranendonck
Nationaal Bestuursakkoord Water	Nederland leeft met water. Dat wil zeggen meer ruimte voor water, waterschappen en diverse overheidslagen werken samen aan een duurzaam watersysteem.	Aandacht voor duurzaam watersysteem.
Waterbeleid 21 ^{ste} eeuw	Waterbeheer volgens de trits: vasthouden, bergen, afvoeren.	Aandacht voor duurzaam watersysteem.
Beleidsbrief regenwater en riolering	De beleidsbrief heeft geresulteerd in een verdere invulling van het regenwaterbeleid, gericht op een duurzame wijze van omgaan met regenwater. Uitgangspunt hierbij is de doelmatigheid van de uit te voeren maatregelen.	Aandacht voor duurzaam watersysteem.
Nota 'Natuur voor mensen, mensen voor Natuur'	Rijksnota, waarin het strategisch beleid op hoofdlijnen ten aanzien van natuurbeheer en -beleid is opgenomen. Hoofddoelstelling is het behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap als essentiële bijdrage aan een leefbare en duurzame samenleving. Daar worden de volgende uitgangspunten gehanteerd: - Natuur heeft behalve een intrinsieke waarde, ook beleevings- en gebruikswaarde. - Natuur beperkt zich niet tot de EHS, maar begint bij de voordeur. - Natuur dient nadrukkelijk een verantwoordelijkheid van heel de samenleving te zijn. - Voor het riviereengebied vertaalt dit zich in een kwaliteitsverbetering in samenhang met maatregelen ter vergroting van de veiligheid.	Aandacht voor natuur en landschap.
Provinciaal en regionaal beleid		
Structuurvisie ruimtelijke ordening	In de Structuurvisie ruimtelijke ordening verwoordt de provincie haar visie op de toekomstige ontwikkeling als volgt: 'De ruimtelijke visie van de provincie bestaat op hoofdlijnen uit een robuust en veerkrachtig natuur- en watersysteem. Met aandacht voor hoogwaterbescherming, droogte, biodiversiteit. Een multifunctioneel landelijk gebied, waar de functies landbouw, recreatie en natuur in relatie tot elkaar ruimte krijgen. Met aandacht voor cultuurhistorische waarden en de leefbaarheid van kleine kernen'. Hiervoor heeft de provincie een dertiental ruimtelijke belangen genoemd, waaronder 'goed bereikbare recreatieve voorzieningen'	Planuitwerking past binnen kader van deze structuurvisie.
Verordening ruimte 2014	Het beleid uit de structuurvisie is vertaald in de Verordening ruimte. In de Verordening ruimte zijn de regels opgenomen waaraan gemeentelijke (bestemmings)plannen moeten voldoen.	Het plangebied is aangewezen als "Integratie stad-land". In de Verordening staan de voorwaarden waaraan de realisatie van een (stedelijke) ontwikkeling moet voldoen.
Koersdocument 'De transitie van stad en platteland, een nieuwe koers'	Provinciale Staten hebben op 9 december 2011 een koersdocument voor het landelijk gebied vastgesteld,	Planuitwerking past binnen kader van dit koersdocument.

Document	Beknopte omschrijving beleid	Invloed op Hof van Cranendonck
	'De transitie van stad en platteland, een nieuwe koers'. Dit koersdocument geldt als basis voor alle nog te nemen maatregelen in het landelijk gebied, zoals de herijking van de EHS en de maatregelen rondom de intensieve veehouderij. De nieuwe koers kent een aantal principes: 1. Het versterken van de samenhang: er moet een betere samenhang komen tussen de economie, de leefbaarheid en gezondheid en een rijke natuur en een mooi landschap. 2. Participatie en betrokkenheid: burgers en ondernemers moeten meer samen met de overheden plannen maken en uitvoeren. Dat betekent goed naar elkaar luisteren en samenwerken. 3. Overheid stuurt op proces: in de landbouw en de daaraan verbonden bedrijvigheid moet kwaliteit voorop staan. Niet meer groot-groter-grootst, maar goed-beter-best. Het al maar groter worden van bedrijven is geen vanzelfsprekendheid meer, het gaat om bedrijven die rendement koppelen aan een vitaal Brabant. 4. Ruimte voor initiatieven: de regelgeving wordt eenvoudiger en scherper. Tegelijkertijd komen er mogelijkheden om voor een echt duurzaam plan af te wijken van die regels.	
Provinciaal beleid cultuurhistorie en archeologie (CHW)	De cultuurhistorische waardenkaart (CHW) geeft aan waar bijzondere waarden aanwezig zijn. Uitgangspunt is dat deze waarden bijdragen aan de identiteit van de woonomgeving en de ruimtelijke kwaliteit. Dit erfgoed moet ook op de langere termijn worden behouden.	Aandacht voor cultuurhistorie en archeologie met name ter plaatse van het nieuw te bouwen complex en de aangewezen monumenten.
Natuurbeheerplan 2012- 2013	Het natuurbeheerplan vormt de provinciale uitwerking van de EHS.	Passend voor ontwikkeling; herbegrenzing EHS en compensatie voor ontsluitingsweg.
Provinciaal waterplan 2010 -2015	Het Provinciaal Waterplan 'Waar water werkt en leeft' is op 22 december 2009 in werking getreden. Het plan is, net als de waterplannen van het Rijk en de waterschappen, geldig tot eind 2015.	Aandacht voor duurzaam waterbeheer.
Waterbeheerplan 2010-2015 'Krachtig water' en beleidsnotitie 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk', waterschap De Dommel	Het plangebied is gelegen in het gebied van Waterschap De Dommel, in het stroomgebied Boven Dommel nabij het beekdal van de Buulder Aa. De kernpunten uit het beleid van Waterschap De Dommel zijn navolgend puntsgewijs vermeld: - Streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak c.q. niet aansluiten op gemengde riolering. - Voorkomen van vervuiling. - Wateroverlastvrij bestemmen.	Aandacht voor duurzaam waterbeheer en beperken grondwatereffecten tijdens de uitvoering.

Document	Beknopte omschrijving beleid	Invloed op Hof van Cranendonck
	- Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO-tool). - Vuil water en schoon hemelwater gescheiden houden. - Doorlopen van de afwegingsstappen: 'hergebruik, infiltratie, buffering, afvoer'. - Waterschapsbelangen: - Ruimteclaims voor waterberging. - Ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel. - Aanwezigheid en ligging watersysteem. - Aanwezigheid en ligging waterkeringen. - Aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims t.b.v. de afvalwaterketen in beheer bij het waterschap. - Meervoudig ruimtegebruik. - Water als kans.	
Kompas II Toeristisch-recreatief meerjarenbeleidsprogramma Zuidoost-Brabant 2008-2013	In het programma Kompas II Toeristisch-recreatief Meerjarenbeleidsprogramma Zuidoost-Brabant 2008-2013 zijn de visie en de strategische doelen voor toerisme en recreatie van het SRE uitgewerkt, waarmee bijgedragen wordt aan een aantrekkelijk Zuidoost-Brabant met een kwalitatief hoogstaand en onderscheidend recreatief product. Deze ambitie is vertaald in vier strategische doelen: 1. Versterking van het toeristisch-recreatief product. 2. Het bevorderen van lokale en regionale samenwerking en ketenvorming. 3. Product- en gebiedspromotie: voor zowel de toeristische als de zakelijke markt, nationaal en internationaal. 4. Strategische positionering van toerisme en recreatie: afstemming tussen Brainport (industriële vernieuwing, kennisindustrie en innovatie), Progress (plattelandontwikkeling) en Kompas (toerisme).	Planuitwerking past binnen de kaders van dit programma.
Gemeentelijk beleid		
Visie Cranendonck 2009-2024	De gemeente Cranendonck heeft in samenwerking met vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en overige inwoners de visie 'Cranendonck 2009-2024' opgesteld. In de visie wordt door het benoemen van een vijftal focuspunten de gewenste toekomstige ontwikkeling van de gemeente geschetst. Met de visie wordt een antwoord gegeven op gesignaleerde (landelijke) trends. Krimp en de moeilijke economische situatie worden door de gemeente specifiek genoemd.	Aandacht voor economie, landschap, natuur en milieu.

Document	Beknopte omschrijving beleid	Invloed op Hof van Cranendonck
	Het beter benutten van de bestaande potenties / sterke punten op het gebied van toerisme/recreatie (o.a. landschappelijke waarde, historie) en industrie (symbiose tussen innovatieve en duurzame metaal gelieerde bedrijven). Het scherp anticiperen op kansrijke (recreatieve) initiatieven (ook meer meedenken met initiatiefnemers) wordt als mogelijkheid gezien om de positie van Cranendonck te versterken.	
Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck	In de gebiedsvisie wordt een integrale visie geschetst voor het gebied tussen de kernen Budel, Soerendonck en Maarheeze. Het gebied beslaat ongeveer 395 hectare en omvat onder andere het plangebied. De gebiedsvisie heeft tot doel het vinden van een nieuw ontwikkelperspectief voor het bijzondere cultuurlandschap van het gebied, waarbij ruimtelijke kwaliteit voorop staat. De ambitie is het gebied aantrekkelijk te maken in toeristisch-recreatief opzicht, waarbij de historie een centrale plaats in het landschap krijgt. Bij het ontwikkelen van de visie is gestreefd naar het verbeteren van de gebruikswaarde, de belevingswaarde en duurzaamheid. Kernkwaliteiten zijn (cultuur)historie, natuur, recreatie en agrarisch landschap, ieder uitgewerkt in concrete deelambities per kernwaarde.	Planuitwerking past binnen de gebiedsvisie
Gebiedsvisie 'Kansen over grenzen' Naar een betere toekomst voor Cranendonck en omgeving	Cranendonck en omgeving op de kaart zetten als een zeer kansrijke regio. Dat is het doel van de gebiedsvisie 'Kansen over grenzen'. De visie gaat uit van drie scenario's en twaalf kanskaarten, variërend tussen 'hoog- en laaghangend fruit'. Voorbeelden van laaghangend fruit zijn de benutting van restwarmte van Nyxstar en grensoverschrijdend groen. Een metaalschool is een voorbeeld van hoog hangend fruit, initiatieven die om meer inspanning vragen. Op economisch gebied worden kansen genoemd als biobased kennisontwikkeling, energiebuffering, nieuwe metalen en zonne-energie(velden). Een breed scala van kansen die aansluiten bij regionale, provinciale en landelijke trends en een mogelijk een antwoord zijn op de krimp en moeilijke economische omstandigheden. Duurzaamheid en energie zijn daarin belangrijke en economisch kansrijke mogelijkheden.	Planuitwerking past binnen de gebiedsvisie.

Document	Beknopte omschrijving beleid	Invloed op Hof van Cranendonck
	De gebiedsvisie kan bovendien een vliegwiel zijn om gezamenlijke ontwikkelingen van overheden, ondernemers en kennisinstellingen op het gebied van bereikbaarheid en infrastructuur (grensoverschrijdend) op gang te brengen. Het gaat dan om onder andere om wandel- en fietspaden, recreatie, cultuur, waterbuffering, en grensoverschrijdende natuurgebieden (De Groote Heide), onderwijs en innovatie.	

4.2 Te nemen besluiten

In samenhang met de m.e.r.-procedure worden de bestemmingsplanprocedure en de procedure met betrekking tot de Natuurbeschermingswet en Waterwet doorlopen:

- **Bestemmingsplan:** Een nieuw bestemmingsplan is noodzakelijk om de realisatie van het initiatief Hof van Cranendonck mogelijk te maken. Het nieuwe bestemmingsplan dient te voldoen aan de bepalingen in de Wet ruimtelijke ordening (Wro).
- **Vergunning Natuurbeschermingswet:** De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van gebieden die als beschermd natuurgebied zijn aangemerkt (Natura2000-gebieden). De mogelijke effecten van het Hof van Cranendonck op Natura2000-gebieden is onderzocht in een Passende Beoordeling (bijlage 1). Dit MER en de Passende Beoordeling zijn achtergronddocumenten bij de NB-wet vergunning.
- **Vergunning Waterwet:** Een vergunning in het kader van de Waterwet is nodig omdat tijdens de bouw van het Hof van Cranendonck bemaling van de bouwkuip noodzakelijk is. Het betreft een wet, waarin de doelstelling van het waterbeheer als volgt is samengevat: 'Het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en de vervulling van functies die krachtens de Waterwet zijn toegekend aan watersystemen'.

Naast besluitvorming aangaande het bestemmingsplan, de Natuurbeschermingswet en de Waterwet zullen tevens in het kader van verschillende andere wetten en procedures moeten worden gevolgd. Hierbij kan onder meer worden gedacht aan vergunningen en/of toestemmingen in het kader van de volgende wetten:

- **Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo):** De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht integreert een groot aantal sectorale wetten en vergunningen. Dit gaat onder meer om bouwvergunningen, kapvergunningen, sloopvergunningen en een aantal milieuvergunningen. Om Hof van Cranendonck te kunnen realiseren is het noodzakelijk een omgevingsvergunning aan te vragen.
- **Flora en faunawet:** Wet ter bescherming van individuele soorten Flora en fauna. Binnen het plangebied komen een aantal soorten beschermde flora en fauna voor. Beschouwd moet worden of dit aanleiding geeft voor het aanvragen van een ontheffing.
- **Boswet:** De Boswet heeft tot doel het beschermen van bossen. Daartoe is in de Boswet de herplantplicht opgenomen. Wanneer bos wordt gekapt, dient dit op dezelfde locatie of elders herplant te worden. De Boswet is tevens van toepassing op houtkanten en laanstructuren. Indien er sprake is van kap van bomen in een laanstructuur, houtkant of een bos dient een melding te worden gedaan.
- **Wet milieubeheer:** deze wet gaat uit van een integrale benadering van milieuproblematiek. Een aantal bedrijven of activiteiten behoeven een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. In de Wet milieubeheer zijn tevens luchtkwaliteitseisen opgenomen (hoofdstuk 5). De m.e.r.-procedure is opgestart op basis van de Wet milieubeheer (hoofdstuk 7).

- **Wet bodembescherming:** deze wet schrijft voor dat er niet op vervuilde grond mag worden gebouwd en dat bouwstoffen moeten voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit.
- **Wet geluidhinder:** de wet geluidhinder schrijft voor dat in nieuwe situaties nabij zoneplichtige infrastructuur bepaalde akoestische grenswaarden niet mogen worden overschreden. Dit is bijvoorbeeld het geval indien woningen nabij een weg worden gerealiseerd, waar men harder dan 30 km/uur mag rijden.
Overigens is het mogelijk om, tot een vastgelegd maximum en onder bepaalde voorwaarden, hogere grenswaarden toe te staan.
- **Wet op de archeologische monumentenzorg:** Wet waarin onder meer wordt bepaald hoe men in de ruimtelijke ordening dient om te gaan met archeologische bodemschatten bij ruimtelijke ingrepen. In de vaststelling van bestemmingsplannen dient archeologie een onderdeel van de belangenafweging te zijn.
- **Wegenwet en Wegenverkeerswet:** Bij de uitvoering kunnen vergunningen/meldingen nodig zijn in het kader van de Wegenwet en Wegenverkeerswet.

5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de referentiesituatie, waarmee de voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten worden vergeleken. De referentiesituatie is gedefinieerd als de huidige situatie, inclusief de autonome ontwikkeling tot 2025. De autonome ontwikkeling bestaat uit alle zekere ontwikkelingen tussen 2014 en 2025.

Belangrijk uitgangspunt voor de beschrijving van de referentiesituatie per thema is de autonome ontwikkeling die de locatie van de proefboerderij, de woningen en ander gebouwen in het plangebied gaan doormaken. Deze ontwikkelingen worden nu voorafgaande aan de beschrijving van de referentie situatie per thema beschreven.

Locatie proefboerderij

Centraal in het plangebied is de boerderij van de voormalige proefboerderij Cranendonck gelegen. Deze boerderij heeft van 1952 tot recent een belangrijke positie ingenomen in het gebied. Vanuit de langgevelboerderijen die aansluiten op de brink en de achtergelegen stallen, werd praktijkgericht onderzoek verricht voor de rundveehouderij in Zuid-Nederland. Op de droogtegevoelige zandgrond in Brabant werd geëxperimenteerd met droogteresistente gewassen zoals maïs en triticale (graan). Onderzoek was ook gericht op de voeding van melkvee en jongvee, huisvesting van kalveren, graslandmanagement, beweidingssystemen, diergezondheid, fokkerij, drijfmestaanwending en hergebruik van spoelwater. Hiermee speelde de proefboerderij een belangrijke rol in het beheer van haar omgeving. Er werd geëxperimenteerd met milieu- en waterbeheer, natuur- en landschapsbeheer en recreatief medegebruik op boerenland. Daarnaast dienden de gebouwen voor educatieve en voorlichtingskundige doeleinden en kantoorvoering van het Streekhuis Boven-Dommel.

Het Praktijkcentrum Cranendonck heeft in 2012 de activiteiten ter plaatse gestaakt. Indien het bestemmingsplan Hof van Cranendonck niet wordt vastgesteld, is op deze locatie alleen een agrarische functie mogelijk. Omdat de stallen en gebouwen nog aanwezig zijn, wordt ervan uitgegaan dat -totdat andere concrete plannen zijn ontwikkeld en in procedure zijn gebracht- op deze plek wederom een agrarisch bedrijf zal zijn gevestigd. Binnen de huidige omgevingsvergunning is een agrarische bedrijf met 283 stuks vee en maïs- en aardappelteelt op de omliggende akkers mogelijk. Leegstand en verval zijn hiermee te voorkomen.

Woningen en andere gebouwen

Binnen het plangebied is een zevental woningen gelegen:

- Van Schoonvorstlaan 2
- Van Egmondlaan 6 en 8
- Cranendonck 2, 7, 8 en 9

De woonfunctie in het plangebied blijft ongewijzigd. Dit geldt ook voor de woningen in de directe nabijheid van het plangebied; De woningen aan de Vloeten 1, de Molenheide, de Van Sevenbornlaan 2 en de Fibula/Armillia grenzen direct aan het plangebied.

Het voormalige gemeentehuis van de gemeente Maarheeze 'kasteeltje Cranendonck' is in gebruik als trouwlocatie. Ter plaatse van Cranendonck 3 en 4 zijn voormalige kantoren van Gansewinkel gelegen. Thans is deze locatie tijdelijk in gebruik als gemeentehuis van de gemeente Cranendonck. Indien het bestemmingsplan Hof van Cranendonck niet wordt vastgesteld, blijven de functies voor deze gebouwen ongewijzigd.

Binnen de gemeente zijn de volgende plannen in ontwikkeling, die mogelijk invloed kunnen hebben op het plangebied of onderzoeksgebied:

- Centrumplan Maarheeze.
- Uitbreidingsplan Dorpsakkers.
- Uitbreidingsplan Vlassloot.
- Uitbreidingsplan Budel-noord.
- Uitbreidingsplan Vennenhof.
- Uitbreidingsplan Sneppennest.

5.1 Geologie, geomorfologie en bodem

5.1.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt niet binnen een regionaal bergingsgebied, boringsvrije zone of grondwaterbeschermingsgebied. Het plangebied ligt wel binnen een beschermd gebied waterhuishouding. Het betreffen de gebieden die behoren tot de ecologische hoofdstructuur.

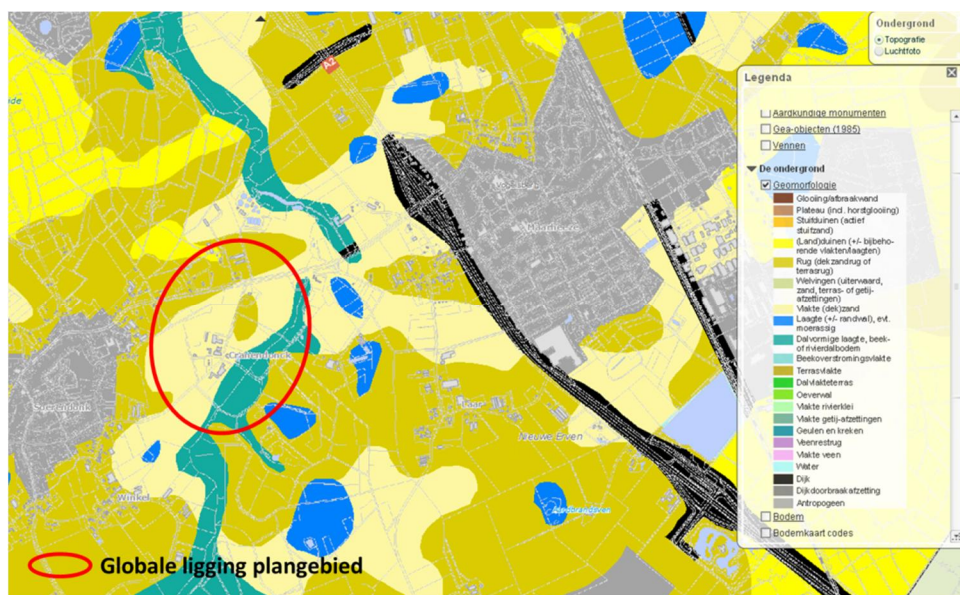
In de directe omgeving van het plangebied zijn drie gebieden aangeduid als natte natuurparel, zijnde het Buulderbroek, Ulckenbroek en de Leenderbos/Groote Heide (Strijper Aa). Verder grenst de ecologische hoofdstructuur (EHS) direct aan en ligt deels binnen het plangebied. Voor een beschrijving van deze gebieden wordt verwezen naar paragraaf 5.3. Verder kenmerkt de omgeving van het plangebied zich door de aanwezigheid van archeologische, cultuurtechnische en landschappelijk waardevolle gebieden.

De belangrijkste watergangen in de directe omgeving van het plangebied zijn de Buulder Aa en de Vlassloot.

Geologie en geomorfologie

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied grotendeels op een (kleine) dekzandvlakte, op de overgang tussen een grotere dekzandrug (3L5) gelegen ten westen van het plangebied en het beekdal van de Buulder Aa aan de oostelijke rand van het plangebied. Direct ten oosten van de van Schoonvorstlaan is een lage dekzandrug aanwezig. Deze kleinschalige dekzandrug is in het landschap nog steeds te herkennen. (zie afbeelding 8).

Afbeelding 8: Geomorfologische kaart (Bron: Wateratlas Noord-Brabant)



Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 15 à 20 m worden matig vaste zandafzettingen aangetroffen, die behoren tot de Formatie van Bostel. Lokaal komen binnen dit pakket meer of minder vaste, silthoudende zandafzettingen dan wel losgepakte of grove zandafzettingen voor. De silthoudende zandafzettingen vormen echter geen ononderbroken waterremmende laag. Dit pakket wordt beschouwd als het eerste watervoerend pakket.

Tot een diepte van circa 45 à 60 m-mv worden vervolgens Pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel aangetroffen, bestaande uit matig fijn tot grof soms grindhoudend zand.

Lokaal is op een diepte van 35 m-mv een dunne kleilaag aanwezig, behorende tot de Sterksel Klei. Vanaf circa 60 m-mv worden tot een diepte van circa 120 m-mv afwisselend zandige klei en uiterst fijn tot matig grof zand aangetroffen. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Stramproy. De geohydrologische basis wordt gevormd door de Kiezeloöliet Formatie bestaande uit een afwisseling van compacte kleilagen en grofzandige, grindhoudende sedimenten.

Ontstaansgeschiedenis van de natuurlijke ondergrond

Zoals reeds in de vorige paragraaf vermeld komen aan het oppervlak binnen het plangebied afzettingen voor behorende tot de Formatie van Bortel. Deze afzettingen zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd. Gedurende deze ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt uit het hoofdzeebekken. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Onder invloed van de wind ontstonden duidelijke hoogteverschillen behorende tot de dekzandplateaus, dekzandruggen en/of dekzandkopjes. De dekzandafzettingen die in het Laat-Glaciaal zijn afgezet zorgde voor nivellering van het landschap door de laagtes in het landschap op te vullen. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa erodeerde een deel van de dekzandruggen. Het materiaal werd in lagere delen van het landschap, als vlaktes van verspoelde dekzanden, afgezet.

In het holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) is door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. De mens speelde door beweiding, afbranding en het steken van plaggen op de heidevelden een belangrijke rol bij het ontstaan hiervan. Dit vond met name plaats in de nieuwe Tijd.

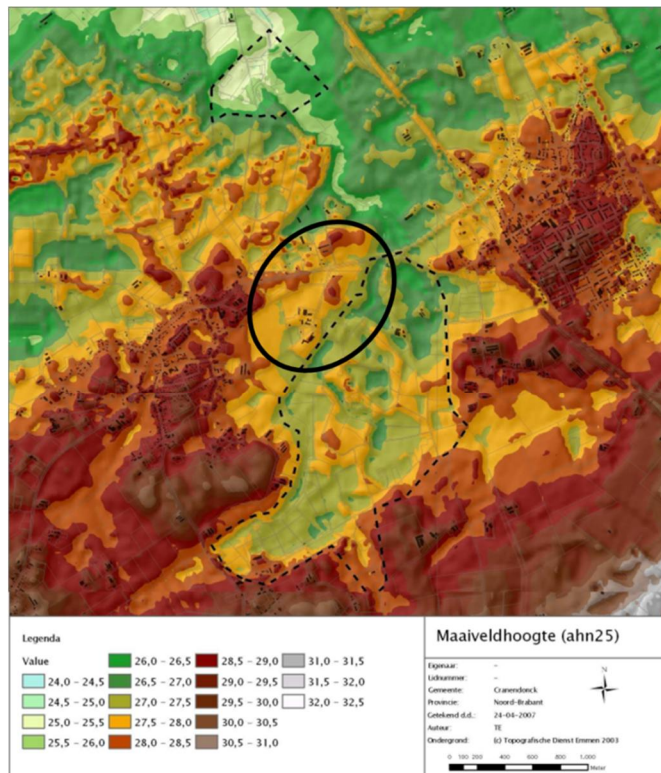
Het dichtstbijzijnde beekdal is het dal van de Bulder Aa in het oostelijk deel van het plangebied. Halverwege het Mesolithicum is het klimaat dermate warmer dat de vegetatie voornamelijk bestond uit warmteminnende soorten. Met name door de vrij snelle overgang van naaldbos met een relatief hoge verdamping naar loofbos met een relatief lage verdamping, trad in het Atlanticum een sterke grondwaterspiegelstijging op, waardoor veenvorming kon optreden. Binnen het plangebied komt geen uitgebreide veenvorming voor, maar meer naar het oosten kwamen uitgestrekte veengebieden voor (bv de Grootte Peel).

Op de flanken van de hoge delen liggen akkers die in het verleden werden bemest met heide- en/of veenplaggen, die nog steeds goed in het landschap zijn te herkennen door de hogere ligging. De lagere delen waren nat en hadden venige gronden. Ze zijn ontgonnen door waterlopen te graven die afwaterden naar de beken. De lage gronden werden gebruikt voor beweiding van vee en als hooiland.

Hoogteligging en reliëf

Op afbeelding 9 is de globale ligging van het plangebied en het maaiveldverloop in de omgeving weergegeven. Het plangebied vormt de overgang van een hoger gelegen dekzandrug ten westen van het plangebied (kern Soerendonk) en een lager gelegen gebied ten zuiden en oosten van het plangebied (dal van de Bulder Aa). De hoogte binnen het plangebied varieert van 29 m +NAP ter plaatse van de hoger gelegen delen tot 26,5 m +NAP ter plaatse van het stroomgebied van de Bulder Aa. Binnen het plangebied zijn, ten noorden van de Molenheide en ten westen van de van Schoonvorstlaan een aantal kleinere dekzandplateaus aanwezig. De RWZI ten noorden van de Molenheide lijkt te zijn opgehoogd, aangezien dit gebied conform de geomorfologische kaart wordt aangeduid als vlakten.

Afbeelding 9: Maaiveldhoogte en reliëf



Bodem

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het grootste deel van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand. Het noordelijke deel van het plangebied is gekarteerd als veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen. Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap, waar grondwateroverlast beperkt of niet aanwezig was en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Veldpodzolgronden zijn bodems die zich kenmerken door de aanwezigheid van een (donker)bruine inspoelingslaag (B-horizont) in de bovenste 50 cm, vaak afgedekt door een lichtere uitspoelingslaag en een donkere A-horizont. Deze gronden staan bekend als slecht doorlatende bodems.

De bodem nabij de Buulder Aa bestaat uit lemig fijn zand behorende tot de lage enkeerdgronden. Ook ter plaatse van deze gronden trad geen al te grote wateroverlast op.

Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Voor het plangebied is een historisch bodemonderzoek verricht (conform de NEN 5725)¹. In dit onderzoek is, op basis van reeds verrichte onderzoeken en het historisch grondgebruik, een inschatting gemaakt van de te verwachten bodemverontreinigingen. Ter plaatse van de landbouwgronden worden geen bodemverontreinigingen van betekenis verwacht, anders dan de regionaal diffuse verontreinigingen. Op de locatie waar de proefboerderij staat zijn in een eerder onderzoek zinkassen aangetroffen. Verder hebben op het terrein op- en deels overslag van motorbrandstof, bestrijdingsmiddelen, en (kunstmeststoffen) plaatsgevonden.

Uit een eerder verricht onderzoek² blijkt dat ter plaatse van deze locatie een ernstige verontreiniging met zware metalen aanwezig is. Daarnaast is in de gebouwen op de locatie asbest verwerkt.

Ter plaatse van het perceel Cranendonck 3 en 4 (voormalige landbouwschool, huidige gemeentehuis) worden, op basis van eerder verricht onderzoek, lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie verwacht. Op de locatie heeft een ondergrondse opslagtank gelegen, maar een verontreiniging met minerale olie wordt niet verwacht. Ook ter plaatse van de overige bebouwing in de kern Cranendonck worden geen verontreinigingen verwacht.

Ter plaatse van de wegen is het mogelijk dat in de fundering zinkassen zijn verwerkt. Deze kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen met zware metalen (cadmium, zink en lood). Uit aanvullend onderzoek blijkt dat de veldwegen ten westen van HVC niet verontreinigd zijn met zinkassen. In het onderzoek zijn alleen licht verhoogde gehalten aan zink vastgesteld. Aanwijzingen van zinkaswegen zijn niet aangetoond. In [46] is een overzicht gegeven van de situering van de verdachte zinkaswegen en de niet verdachte wegen. Bij de niet verdachte wegen is middels onderzoek aangetoond, dat onder deze wegen geen zinkassen aanwezig zijn.

Vanwege de aanwezigheid van zinkassen in de bodem, is het mogelijk dat het grondwater (sterk) verontreinigd is met cadmium en zink. Op basis van eerdere onderzoeksresultaten kunnen ook verhoogde gehalten aan overige zware metalen, vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen worden verwacht. De waterbodem inclusief oevers van de onderzochte gedeelten van de Buulder Aa is licht verontreinigd met cadmium en zink. Overige verontreinigingen zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond⁴.

5.1.2 Autonome ontwikkeling

Er zijn binnen het plangebied geen grote bodemingrepen voorzien die de opbouw en de kwaliteit van de bodem kunnen wijzigen. De hermeandering van de Buulder Aa wordt in paragraaf 5.2 als onderdeel van het aspect water verder toegelicht.

5.2 Water

5.2.1 Huidige situatie

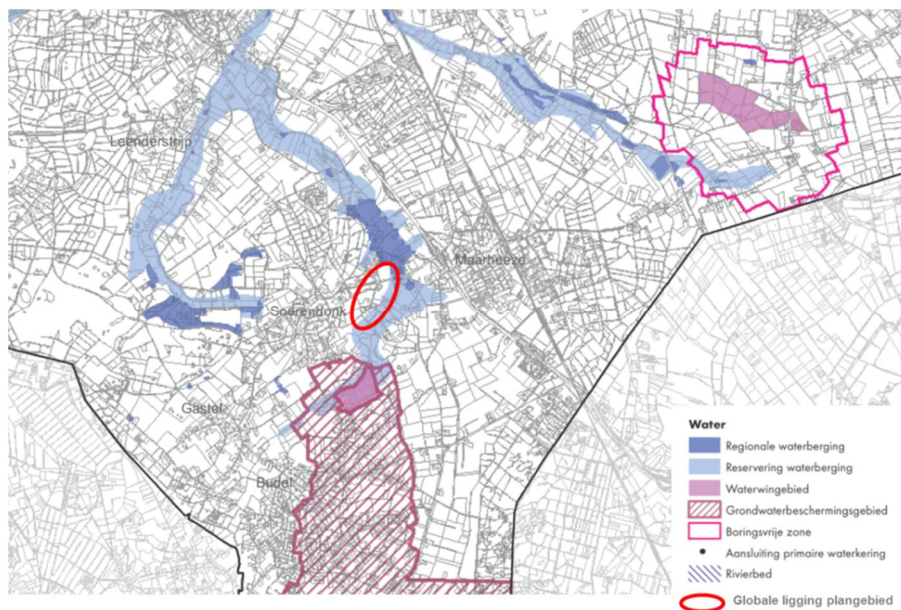
Grondwater

In de Provinciale Milieuverordening Brabant 2010 zijn grondwaterbeschermingsgebieden opgenomen en zijn regels voor waterwinning uitgewerkt. In afbeelding 10 is een uitsnede uit de milieuverordening opgenomen. Hieruit blijkt dat ten zuiden van het plangebied het zeer kwetsbare waterwingebied van het pompstation Budel is gelegen.

De beschermingszones van dit pompstation liggen overwegend ten zuiden van het pompstation. Het plangebied ligt derhalve niet binnen een waterwingebied, boringsvrije zone of grondwaterbeschermingsgebied (25 en 100 jaarszone).

Het dal van de Buulder AA is aangewezen als reserveringsgebied voor waterberging. Het waterbergend vermogen van het gebied dient behouden te blijven. Alle ontwikkelingen die een negatief effect hebben op het (toekomstig benodigd) waterbergend vermogen van het gebied, zijn niet toegestaan (zonder compensatie). Bebouwing en dergelijke is alleen mogelijk indien rekening wordt gehouden met de hoge waterpeilen.

Afbeelding 10: Situering beschermingsgebieden Verordening Noord-Brabant



Het plangebied ligt gedeeltelijk in en grenst aan de ecologische hoofdstructuur (EHS). In de directe omgeving van het plangebied zijn drie gebieden in de EHS aangeduid als natte natuurparel. Dit zijn het Buulderbroek, het Ulckenbroek en de Leenderbos/Groote Heide (Strijper Aa). Voor een uitgebreide beschrijving van de natuur in de EHS wordt verwezen naar paragraaf 5.3.

Grondwaterstand

In en rond het plangebied is de grondwaterstand in enkele peilbuizen gemeten (afbeelding 11). Uit deze metingen is de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) bepaald (tabel 6). Opgemerkt dient te worden dat de stijghoogte in de TNO-peilbuizen B57E0173, B57E0174, B57E0176 en B57E0189 circa 50 jaar geleden gemeten is. Bovendien is de meetreeks korter dan de minimale meetperiode van acht jaar om een goede GHG en GLG te kunnen bepalen. In de periode na 1970 is door ruilverkaveling het waterpeil in de Buulder Aa met 50 cm gedaald. Dit heeft ook een grondwaterstand verlagend effect op het grondwater in het plangebied gehad. Ter plaatse van de peilbuizen B57E0146 en B57E0175 is de grondwaterstand tot circa tien jaar geleden (2004), over een periode van minimaal acht jaar, gemeten

Afbeelding 11: Situering TNO peilbuizen en monitoringspeilbuizen



Tabel 6: Gemeten grondwaterstanden TNO-peilbuizen

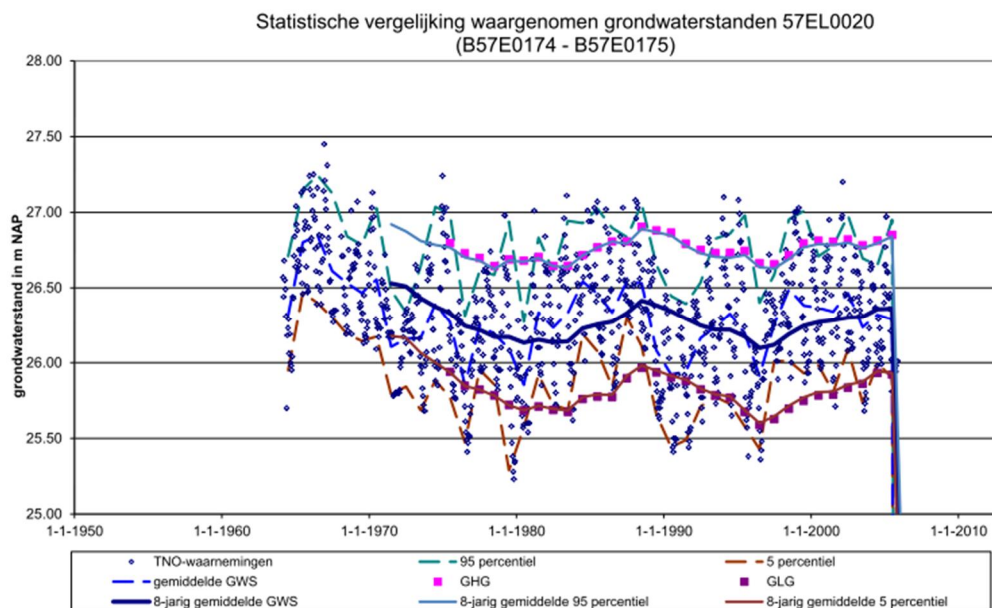
Locatie	MV	BKF	OKF	LG	GLG	GHG	HG	Aantal	Periode Start	Einde
B57E0146	28,84	n.b.	23,05	25,82	26,19	26,99	27,47	163	15-01-1998	28-12-2005
B57E0173	27,60	26,23	25,73	26,04	onv	onv	27,18	50	14-11-1961	27-12-1963
B57E0174	27,60	26,30	25,80	25,70	onv	onv	27,45	173	13-03-1964	28-12-1971
B57E0175	27,60	25,18	24,68	25,6	25,93	26,81	27,20	187	14-01-1997	28-12-2004
B57E0176	28,39	26,12	25,62	25,84	onv	onv	27,38	59	28-10-1963	29-12-1966
B57E0180	27,77	26,34	25,84	26,29	onv	onv	27,12	52	14-11-1961	27-12-1963

MV: Maaiveld; BKF: bovenkant filter; OKF: onderkant filter; LG: Laagst gemeten grondwaterstand
 GLG: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand; GHG: Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand;
 HG: Hoogst gemeten grondwaterstand; onv: geen aaneengesloten meetperiode van acht jaar

Ter bepaling van GHG en GLG is in afbeelding 12 een meetreeksopgenomen van de TNO-peilbuizen B57E0174 en B57E175. In deze grafiek is enerzijds de GHG/GLG bepaald volgens de definitie (gemiddelde over acht jaar van de hoogste/laagste drie waarnemingen per jaar) en anderzijds volgens de benadering met percentielwaarden (GHG = 95-percentiel; GLG = 5-percentiel). Bepaald zijn de jaarlijkse percentielwaarden en hiervan is het voortschrijdend gemiddelde (over acht jaar) in afbeelding 12 weergegeven.

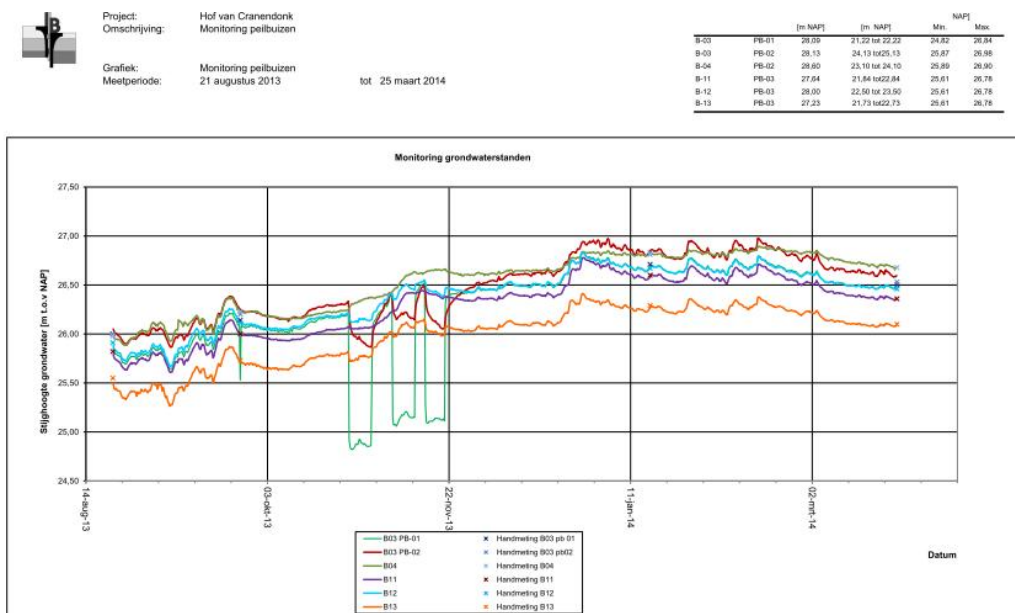
Duidelijk is te zien dat de percentielwaarden goed overeenkomen met de GHG en GLG. Tevens is duidelijk te zien dat de GHG en GLG in de loop der tijd (ook) fluctueren. Over de laatste 10 à 15 jaar ligt de GLG gemiddeld rond de 25,75 m +NAP en de GHG bedraagt circa 27 m +NAP. De laagste waarde voor de GLG (in 1997) bedroeg zelfs slechts 25,6 m +NAP.

Afbeelding 12: Statistische vergelijking waargenomen grondwaterstanden



Naast de aanwezige TNO peilbuizen zijn in mei 2013 een zestal peilbuizen geplaatst. Deze peilbuizen worden vanaf augustus 2013 dagelijks gemonitord met behulp van dataloggers. De situering van deze peilbuizen is weergegeven in afbeelding 11.

Afbeelding 13: Gemeten grondwaterstanden peilbuizen aug. 2013 - maart 2014



De gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in afbeelding 13. Uit de metingen blijkt dat de grondwaterstand in de maanden augustus 2013 tot en met januari 2014, met uitzondering van de periode oktober/november waarin de pompproef is uitgevoerd, fluctueert tussen 25,4 en 27 m +NAP. De metingen komen overeen met de vastgesteld GHG en GLG van respectievelijk 27 en 25,75 m +NAP.

Met het regionale waterdoelenmodel (Buma & De Louw 2005)⁵ zijn door de provincie Noord-Brabant (2005) kaders voor het GGOR (Gewenste grond- en oppervlaktewaterregime) in Noord-Brabant opgesteld. Ook met dit model zijn de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstanden (GHG), de Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstanden (GVG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstanden (GLG) berekend voor de huidige situatie in het plangebied. De resultaten van deze berekeningen voor het plangebied zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Berekende GHG en GLG in plangebied (bron: Regionaal waterdoelenmodel)

Locatie	GHG (m -mv/m +NAP)	GLG (m -mv/m +NAP)
Toekomstige bebouwing	0,8 – 1,0/27,2 – 27,0	>1,4/<26,6
Landschapspark west	0,4 – 0,6/27,1 – 26,9	1,2 - >1,4/26,3 – 26,1
Landschapspark Oost	0,8 - >1,4/26,9 – 27	>1,4/< 26,4
Buulder Aa	0,0 – 0,6/26,6 - 26	0,8 - >1,4/25,8 – 25,2

Op basis van de grondwaterstandsmetingen en het grondwaterstandsmodel wordt voor het plangebied een GHG van 27 m +NAP en een GLG van 25,75 m +NAP aangehouden.

Grondwaterstroming en kwel

Uit het isohypsenpatroon van de TNO Grondwaterkaart kan worden afgeleid dat de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket globaal noord tot noordwestelijk gericht is. De stromingsrichting van het freatisch grondwater, in de matig fijn zandige deklaag, wordt mede bepaald door de aanwezigheid van lokale ontwateringsmiddelen en beken, zoals de Buulder Aa. Op basis van de gemeten grondwaterstanden ter plaatse van de peilbuizen in het plangebied is, in de periode augustus en september 2013, een grondwaterstromingsrichting in oostelijke richting naar de Buulder Aa gemeten.

Baaijens & Van der Molen (2004) geven op hun landschaps-ecohydrologische structuurkaart aan dat het dal van de Buulder Aa een potentieel kwelgebied is.

In de situatie voor de grote ingrepen in de waterhuishouding (o.a. de aanleg van het pompstation Budel en de ruilverkaveling) was het grootste deel van het beekdal een kwelgebied. De tegenwoordige toestand is geheel anders. Alleen in de diepe beken en waterlopen treedt nog basen- en ijzerrijk grondwater uit. Alleen in de laagste delen van het landschap zou zeer lokaal nog grondwater aan maaiveld kunnen uittreden. Tijdens een veldbezoek op 6 april 2007⁷ werd nog eens bevestigd dat het meeste grondwater uittreedt in diepe waterschapslopen en in de Buulder Aa. Deze watergangen zijn vaak roestrood gekleurd van het ijzerrijke grondwater dat ze afvangen. Kwel aan maaiveld van (lokaal) ijzerrijk grondwater treedt eigenlijk alleen lokaal op in de zuidelijke en noordelijke slenk van de Cranendonckse Bossen en in de Risten.

Grondwaterkwaliteit

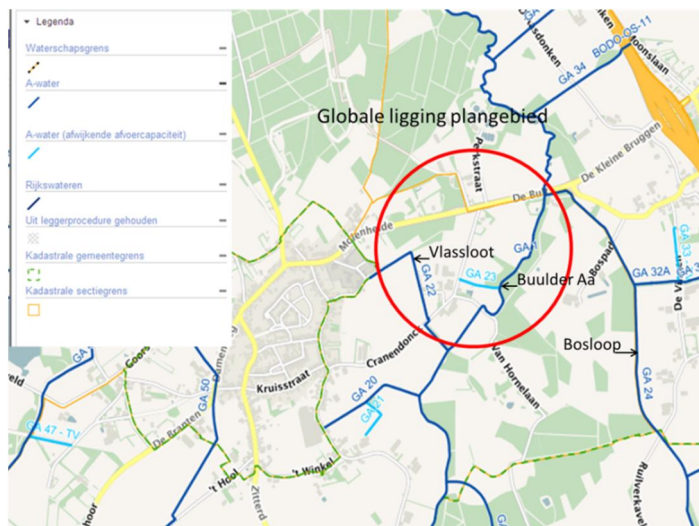
De hydrochemie is door Jalink & Hummelen (2002) op regionale schaal onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat de grondwaterkwaliteit van het topsysteem en het middeldiepe watervoerende pakket (tot enkele tientallen meters beneden maaiveld) sterk beïnvloed is door menselijke activiteiten. De zeer hoge SO₄²⁻-gehalten (> 100 mg/l) duiden op pyrietoxidatie en de vorming van zwavelzuur. Onder landbouwgronden en plaatselijk in het beekdal is door bekalking voor de landbouw de hardheid van het water verhoogd. Ook komen verhoogde nitraatgehalten (tot enkele 10-tallen mg/l) voor. Het onderste deel van het middeldiepe watervoerende pakket bevat zeer zuiver, zeer zacht tot hard water. Het tweede en derde watervoerende pakket bevatten hard tot zeer hard, diep gereduceerd en schoon grondwater met een matig hoge alkaliniteit.

Milieuhygiënisch gezien kunnen in het grondwater (sterke) verontreinigingen aan zink en cadmium voorkomen als gevolg van aanwezige zinkassen in het gebied. Daarnaast is in eerder onderzoek verhoogde gehalten aan zware metalen, vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen vastgesteld.

Oppervlaktewater

De belangrijkste watergangen in het plangebied zijn de Buulder Aa en de Vlassloot. De situering van deze waterlopen is weergegeven in afbeelding 14.

Afbeelding 14: Situering Vlassloot en Buulder Aa



Waterstanden- en peilen oppervlaktewater

De Buulder Aa is genormaliseerd en gestuwd. In de eerste helft van de jaren zeventig is het gemiddeld peil van de Buulder Aa met circa 50 cm verlaagd in het kader van de ruilverkaveling Strijper Aa-Budel. Daardoor heeft de beek een grotere drainerende werking gekregen.

De stuwen in de Buulder Aa zijn aangelegd om langer water in het gebied vast te houden, waarbij wordt gestreefd naar een minimale drooglegging van 70 cm ter plaatse van de landbouwgebieden. De stuw bij de Molenheide heeft zowel in de zomer- als in de wintersituatie een stuwpeil van 25,8 m +NAP. Door de stuwen is de stroomsnelheid van de beek laag en slibt de bodem aan.

De Buulder Aa heeft als functies “waternatuur” en “viswater” gekregen. Dit betekent dat het waterschap gronden moet verwerven voor herstel van meanders, de oevers extensiever moet beheren en de stuwen passeerbaar moet maken voor vissen. Op dit moment wordt door waterschap de Dommel de herinrichting en de aanleg van een vispassage voor het stroomafwaarts gedeelte van de Buulder Aa voorbereid.

Het gebied ligt deels in een gebied aangeduid als ‘reservering waterberging’. Dit betekent dat alle ontwikkelingen die een negatief effect hebben op het (toekomstig benodigd) waterbergend vermogen van het gebied, niet zijn toegestaan (zonder compensatie). Bebouwing e.d. is alleen mogelijk indien rekening wordt gehouden met de hoge waterpeilen.

Het plangebied wordt doorkruist door de Vlassloot. Deze watergang valt gedurende drogere perioden droog (waarneming veldbezoek d.d. 23 september 2013). Op de Vlassloot wordt het ingezamelde hemelwater van de kern van Soerendonk geloosd. De Vlassloot mondt uiteindelijk uit in de Buulder Aa.

Ten zuidoosten van de proefboerderij zijn ter plaatse van het oude gemeentehuis meerdere grachten aanwezig. In de tuin van het kasteel Cranendonck is een vijver aanwezig. Deze vijver is naar alle waarschijnlijkheid voorzien van een afdichting.

Oppervlaktewaterkwaliteit

De gegevens ten aanzien van de kwaliteit van de Buulder Aa zijn ontleend EGM-vooronderzoek Cranendonckse Bossen, Risten en Buulderbroek³. In het dal van de Buulder Aa (in de beek en in sloten) en in de voormalige landbouwpercelen langs de Van Hornelaan is plaatselijk water met hoge EGV's (200-300 µS/cm) aangetroffen. De delen in het beekdal van de Buulder Aa waar deze waarden werden gevonden, zijn te beschouwen als gebieden waar basenrijk grondwater uittreedt. De ijzerrijkdom (sterke roestkleuring) van het oppervlaktewater ter plekke bevestigt dit.

De hogere EGV's zijn vermoedelijk een gevolg van eutrofiëring als gevolg van het nog niet zo lang geleden beëindigde landbouwkundige gebruik van het zuidoostelijke perceel.

In het dal van de Buulder Aa zijn pH-waarden van 6 tot iets hoger dan 7 vastgesteld. Deze hoge waarden hangen samen met het uittreden van basen- en ijzerrijk grondwater in het beekdal en corresponderen met de gemeten EGV-waarden. Verder worden in het dal van de Buulder Aa sterke roestverschijnselen en vliezen van ijzerbacteriën aangetroffen, hetgeen op kwel wijst.

5.2.2 Autonome ontwikkeling

Stroomafwaarts van de Molenheide is het waterschap bezig met de voorbereiding van de hermeandering van de Buulder Aa, de stroomsnelheid te verhogen en de oevers afwisselender te maken. Een ander onderdeel van het beekherstel is het vispasseerbaar maken van de stuw ten noorden van de Molenheide. Ten behoeve van de natte natuurparel Ulkedoncken worden maatregelen genomen, waarbij het water langer binnen het gebied wordt gehouden en waarbij de kwaliteit van het water wordt verbeterd. In de natte natuurparel Ulkedoncken, die een grootte heeft van 27 hectare, wordt ernaar gestreefd het water langer vast te houden. Van vroeger uit is dit een laaggelegen, nat gebied, afgewisseld met hogere ruggen waar vroeger de akkers op waren gevestigd. Op de lagere delen werden de hooilanden omgeven door struweel. Later werden ook deze laaggelegen hooilanden in gebruik genomen als gronden voor de akkerbouw. Het doel is om een gedeelte van de natte natuur weer terug te krijgen in dit gebied. Het voorlopig ontwerp gaat uit van het herstel van het oude, oorspronkelijke beekdallandschap met natuur in het middengebied: natte bosjes en natte graslanden, waar grote grazers lopen. Dit beeld gaat aan de randen geleidelijk over in een landschap met extensief begraasde weilanden, afgewisseld met houtwallen en populierenbosjes.

Uit mondelinge toelichting van Waterschap de Dommel blijkt dat uit de eerste grondwaterberekeningen van het inrichtingsgebied ten noorden van de Molenheide uitwijzen, dat het grondwater langs de beek enigszins wordt verhoogd. Dit effect zet zich niet door in het plangebied (mondelinge toelichting waterschap de Dommel, d.d. 18 februari 2014).

In Budel wordt de middeldiepe waterwinning gestopt en in plaats daarvan komt een diepe winning. Het stoppen van de middeldiepe winning in Budel leidt tot een verhoging van de grondwaterstand van maximaal 55 cm in de droge periode en 20 cm in de natte periode ter plaatse van het pompstation ten opzichte van de huidige situatie. De effecten zijn merkbaar tot op een afstand van bijna 2 kilometer van de winning. Ter plaatse van Hof van Cranendonck wordt een verhoging van de grondwaterstand van 5 tot 10 cm verwacht in een droge periode, terwijl de grondwaterstand in de natte periode vrijwel ongewijzigd blijft.

Als gevolg van deze ontwikkeling komt in de Provinciale Milieuverordening het bestaande beschermingsgebied te vervallen en wordt gewijzigd in een boringvrije zone. Dit heeft verder geen gevolgen voor het plangebied.

Door de bovengenoemde aanpassingen komt het grondwater in en om het Buulderbroek omhoog. Doordat het grondwater omhoog komt, krijgt de gewenste natuur een stevige impuls. Aanvullend hierop kijken waterschap De Dommel en de gemeente Cranendonck, in nauw overleg met eigenaren van bospercelen, of aanvullende mogelijkheden aanwezig zijn voor verdere vernatting.

5.3 Natuur

5.3.1 Huidige situatie

Ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het Hof van Cranendonck is een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd [38]. Daarin zijn de huidige natuurwaarden van het plangebied beschreven, zowel ten aanzien van de aanwezige beschermde gebieden, als ten aanzien van de aanwezige beschermde soorten. De belangrijkste bevindingen zijn in deze paragraaf opgenomen.

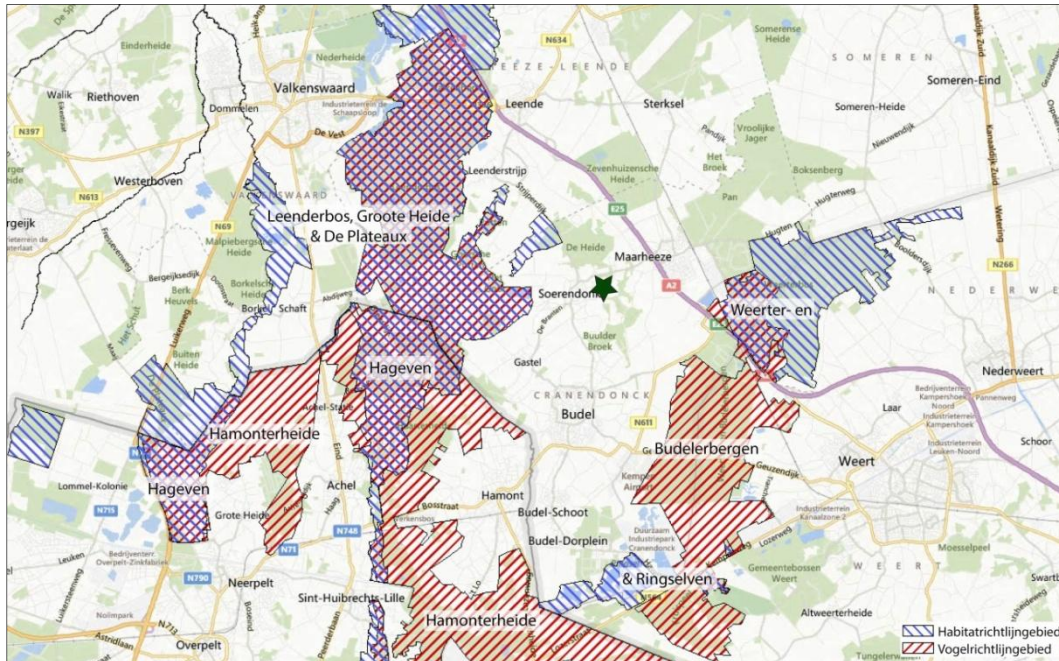
Beschermde gebieden

Het plangebied van het Hof van Cranendonck maakt geen onderdeel uit van een Natura2000-gebied. Wel zijn er in de ruimere omgeving Natura2000-gebieden gelegen (zie afbeelding 15).

Ten westen van het plangebied ligt op circa 1,5 km het deelgebied Groote Heide van het Natura2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Oostelijk van het plangebied ligt het Natura2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. De afstand tussen het plangebied en dit beschermde gebied bedraagt ongeveer 2,3 km.

Daarnaast zijn aan de Belgische zijde van de grens twee Natura2000-gebieden gelegen in de nabijheid van het plangebied. Het betreft het Vogelrichtlijngebied Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek & Mariahof en het Habitatrichtlijngebied Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek & Wateringen, beide op circa 5 km ten zuidwesten van het plangebied. De Belgische gebieden grenzen direct aan het Nederlandse Natura2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.

Afbeelding 15: Natura2000-gebieden (arceringen) in omgeving van Hof van Cranendonck (groene ster)



Het Belgische Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied overlappen elkaar deels (bron: Natura 2000 Network Viewer, European Environment Agency).

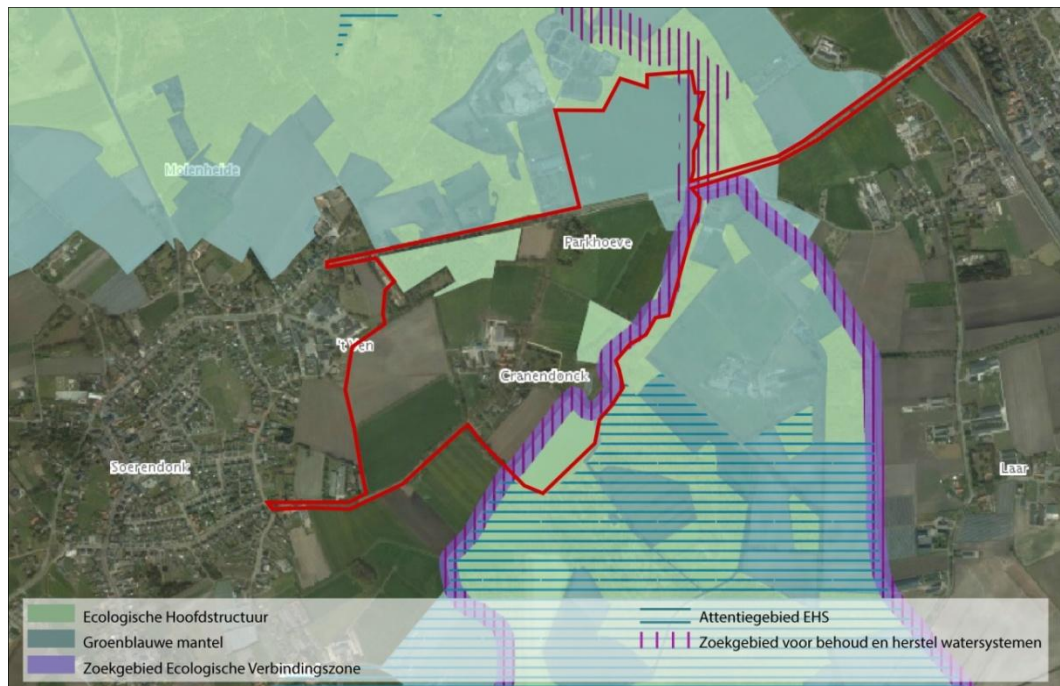
De begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur in Noord-Brabant is vastgelegd in de provinciale Verordening Ruimte 2014. Afbeelding 16 toont een uitsnede uit de kaart Natuur en Landschap van de Verordening Ruimte 2014. Op delen van het plangebied blijkt daadwerkelijk gebiedsbescherming van toepassing. Ook grenst het plangebied aan beschermde gebieden.

Het gaat daarbij om de volgende categorieën:

- Ecologische Hoofdstructuur.
- Groenblauwe mantel.
- Zoekgebied Ecologische Verbindingszone.
- Zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen.

De EHS binnen het plangebied betreft deels natuur en deels agrarisch gebied. In het meest noordwestelijke deel van het plangebied is bos aanwezig, de EHS ten oosten van het kasteeltje Cranendonck bestaat uit een klein bosje en een poel. De EHS in het zuidoostelijk deel van het plangebied is in de huidige situatie nog in agrarisch gebruik. De Buisder Aa is aangewezen als zoekgebied EVZ. Binnen het plangebied is hier nog geen invulling aan gegeven.

Afbeelding 16: Natuur en landschap in Verordening Ruimte 2014 (plangebied in rode contour).



Ecologische structuren

Binnen het plangebied zijn diverse groenelementen aanwezig, die geen onderdeel uitmaken van de EHS. Langs de Van Schoonvorstlaan en de Van Sevenbornlaan zijn bomenlanen aanwezig, voornamelijk bestaande uit eiken. De brink bestaat uit een grasveld, omzoomd door een lage haag, met verspreid staande bomen. Op verschillende kavelgrenzen tussen de agrarische percelen in het plangebied staan houtsingels en er zijn enkele watergangen in het gebied gelegen.

Beschermde soorten

De aanwezige (beschermde) flora en fauna binnen het plangebied is door middel van diverse literatuur- en veldonderzoeken geïnventariseerd. Naast verkennend onderzoek zijn aanvullend soortspecifieke onderzoeken uitgevoerd naar vleermuizen, steenmarter, eekhoorn, vogels en vissen. Het voorkomen van overige soortgroepen als amfibieën, reptielen, dagvlinders en ongewervelden is beoordeeld aan de hand van de aanwezige biotopen en toevallige waarnemingen.

Tabel 8 geeft een totaaloverzicht weer van de aanwezige beschermde soorten binnen het plangebied. Hierbij moet worden opgemerkt, dat alleen de vogels met een jaarrond beschermde nestlocatie en de soorten waarvoor een omgevingsscan dient te worden uitgevoerd, zijn vermeld. Afbeelding 17 geeft grafisch weer waar de verschillende beschermde soorten binnen het plangebied voorkomen, dan wel worden verwacht. Soorten die binnen het gehele plangebied verwacht worden, zijn niet grafisch weergegeven, maar wel in tabel 8 vermeld.

Tabel 8: Aanwezige en te verwachten beschermde soorten in plangebied

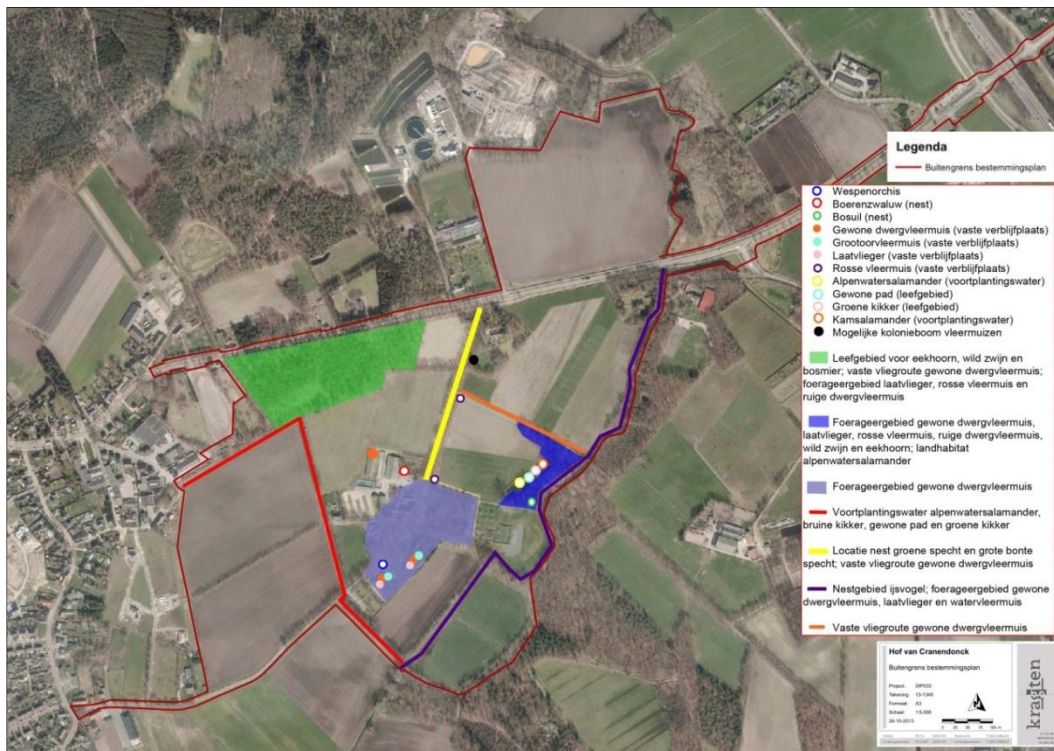
Soort	Bescherming*	Gebieds-functie**	Locatie voorkomen
Flora			
Wespenorchis (<i>Epipactis helleborine</i>)	Tabel 1	GP	Wegberm t.h.v. Cranendonck 3-4
Vogels			
Boerenzwaluw (<i>Hirundo rustica</i>)	Tabel 3; VR	NL; FG	Binnen grenzen plangebied. Nest in stallen proefboerderij
Boomklever (<i>Sitta europaea</i>)	Tabel 3; VR	FG	Binnen grenzen plangebied
Bosuil (<i>Strix aluco</i>)	Tabel 3; VR	NL; FG	Bosje aan de Bulder Aa
Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	Tabel 3; VR	FG	Binnen grenzen plangebied
Ekster (<i>Pica pica</i>)	Tabel 3; VR	FG	Binnen grenzen plangebied
Groene specht (<i>Picus viridis</i>)	Tabel 3; VR	NL; FG	Laanbomen Van Schoonvorstlaan
Grote bonte specht (<i>Dendrocopos major</i>)	Tabel 3; VR	NL; FG	Laanbomen Van Schoonvorstlaan
Huisemus (<i>Passer domesticus</i>)	Tabel 3; VR	FG	Kasteeltje Cranendonck
Ijsvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	Tabel 3; VR	FG; PNL	Oevers Bulder Aa
Kerkuil (<i>Tyto alba</i>)	Tabel 3; VR	PNL; PFG	Toren kasteeltje Cranendonck
Pimpelmees (<i>Parus caeruleus</i>)	Tabel 3; VR	FG	Binnen grenzen plangebied
Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)	Tabel 3; VR	FG	Binnen grenzen plangebied
Vleermuizen			
Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Tabel 3; HR	VVP	Cranendonck 3-4 (zolders)
		VVP	Stal Cranendonck 10
		FG	Opgaand groen rondom Cranendonck en de Brink
		VVR; FG	Bosje langs de Molenheide en bosje aan de Bulder Aa
		VVR	Laanbomen Van Schoonvorstlaan
		FG	Bulder Aa
Grootoorvleermuis (<i>Plecotus spec.</i>)	Tabel 3; HR	MVVP	Cranendonck 3-4 (zolders)
Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Tabel 3; HR	VVP	Cranendonck 3-4 (zolders)
		FG	Bosje langs de Molenheide en bosje aan de Bulder Aa
		FG	Bulder Aa
Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	Tabel 3; HR	FG	Bosje langs de Molenheide en bosje aan de Bulder Aa
		VVP	Laanbomen Van Schoonvorstlaan
Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Tabel 3; HR	FG	Bosje langs de Molenheide en bosje aan de Bulder Aa
Waternvleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>)	Tabel 3; HR	FG	Bulder Aa

Zoogdieren			
Algemeen beschermde soorten (o.a. konijn, mol, ree)	Tabel 1	LG	Binnen begrenzing plangebied
Eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Tabel 2	WL	Bosje langs de Molenheide
Steenmarter (<i>Martes foina</i>)	Tabel 2	SVP	Stallen Cranendonck 10
Wild zwijn (<i>Sus scrofa</i>)	Tabel 2	Z	Zuidoostelijk deel plangebied
Herpetofauna			
Alpenwatersalamander (<i>Triturus alpestris</i>)	Tabel 2	VW	Poel in oostelijk deel van het plangebied
		LB	Bosje aan de Bulder Aa
		PVW	Vlassloot
Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	Tabel 1	VW	Vlassloot
Gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	Tabel 1	VW; LB	Poel in oostelijk deel van het plangebied en omgeving
		VW	Vlassloot
Groene kikker (<i>Rana esculenta</i> , <i>Rana ridibunda</i>)	Tabel 1	VW; LB	Poel in oostelijk deel van het plangebied en omgeving
		WV	Vlassloot
Hazelworm (<i>Anguis fragilis</i>)	Tabel 3	ML	Binnen begrenzing plangebied (bosjes, houtwallen)
Kamsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	Tabel 3; HR	PVW	Poel in oostelijk deel van het plangebied
Mieren			
Bosmier (<i>Formica rufa/polictena/pratensis</i>)	Tabel 1	NL	Bosje aan de Molenheide

* Bescherming conform AMvB artikel 75: tabel 1 = algemeen beschermde soort; tabel 2 = 'overige' beschermde soort; tabel 3 = streng beschermde soort; VR = Vogelrichtlijn; HR = Habitatrictlijn.

** Gebiedsfunctie: GP = groeiplaats; NL = nestlocatie; FG = foerageergebied; PNL = potentiële nestlocatie; PFG = potentieel foerageergebied; VVP = vaste verblijfplaats; VVR = vaste vliegroute; MVVP = mogelijke vaste verblijfplaats; LG = leefgebied; WL = waarschijnlijk leefgebied; SVP = sporadische verblijfplaats; Z = zwervend; VW = voortplantingswater; PVW = potentieel voortplantingswater; LB = landbiotoop.

Afbeelding 17: Beschermd planten- en diersoorten in plangebied



5.3.2 Autonome ontwikkeling

In de autonome situatie blijft er binnen het plangebied een agrarisch bedrijf (veeteelt) gevestigd en blijven de omliggende percelen in gebruik als weide of akkerland. Op de weg Molenheide wordt een gelijkblijvende of licht afnemende hoeveelheid verkeer verwacht in de autonome situatie (2030).

Beschermd gebieden

Binnen het plangebied is een gedeelte niet-gerealiseerde EHS gelegen in het meest zuidoostelijke deel van het plangebied, grenzend aan de Buulder Aa. Het perceel is eigendom van de gemeente Cranendonck en momenteel in agrarisch gebruik. Er bestaan nog geen concrete plannen voor een natuurlijke inrichting van het perceel, zodat kan worden aangenomen dat het in agrarisch gebruik blijft in de referentiesituatie. De Buulder Aa is ten zuiden van de Molenheide aangewezen als ecologische verbindingzone (EVZ). Het waterschap De Dommel en de gemeente Cranendonck zijn verantwoordelijk voor realisatie van de EVZ Buulder Aa. Concrete plannen voor realisatie van de EVZ Buulder Aa bestaan echter niet.

Buiten het plangebied zijn eveneens natuurwaarden aanwezig, in de vorm van bos- en natuurgebieden die onderdeel uitmaken van de EHS en/of zijn aangewezen als Natura2000-gebied. De abiotiek van de gebieden zal in de autonome situatie naar verwachting iets verbeteren, gezien de verwachte lichte afname van verkeer op verschillende wegen rondom het plangebied (vermindering stikstofdepositie als gevolg van verkeer op deze wegen), de hermeandering van de Buulder Aa en de voorgenomen beëindiging van de grondwaterwinning in middeldiepe lagen in het Buulderbroek (optimalisatie hydrologie). Verbetering van de milieuomstandigheden zal de aanwezige natuurwaarden ten goede komen.

Voor het aspect stikstofdepositie (vermesting en verzuring) op Natura2000-gebieden verschilt het referentiekader voor MER en Natuurbeschermingswet 1998 en daarmee verschilt ook de beoordeling van de effecten van de voorgenomen ingreep.

De referentiesituatie in het MER is gedefinieerd als de huidige situatie plus alle zekere ontwikkelingen tussen 2014 en 2025.

Voor berekening van de stikstofdepositie in de autonome situatie wordt dan ook rekening gehouden met de volgende emissiepunten:

- Veehouderij, met dieren aantallen en stalsystemen conform de vigerende milieuvergunning.
- Cv-installaties van de aanwezige bebouwing (huidige installaties, ervan uitgaande dat deze niet wijzigen).
- Verkeer binnen het plangebied, geprognoseerd voor 2023 (zie paragraaf 5.1.2).

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 geldt een andere referentiesituatie voor bepaling van stikstofdepositie. Omdat de huidige veehouderij niet beschikt over een Nb-wetvergunning, geldt in de passende beoordeling de volgende situatie als referentiesituatie bij berekening van toe- of afname van stikstofdepositie vanuit het plangebied:

- Veehouderij, zoals deze beschikte over een milieuvergunning op de referentiedatum voor Natura2000-gebieden. Voor Habitatrichtlijngebieden geldt als referentiedatum 7 december 2004, voor Vogelrichtlijngebieden geldt als referentiedatum de aanwijzingsdatum of 10 juni 1994, wanneer het betreffende gebied al voor deze datum is aangewezen. Hierbij komt, dat wanneer er in een meer recente milieuvergunning dan van kracht op de referentiedatum, een lagere stikstofemissie is vergund, dan gelden de dieren aantallen en stalsystemen conform deze milieuvergunning als referentiesituatie.
- Verkeersbewegingen van de veehouderij zoals opgenomen in de te hanteren milieuvergunning.
- Huidige cv-installaties van de aanwezige bebouwing.

Ecologische structuren

In de referentiesituatie blijven de bestaande groene elementen aanwezig. Het ligt niet voor de hand dat er groene elementen worden toegevoegd, aangezien dit ten koste zal gaan van agrarische grond.

Beschermde soorten

Uit het verkennend flora- en faunaonderzoek blijkt, dat in het plangebied verschillende beschermde soorten voorkomen, dan wel verwacht worden. Bij ongewijzigd landgebruik is de verwachting dat deze soorten binnen het plangebied aanwezig blijven.

Daarnaast kunnen ontwikkelingen optreden die de natuurwaarden binnen het plangebied doen toenemen. Het waterschap De Dommel is voornemens om een gedeelte van de Bulder Aa herin te richten. In de periode 2010-2015 zal het gedeelte van de beek vanaf de Molenheide tot aan de Renheide worden ingericht, waarbij de stuw net ten noorden van de Molenheide vispasseerbaar gemaakt wordt. Dit zal een gunstig effect hebben op de visstand in de beek. Beschermde soorten komen momenteel (nog) niet voor in de Bulder Aa.

5.4 Landschap en cultuurhistorie

5.4.1 Huidige situatie

Landschap

Het landschap van de Baronie van Cranendonck, gelegen tussen de dorpskernen Soerendonck, Budel en Maarheeze, waarin Hof van Cranendonck gelegen is, bestaat uit een kleinschalig en cultuurhistorisch waardevol landschap. Het gebied kenmerkt zich door de samenhang van landbouwgronden, cultuurlandschap en de bijbehorende toegangswegen en bouwobjecten in de overgang naar de loop van de Bulder Aa en de omringende boscomplexen in een overwegend kleinschalig landschap. Aan het gebied zijn hierdoor natuur- en landschapswaarden toegekend.

Afbeelding 18: Landschappelijke situatie anno 2014 (Bron: Roozen)



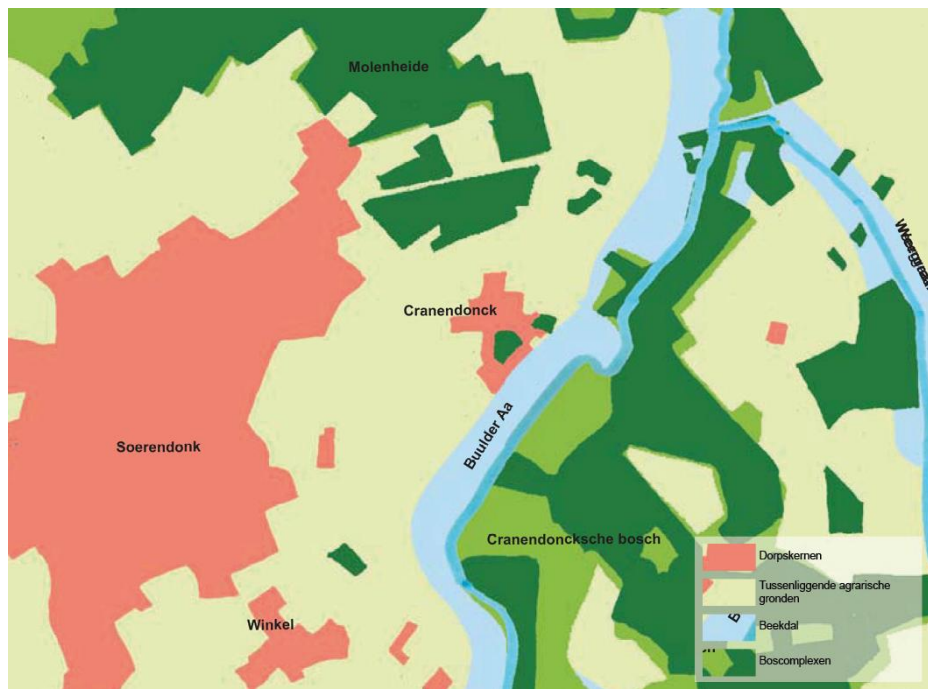
De opbouw van de ondergrond en de waterhuishouding in het plangebied Hof van Cranendonck hebben een grote rol gespeeld in de ontwikkeling van het gebied, van de nattere gronden in het beekdal van de Buulder Aa naar de hoger gelegen gronden in het dekzandlandschap tussen Soerendonck en Cranendonck, het cultuurlandschap. Het plangebied van Hof van Cranendonck ligt hierbij op de overgang van de lagere naar de hogere delen, waarbij de dorpskernen op de hogere droge gronden zijn ontstaan.. Het landschap van de Baronie van Cranendonck heeft zich in een periode van honderden jaren gevormd tot het voorgenoemde kleinschalige karakteristieke landschap. De ontwikkelingsgeschiedenis is terug te voeren tot 1250, de periode waarin het kasteel Cranendonck gebouwd werd. Het gebied bestond voor deze periode voornamelijk uit woeste gronden of heidevelden. Door de komst van het kasteel Cranendonck werd het direct omliggende landschap ontgonnen en gebruikt voor landbouw, ten behoeve van (de aanvoer van grondstoffen aan) het kasteel, met de bijbehorende hoeves in de overgang naar de natte beekzone en de aangrenzende bossen. Doordat het kasteel een belangrijke ontmoetingsplaats was, ontstond er een structuur van paden en wegen die samenkwamen op de huidige Brink Cranendonck. Delen van deze historische wegenstructuur zijn nog terug te vinden in het landschap of fungeren nog steeds als toegangsweg tot de centrale plek, zoals de Van Sevenbornlaan en de Van Schoonvorstlaan. Het oorspronkelijke kasteel werd in 1673 verwoest door de Franse bezetters, enkel de hoeve bleef nog tot 1899 in gebruik. Het gebied werd verder ontgonnen voor de landbouw. Hierdoor ontstond het kleinschalige cultuurlandschap, herkenbaar door de rechte wegen, rechthoekige percelen en lange lijnen met bomen of singels. Op de hogere delen kwam een diversiteit aan agrarische activiteiten voor. Verschillende gewassen werden verbouwd en graslanden werden gebruikt voor het vee. Deze akkers werden bemest met heideplaggen en enkele zijn nu nog te herkennen door de hogere ligging: bolle akkers. In het beekdal, dat oorspronkelijk zeer nat was, lagen langs de sterk meanderende beek, kleine langwerpige kavels die werden gebruikt als hooiland. De Baronie Cranendonck fungeerde als landgoed, waarbij ieder onderdeel, deel uitmaakte van een bredere context / systeem. Dit van kasteel, hoeve, landgebruik, beekdal tot bos.

Het oorspronkelijke landschap heeft de afgelopen decennia een grote transformatie ondergaan. Het voorheen kleinschalig cultuurlandschap is door verschillende ruilverkavelingen ten behoeve van de landbouw grootschaliger geworden.

Landschapselementen, zoals meerlaagse beplanting met bomen, struiken, kruiden en grassen, die het oorspronkelijke coulisselandschap vormden, zijn nog maar gedeeltelijk herkenbaar, wat geleid heeft tot een sterke verarming van het gebied, zowel voor wat betreft de ecologische, als voor de ruimtelijke kwaliteit. De Buulder Aa, voorheen een sterk meanderende beek, is over grote lengtes rechtgetrokken en gekanaliseerd (steile taluds) om het water zo snel mogelijk af te voeren. In de huidige situatie bestaat het landschap uit enkele nagenoeg even grote open agrarische ruimtes met daarin hoogopgaande gewassen. De oorspronkelijke verschillen in grondgebruik op de hogere, drogere gronden (besloten landschap) versus de lagere, nattere gronden (open landschap) met de daarbij behorende singels, houtwallen en karakteristieke wegenstructuur is hierbij voor een groot deel verdwenen. Ook de oorspronkelijke hoeve is afgebroken en is in 1917 vervangen door een landhuis, wat bekend staat als Kasteeltje Cranendonck. Vanaf de Molenheide is een mooie zichtlijn aanwezig in het open landschap richting dit karakteristieke bouwobject.

Zoals in afbeelding 19 is weergegeven is de functionele en bijbehorende ruimtelijke context vanuit het verleden sterk verstoord, waardoor het agrarisch gebied met zijn kleinschalige landschapselementen minder herkenbaar is. Een verdere achteruitgang zet een duurzame instandhouding en mogelijke versterking van het landschap verder onder druk, mede onder invloed van het verdwijnen van functies die mede zorgen voor een instandhouding van dit landschap.

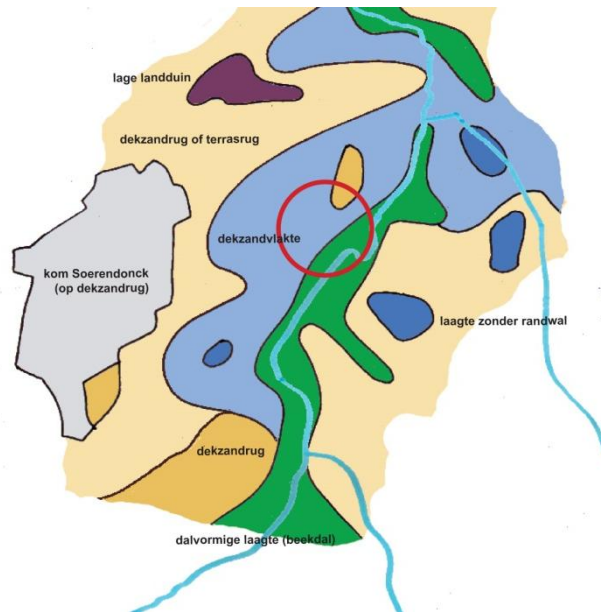
Afbeelding 19: Landschappelijke structuren (Bron: Roozen)



Historische geografie

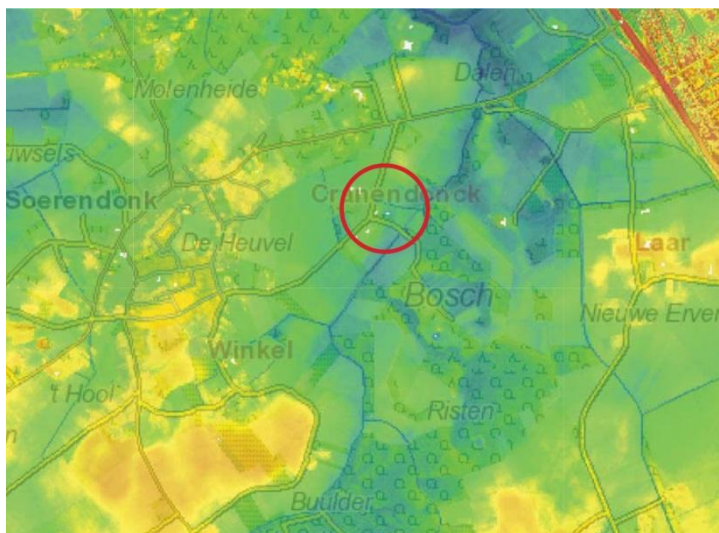
De ruimtelijke ontwikkeling van het landschap waarin Hof van Cranendonck gelegen is, hangt nauw samen met de opbouw van de ondergrond en de waterhuishouding. Het cultuurlandschap van de Hof van Cranendonck ligt in een dekzandlandschap en wordt gevormd door hogere gronden op de dekzandruggen tussen Soerendonck en de lagere gronden langs de beek: het beekdallandschap van de Buulder Aa. Hof van Cranendonck ligt op de overgang van het beekdal en de hogere dekzandgronden in de nabijheid van het oorspronkelijke kasteel Cranendonck en profiteert derhalve van beide kwaliteiten.

Afbeelding 20: Bodemkundige situatie (plangebied in rode cirkel)(Bron: Roozen)



De blauwe gedeelten op de hoogtekaart zijn de lage natter gebieden, beekdalen. De hogere delen zijn geel weergegeven. Hier ontstonden de eerste nederzettingen zoals Soerendonck. Het voormalige kasteel Cranendonck lag midden in het beekdal van de Buulder Aa en maakte gebruik van de situatie. Ten behoeve van het kasteel was het landschap in gebruik als akkerland op de hogere delen en als grasland in de overgang naar de Buulder Aa. Het latere landhuis (kasteeltje Cranendonck) en andere gebouwen liggen op de overgang van het beekdal naar de hogere dekzandgronden.

Afbeelding 21: Hoogtekaart (plangebied in rode cirkel)



De historische groenstructuur in de Baronie Cranendonck bestaat uit duidelijk herkenbare structuren en elementen zoals het voormalige landgoed Cranendonck en de beboste delen van het beekdal van de Buulder Aa.

Het hart van het landgoed, bestaande uit het voormalige kasteelterrein en de Brink Cranendonck met daaraan een concentratie van bebouwing zoals het landhuis Cranendonck (kasteeltje) en de boerderij (langgevelboerderij), ontsloten door een kenmerkend wegenpatroon, zijn van grote gebiedswaarde. In het plangebied zien we rondom de brink een bebouwingsconcentratie. De brink zelf is een driehoekige ruimte met boomgroepen, waar in het verleden het vee bijeen gedreven werd en paden samenkwamen. In de huidige situatie is het een ontmoetingsplek voor bewoners en een knooppunt en/of startpunt voor de ontdekking van de omgeving. Karakteristiek aan de wegen naar de brink, is dat deze voorzien zijn van monumentale laanbeplanting in de vorm van eiken. De oude klinkerwegen met monumentale laanbeplanting zorgen voor een beleefbare dooradering en geven structuur aan het gebied. Rondom dit concentratiegebied heeft de landbouw nog een duidelijke plek. Binnen het aangegeven gebied komen oude bouwlanden voor met onregelmatige blokvormige verkaveling. Het zijn vooral kleine open ruimtes die onderling gescheiden zijn door singels en wegen (met laanbeplanting). Op de gronden worden onder andere mais en aardappelen verbouwd en gebruikt als hooi- en weiland, waarbij langs enkele kavelgrenzen singelbeplanting heraangeplant is. Voor het grootste gedeelte is de kleinschaligheid in het huidige landschap echter verdwenen door de ruilverkaveling met de daarbij behorende landschap diversiteit, ruimtelijke variatie en waardevolle doorzichten. Het voormalige kasteelterrein met restanten van de fundering van het kasteel is tevens aangegeven als archeologisch monument.

Afbeelding 22: Historische situatie 1830 over bestaande luchtfoto (Bron: Roozen)

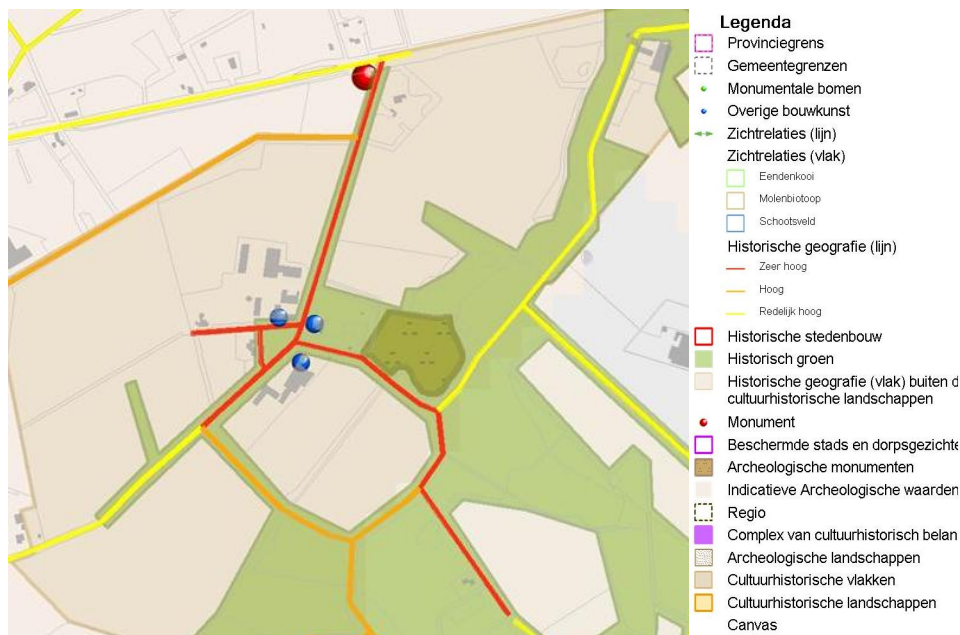


Historische (steden)bouwkunde

Binnen het plangebied Hof van Cranendonck zijn verschillende monumenten aanwezig zowel op gemeentelijk als op Provinciaal niveau. Ook de brink Cranendonck tezamen met de aanvoerende en omsluitende wegen zijn erkend als een compositie met een zeer hoge historische waarde.

Aan de brink zijn diverse gemeentelijke monumenten gelegen, met daarbij bebouwing zonder cultuurhistorische waarde, welke echter wel meedoen in de omsluiting van het huidige waardevolle geborgen, groene karakter van de brink Cranendonck. Eén van de zeer waardevolle geografische lijnen is de Van Schoonvorstlaan met zijn klinkerverharding en laanbeplanting. De Van Schoonvorstlaan vormt in de huidige situatie de toegangsrouten vanaf de Molenheide. Het Mariabeeld met omliggend plantsoen ter hoogte van deze aansluiting zorgt voor een karakteristiek entree tot het oorspronkelijke kasteel, de brink en zijn cultuurhistorische omgeving.

Afbeelding 23: Cultuurhistorische Waardekaart (Bron: provincie Noord Brabant)



Waardevolle bouwobjecten in het plangebied zijn:

1. Cranendonck 1 Soerendonck voormalige villa en raadhuis.
2. Cranendonck 2 Soerendonck woonhuis.
3. Cranendonck 10 Soerendonck langgevelboerderij
4. Van Schoonvorstlaan / Molenheide Soerendonck Mariabeeld (1955)
5. Archeologisch monument voormalig kasteel Cranendonck

5.4.2 Autonome ontwikkeling

Het plangebied zal zijn huidige overwegend agrarische karakter behouden.

Ten noorden van de Molenheide zal de Buulder Aa omgevormd worden van rationele waterloop tot natuurlijk beekdal, waarbij de hermeandering tot stand gebracht wordt. De natuurlijke loop in combinatie met landschappelijke ontwikkeling betekent een versterking van het karakter van het gebied en een mogelijke versterking van de recreatieve potentie in samenhang met een verdere ontwikkeling van het gebied in het kader van beleving.

Woningbouwontwikkeling 'de Polders: In het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling worden een 24-tal woningen gerealiseerd aan de rand van de kern Soerendonck grenzend aan de Hof van Cranendonck. Voor de versterking van de ruimtelijke context van het projectgebied heeft de ontwikkeling geen betekenis. De woningen zijn met de rug gekeerd naar het landschap als een gesloten kavellijn, begrensd door een stevige groenzone.

5.5 Archeologie

5.5.1 Huidige situatie

Landschap en archeologie

Het huidige landschap in het plangebied kenmerkt zich als een gemêleerd landschap bestaande uit bospercelen aan de noordzijde en akkers en weilanden aan weerszijden van de Van Schoonvorstlaan en de Van Sevenbornlaan. Deze lanen vormen als het ware de centrale as van het plangebied. In het centrum van het plangebied bevindt zich de boerderij van de voormalige proefboerderij van het Rijksinstituut voor veevoederonderzoek⁹. Daar tegenover ligt het witte “kasteeltje” en voormalige gemeentehuis van Maarheeze: Villa Cranendonck (1899). Oorspronkelijk lag hier in de 17de eeuw de kasteelhoeve van Cranendonck. Deze bevond zich aan de zuidkant van een ca. 8 hectare groot akkercomplex. Aan de noordoostzijde van dit akkercomplex, ter hoogte van de Van Schoonvorstlaan-Perkstraat/De Kleine Bruggen lag in de 19de eeuw een klein gehucht van 4 boerderijen die deel uitmaakten van de pachthoeven van het landgoed Cranendonck, waaronder de Perkhoeve.

Achter het park van de villa liggen op de rand naar het beekdal de recentelijk visueel gemaakte funderingen en grachten van het oude kasteel van Cranendonck.

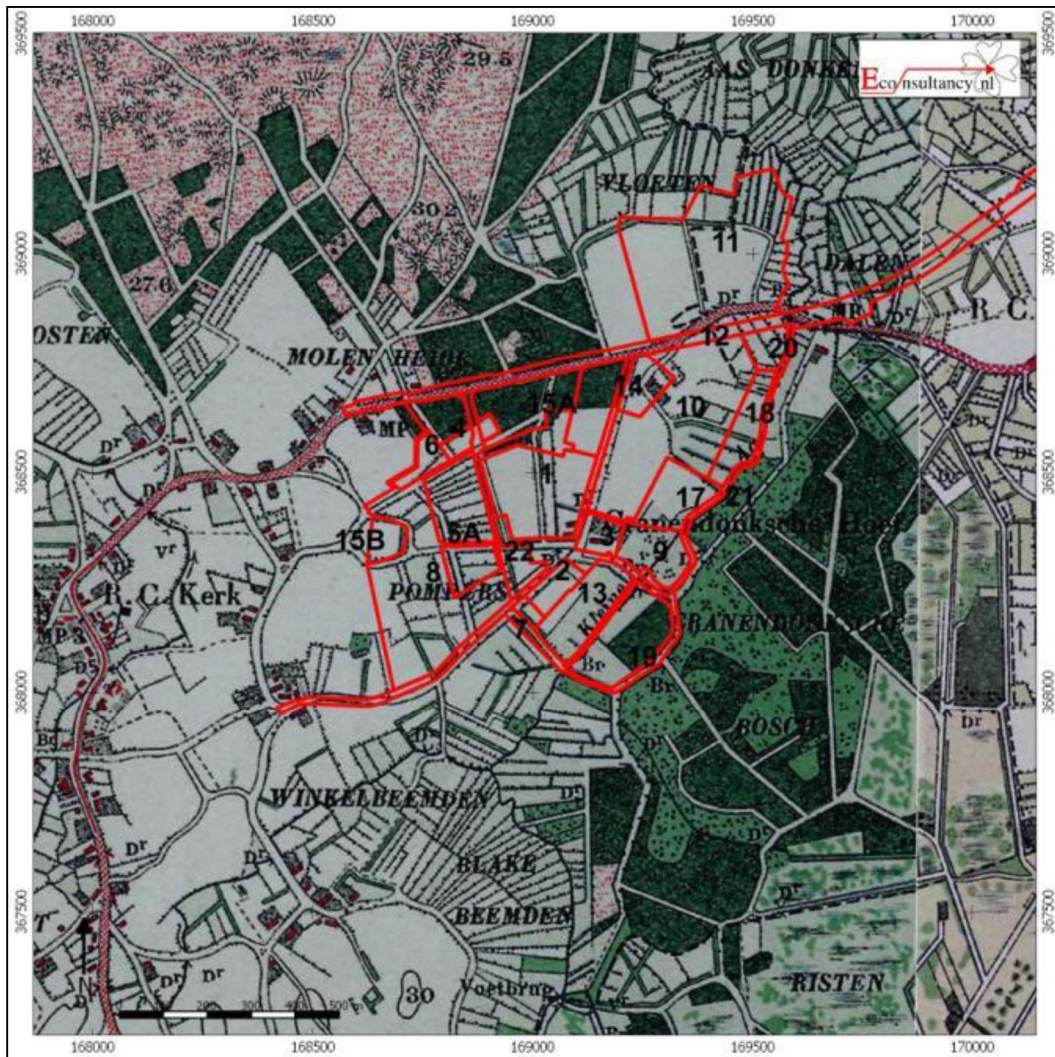
De hoger gelegen akkers liggen vooral ten noorden en noordoosten van de proefboerderij. Het wat lager gelegen beekdal van de kleine Aa of Buulder Aa bevindt zich aan de oostzijde van het plangebied. De beek met het begeleidende struweel van bomen en struiken vormen thans de oostgrens van het plangebied.

Ten noorden van de Van Sevenbornlaan en ten westen van de proefboerderij liggen enkele grote percelen weiland. Landschappelijk ligt dit deel wat lager. De wat ‘nattere’ bodemomstandigheden blijken uit de oorspronkelijke strokenverkaveling met afwisselend bosjes en weilanden, zoals te zien op de topografische kaart uit de negentiende eeuw (afbeelding 24).

De reliëfverschillen, maar ook de bodemingrepen in een recenter verleden, bepalen in belangrijke mate de archeologische verwachting van het gebied. Het gehele gebied heeft in de vijftiger en zestiger jaren van de vorige eeuw een ruilverkaveling ondergaan. Tussen 1930 en 1940 werden in het kader van de werkverschaffing heide ontgonnen, maar ook werden bestaande akkers handmatig omgebankt en geëgaliseerd. Enkele percelen zouden in de loop van de twintigste eeuw zijn ontgrond. Zoals bijvoorbeeld een strook ten westen en zuidoosten van de Van Schoonvorstlaan en enkele percelen ten noordwesten van de Van Sevenbornlaan.

Toch geldt er in een groot deel van het plangebied nog een brede verwachting voor het aantreffen van archeologische resten. Deze kunnen in principe dateren vanaf de laatste fase van de Vroege Steentijd (ca. 12.000 jaar geleden) tot in de Nieuwste tijd (20ste eeuw)¹⁰. Bijzonder is natuurlijk het kasteelterrein met de archeologische resten (funderingen, grachten) van het 13-eeuwse kasteel Cranendonck. Deze benadrukt het cultuurhistorisch belang en de historische betekenis van het gebied. Verder is in 2011 direct ten zuidwesten van het plangebied onder de huidige woonwijk de Pompers een grafveld opgegraven uit de Romeinse tijd.

Afbeelding 24: Uitsnede van de historische topografische kaart (Bonnekaart) ca. 1900



Aard en omvang van eventuele archeologische resten

Behalve het voornoemde kasteel en het opgegraven gebied van de Pompers (laatstgenoemde direct buiten het plangebied) vooralsnog geen concrete archeologische resten aangetroffen. Onder de akkers, weilanden en het bosgebied kunnen in theorie vindplaatsen van diverse aard aanwezig zijn:

Steentijd Jagers/verzamelaars: eventuele nederzittingsresten van jachtkampen van jagers/verzamelaars uit de steentijd bestaan in deze regio hoofdzakelijk uit concentraties van vuurstenen artefacten en af en toe een haardplaats. Soms bevinden zich tussen het houtskool verkoalde resten van hazelnoten. De omvang van dergelijke vindplaatsen kan enkele meters tot enkele tientallen meters in doorsnede bedragen. De vuurstenen artefacten bevinden zich in verticale zin vanaf de onderzijde van het akkerdek tot de eerste decimeters in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Daar waar geen akkerdek aanwezig is maar een natuurlijk bodemprofiel (zoals in het bosgebied) kan de archeologische neerslag zich al direct onder het maaiveld manifesteren. In uitzonderlijke gevallen zijn (in venige laagten van beekdalen of vennen) organische resten bewaard gebleven. Steentijdvindplaatsen zijn vooral gelegen op overgangen naar beekdalen en op randen van depressies en vennetjes.

Latere ontginningen hebben er veelal voor gezorgd dat dergelijke vindplaatsen sterk aangetast zijn. Dit geldt waarschijnlijk ook voor steentijdvindplaatsen in het plangebied.

Boerengemeenschappen: Andere sporen van bewoning betreffen vooral nederzettingen uit het Neolithicum (vanaf ca. 4500 v. Chr.) de Bronstijd (vanaf ca. 1800 voor Chr.), IJzertijd (vanaf ca. 800 v. Chr.), Romeinse tijd (ca. 0 – 400 v. Chr.), Vroege, Volle of Late Middeleeuwen (ca. 500 - 1300 na Chr.), maar ook nog van veel later datum (Cranendonckse Hoef, activiteiten rondom de Cranendonckse hoof in de periode direct voor en tijdens de tweede wereldoorlog). Bewoningssporen uit het Neolithicum en de Bronstijd zijn zeldzaam. Vindplaatsen uit latere perioden komen in deze regio vaker voor. Het gaat dan vooral om de bodemsporen van ingegraven palen van boerderijen, schuurtjes, hooimijten, waterputten en opgevulde greppels. In de sporen wordt allerlei nederzettingsafval teruggevonden. Waterputten zijn vaak enkele meters diep in de bodem ingegraven. Voor zover de putten onder het grondwater reiken zijn de, veelal houten, bekistingen van de put, maar ook organische resten (zaden, vruchten, bot, leer, hout) die in de put terecht zijn gekomen, bewaard zijn gebleven. Boven het grondwaterniveau zijn onverkoalde resten vergaan. In bijzondere gevallen worden ook de begraafplaatsen teruggevonden van de vroegere bewoners. Tot en met de Romeinse tijd werden de overledenen gecremeerd en vaak bijgezet onder een grafheuvel. Deze heuvels zijn bij latere ontginningen verdwenen, maar de crematiegraven met bijgiften zijn bewaard gebleven. Zo is bij de Pomperen een (deel van een) Romeins grafveld opgegraven.

Het kasteel van Cranendonck: De plaats waar het 13^e-eeuwse kasteel heeft gelegen is een wettelijk beschermd rijksmonument. De kasteelruïne en de directe omgeving is van grote cultuurhistorische betekenis voor het gebied. Op 30 – 40 cm onder maaiveld zijn bij een proefsleuvenonderzoek funderingsresten, uitbraaksleuven, een resp. 10 en 35 meter brede gracht, een wal, beschoeid met plaggen en een houten palissade teruggevonden. Zeer waarschijnlijk zijn de stenen muren gefundeerd op houten palen die onder grondwaterniveau nog bewaard zijn gebleven. Ook allerlei onverkoalde organische resten – al dan niet in venige lagen – in de grachtvullingen en in waterputten behorend tot het kasteel, kunnen bewaard zijn gebleven.

Archeologische sporen tekenen zich af vanaf de onderkant van het akkerdek direct in de natuurlijke (niet doorploegde) ondergrond (C-horizont). De archeologische sporen kunnen zich uitstrekken over enkele tientallen tot vele honderden meters. Sporen uit verschillende perioden kunnen kriskras door elkaar liggen.

Diepteligging van de te verwachten archeologische resten

Het hoogste archeologisch relevante niveau bevindt zich binnen het plangebied op wisselende diepte onder maaiveld, maar meestal binnen een meter diepte ten opzichte van het maaiveld.

Een groot deel van het plangebied is middels verkennende boringen onderzocht. Uit de boringen blijkt dat de diepte van het relevante archeologische niveau varieert van 10 tot 90 cm onder maaiveld. Het oorspronkelijke looppniveau (maaiveld) is verdwenen en in de loop der tijd verploegd. Meestal ontbreekt de eerste 30-40 cm van de oorspronkelijke archeologische bodemsporen, maar dat is eerder de normale situatie in deze streken.

Niet iedere plek is even geschikt geweest voor bewoning. Over het algemeen kan gesteld worden: hoe hoger het grondwaterniveau (natter), hoe kleiner de kans dat in een gebied archeologische resten worden aangetroffen. Dat wil niet zeggen dat geen archeologie te verwachten is in lagere, nattere gebieden. Bewoning zal er beperkt plaats hebben gevonden, maar allerlei activiteiten van de bewoners kunnen er sporen hebben achtergelaten. Denk bijvoorbeeld aan het beekdal waar leem is gewonnen, veen is weggegraven, sloten zijn gegraven, voorden, bruggetjes en soms watermolens zijn aangelegd.

De situatie als hierboven beschreven geldt zowel voor het plangebied als ook het ruimere studiegebied.

5.5.2 Autonome ontwikkeling

Het huidige landschapsgebruik kan voor wat betreft de archeologie omschreven worden als een vrij stabiele situatie. Indien geen nieuwe ruimtelijke initiatieven worden ontplooid en het huidige agrarisch gebruik wordt voortgezet, dan blijven archeologische resten (grondsporen, organische resten en artefacten) optimaal in de bodem bewaard. Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat op de lange termijn (honderden jaren) deze resten van nature in kwaliteit degraderen en informatieverlies optreedt. Deze situatie is echter inherent aan het archeologisch bodemarchief.

5.6 Grondgebruik

5.6.1 Huidige situatie

Wonen en werken

Binnen het plangebied is een zevental woningen gelegen:

- Van Schoonvorstlaan 2.
- Van Egmondlaan 6 en 8.
- Cranendonck 2,7,8 en 9.

De woonfunctie in het plangebied blijft ongewijzigd. Dit geldt ook voor de woningen in de directe nabijheid van het plangebied; De woningen aan de Vloeten 1, de Molenheide, de Van Sevenbornlaan 2 en de Fibula/Armilla grenzen direct aan het plangebied.

Aan Cranendonck 10–12 zijn gebouwen gelegen die door de jaren heen voor diverse doeleinden zijn gebruikt. In zijn laatste functie was hier de boerderij van het voormalige Praktijkcentrum Cranendonck, beter bekend als de proefboerderij van de universiteit van Wageningen gevestigd, welke tevens omliggende gronden in gebruik had. De Wageningen Universiteit is in 2012 vertrokken uit het gebied, de boerderij is gebleven.

Aan de overzijde van de weg, ter plaatse van Cranendonck 3 en 4, is het voormalige gemeentehuis van de gemeente Maarheeze gelegen. Cranendonck 1, het kasteeltje Cranendonck, is in gebruik als trouwlocatie. De tijdelijkheid in het gebruik van vele van de aanwezige panden en de ontbrekende relatie tot het landgebruik van het omliggende landschap leggen een stevige druk op de instandhouding van de ruimtelijke kwaliteit. Het plangebied is verder sterk gericht op agrarische activiteiten in een open landelijke gebied. Aan de westpunt grenst het plangebied aan het bedrijventerrein 'Molenheide', dat een oppervlakte heeft van circa 5 hectare en voorziet in de lokale behoefte aan bedrijfsruimte voor de kernen Soerendonk en Gastel. De aanwezige bedrijvigheid is divers van schaal en functie en is maximaal ingedeeld in milieucategorie 3.2.

Afbeelding 25: Functiekaart (Bron: Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck)



Recreatieve voorzieningen en structuren

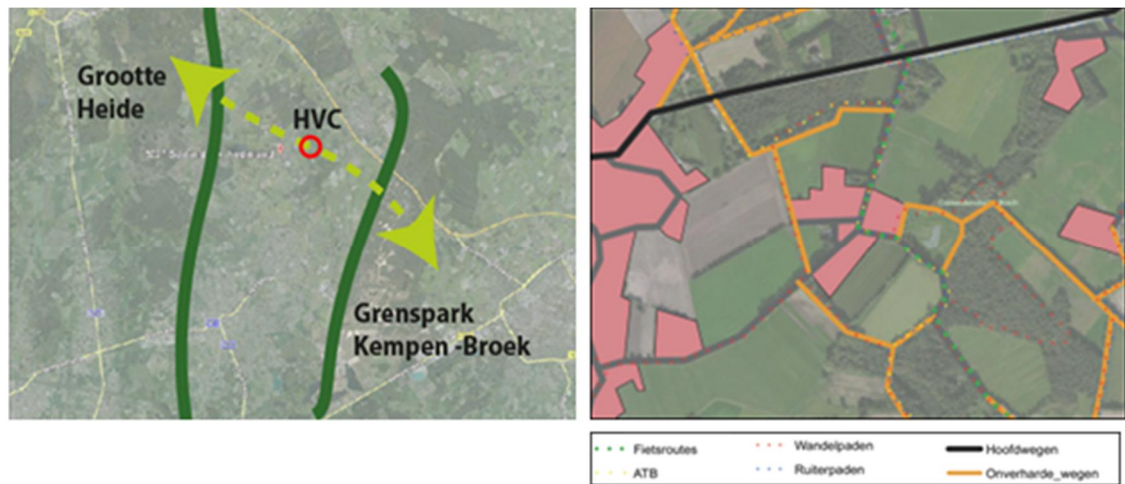
De Baronie van Cranendonck is gelegen op de grens van een tweetal waardevolle landschapsparken, het GrensPark Kempen-Broek en het Transnationaal Landschap De Groote Heide.

GrensPark Kempen-Broek strekt zich uit over de gemeenten Cranendonck, Weert, Bocholt, Bree, Kinrooi en Maaseik. Het gebied bestaat een gevarieerd landschap dat nat afwisselt met droog, open met gesloten, natuur met cultuur. De natuurgebieden Weerter- en Bulderbergen alsmede het Ringselven maken onderdeel uit van Grenspark Kempen Broek. In het park zijn vele routes aanwezig voor wandelaars, fietsers, ruiters, menneren en mountainbikers. Kempen-Broek is bij natuurliefhebbers gekend om zijn zeldzame planten en dieren.

Het Transnationaal Landschap De Groote Heide is een initiatief van de gemeenten Valkenswaard, Heeze-Leende en Cranendonck aan Nederlandse zijde en Neerpelt en Hamont-Achel aan Belgische zijde. Dit gebied staat in relatie met het Natura 2000 gebied Plateau de Groote Heide. Het doel is het gezamenlijke grondgebied herkenbaar en beleefbaar op de kaart te zetten. Het gebied heeft de potentie om een aantrekkelijk en duurzaam vestigingsklimaat te zijn in de Brainport regio, met een eigen identiteit. Dat is dan ook de ambitie van de vijf gemeenten voor 2025.

De Baronie van Cranendonck maakt onderdeel uit van het uitloopgebied vanuit de kern Soerendonck, waarin ommetjes gemaakt kunnen worden in een aantrekkelijk coulisselandschap. In het plangebied zijn een aantal onverharde wegen aanwezig. Deze wegen maken onderdeel uit van de recreatieve routes, die samenkomen in het hart van het plangebied. Het gaat hier om diverse fietsroutes, wandelpaden, ruiterspaden en ATB-routes welke de 'Brink' Cranendonck aandoen of van waaruit de routes starten. Het Hof van Cranendonck vormt hierbij de poort tot de verkenning van de omgeving.

Afbeelding 26: Regionale en lokale recreatieve structuren (Bron: Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck)



Landbouw

De huidige overgang tussen het cultureel en natuurlijk landschap vindt plaats in de beekzone van de Bulder Aa. De zone zorgt hierbij voor een zachte overgang van het Cranendonckse Bos naar de ontgonnen, agrarische landen. Deze zone bestaat hierbij uit agrarische gebieden met natuurwaarden. Vooral in de zone waarin het Hof van Cranendonck gepositioneerd is, ten westen van de Bulder Aa, kent het overgangsgebied beperkte kwaliteit. Door de grootschalige ruilverkaveling is het coulisselandschap, met zijn vele landschappelijke elementen, welke zorgde voor de kleinschaligheid en ruimtelijke kwaliteit, verdwenen en heeft plaatsgemaakt voor grootschalige open ruimtes, indien de hier aanwezige hoog opgaande gewassen (mais) nog niet uitgegroeid zijn.

De verschillen tussen de hogere en lagere gronden, een besloten en het meer open landschap, welke in het verleden zichtbaar waren door verschil in gebruik, zijn verdwenen.

De gronden bestaan in de huidige situatie uit geoptimaliseerde productiegronden ten behoeve van melkveehouderij. Een functie welke een duurzame instandhouding van de landbouw en zijn karakteristieken garandeert ontbreekt. In het gebied heeft dus een sterke verarming plaatsgevonden door de jaren heen, waardoor het begrip van de ruimtelijke en historische context sterk verminderd is en nog sterk zal verminderen.

Afbeelding 27: Landbouw versus natuur (Bron: Roozen)



Ondergrondse infrastructuur

Binnen het plangebied is een aantal planologisch relevante leidingen gelegen. Het betreft (hoofd)transportleidingen voor olie, rioolwater en drinkwater. Deze leidingen lopen door het beekdal ten oosten van de Van Schoonvorstlaan.

5.6.2 Autonome ontwikkeling

Wonen en werken

De woonfunctie in het plangebied blijft ongewijzigd. Dit geldt ook voor de woningen in de directe nabijheid van het plangebied; De woningen aan de Vloeten 1, de Molenheide, de Van Sevenbornlaan 2 en de Fibula/Armilla grenzen direct aan het plangebied.

Woningbouwontwikkeling 'de Pompers': In het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling worden een 24-tal woningen gerealiseerd aan de rand van de kern Soerendonk grenzend aan de Hof van Cranendonck. Voor de versterking van de ruimtelijke context van het plangebied heeft de ontwikkeling geen betekenis. De woningen zijn met de rug gekeerd naar het landschap als een gesloten kavellijn, begrenst door een stevige groenzone.

Binnen de gemeente zijn verder de volgende plannen in ontwikkeling:

- Centrumplan Maarheeze.
- Uitbreidingsplan Dorpsakkers.
- Uitbreidingsplan Vlassloot.
- Uitbreidingsplan Budel-noord.
- Uitbreidingsplan Vennenhof.
- Uitbreidingsplan Snejpennest.

Het voormalige gemeentehuis van de gemeente Maarheeze 'kasteeltje Cranendonck' is in gebruik als trouwlocatie. Ter plaatse van Cranendonck 3 en 4 zijn de voormalige kantoren van Gansewinkel gelegen. Thans is deze locatie tijdelijk in gebruik als gemeentehuis van de gemeente Cranendonck. Indien het bestemmingsplan Hof van Cranendonck niet wordt vastgesteld, blijven de kantoorfuncties voor deze gebouwen ongewijzigd.

Recreatieve voorzieningen en structuren

Er zijn geen recreatieve ontwikkelingen in het plangebied.

Landbouw

Het Praktijkcentrum Cranendonck heeft in 2012 de activiteiten ter plaatse gestaakt. Indien het bestemmingsplan Hof van Cranendonck niet wordt vastgesteld, is op deze locatie alleen een agrarische functie mogelijk. Omdat de stallen en gebouwen nog aanwezig zijn, wordt ervan uitgegaan dat -totdat andere concrete plannen zijn ontwikkeld en in procedure zijn gebracht- op deze plek wederom een agrarisch bedrijf zal zijn gevestigd. Een agrarische bedrijf met 283 stuks vee en mais- en aardappelteelt op de omliggende akkers mogelijk. Leegstand en verval zijn hiermee te voorkomen. Het plangebied zal derhalve grootschalig agrarisch gebied blijven.

Ondergrondse infrastructuur

Er zijn in het plangebied geen ontwikkelingen in de ondergrondse infrastructuur.

5.7 Verkeer

5.7.1 Huidige situatie

De ontwikkeling van Hof van Cranendonck is geprojecteerd aan de zuidzijde van de Molenheide, aan de Van Schoonvorstlaan. Via de Molenheide/Kleine Bruggen is de kern Soerendonk rechtstreeks ontsloten op de A2 Eindhoven-Maastricht. De toe- en afritten van de A2 (afrit 36, Maarheeze/Soerendonk) zijn door middel van voorrangskruispunten aangesloten op de Kleine Bruggen. In oostelijke richting ligt de kern Maarheeze, in westelijke richting is de kern Soerendonk gelegen. Op beide routes geldt een verbod voor vrachtverkeer, met uitzondering van bestemmingsverkeer. Hierbij valt te denken aan bevoorradingsverkeer en verkeer van en naar Reiling.

In de huidige situatie is de Molenheide ingericht en gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom, met een snelheidsregime van 80km/h. Aan weerszijden van de Molenheide ligt een vrijliggend (brom)fietspad. Dit (brom)fietspad is in het RVVP (Regionaal Verkeer en Vervoer Plan) en het GVVP (Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan) opgenomen als onderdeel van het primaire fietsroutenetwerk. Ook maakt de Molenheide onderdeel uit van het routenetwerk voor openbaar vervoer.

De Van Schoonvorstlaan is ingericht en gecategoriseerd als een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom, met een snelheidsregime van 60km/h.

Een uitgebreide beschrijving van de verkeerskundige situatie treft u aan in het achtergrondrapport 'Verkeerskundige onderbouwing MER' [13].

Intensiteiten

Binnen het SRE gebied is een regionaal verkeersmodel opgesteld. Door het SRE en alle betrokken gemeenten is input geleverd voor het verkeersmodel en zijn de verkeersstromen voor het planjaar 2010 bepaald. Uit het verkeersmodel blijkt de hoeveelheid verkeer op de belangrijkste wegen in de directe omgeving van het geplande Hof van Cranendonck, deze zijn in tabel 9 opgenomen.

Afbeelding 28: Wegvaknummering ten behoeve van verkeersintensiteiten



Tabel 9: Verkeersintensiteiten op wegvakken in de huidige situatie

Nr.	Wegvak	Basis 2010
1	Zitterd	4.500
2	Dorpsstraat	2.850
3	Molenheide binnen de bebouwde kom	3.900
4	Strijperdijk	1.700
5	Molenheide buiten de bebouwde kom	3.900
6	Van Schoonvorstlaan	750
7	Kleine Bruggen (1)	4.650
8	Kerkstraat	750
9	Kleine Bruggen (2)	3.900
10	Daasdonken	Onb.
11	A2 Noord	79.650
12	A2 Zuid	70.300
13	Vogelsberg	3.900
14	Moonslaan	6.800

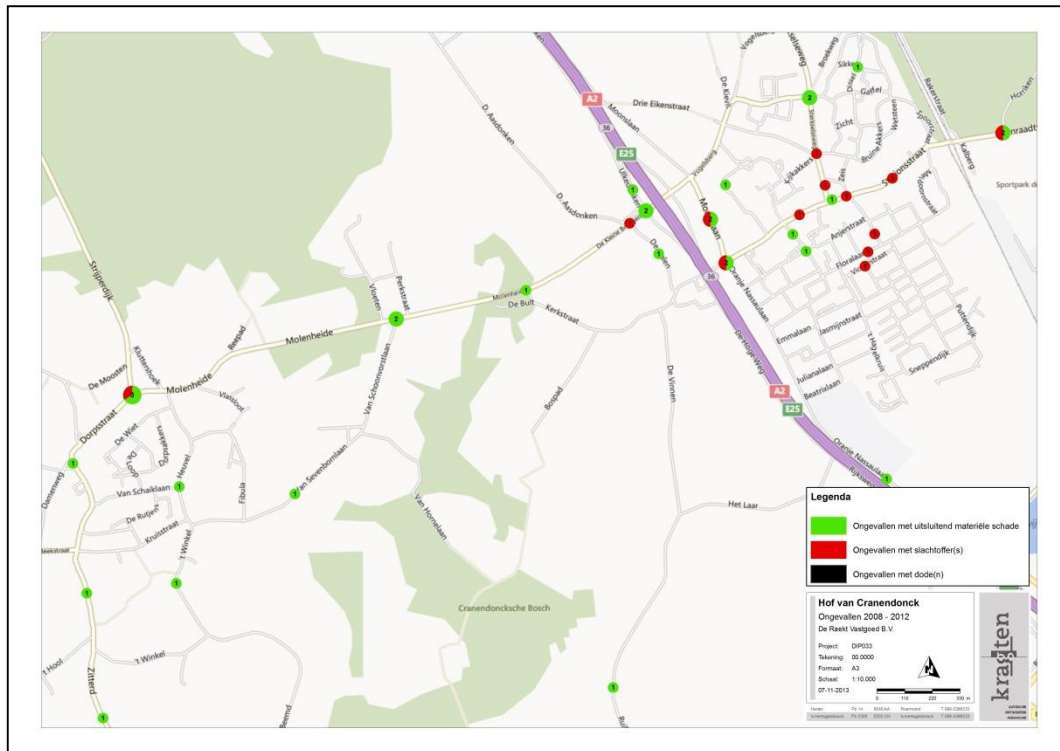
In de huidige situatie is bijna dagelijks sprake van filevorming op de A2 tussen Weert en Eindhoven tijdens de ochtendspits. Dit heeft tot gevolg dat 's ochtends ook sprake is van sluipverkeer, met name door Maarheeze. Onder andere op de Moonslaan en Kerkstraat/De Dalen is sprake van sluipverkeer. Verkeer neemt de afslag Budel om vervolgens bij Maarheeze de A2 weer op te rijden.

Verkeersveiligheid

Met behulp van het programma Viastat-online is een ongevalanalyse verricht waarmee de ongevallen in de omgeving van Hof van Cranendonck op hoofdlijnen zijn geanalyseerd. De analyse is uitgevoerd op basis van de gegevens van de vijf laatste beschikbare jaren 2008-2012.

Vervolgens is ingezoomd op de ongevallen die hebben plaatsgevonden op de Molenheide/Kleine Bruggen vanaf de bebouwde komgrens van Soerendonck tot en met de toe- en afritten van de A2. De resultaten van de ongevallen analyse zijn opgenomen in tabel 10.

Afbeelding 29: Locaties ongevallen periode 2008-2012 omgeving Hof van Cranendonck



Tabel 10: Ongevallen naar jaar periode 2008-2012 omgeving Hof van Cranendonck

Jaar	Totaal ongevallen	Slachtoffer ongevallen	Dodelijke ongevallen	UMS ongevallen ¹¹
2008	3	0	0	3
2009	1	0	0	1
2010	2	1	0	1
2011	0	0	0	0
2012	0	0	0	0

¹¹ UMS ongevallen: ongevallen met uitsluitend materiële schade.

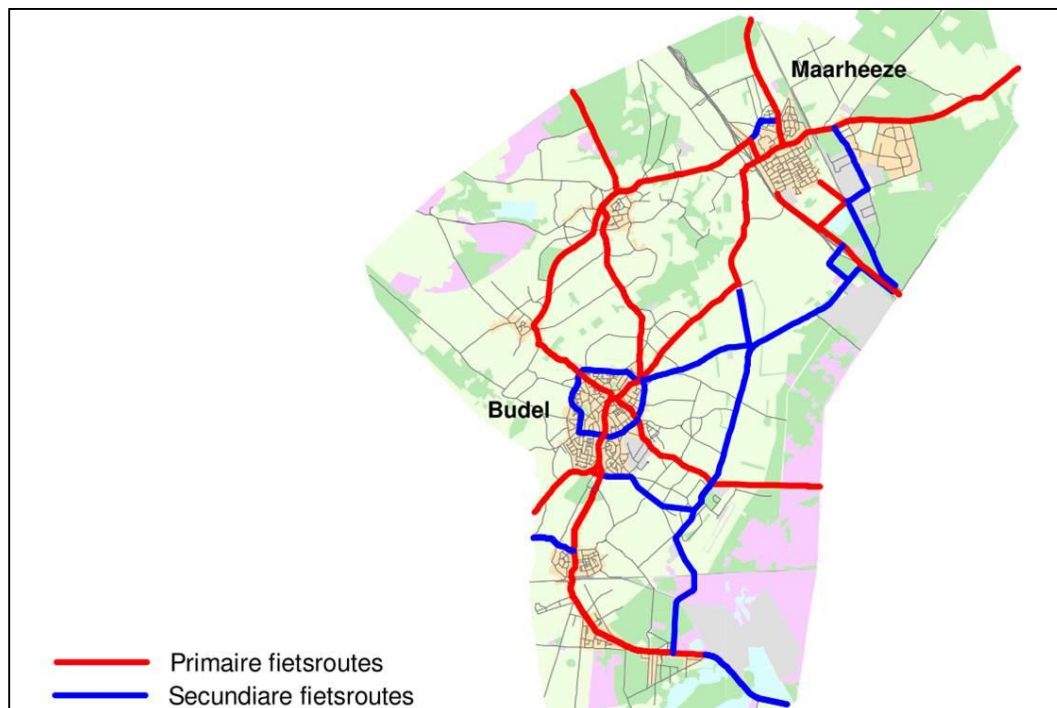
Tabel 11: Locaties ongevallen periode 2008-2012 omgeving Hof van Cranendonck

Omschrijving	Totaal ongevallen	Slachtoffer ongevallen	Dodelijke ongevallen	UMS ongevallen
De Kleine Bruggen, Maarheeze 36	2	0	0	2
Molenheide, Van Schoonvorstlaan	2	0	0	2
Daasdonken, De Dalen, De Kleine Bruggen	1	1	0	0
De Kleine Bruggen, Kerkstraat, Molenheide	1	0	0	1

Langzaam verkeer

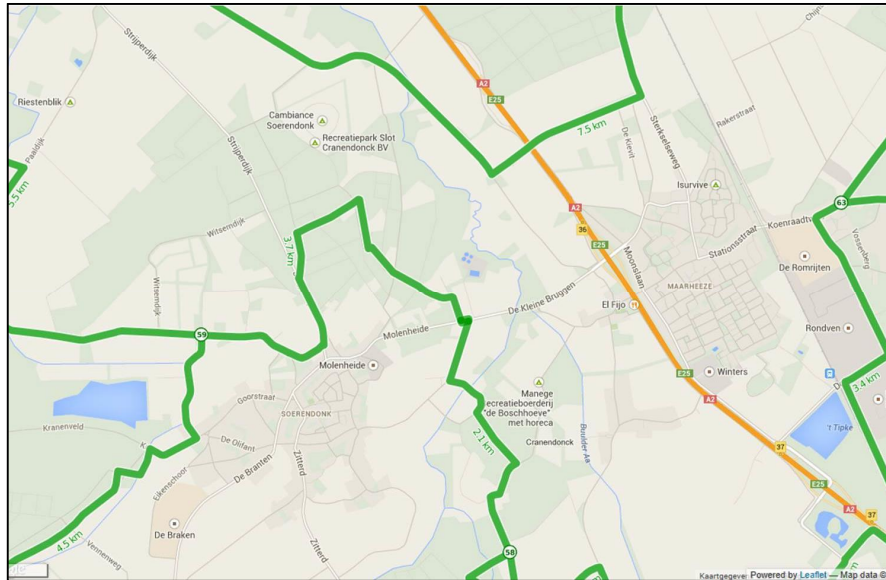
In het gemeentelijk verkeer- en vervoerplan is een fietsroutenetwerk opgenomen, dit is weergegeven in afbeelding 30. Uit het netwerk kan worden afgeleid dat in de omgeving van Hof van Cranendonck uitsluitend de Molenheide onderdeel uitmaakt van het fietsroutenetwerk. Het vrijliggende fietspad langs de Molenheide is aangeduid als primaire fietsroute.

Afbeelding 30: Fietsroutenetwerk (Bron: gemeentelijk verkeers- en vervoersplan)



Bovendien loopt door de gemeente Cranendonck een fietsknooppunten route, waarbij deze route onder andere over de Van Schoonvorstlaan loopt. Deze fietsknooppunten route kruist de Molenheide ter hoogte van de Vloeten, nagenoeg ter plaatse van de locatie waar het Hof van Cranendonck is geprojecteerd.

Afbeelding 31: Landelijk fietsroutenetwerk (netwerk knooppuntenroutes)



Ten aanzien van voetgangersroutes zijn in de omgeving van Soerendonck diverse wandelroutes door de bosrijke omgeving. In de directe omgeving van het plangebied van Hof van Cranendonck loopt de historische brinkenwandeling Soerendonck. De wandelroute langs de diverse brinken in Soerendonck leidt via de Van Sevenbornlaan en van Egmondlaan richting de kern Soerendonck.

Openbaar vervoer

Binnen de gemeente Cranendonck zijn diverse openbaar vervoernetwerken aanwezig. De spoorlijn Weert-Eindhoven doorkruist de gemeente en de gemeente beschikt over een station, zijnde station Maarheeze. Het station wordt uitsluitend aangedaan door stoptreinen.

Daarnaast beschikt de gemeente Cranendonck over een openbaar vervoer netwerk voor lijnbussen. Tussen Weert en Eindhoven rijdt lijn 173 onder andere via Budel, Maarheeze en Soerendonck. Daarnaast rijdt buurtbus 455 tussen Budel en Geldrop, onder andere via Soerendonck. Het OV netwerk is weergegeven in navolgende afbeelding.

Afbeelding 32: Openbaar vervoer netwerken van bus en trein



Lijn 173 tussen Eindhoven en Weert rijdt twee keer per uur in twee richtingen over de Molenheide en heeft een keerpunt in de kern Soerendonk. Lijn 455 (buurtbus) rijdt weliswaar ook door Soerendonk, maar de route loopt niet via de Molenheide.

5.7.2 Autonome ontwikkeling

Voor de prognoses van de ontwikkeling van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het SRE-model, dat is opgesteld voor 21 gemeenten in de regio. Dit model is in 2012 geactualiseerd en is daarmee goed bruikbaar voor dit project.

Uit de verkeerskundige onderbouwing blijkt dat de verkeersintensiteiten op de wegen in en nabij het plangebied tot 2030 slechts in beperkte mate toe- of afnemen ten opzichte van de huidige situatie in 2010 (zie tabel 12). Uitzondering hierop vormt de rijksweg A2, hier blijven de verkeersintensiteiten de komende jaren sterk toenemen.

In het SRE-model zijn geen prognoses beschikbaar voor 2025, wel voor 2020 en 2030. Volgens de SRE is de autonome verkeersgroei binnen de gemeente Cranendonck zodanig dat het beoogde rekenjaar 2025 goed vergelijkbaar is met de beschikbare gegevens voor 2030. Tevens blijkt dat de prognoses voor de maatgevende wegen in 2030 een lichte afname in intensiteit laten zien ten opzichte van 2020. Dit betekent dat de invloed van de extra verkeersintensiteit vanwege Hof van Cranendonck een relatief grotere invloed heeft in 2030. Door van dit jaartal uit te gaan voor de autonome verkeersontwikkeling, wordt voorkomen dat het effect van Hof van Cranendonck wordt onderschat.

In het verkeersmodel zijn de volgende autonome ontwikkelingen binnen de gemeente Cranendonck en haar directe omgeving meegenomen ten behoeve van deze verkeersprognoses:

- Geringe groei inwonersaantal.
- Lichte groei in arbeidsplaatsen.
- Instellen van maximale snelheden van 30 km/h en 60 km/h op alle wegen, behalve op de hoofdwegen: dit betekent dat bijvoorbeeld de Molenheide en De Kleine Bruggen 60 km/h wegen worden.
- Zuidelijke randweg (ten zuiden van Budel) in gebruik in 2030.
- Nieuwe projecten buiten de gemeente: groei Eindhoven airport, nieuwe ontwikkeling Makro en Paardenwereld.
- Projecten binnen gemeente: ontwikkeling Duurzaam Industriepark Cranendonck (DIC-terrein) aan de zuidkant van de gemeente en nieuwe verbindingsweg hier naartoe vanuit Budel.

Om te toetsen in welke mate de getallen uit het verkeersmodel op wegvakniveau overeen komen met de werkelijkheid zijn eind 2013 op zeven locaties mechanische verkeerstellingen uitgevoerd in de omgeving van het Hof van Cranendonck. Uit deze tellingen is gebleken dat met name op de Molenheide en Kleine Bruggen meer verkeer is geregistreerd dan uit het verkeersmodel blijkt en dat met name de Stationsstraat in Maarheeze in het verkeersmodel ruimschoots te hoog is geprognosticeerd. Op de Van Schoonvorstlaan, Zitterd, Kerkstraat en Vogelsberg komen de tellingen en het verkeersmodel goed overeen. In de verkeerskundige onderbouwing voor dit MER [13] is toegelicht hoe met deze afwijkingen is omgegaan.

Verder is bij de controle van het verkeersmodel gebleken dat in het verkeersmodel de aan Reiling vergunde circa 1.100 vrachtverkeerbewegingen per etmaal niet zijn opgenomen. Deze stromen zijn hoofdzakelijk van invloed op de verkeersafwikkeling van de A2. Bij het onderzoek naar passende maatregelen bij de toe- en afrit zijn deze verkeerscijfers toegevoegd aan het verkeersmodel om op basis hiervan passende maatregelen te kunnen bepalen.

Met het verkeersmodel is vervolgens doorgerekend wat deze autonome ontwikkelingen betekenen voor het wegennet in de regio en voor Soerendonk (tabel 12). De verkeerskundige analyses worden gemaakt op basis van gemiddelde verkeersintensiteiten op een werkdag, omdat de verkeersintensiteiten op een werkdag hoger zijn dan in het weekend. Voor de toetsing van de milieuonderzoeken (waaronder akoestiek) wordt standaard gerekend met een gemiddelde weekdagintensiteit. Daarom is ook het weekdag-gemiddelde voor 2030 toegevoegd aan tabel 12.

Tabel 12: Verkeersintensiteiten SRE model (afgerond) huidige situatie en referentie

Nr	Wegvak	Huidige situatie	Referentie	
		SRE 2010 Werkdag- gemiddelde	SRE 2030 Werkdag- gemiddelde	SRE 2030 Weekdag- gemiddelde
1	Zitterd	4.500	3.900	3.650
2	Dorpsstraat	2.850	1.850	1.750
3	Molenheide binnen de bebouwde kom	3.900	3.300	3.150
4	Strijperdijk	1.700	1.750	1.650
5	Molenheide buiten de bebouwde kom	3.900	3.650	3.400
6	Van Schoonvorstlaan	750	800	700
7	Kleine Bruggen (1)	4.650	4.400	4.100
8	Kerkstraat	750	900	800
9	Kleine Bruggen (2)	3.900	3.550	3.300
10	Daasdonken	Onb.	Onb.	Onb.
11	A2 Noord	79.650	101.050	92.050
12	A2 Zuid	70.300	92.150	83.850
13	Vogelsberg	3.900	4.350	4.050
14	Moonslaan	6.800	7.150	6.700

Uit bovenstaande tabel en betreffende modelplots kan worden afgeleid dat de hoeveelheid verkeer op de Molenheide de komende jaren geen groei laat zien. Een duidelijke toename van verkeer is echter wel zichtbaar op de A2. Als gevolg van deze toename zal de fileproblematiek op de A2 verder toenemen, waardoor de kans op en de omvang van sluipverkeer door Maarheeze en Soerendonk de komende jaren naar verwachting groter zal worden indien op de A2 geen structurele capaciteitsverhogende maatregelen worden getroffen.

In het kader van de wegcategorisering van de gemeente Cranendonck bestaat het voornemen om de Molenheide af te waarderen naar een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom, met bijbehorend snelheidsregime van 60km/h. In het verkeersbesluit van 13 februari 2014 is bepaald, dat de snelheid tussen de bebouwde kom en Van Schoonvorstlaan zal worden teruggebracht tot 60 km/h. Ook binnen de bebouwde kom zijn snelheidsverlagende maatregelen voorzien naar 30km/h. Deze afwaardering van het wegennet in Cranendonck is reeds onderdeel van de autonome situatie uit het verkeersmodel en vormt daarmee mede een verklaring voor de afname van de verkeersintensiteiten op bovenstaande wegen.

5.8 Geluid

5.8.1 Huidige situatie

De geluidbelasting van de huidige wegen in en om het plangebied is maatgevend voor de geluidskwaliteit in de bewoonde omgeving. De agrarische activiteiten zijn op dit moment tot een minimum beperkt. Langs de Molenheide-De Kleine Bruggen wordt de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder reeds overschreden. Dit blijkt onder andere uit de onlangs verleende hogere grenswaarde van 58 dB voor de Molenheide 40. In het akoestisch onderzoek bij dit MER (M-tech Nederland, april 2014, HvC.Soe.13 VL-03) is de geluidbelasting één jaar voor reconstructie bepaald. Dit is op zich vergelijkbaar met de huidige situatie, aangezien de autonome groei van de verkeersintensiteiten beperkt is (zie paragraaf Verkeer).

Hierbij is echter uitgegaan van een rijsnelheid van 60 km/h, gebaseerd op het verkeersbesluit van 13 februari 2014. In de huidige situatie wordt op de Molenheide nog 80 km/h gereden.

Dit leidt sowieso tot een geluidsbelasting die ten minste 3 dB hoger is, aangezien er boven de 70 km/h een lagere aftrek (2 dB in plaats van 5 dB) van de berekende waarde mag worden toegepast, voordat aan de normen wordt getoetst. Op grond hiervan wordt de huidige geluidsbelasting bij woningen langs de Molenheide ingeschat op maximaal 57 à 58 dB en langs de Van Schoonvorstlaan op maximaal 58 dB.

Voor de proefboerderij is een melding onder het activiteitenbesluit van kracht waarin geluidsnormen zijn opgenomen. Deze geluidsnormen zijn het resultaat van een belangenafweging ten tijde van vergunningverlening tussen het bestaande en gewenste leefklimaat ter plaatse van de omliggende woningen, de gewenste bedrijfsactiviteiten en de daarbij redelijkerwijze te vragen reducerende maatregelen. De geluidsnormen bedragen 45 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau en 70 dB(A) etmaalwaarde voor de piekgeluiden.

Geconcludeerd kan worden dat in de huidige situatie langs de doorgaande routes al hogere geluidsbelastingen dan de voorkeursgrenswaarde optreden. De geluidsniveaus vanwege bedrijfsmatige activiteiten zijn beperkt.

5.8.2 Autonome ontwikkeling

Er zijn er geen grote wijzigingen in de verkeersstructuur voorzien. De effecten van de autonome verkeersontwikkelingen hebben uitsluitend te maken met de toegestane maximum snelheid en de prognoses voor de verkeersintensiteiten en –samenstelling. De effecten hiervan worden in hoofdstuk 7 berekend. Zoals bij de beschrijving van de huidige situatie reeds is aangegeven, gaan de geluidbelastingen op de gevels vanwege wegverkeer naar verwachting omlaag doordat de toegestane rijsnelheden op de Molenheide omlaag gaan. Dit leidt langs de Molenheide tot een maximale geluidsbelasting van 54 dB. Langs de andere wegen worden geen wijzigingen in de geluidbelasting vanwege de verkeersstromen verwacht.

De gemeente Cranendonck beschikt over een Nota Industrielawaai 2006, waarin onder andere per gebied(type) richtwaarden zijn opgenomen. Deze Nota is door de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant herzien in opdracht van de gemeente en is reeds aangeleverd ter vaststelling. Bij deze herziening wordt voorzien om het gebied waarop de Gebiedsvisie Cranendonck van toepassing is te typeren als ‘recreatiegebied’, met de bijbehorende richtwaarde 50 dB(A) etmaalwaarde. Dit komt ook overeen met de geluidsgrenswaarden zoals die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit.

In de autonome situatie zijn op de locatie van de proefboerderij agrarische activiteiten mogelijk. Deze vallen onder het Activiteitenbesluit, waarin hiervoor grenswaarden van 45 dB(A) etmaalwaarde zijn opgenomen. Ingeval van vergunningplicht moet worden getoetst aan de nieuwe Nota Industrielawaai 2014 en is een hogere richtwaarde van toepassing.

Conclusie: de geluidsbelasting vanwege verkeer op de Molenheide zal naar verwachting iets afnemen ten opzichte van de huidige situatie als gevolg van het genomen verkeersbesluit om de rijsnelheid op de Molenheide te verlagen van 80 naar 60 km/h. De geluidsniveaus in de omgeving vanwege bedrijfsmatige activiteiten zullen waarschijnlijk niet toenemen ten opzichte van de huidige vergunde.

5.9 Overige milieuaspecten

5.9.1 Huidige situatie

Er zijn geen knelpunten of klachten ten aanzien van de milieuaspecten luchtkwaliteit, geur, lichthinder, trillingen of externe veiligheid bekend.

5.9.2 Autonome ontwikkeling

De verkeersintensiteit neemt in de autonome ontwikkeling nauwelijks toe. De auto's worden steeds schoner, waardoor in de rekenmodellen voor luchtkwaliteit over het algemeen een lagere uitstoot voor jaren 2015, 2020 en 2025 wordt berekend.

In hoofdstuk 7 wordt de te verwachten luchtkwaliteit voor de autonome situatie berekend als onderdeel van de referentiesituatie.

Er zijn geen nieuwe ontwikkeling met betrekking tot gevaarlijke stoffen te verwachten in de directe omgeving. Ook zijn er geen grootschalige bedrijfswijzigingen of -vestigingen mogelijk in de directe omgeving van het plangebied, zodat er niet wordt verwacht dat de situatie ten aanzien geur, licht, trillingen en externe veiligheid in de autonome situatie anders zal zijn dan in de huidige situatie.

5.10 Gezondheid

5.10.1 Huidige situatie

Voor de meeste milieuaspecten zijn in Nederland normen vastgelegd op basis van nationale of Europese wetgeving. Voor sommige milieuaspecten geldt echter dat deze ook beneden de wettelijke grenswaarden effect kunnen hebben op de gezondheid. Een gezondheidseffect-screening (GES) is een hulpmiddel om mogelijke gezondheidkundige effecten in kaart te brengen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Milieuaspecten die hierbij een rol spelen zijn geluidhinder, luchtkwaliteit, geurhinder, externe veiligheid, bodemverontreiniging en elektromagnetische velden.

In rapport 'Gezondheidseffectscreening in het kader van de MER voor Hof van Cranendonck te Soerendonk' (kenmerk HvC.Soe.13.GES-02, april 2014, M-tech Nederland) is onderbouwd dat voor dit gebied met name geluidhinder en luchtkwaliteit van belang zijn. Ook is in dit rapport aangegeven hoe GES-scores worden bepaald en hoe deze worden vertaald naar een oordeel over de milieugezondheidskwaliteit bij woningen.

Er zijn in dit rapport geen GES-scores bepaald voor de huidige situatie, maar deze zijn op grond van dit rapport en aanvullende informatie wel in te schatten. In het rapport Luchtkwaliteit (HvC.Soe.13.LK-04, april 2014, M-tech Nederland) zijn de achtergrondwaarden voor 2015 berekend ten behoeve van de aanlegfase. Deze waarden zijn representatief voor de huidige situatie en leiden tot een GES-score van 3 en 4 vanwege NO₂ (kwalificatie: (vrij) matig), een GES-score 4 voor PM₁₀ en GES-score 4 en 5 voor PM_{2,5}. (matig tot zeer matig).

Op grond van de beschrijving bij geluid (paragraaf 5.8) is te verwachten dat voor de GES-score vanwege geluid wegverkeerslawaaï maatgevend zal zijn. Op basis van de verleende hogere grenswaarde wordt deze ingeschaald op een GES-score van 4 (kwalificatie: matig).

In de huidige situatie wordt de milieugezondheidskwaliteit in en om het plangebied dus als matig beoordeeld op grond van luchtkwaliteit en langs de doorgaande wegen ook vanwege geluid.

5.10.2 Autonome ontwikkeling

De invloed van de autonome verkeersontwikkeling op de luchtkwaliteit is beperkt. Wel wordt verwacht dat de auto's in de toekomst schoner worden. Dit is verdisconteerd in de achtergrondwaarden. Zoals is berekend in het onderliggende rapport Gezondheidseffectscreening leidt dit voor NO₂ tot een GES-score van 3 op alle punten en voor PM_{2,5} tot een GES-score van 4 op alle punten. PM₁₀ blijft ongewijzigd.

Ook voor wegverkeerslawaaï zijn er geen grote wijzigingen verwacht die leiden tot een andere waardering van de milieugezondheidskwaliteit. Al met al wordt de totale milieugezondheidskwaliteit vrij matig tot matig beoordeeld.

Wel kan geurhinder van een veehouderij mee gaan wegen in de beoordeling van de milieugezondheidskwaliteit. Bij gebrek aan concrete gegevens laten we dit nu buiten beschouwing, maar bij direct omwonenden zou op grond van de normen in het Activiteitenbesluit zodanige geurbelasting mogelijk zijn dat GES-scores van 4 of 6 worden verwacht.

6 Voorgenomen activiteiten, varianten en alternatieven

In dit hoofdstuk worden alle beschouwde alternatieven, scenario's en varianten voor het initiatief Hof van Cranendonck beschreven. Deze beschrijving vormt de basis voor alle onderliggende onderzoeken en analyses.

De voorgenomen activiteit is beschreven in paragraaf 6.1. De voorgenomen activiteit is gelijk aan het ontwerp voor het Hof van Cranendonck, zoals beschreven in het Voorontwerpbestemmingsplan met de volgende aanpassingen:

- Bruto VloerOppervlak (BVO) voor de verschillende functies is toegesneden op het initiatief, waarbij een afwijkingmogelijkheid van 10% per functie (met waarborg van handhaving van het maximaal toegestaan BVO) is gehanteerd.
- De hermeandering van de Bulder AA door het plangebied is toegevoegd.

Voor de voorgenomen activiteit zijn vier scenario's opgesteld voor bezoekersaantallen (paragraaf 6.2). Aan de hand van deze scenario's wordt inzichtelijk gemaakt wat de invloed is van significant meer of minder bezoekers ten opzicht van het verwachte aantal.

Vervolgens zijn in paragraaf 6.3 varianten op de voorgenomen activiteit beschreven. Varianten zijn ontwikkeld voor:

- De ontsluitingsstructuur (par 6.3.1).
- De omvang van het ondergrondse deel van het gebouw (par 6.3.2).
- De wijze van uitvoering (par 6.3.3).

Aan de hand van deze varianten worden de effecten van verschillende ontsluitingsstructuren, verschillen in kelderomvang van het gebouw en de wijze van uitvoering onderzocht. Doel is om na te gaan of de voorgenomen activiteit kan worden geoptimaliseerd ten aanzien van eventuele milieueffecten.

Tenslotte is in paragraaf 6.4 is een alternatief voor de planinrichting onderzocht, waarbij het bouwblok voor het Hof van Cranendonck is verplaatst naar een locatie tussen de Van Schoonvorstlaan en de Bulder Aa.

6.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit bestaat uit een gebouwencomplex met binnenplein, een hoofdontsluiting met parkeervoorzieningen en de inrichting van een hoogwaardig landschap en het versterken van natuur (Afbeelding 33). Ook worden waterhuishoudkundige maatregelen genomen om het hemelwater in het plangebied te infiltreren en de Bulder Aa te renatureren. Met de ontwikkeling van Hof van Cranendonck is het de uitdrukkelijke wens van de initiatiefnemer om ruim aandacht te besteden aan de ruimtelijke kwaliteit in het plangebied en deze waar nodig te behouden en te versterken. Het ontwerp voor het Hof van Cranendonck speelt in op de cultuurhistorische en landschappelijke randvoorwaarden in het plangebied. De kaders voor de inpassing zijn vastgelegd in een stedenbouwkundige onderlegger. De randvoorwaarden voor de stedenbouwkundige onderlegger zijn geformuleerd door het Team Ruimtelijke Kwaliteit (TRK). Het TRK is door de raad van de gemeente Cranendonck geïnstalleerd om de kwaliteit van de ontwikkeling vanuit zowel stedenbouwkundig als landschappelijk oogpunt te borgen. Dit team is ook verantwoordelijk voor de welstandstoets. Een nog door de gemeenteraad vast te stellen beeldkwaliteitsplan zal onderdeel gaan uitmaken van de welstandsnota.

In de volgende paragrafen worden de planonderdelen nader toegelicht:

- Bebouwing en evenemententerrein.
- Evenementen en bijzondere activiteiten.
- Infrastructuur.
- Natuur- en landschapsontwikkeling.
- Waterhuishouding en bodem.

Afbeelding 33: Voorgenomen activiteit; Inrichtingsschets Hof van Cranendonck



6.1.1 Bebouwing en evenemententerrein

In deze paragraaf wordt de bestaande én te realiseren bebouwing die onderdeel gaat uitmaken van het bebouwingscluster van functies zoals horeca, wellness, verblijfsaccommodaties en voorzieningen met een maatschappelijk dienstverlenend en recreatief karakter: het 'Hof van Cranendonck' beschreven, alsmede de functies die binnen de gebouwen worden vervuld.

De bestaande woningen in het plangebied maken geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteit en blijven qua functie en bestemming ongewijzigd. Ten aanzien van de nieuwe bebouwing is het uitgangspunt dat deze zoveel mogelijk geconcentreerd wordt binnen het bestaande bouwvlak van de boerderij.

De Raekt Vastgoed B.V. heeft een programma van eisen opgesteld, waarin de functionele uitgangspunten voor de voorgenomen activiteit zijn beschreven [5]. In het programma van eisen zijn de beoogde activiteiten vastgesteld. Deze activiteiten zijn omgerekend naar bruto vloeroppervlak (BVO's) per functie. De BVO's zijn gehanteerd bij het bepalen van de milieueffecten.

In tabel 13 zijn de toekomstige functies opgenomen voor het:

- Nieuw te realiseren multifunctionele gebouwencomplex met binnenplein.
- Trouwlocatie kasteeltje Cranendonck.
- Herbestemming van de kantoorpanden Cranendonck 3-4 tot hotelappartementen.
- Nieuw te realiseren tiendschuren voor opslag en stalling.

De functies komen voort uit het programma van eisen voor het Hof van Cranendonck dat op 29-09-2013 door de raad is vastgesteld.

Tabel 13: Programma en BVO's Hof van Cranendonck

Stedenbouwkundig plan Hof van Cranendonck inclusief metrages		
Functie	Bouwdeel	Metrages m ²
Complex Hof van Cranendonck		
Hotel	B en C	12050
Restaurant	A	900
Pub	A	370
Kleine feestzaal	A	300
Pannenkoekenrestaurant	A	300
Congres vergader en zaalvoorzieningen	D	1135
Break-out t.b.v. congres	D / E	1395
Theater	E	11295
Kleinschalige winkelgalerij	G	495
Kantoren en ontvangst	G	710
Mini brouwerij	G	590
Kiosk en binnenplein	Binnenplein (H)	
Terras		
Museum	F	1640
Wellnes	D	875
Kindervoorzieningen	K	300
Technische ruimte	Verdeeld over het complex	6945
Parkeren	C	4775
Verkeersruimtes / algemeen ruimtes	Verdeeld over het complex	
Gebouwen behorende bij het plan Hof van Cranendonck		
Hotelappartementen	M	2980
Trouwlocatie Kasteeltje	L	510
Tiendschuren opslag landschapspark en stalling taxi's en bussen	N I	530

Gebouwencomplex met binnenplein (Cranendonck 10-11)

Uitgangspunt is dat het bouwblok van Hof van Cranendonck gepositioneerd wordt op en direct grenzend aan de boerderij, zijnde de locatie van het voormalige praktijkcentrum Cranendonck in de zone tussen de Van Egmondlaan, Van Schoonvorstlaan en de Molenheide.

De locatiekeuze voor Hof van Cranendonck is bepaald op basis van de huidige, landschappelijke situatie en de reeds aanwezige bebouwing. De cultuurhistorische waardevolle langgevelboerderij aan de straat Cranendonck wordt in het plan geïntegreerd. De overige stallen van de proefboerderij worden gesloopt en op deze locatie zal nieuwbouw plaatsvinden.

Het nieuwe gebouwencomplex is compact vormgegeven en toont zich als een ensemble in het landschap (afbeelding 34). Het plan omvat grotere en kleinere componenten, die gegroepeerd zijn om een centrale langgerekte binnenplein met verbindingen naar de omliggende wegen en met geraffineerde doorzichten naar het omringende landschap. Het plan kent drie bovengrondse bouwdelen met een nokhoogte variërend van 12 tot 30 meter, die om functionele en organisatorische redenen onder het maaiveld met kelders aan elkaar verbonden zijn. Hier zijn ook de facilitaire voorzieningen ondergebracht (ca. 5.500m²). Een parkeergarage (ca. 5.000m²) geeft directe toegang tot het erboven gelegen complex.

De drie bovengrondse bouwdelen zijn:

- Een hotelcomplex rond twee groene hoven met wellness, restaurant, bars, en kinderspeelgelegenheden gelegen aan en in verbinding met de groene Cranendonck.
- Een complex bestaande uit een theater en een congresfaciliteit, separaat toegankelijk, met vergaderzalen lobby's en feestruimten in het centrum.
- Een lange vleugel voor commerciële en museale doeleinden, gesitueerd aan de oostzijde van het ensemble nagenoeg parallel aan de Van Schoonvorstlaan.

Het binnenplein krijgt een terrasfunctie ten behoeve van het restaurant en de horeca uit het complex. Daarnaast is het binnenplein geschikt voor activiteiten die passen binnen het concept zoals bijvoorbeeld een streekmarkt. Het complex is vooral op het binnenplein georiënteerd en kent toegangen in alle windrichtingen. De toegangen verankeren het complex in de bijzondere omgeving, die hierdoor een positieve impuls krijgt.

De doorgangen door de gebouwmassa naar de binnenpleinen toe zijn met grote zorg gecomponeerd. Zij bieden fascinerende perspectieven en lokken uit tot bezoek. Ook de binnenhoven zijn zodanig gecomponeerd dat er een uitnodigende werking vanuit gaat.

Alle activiteiten die worden ontplooid hebben een link naar het thema 'Terug in de tijd' en naar de streek. Hierdoor ontstaat een samenhangend concept waarbij gasten van meerdere activiteiten gebruik zullen maken, iets wat vanuit een duurzame exploitatie ook noodzakelijk is. Naast de activiteiten die plaatsvinden binnen het complex van Hof van Cranendonck zullen er ook op het binnenplein en in het landschapspark activiteiten plaatsvinden.

Afbeelding 34: Voorgenomen activiteit; Nieuw gebouwencomplex (Bron: Roozen)



Cranendonck 1

Kasteeltje Cranendonck behoud haar huidige functie als trouwlocatie. Tevens zijn op deze locatie vormen van horeca toegestaan.

Cranendonck 3-4

De bebouwing gelegen aan Cranendonck 3-4 wordt meegenomen in de ontwikkeling van Hof van Cranendonck.

In de beoogde situatie worden hier twaalf hotelappartementen gerealiseerd. Ten behoeve van de realisatie wordt een aanbouw aan het gebouw toegevoegd.

Met de hotelappartementen zoekt Hof van Cranendonck aanhaking bij de Brainport regio. De hotelappartementen kunnen onder andere gebruikt worden door zogenaamde expats die, vanwege werkzaamheden in de regio, voor een langere periode in ons land verblijven. Betreffende hotelappartementen worden gerealiseerd voor zowel de zakelijke markt als de verblijfsrecreatieve markt. De gasten van de hotelappartementen kunnen gebruik maken van de faciliteiten in het gebouwencomplex van Hof van Cranendonck (Cranendonck, 10-11).

Tiendschuren

Binnen het plangebied worden twee tiendschuren gerealiseerd. Deze schuren zijn noodzakelijk voor het onderhoud en instandhouding van de gewenste kwaliteit en de uitstraling van het landschapspark. De eerste schuur is ten behoeve van de opslag van werktuigen. De tweede schuur wordt gerealiseerd ten behoeve van stalling voor taxi's en bussen die in eigendom zijn van Hof van Cranendonck. Bussen en taxi's dragen bij aan de bereikbaarheid van 'Hof van Cranendonck' via openbaar vervoer.

Evenemententerrein

Binnen het landschapspark is tussen de Van Schoonvorstlaan en de Buulder Aa een aparte zone aangeduid waarbinnen evenementen kunnen plaatsvinden (afbeelding 35). Dit gebied wordt ingericht als grasland. Met uitzondering van het aanbrengen van ondergrondse infrastructuur (riool, elektriciteit en datakabels) worden op en rond het evenemententerrein geen permanente voorzieningen gerealiseerd. Het evenemententerrein wordt op een natuurlijk wijze ingepast in het landschap. Buiten evenementendagen wordt het terrein begraasd en is het terrein toegankelijk voor wandelaars en fietsers. In de volgende paragraaf wordt een toelichting gegeven op het type, omvang en aantal evenementen dat is voorzien.

Educatieve-recreatieve verblijfsaccommodatie

Binnen het landschapspark gelegen aan de Van Schoonvorstlaan wordt een aparte zone aangeduid ten behoeve van educatieve recreatieve verblijfsrecreatie. In dit gebied zullen kinderkampen met een educatief-recreatief karakter plaatsvinden. Het verblijf heeft een directe relatie met het programma van Hof van Cranendonck. Kinderen kunnen bijvoorbeeld deelnemen aan de Kids Kokkerelli University. Het programma wordt dan uitgevoerd binnen het complex van Hof van Cranendonck en de kinderen kunnen 's avonds verblijven in het kinderkamp. Dit kamp kan gedurende een beperkt aantal dagen per jaar plaatsvinden. Deze verblijfsaccommodatie heeft geen relatie met het evenemententerrein.

6.1.2 Evenementen en bijzondere activiteiten

De evenementen en bijzondere activiteiten die Hof van Cranendonck voor ogen heeft zullen kaderen binnen het thema "Terug in de tijd". Mogelijke evenementen/bijzondere activiteiten zijn bijvoorbeeld een concours hippique, een country fair, streekmarkt, kerstmarkt of een hondenfestival.

Evenementen/bijzondere activiteiten die voor grote geluids- en lichtoverlast kunnen zorgen, zoals popfestivals, lasershows passen niet binnen het thema "Terug in de tijd" en worden niet georganiseerd.

Het evenemententerrein krijgt een openbaar karakter en wordt opengesteld voor derden om evenementen te organiseren. Op het evenemententerrein kan dus door zowel Hof van Cranendonck als derden een evenementenvergunning worden aangevraagd. In een overeenkomst met de gemeente wordt geborgd dat ook bij organisatie door derden, uitsluitend evenementen worden georganiseerd die aansluiten bij het thema van het gebied "Terug in de tijd", gedefinieerd voor het Hof van Cranendonck. Bijzondere activiteiten binnen het gebouwencomplex en op het binnenplein worden alleen door Hof van Cranendonck georganiseerd.

Als uitgangspunten voor evenementen/bijzondere activiteiten bij het Hof van Cranendonck geldt dat deze kunnen plaatsvinden binnen in het gebouwencomplex, op het binnenplein en/of op het evenemententerrein. Op afbeelding 35 zijn de locaties nader aangegeven.

Op het evenemententerrein spreken we van evenementen en binnen het gebouwencomplex en op het binnenplein spreken we van bijzondere activiteiten. De keuze van de exacte locatie is afhankelijk van het soort evenement/bijzondere activiteit.

Afbeelding 35: Voorgenomen activiteit; Locaties evenementen en bijzondere activiteiten



De voorgenomen activiteit voorziet in de mogelijkheid om binnen het complex en op het daarvoor aangegeven evenemententerrein, jaarlijks 15 evenementen/bijzondere activiteiten te houden. Daarvan wordt minimaal driemaal gebruik gemaakt van het evenemententerrein (zie afbeelding 35).

De maximale duur van een evenement/bijzondere activiteit bedraagt drie dagen (exclusief op- en afbouw). Deze evenementen/bijzondere activiteiten mogen maximaal 3.000 extra bezoekers per evenement/bijzondere activiteit aantrekken. Dit kunnen 3.000 bezoekers zijn verdeeld over drie dagen of, wanneer een evenement/bijzondere activiteit slechts één dag duurt, 3.000 bezoekers op één dag.

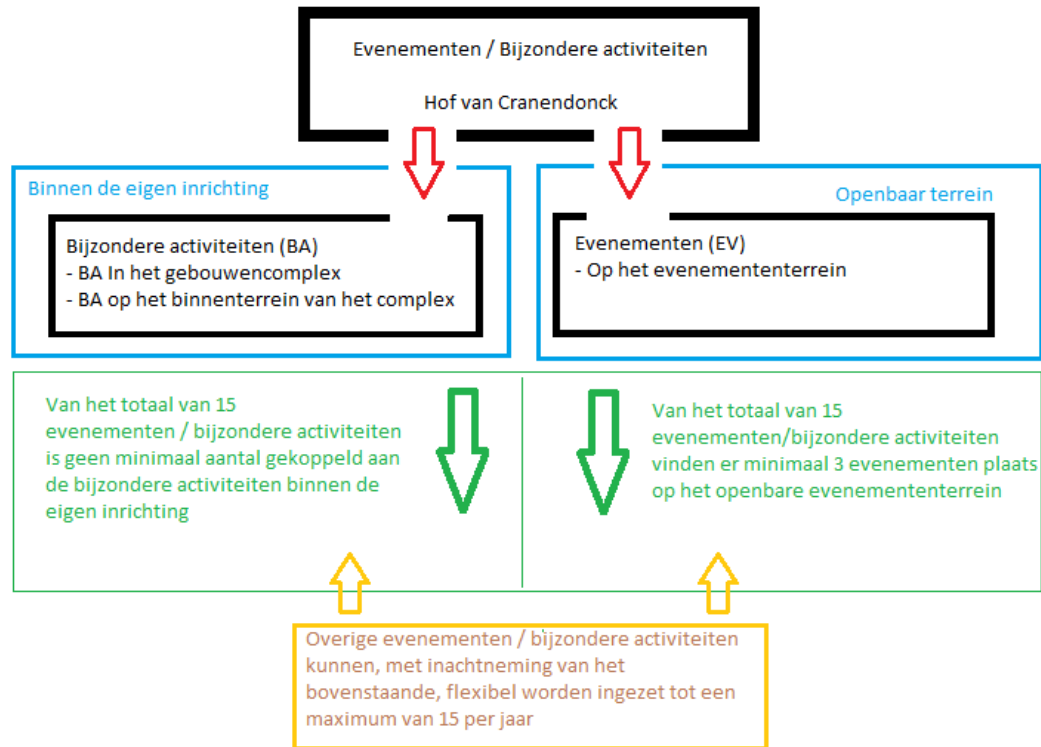
Om het maximum aantal bezoekers te borgen wil Hof van Cranendonck vooral inzetten op kaartverkoop via voorverkoop. Hiermee wordt inzichtelijk wat de te verwachten bezoekersaantallen zijn en kan hier ook op worden ingespeeld. Hierbij valt te denken aan meer/minder PR, stilzetten van de voorverkoop of het niet aanbieden van verkoop bij de entree van het evenement/bijzondere activiteit, in de media kenbaar maken dat het uitverkocht is. Hiermee kan daadwerkelijk gestuurd worden op het maximum aantal van 3.000 extra bezoekers per evenement/bijzonder activiteit.

De marketing en PR wordt gericht ingezet op doelgroep en regio. Zo zal voor een regionaal evenement/bijzondere activiteit uitsluitend in de directe omgeving promotie worden gemaakt. Hiermee wordt voor ieder evenement/bijzondere activiteit de specifieke doelgroep bereikt. Naast de verkoop van kaarten wordt ook gedacht aan de verkoop van arrangementen waarbij niet alleen de entree inbegrepen is maar ook vervoer (touringcar of openbaar vervoer inclusief vervoer vanaf station).

De evenementen/bijzondere activiteiten zullen niet uitsluitend in de zomer of vakantieperiodes plaats vinden maar kennen een verdeling over het jaar.

Ieder evenement/bijzondere activiteiten zal uiteraard moeten voldoen aan de reguliere gemeentelijke wetgeving ten aanzien van evenementen/bijzondere activiteiten.

Afbeelding 36: Stroomschema evenementen/bijzondere activiteiten Hof van Cranendonck



6.1.3 Verkeersvoorzieningen

In deze paragraaf wordt ingegaan op de voorgenomen verkeersvoorzieningen in het plangebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende gebruikers, te weten:

- Gemotoriseerd verkeer en parkeervoorzieningen.
- Langzaam verkeer.

Gemotoriseerd verkeer en parkeren

Uitgangspunt voor de ontsluiting is dat de Van Schoonvorstlaan zo veel mogelijk wordt ontlast van gemotoriseerd verkeer. Daarom wordt het Hof van Cranendonck ontsloten via een rotonde op de Molenheide. Vanaf de rotonde valt de nieuwe te realiseren ontsluitingsweg samen met een structuur bepalend element van het historische landschap (afbeelding 37). Deze oplossing zorgt ervoor dat Hof van Cranendonck binnen het kader van de Van Schoonvorstlaan, de Van Egmondlaan en de nieuwe, met een historische structuur samenvallende ontsluitingsweg vrij in het landschap kan liggen. Voorts waarborgt deze oplossing een logische en landschappelijk wenselijke situering van de parkeervoorziening in relatie tot het gebouwencomplex. Doordat de rotonde wordt omgeven door bos en de ontsluitingsweg door het bosje loopt in plaats van daarlangs wordt de landschappelijke impact van de noodzakelijke verkeersvoorziening geminimaliseerd. De nieuwe ontsluitingsweg doorsnijdt de Ecologische Hoofdstructuur.

De noodzakelijke parkeervoorzieningen zijn onderbouwd in [13]. De voorgenomen activiteit voorziet in de volgende parkeervoorzieningen:

- Bezoekersplaatsen voor 815 motorvoertuigen.
- Invalidenparkeerplaatsen voor 40 motorvoertuigen
- Ondergrondse parkeergarage hotel voor minimaal 142 motorvoertuigen.
- Bezoekersplaatsen (o.a. hotelappartementen) bij Cranendonck 3-4 voor 115 motorvoertuigen.

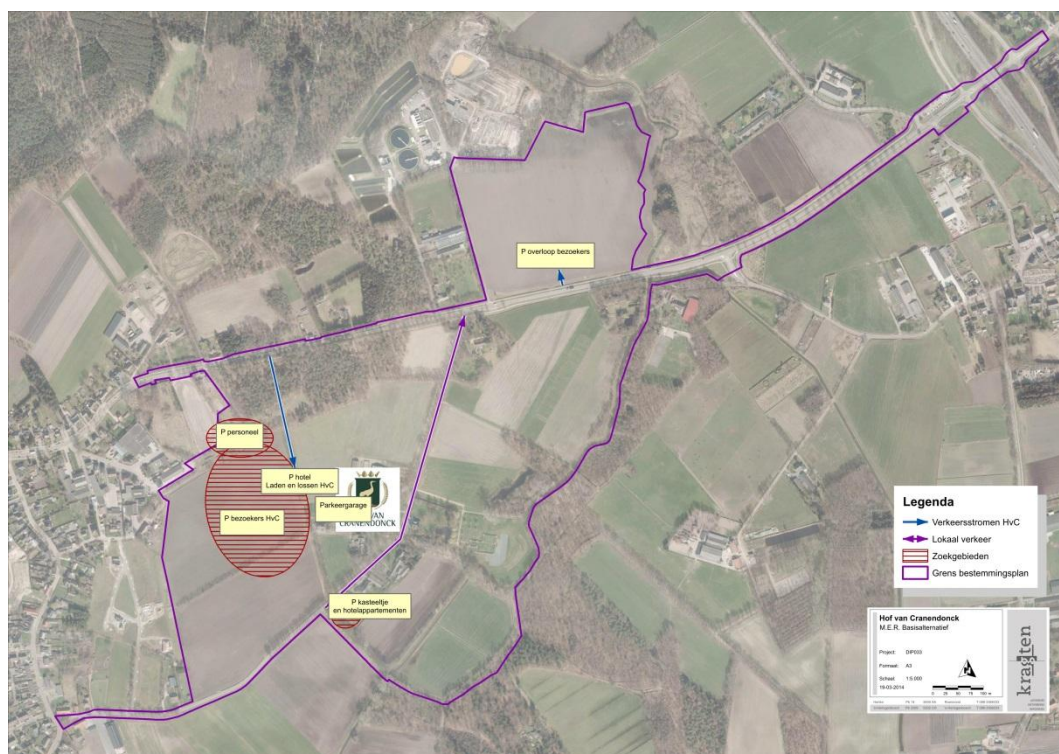
- Personeel- en busplaatsen voor 106 motorvoertuigen en 7 bussen.
- Overloopparkeerplaatsen voor ca. 1000 motorvoertuigen.

Het belangrijkste parkeerterrein is bereikbaar via de nieuwe ontsluitingsweg en is westelijk van het complex gelegen. Personeel van Hof van Cranendonck wordt gefaciliteerd door middel van parkeerplaatsen aan de noordwestzijde van het centrale parkeerterrein. De Van Schoonvorstlaan zal zoveel mogelijk autoluw blijven. Via de Van Schoonvorstlaan zijn de parkeerplaatsen voor kasteeltje Cranendonck en Cranendonck 3-4 bereikbaar. Ten behoeve van de bereikbaarheid van de winkeltjes behorende bij het complex Hof van Cranendonck worden 12 parkeerplaatsen gerealiseerd ten behoeve van kort parkeren. De Van Schoonvorstlaan behoudt verder zijn functie voor lokaal verkeer. Aan de noordzijde van de Molenheide is een overflow parkeerterrein voor bezoekers beschikbaar. Dit terrein wordt uitsluitend gebruikt bij evenementen/bijzondere activiteiten en kent primair een agrarische functie. Deze overloopparkeergelegenheid wordt goed ingepast en ruimtelijk vormgegeven binnen de gewenste landschappelijke en agrarische context.

Voor gasten van het hotel is een separate parkeergarage voorzien, die eveneens bereikbaar is via deze hoofdonsluitingsweg. De hoofdonsluiting wordt tevens benut voor bevoorrading en in- en uitstappen van eventuele (touringcar)bussen.

De meeste motorvoertuigen komen vanaf de A2 via de Kleine Bruggen en Molenheide naar de nieuw te realiseren rotonde die aansluit op de nieuwe ontsluitingsweg naar het Hof van Cranendonck.

Afbeelding 37: Voorgenomen activiteit; Ontsluitingsstructuur voor gemotoriseerd verkeer



Langzaam verkeer

In het kader van de ontwikkeling Hof van Cranendonck wordt niet alleen gestreefd naar een optimale benutting van de afzonderlijke voorzieningen. Er wordt eveneens gestreefd naar het realiseren van een toeristisch knooppunt en verbinding tussen Grote Heide en Kemper-Broek en een aantrekkelijke toeristisch-recreatieve trekpleister, goed bereikbaar voor onder andere fietsers, voetgangers en ruiters.

In afbeelding 38 zijn de langzaam verkeer routes voor zowel fietsers, wandelaars en ruiters weergegeven. Met deze routes wordt het langzaam verkeer zo veel mogelijk gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. Bovendien leiden deze routes naar de locatie aan de Van Schoonvorstlaan waar onder andere het fietsparkeren is georganiseerd.

Afbeelding 38: Voorgenomen activiteit; Langzaam verkeer routes



6.1.4 Natuur- en landschapsontwikkeling

In deze paragraaf wordt ingegaan op de voorgenomen maatregelen ter versterking van landschap en natuur. Het centrale thema 'terug in de tijd' van het Hof van Cranendonck is vertaald in een tweeledige visie voor de inrichting van de buitenruimte van het Hof. Enerzijds dient de belevingswaarde van het landschap vergroot te worden, door herleving van het cultuurhistorisch waardevolle kleinschalige cultuurlandschap op de hogere en drogere gronden en herstel van het open beekdallandschap langs de Bulder Aa. Daarnaast dienen de natuurwaarden binnen het plangebied vergroot te worden. Om deze doelstellingen te bereiken, wordt een aantal "bouwstenen" gebruikt bij de (her)inrichting van de buitenruimte rondom het Hof van Cranendonck, welke hier worden beschreven.

Landschapsontwikkeling

Hof van Cranendonck wordt gesitueerd in een betrekkelijk in tact gebleven historisch landschap dat karakteristiek is voor Brabant en de Kempen. Het landschap is kleinschalig en kent subtiele hoogteverschillen. Aan het oorspronkelijke met grazige open beekdal van de Bulder Aa grenzen hoger gelegen zandgronden, die in gebruik waren voor akkerbouw.

Deze historische landschappelijke structuur wordt versterkt door

- De openheid in het beekdal te behouden;
- De vroegere kleinschaligheid van de hogere gronden te herstellen door het aanbrengen van landschapselementen en akkers te verkleinen;
- Renaturering van de Bulder Aa en
- Bos- en natuurontwikkeling.

Het contrast tussen de landschapstypen en grondgebruik die het gebied zijn oorspronkelijke karakter gaven en door de ruilverkaveling deels verloren ging, wordt derhalve teruggebracht en beleefbaar. Het landschapspark wordt toegankelijk gemaakt door middel van wandel- en fietspaden. Langs deze paden zullen informatieborden worden geplaatst en excursies worden georganiseerd.

Afbeelding 39: Voorgenomen activiteit: Landschaps- en natuurontwikkeling



Kleinschalig cultuurlandschap

Op de hogere gronden tussen het bebouwingscluster van het Hof van Cranendonck en Soerendonck wordt het historische, kleinschalige cultuurlandschap herstelt. Dat betekent dat er een afwisseling zal ontstaan van kleine akkertjes, een boomgaard en weiljes met vee. Als onderlegger wordt de verkaveling van 1830-1900 gebruikt: deze verkaveling is vrij constant geweest gedurende een lange periode en vormt dan ook een goede weergave van het negentiende-eeuwse cultuurlandschap. Op de oude perceelgrenzen worden singels aangebracht en verdwenen wegen en laanstructuren, waaronder de oude weg en eikenlaan tussen Cranendonck en Soerendonck, worden hersteld.

Beekdallandschap

In het beekdal, tussen de Van Schoonvorstlaan en de Buulder Aa, blijven de grote open ruimtes behouden. Door het verplaatsen van de nog jonge boomgaard ten noorden van kasteeltje Cranendonck naar het kleinschalig cultuurlandschap, wordt de openheid van het beekdal verder versterkt. Ook wordt de singel ten oosten van Cranendonck 3-4 op de oever van de Buulder Aa deels verwijderd zodat ruimte ontstaat voor hermeandering van de beek. Binnen het beekdal worden relatief grootschalige “kamers” gecreëerd door het aanplanten van hagen en het aanbrengen van veerasters of -hekken.

Bos- en natuurontwikkeling

Binnen het plangebied is bestaande natuur aanwezig en wordt nieuwe natuur aangelegd in de vorm van nieuw bos, hermeandering van de Buulder Aa en natuurtechnische inrichting van het beekdal.

Binnen het plangebied is bos en natuur aanwezig in de vorm van een droog, gemengd bos (loof- en naalddhout) langs de Molenheide en een beekbegeleidend broekbos met wilgen, elzen en populieren langs de Buulder Aa. Grenzend aan het broekbos is een poel gelegen met een natuurlijke oevervegetatie. Beide natuurgebiedjes maken onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vanwege de aanwezige natuur- en landschappelijke waarden. De bestaande natuurgebiedjes binnen het plangebied worden zoveel mogelijk ontzien.

Tegen de dorpsrand van Soerendonck wordt een nieuw droog bos aangeplant, met karakteristieke soorten zoals zomereik, ruwe berk, beuk, zoete kers, gewone vogelkers, sleedoorn, vuilboom, gelderse roos en hazelaar.

Binnen het plan wordt invulling gegeven aan de functie van de Buulder Aa als ecologische verbindingszone. De oorspronkelijke meandering van de beek wordt teruggebracht en het historische profiel wordt zoveel mogelijk hersteld. Daarnaast worden in het zuidelijk deel van het plangebied een laagte en poel aangelegd omgeven door struweel en extensief grasland. Hierdoor ontstaat een stapsteen voor de doelsoort – kamsalamander – van de verbindingszone. De bestaande poel bij het broekbos langs de Buulder Aa wordt vergroot ten behoeve van de kamsalamander.

Soortspecifieke maatregelen

Om de vestigingsmogelijkheden van verschillende diersoorten binnen het plangebied verder te verbeteren, zijn of worden aanvullend nog verschillende soortspecifieke maatregelen getroffen.

Het torentje van het kasteeltje Cranendonck is recent weer toegankelijk gemaakt voor de kerkuil, zodat deze soort zich opnieuw in het plangebied kan vestigen. De kerkuil is in het verleden in ieder geval als wintergast in het plangebied aanwezig geweest.

De stallen van de boerderij vormen een nestplaats van een andere gebouwbewonende vogelsoort, de boerenwaluw. De stallen moeten worden gesloopt, maar er wordt bekeken of aan een open stalgedeelte of onder een overkapping bij de stalling voor onderhoudsmaterieel kunstnesten voor de boerenwaluw kunnen worden opgehangen. Wanneer dit niet mogelijk is, kan ook een nestkast worden opgehangen onder de nieuwe brug over de Buulder Aa ter hoogte van het bosje bij de beek.

Daarnaast komen binnen het plangebied diverse vleermuissoorten voor. Bij de nieuwe bebouwing worden mogelijkheden gecreëerd voor vleermuizen om deze gebouwen als verblijfplaats te gebruiken.

Bij het centrale complex worden, in de meest rustige delen van de bebouwing, open stootvoegen aangebracht, zodat vleermuizen de spouwmuren kunnen bereiken en hier kunnen verblijven.

Tenslotte wordt onder de nieuwe brug over de Buulder Aa een nestkast voor de grote gele kwikstaart opgehangen. Na herinrichting zal de beek geschikt zijn als foerageergebied voor de grote gele kwikstaart. Met de plaatsing van de nestkast ontstaat er ook broedgelegenheid bij de beek. De soort komt momenteel al voor langs de Buulder Aa ten noorden van de Molenheide (ten noorden van de waterzuivering).

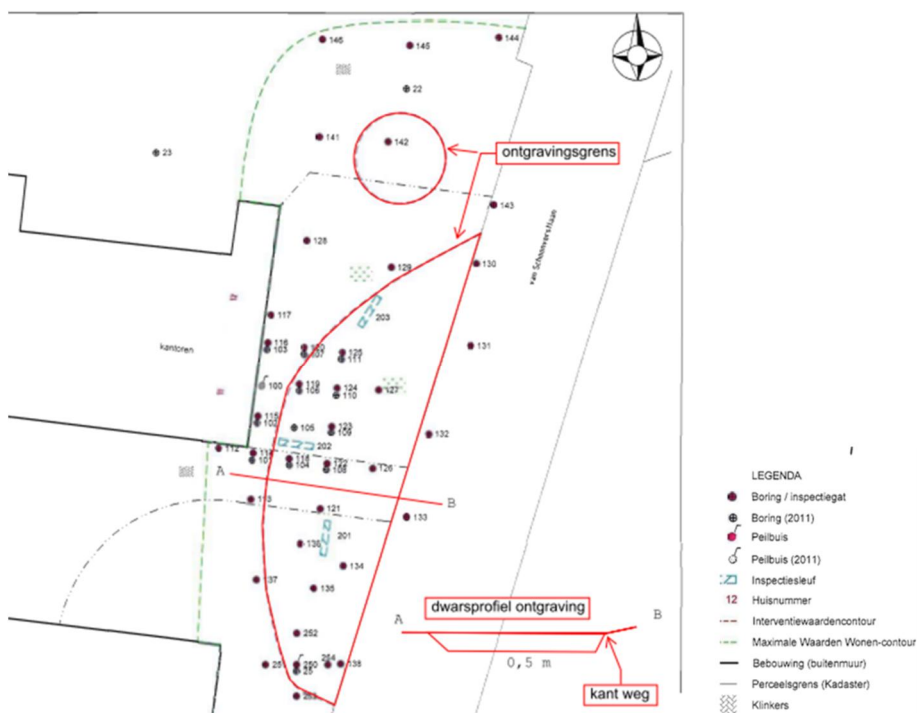
6.1.5 Waterhuishouding en bodem

De voorgenomen activiteit behelst een aantal bodemkwaliteit- en watermaatregelen.

Sanering zinkverontreiniging toegangsweg boerderij

Ter plaatse van de toegangsweg naar de boerderij (Cranendonck 11) een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond aangetoond [45] [46]. De ernstige verontreiniging bevindt zich vrijwel volledig in een aaneengesloten gebied, aan weerszijden van het toegangspad tot aan de Van Schoonvorstlaan. De oppervlakte waarover sterke verontreinigingen in de grond zijn aangetoond bedraagt circa 360 m². Deze bodemverontreiniging wordt gesaneerd (afbeelding 40).

Afbeelding 40: Voorgenomen activiteit; Situering saneringslocatie



Waterneutraal bouwen

De voorgenomen activiteit wordt waterneutraal gebouwd. Dit wil zeggen dat de waterberging, doorstroming en aan- en afvoer van het water niet mogen verslechteren door de nieuwe ingrepen. Het uitgangspunt is om regenwater langer vast te houden of tijdelijk op te slaan op de locatie waar het valt, in plaats van het snel af te voeren. Om het hemelwater dat op het verhard oppervlak binnen het plangebied valt langer te kunnen vasthouden, worden in het plangebied waterbergende voorzieningen in de vorm van wadi's gerealiseerd. Het hemelwater wordt zoveel mogelijk met open watervoorzieningen (greppels, gootjes en watergangen) van de parkeerplaatsen en bebouwing naar de wadi's getransporteerd.

Verleggen Vlassloot

Om ruimte te maken voor de nieuw te realiseren ontsluitingsweg van het Hof van Cranendonck wordt de loop van de Vlassloot verlegd. De huidige watergang van de Vlassloot wordt deels gedempt en gebruikt als bergings- en infiltratievoorziening en deels gebruikt als afvoer van hemelwater richting de wadi's. De nieuwe Vlassloot krijgt een profiel met flauwere taluds dan in de huidige situatie. Het afwateringspatroon en de nieuwe loop van de Vlassloot zijn weergegeven in afbeelding 41.

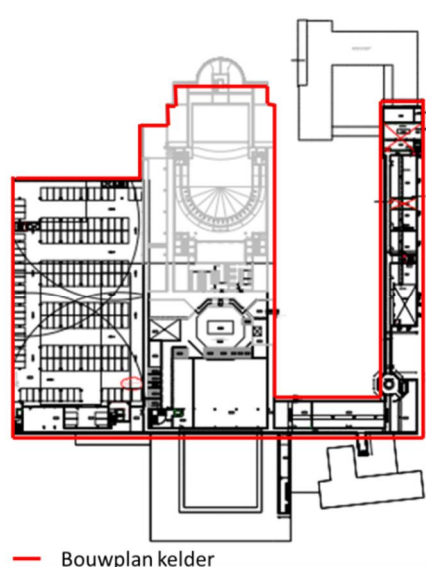
Afbeelding 41: Voorgenomen activiteit; Afwateringsplan en nieuw tracé Vlassloot



Aanleg kelders

Onder het gebouwencomplex worden kelders aangelegd (zie afbeelding 42). In de meest westelijk gelegen kelder wordt een parkeergarage gerealiseerd. De bovenkant van de keldervloer ligt op 24,03 m +NAP. In de kelder in het middengedeelte komen voorzieningen voor het theater en logistieke functies. Het peil van de keldervloer bedraagt hier eveneens 24,03 m +NAP. In de meest (noord)oostelijk gelegen kelder komen onder andere installaties. Het peil van de vloer van deze kelder bedraagt 23,68 m +NAP. De situering van de kelders is weergegeven in afbeelding 2. De meest westelijk gelegen kelders worden in een periode van circa 320 dagen aangelegd. Voor de bemaling is rekening gehouden met een extra ontwateringsdiepte tot een diepte van 22,7 m +NAP. Daarnaast is gekeken naar bouwfaseringen. Hierbij wordt de bouwput onderverdeeld in een aantal componenten. Bij de fasering staan verschillende componenten (minimaal 2) in bemaling en laat men, afhankelijk van de afwerkfase, het grondwater deels opkomen. De meest (noord)oostelijk gelegen kelder wordt aangelegd met behulp van onderwaterbeton, waarvoor geen bemaling nodig is.

Afbeelding 42: Voorgenomen activiteit; Bouwplan kelder



Warmte-koudeopslagsysteem

HVC Hof van Cranendonck wordt op een duurzame wijze geklimatiseerd middels een warmte- koudeopslagsysteem (WKO). Het principe van WKO is dat in de winter koud grondwater wordt opgeslagen om in de zomer voor koeling te gebruiken én dat in de zomer warm grondwater wordt opgeslagen om deze in de winter voor verwarming te gebruiken. Om de benodigde warmte en koude te kunnen leveren is naar verwachting een brondebiet van 100 m³/uur benodigd. Voor het Hof van Cranendonck wordt gebruik gemaakt van één of meerdere doubletten. Bij een doubletsysteem zijn de bronnen naast elkaar in een watervoerend pakket geplaatst. De voorkeur bestaat om de bronnen in het verlengde van de Van Schoonvorstlaan te plaatsen, in de nabijheid van de technische ruimte voor de WKO. Om thermische interactie te voorkomen, dient de bronafstand tussen het koude en warme broncluster circa 200 m te bedragen. In afbeelding 43 zijn zoekgebieden opgenomen voor de bronnen. In het vervolg wordt, op basis van de resultaten van een proefboring, de werkelijke bronafstand en het aantal bronnen nauwkeuriger berekend. Worst case (een diepe redoxgrens) kan dat inhouden dat het debiet per bron gelimiteerd is tot 25 m³/uur (4 doubletten). Wanneer de redoxgrens alleen bovenin wordt aangetroffen, bedraagt het maximale debiet 100 m³/uur en is één doublet bronnen toereikend.

Afbeelding 43: Voorgenomen activiteit; Zoekgebied bronnen Warmte-Koude-Opslag



Hermeandering Buulder Aa

Op dit moment is de Buulder Aa een rechte waterloop. In de toekomstige situatie krijgt de beekloop in het plangebied haar natuurlijke meanderende karakter terug. De stuwen boven- en benedenstrooms van het plangebied vormen daarbij een randvoorwaarde voor de herinrichting. In afbeelding 44 is een eerste inrichtingsschets van de beekloop weergegeven. Op dit moment wordt de inrichting nog verder uitgewerkt. Na de herinrichting zal de beek voldoen aan de Europese KRW-doelstellingen voor een R4-beekloop.

Afbeelding 44: Voorgenomen activiteit; Schetsontwerp hermeandering Buulder Aa



6.1.6 Aanlegfase

Verwacht wordt dat de bouw circa 2 jaar in beslag zal nemen. De meeste activiteiten zullen plaatsvinden ter plaatse van het gebouwencomplex. De verbouwing van de bestaande gebouwen aan de Cranendonck 3-4 vindt in een later stadium plaats. Bouwwerkzaamheden vinden in principe plaats in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur. Tijdens betonstorten gaan de werkzaamheden soms gedurende 24 uur per dag door.

Voor zover bouwverlichting nodig is wordt deze aangepast aan flora- en fauna (groen). Bij de inzet van machines en technieken wordt zoveel mogelijk gekozen voor beschikbare geluid- en trillingsarme machines en technieken.

Om de kelders en de riolering in den droge aan te kunnen leggen dient het grondwater tijdelijk te worden verlaagd. Bemaling vindt gedurende het gehele etmaal plaats gedurende een periode van 1 jaar. De energievoorziening voor de bemaling wordt aanvankelijk geleverd door 2 à 3 aggregaten. Zodra voldoende elektrisch vermogen beschikbaar is wordt overgeschakeld op elektriciteit.

Het bouwterrein wordt zo compact mogelijk gehouden en zal waarschijnlijk gelegen zijn tussen de Cranendonck 10/11 en het bos langs de Molenheide. Hier wordt ook de mobiele breker geïnstalleerd om het slooppuin te verwerken.

De nieuw aan te leggen ontsluitingsweg voor het Hof van Cranendonck wordt ook gebruikt in de bouwfase voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel. Het bouwverkeer komt vanaf de A2 en niet door kern van Soerendonk. Op drukste moment wordt gerekend op 110 vrachtwagens per dag (220 vrachtwagenbewegingen) en maximaal 75 personenauto's en busjes (150 bewegingen)

In het kader van de berekening van bouw hinder zijn de volgende vier bouw fases maatgevend:

- Aanleg bouwweg ter plaatse van de toekomstige ontsluitingsweg.
- Sloop van boerderij en breken van vrijkomende puin gedurende vier weken.
- Heien en trillingsvrij aanbrengen van de damwanden van de bouwput.
- Ontgraven bouwput gedurende 30 dagen, waarbij ongeveer 60.000 m3 grond vrijkomt, waarvan 55.000 m3 wordt afgevoerd.
- In de bouw fase is het moment van betonstorten maatgevend; aanvoeren en storten beton in combinatie bouwkraan, betonpomp en mixers. Dit kan ook 's avonds en 's nachts plaatsvinden.

6.2 Scenario's bezoekersaantallen en verkeer

Ter onderbouwing van de herkomst van bezoekers van Hof van Cranendonck is een marktanalyse uitgevoerd [11]. Aansluitend op deze marktanalyse is een scenarioanalyse uitgevoerd naar bezoekersaantallen, spreiding van deze bezoekers over de dag en over het jaar en de bijbehorende verkeersbewegingen op etmaalbasis [13]. In deze analyse van bezoekers en verkeer is ook rekening gehouden met evenementendagen. Op basis van deze uitgebreide scenarioanalyse zijn voor dit MER de milieueffecten voor de vier scenario's in beeld gebracht. Dit zijn minimum scenario (Smin), een scenario met het verwachte aantal bezoekers tijdens reguliere bedrijfsvoering op piekdagen (Sv), een scenario met het verwachte aantal bezoekers tijdens reguliere bedrijfsvoering op piekdagen plus drukke evenementendagen (Sve) en een maximum scenario (Smax).

Tabel 14: Scenario's voor bezoekersaantallen en verkeer

Scenario	Maximaal aantal motorvoertuigbewegingen per dag
Minimum (Smin)	1575
Verwacht (Sv)	3150
Verwacht tijdens evenementen (Sve)	5100
Maximum (Smax)	5300

Hierna worden de scenario's toegelicht.

Minimum scenario (Smin)

Voor het minimum scenario wordt uitgegaan van een tegenvallend aantal bezoekers. Het minimum scenario is gelijk aan de helft van de verwachte bezoekers- en verkeersstromen in het verwachte scenario.

Verwachte scenario (Sv)

De verwachte omvang van bezoekers en verkeersstromen is representatief voor een piekdagsituatie, waarvan verwacht wordt dat deze meerdere dagen per jaar kan voorkomen. Voor de piekdagsituatie is bepaald in welke mate bezoekers naar het Hof van Cranendonck komen. Hiervoor is in eerste instantie onderscheid gemaakt in week- en weekenddag bezetting en vervolgens is gekeken naar de invloed van de seizoenen (zomer vs. winter). Uit de analyse van deze gegevens is gebleken dat de weekenddag in de zomer het drukste is. Tijdens een drukke weekenddag in de zomerperiode worden per etmaal circa 3.150 motorvoertuigbewegingen per etmaal verwacht. Tijdens de weekdays is de gemiddelde verkeersdruk als gevolg van Hof van Cranendonck lager, vanwege lagere bezettingsgraden.

Voor het reguliere verkeer geldt dat een werkdag het meest druk is. Tijdens de weekenden is het reguliere verkeer aanzienlijk minder druk, omdat het woon-werkverkeer dan niet aanwezig is.

Om de maximale invloed van het Hof van Cranendonck op de huidige wegenstructuur te kunnen bepalen is de invloed van een piekdag in het weekend toegevoegd aan het verkeer tijdens een reguliere werkdag. Op deze wijze is een worst case benadering voor de verkeerskundige en milieueffecten tijdens piekdagen onderzocht en wordt dit aantal gehanteerd voor het verwachte scenario (Sv).

Verwachte scenario tijdens evenementen (Sve)

Het voornemen voorziet in de mogelijkheid om op het binnenplein van het complex alsmede op het daarvoor aangegeven evenemententerrein, jaarlijks maximaal 15 evenementen te houden. De maximale duur van een evenement bedraagt 3 dagen. Deze evenementen mogen maximaal 3.000 bezoekers per evenement aantrekken. Deze 3.000 bezoekers kunnen verspreid over drie dagen worden ontvangen tijdens een meerdaags evenement. Het is echter eveneens mogelijk dat 3.000 bezoekers op één dag naar het Hof van Cranendonck komen. Uitgaande van dit laatste, meest negatieve, scenario worden als gevolg van een dergelijke bezetting op etmaalbasis ruim 1.900 extra verkeersbewegingen gegenereerd. De extra bezoekersaantallen en verkeersbewegingen die representatief zijn voor evenementendagen zijn opgenomen in scenario Sve, waarmee het totaal aantal verkeersbewegingen per etmaal tijdens het scenario Sve op circa 5.100 uitkomt.

Maximum scenario (Smax)

Het maximale scenario komt overeen van de maximale representatieve situatie die met het nieuwe bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. In het maximale scenario wordt uitgegaan van de maximale capaciteit van de voorgenomen activiteit, exclusief evenementen/bijzondere activiteiten, inclusief alle wijzigingsbevoegdheden die binnen het bestemmingsplan zijn opgenomen en die kunnen leiden tot een toename van het aantal bezoekers. Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om de omvang van de voorzieningen uit te breiden of te verkleinen, met een marge van +10% en -10%. Het maximale scenario is bepaald op basis van de beschikbare maximale capaciteiten (BVO, aantal hotelkamers en/of aantal stoelen) en een maximale reële bezettingsgraad en gelijktijdigheid binnen het huidige ontwerp. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in [13].

Uitgaande van dit maximale scenario is eveneens bepaald hoeveel verkeersbewegingen in dat geval per etmaal gegenereerd worden. Uitgaande van de maximale planologische ruimte en een optimale bezetting door unieke bezoekers worden per etmaal circa 5.300 verkeersbewegingen gegenereerd. Hiermee is het maximum scenario (Smax) qua verkeersbewegingen enigszins hoger dan de verwachte situatie tijdens evenementen (Sve).

6.3 Varianten

Op basis van de notitie Reikwijdte en Detailniveau, de ingediende zienswijzen en het advies van de Commissie MER zijn de mogelijke varianten voor de voorgenomen activiteit in beeld gebracht ten aanzien van de ontsluitingsstructuur voor het Hof van Cranendonck, de omvang van kelders van het hoofdgebouw en de wijze van uitvoering.

Voordat de alternatieven en varianten worden toegelicht die in het kader van dit MER zijn onderzocht, wordt een toelichting gegeven op de aangedragen ideeën en zienswijzen die -om moverende redenen- niet verder zijn uitgewerkt en onderzocht. De volgende mogelijkheden zijn niet verder onderzocht:

- **Alternatieve locatie voor het Hof van Cranendonck;** Het initiatief is geboren vanuit de behoefte van de provinciale en lokale overheid om een regionale trekker te ontwikkelen: een kans om een recreatieve poort te ontwikkelen rond 't kasteeltje Cranendonck. Een plek voor een toeristisch hoogwaardig product voor Soerendonck. Kansen die de plek en het omliggende landelijke gebied bieden om de negatieve gevolgen van autonome ontwikkeling als krimp, leegstand en verloedering om te buigen in groei en een positieve beleving en hiermee de landschappelijke kernkwaliteiten niet alleen duurzaam in stand te houden, maar tevens te versterken. In de uitwerking van dit plangebied is geopperd om het terrein van bijvoorbeeld de Nassau-Dietzkasernen in Budel als locatie te onderzoeken. In [12] wordt deze locatie nader omschreven en worden de afwegingen toegelicht waarom deze door de initiatiefnemer ongeschikt wordt geacht.
- **Terugval-optie naar een minder ambitieus plan en/of gefaseerd bouwen;** In paragraaf 2.4.4. is de kritische massa en toekomstbestendigheid van de voorgenomen activiteit beschreven. Omdat de beoogde locatie van Hof van Cranendonck nog geen toeristisch profiel en bezoekersstromen kent, is het creëren van een zelfstandige aantrekkingskracht van belang, als (eerste) voorwaarde om rendabel te kunnen zijn. Daarom is het noodzakelijk de voorgenomen activiteit ineens en in volledige omvang te realiseren. Fasering en of verkleining van het initiatief is met het oog op een gezonde bedrijfsvoering niet mogelijk. Als de bezoekersaantallen in tegenstelling tot de verwachting te gering zijn voor een rendabele exploitatie kan een verschuiving van activiteiten worden doorgevoerd binnen de 10% afwijkingsmogelijkheid die het bestemmingsplan biedt.
- **Volledig bovengronds bouwen;** De voorgenomen activiteit kent drie bovengrondse bouwdelen, die om functionele en organisatorische redenen onder het maaiveld met kelders aan elkaar verbonden zijn. In de kelders zijn de facilitaire voorzieningen ondergebracht en een parkeergarage met directe toegang tot het erboven gelegen complex. De parkeergarage kan eventueel worden vervangen door een bovengrondse parkeerplaats. Echter de ondergrondse facilitaire voorzieningen zijn onontbeerlijk om de drie bovengrondse bouwdelen logistiek en facilitair met elkaar te verbinden en kunnen om die reden niet gelijkvloers worden gerealiseerd met de overige voorzieningen. Bovengrondse realisatie van de facilitaire ruimten is dientengevolge alleen mogelijk indien de bovengrondse gebouwdelen op een terp worden gerealiseerd. Dit is vanuit landschappelijke inpassing echter niet wenselijk.
- **Transferium bij A2 en/of treinstation;** De haalbaarheid van een transferium bij treinstation Maarheeze en/of de A2 is onderzocht [53]. Omdat het openbaar vervoer gebruik door bezoekers aan het Hof van Cranendonck naar verwachting laag is en het merendeel van de bezoekers uit de richting Eindhoven komt, nemen de omrijafstanden naar het Hof van Cranendonck toe, als het transferium bij het NS station is gelegen. Vanaf het NS-station dient vervolgens collectief vervoer dient te worden geregeld. Gelet op de menging van functies en gespreide aankomst en vertrekpatronen van bezoekers zou dit in veel gevallen leiden tot veel vervoersbewegingen per bus met een relatief lage bezetting. Hiermee lopen de kosten op en ontstaat overlast door het busverkeer. Een alternatieve locatie voor een transferium zou kunnen worden gezocht direct bij de afrit (37, Maarheeze/Soerendonck) van de A2. Voor de vervoersbewegingen van bezoekers naar het Hof van Cranendonck per auto is dit een logischere locatie omdat er geen omrijafstanden optreden. Vanuit een transferium aan de A2 dient collectief vervoer per bus te worden georganiseerd voor de laatste 1,5 km naar het Hof van Cranendonck en terug. Om alle bezoekers te kunnen vervoeren dienen dagelijks de nodige verkeersbewegingen door bussen te worden gemaakt en ook deze zorgen voor de nodige overlast op de Molenheide. Bovendien is de exploitatie van een dergelijke voorziening moeilijk vanwege een relatief lage bezettingsgraad.

6.3.1 Ontsluitingsvarianten

De ontsluiting van het Hof van Cranendonck kan op verschillende manieren worden vormgegeven. Op basis van een voorstudie en ideeën aangedragen in zienswijzen op NRD zijn zes ontsluitingsvarianten samengesteld. De ontsluitingsvarianten zijn gerangschikt op basis van de afstand van de hoofdtoegang tot het Hof van Cranendonck vanaf Rijksweg A2. In de eerste variant ligt de hoofdontsluiting het dichtste bij de A2. In de zesde variant ligt de hoofdtoegang het dichtste bij de kern Soerendonk.

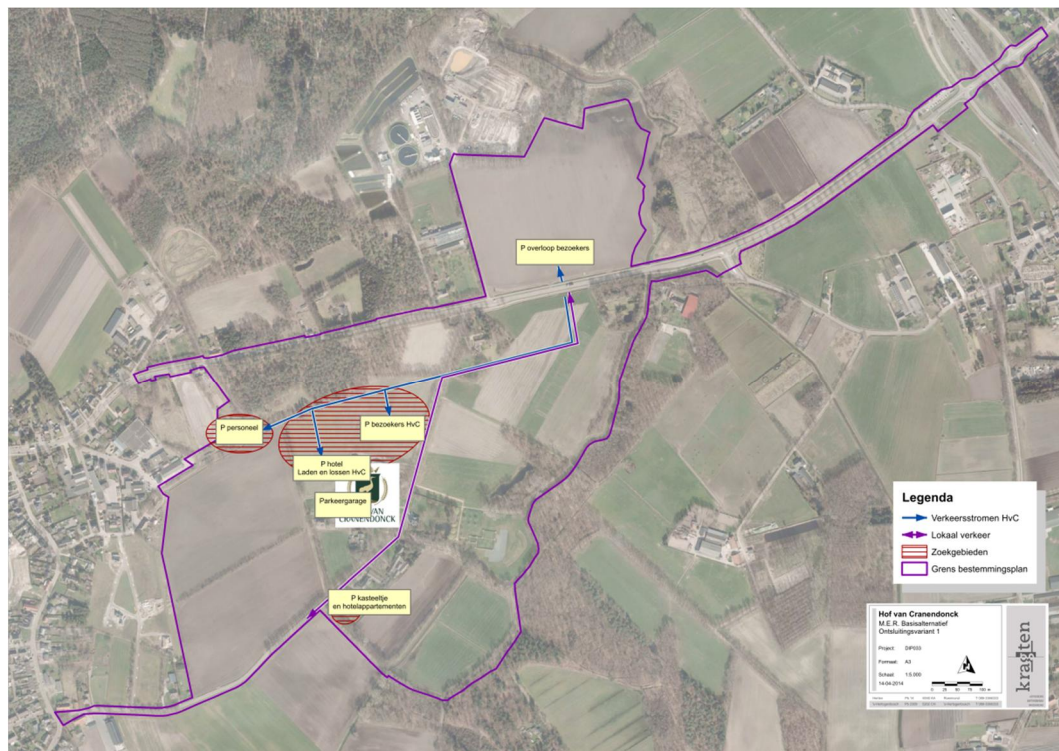
- Ontsluitingsvariant OV1
- Ontsluitingsvariant OV2
- Ontsluitingsvariant OV3
- Ontsluitingsvariant OV4
- Ontsluitingsvariant OV5
- Ontsluitingsvariant OV6

De ontsluitingsvarianten worden hierna toegelicht.

Ontsluitingsvariant 1 (OV1)

De hoofdontsluiting van Hof van Cranendonck vindt in deze ontsluitingsvariant plaats via de Molenheide en een nieuw te realiseren ontsluitingsweg die aansluit op de Molenheide oostelijk van de Van Schoonvorstlaan. Vanwege de aanleg van dit nieuwe weggedeelte vervalt het meest noordelijke gedeelte van de Van Schoonvorstlaan, inclusief het kruispunt van de Van Schoonvorstlaan-Molenheide. Verkeer dat in de huidige situatie gebruik maakt van de Van Schoonvorstlaan kan gebruik maken van dit nieuwe weggedeelte. Het belangrijkste parkeerterrein is bereikbaar via deze nieuwe ontsluitingsweg en is centraal aan de noordzijde van het gebouwencomplex gelegen. Door middel van een rotonde wordt de nieuwe ontsluitingsweg aangesloten op de Molenheide. Via deze rotonde is ook het grote parkeerterrein aan de noordzijde van de Molenheide direct bereikbaar, een parkeerterrein dat in gebruik wordt genomen indien het centrale parkeerterrein voor het complex vol dreigt te raken. In geval van evenementen wordt dit parkeerterrein gebruikt.

Afbeelding 45: Ontsluitingsvariant 1 voor gemotoriseerd verkeer



Via de Van Schoonvorstlaan zijn de parkeerplaatsen voor kasteeltje Cranendonck en Cranendonck 3-4 bereikbaar, alsmede het parkeren voor winkeltjes. Verder behoudt de Van Schoonvorstlaan zijn functie voor lokaal verkeer.

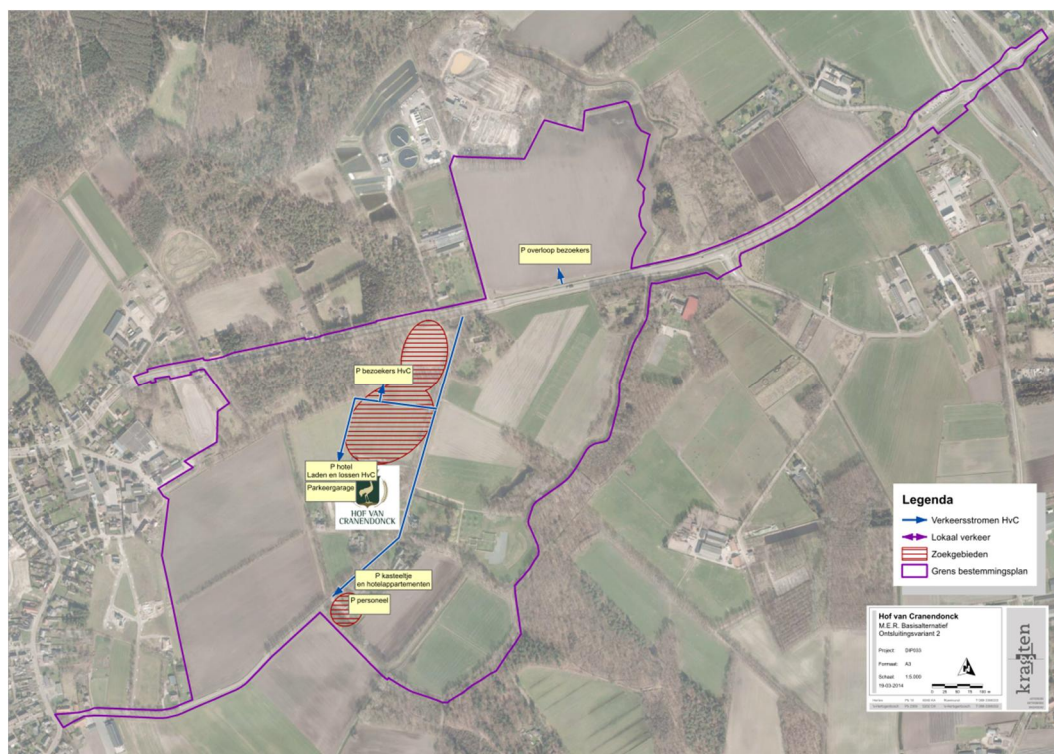
Voor gasten van het hotel is een separate parkeergarage voorzien, die eveneens bereikbaar is via de nieuwe hoofdontsluitingsweg. Via deze routing vindt eveneens bevoorrading en in- en uitstappen van eventuele (touringcar)bussen plaats.

Ontsluitingsvariant 2 (OV2)

Uitgangspunt van ontsluitingsvariant 2 is dat zo veel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de bestaande infrastructuur. De hoofdontsluiting van Hof van Cranendonck vindt plaats via de Molenheide en de Van Schoonvorstlaan. De belangrijkste parkeerterreinen zijn gelegen aan en bereikbaar via de Van Schoonvorstlaan en bij Cranendonck 3-4, achter het huidige gemeentehuis. Dit laatste parkeerterrein is eveneens bedoeld voor het parkeren door personeel. Aan de noordzijde van de Molenheide wordt eveneens een parkeerterrein voor bezoekers aangelegd dat in gebruik wordt genomen indien het centrale parkeerterrein aan de voorzijde van het complex vol dreigt te raken.

Voor gasten van het hotel is een separate parkeergarage voorzien, die bereikbaar is via het hoofdparkeerterrein dat voor het complex is gelegen. Via deze routing vindt eveneens bevoorrading en in- en uitstappen van eventuele (touringcar)bussen plaats.

Afbeelding 46: Ontsluitingsvariant 2 voor gemotoriseerd verkeer



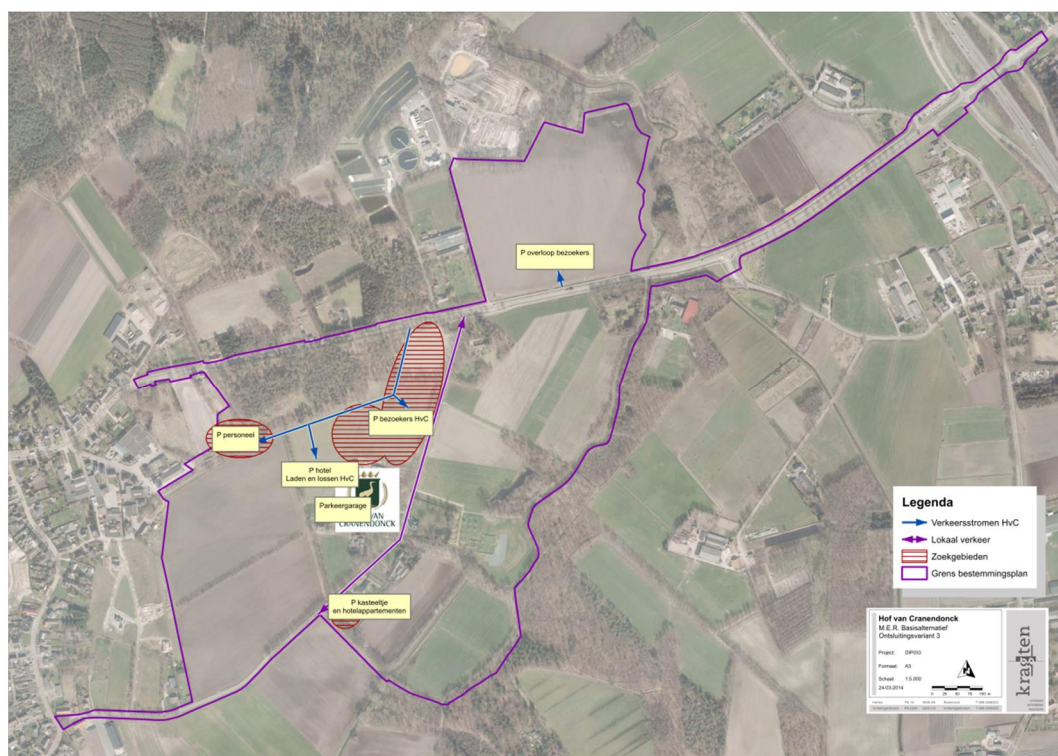
Ontsluitingsvariant 3 (OV3)

Uitgangspunt voor ontsluitingsvariant 3 is dat de Van Schoonvorstlaan zo veel mogelijk wordt ontlast van gemotoriseerd verkeer. De hoofdontsluiting van Hof van Cranendonck vindt plaats via de Molenheide en een nieuw te realiseren ontsluitingsweg die aansluit op de Molenheide, westelijk van de Van Schoonvorstlaan. Het belangrijkste parkeerterrein, dat centraal gelegen is voor het complex Hof van Cranendonck, is bereikbaar via deze nieuwe ontsluitingsweg. Door middel van een rotonde wordt deze nieuwe ontsluitingsweg aangesloten op de Molenheide.

Personeel van Hof van Cranendonck wordt gefaciliteerd in parkeerplaatsen aan de noordwestzijde van het centrale parkeerterrein. Via de Van Schoonvorstlaan zijn alleen de parkeerplaatsen voor kasteeltje Cranendonck en Cranendonck 3-4 bereikbaar. Ook in deze variant wordt aan de Molenheide een parkeerterrein voor bezoekers aangelegd dat in gebruik wordt genomen indien het centrale parkeerterrein voor het complex vol dreigt te raken. Dit terrein al met name ten tijde van evenementen worden gebruikt.

Voor gasten van het hotel is een separate parkeergarage voorzien, die bereikbaar is via het hoofdparkeerterrein dat voor het complex is gelegen. De bereikbaarheid van de parkeergarage wordt echter zo veel mogelijk gescheiden van verkeer dat gebruik wil maken van de hoofdparkeerplaats. Via deze routing vindt eveneens bevoorrading en in- en uitstappen van eventuele (touringcar)bussen plaats.

Afbeelding 47: Ontsluitingsvariant 3 voor gemotoriseerd verkeer

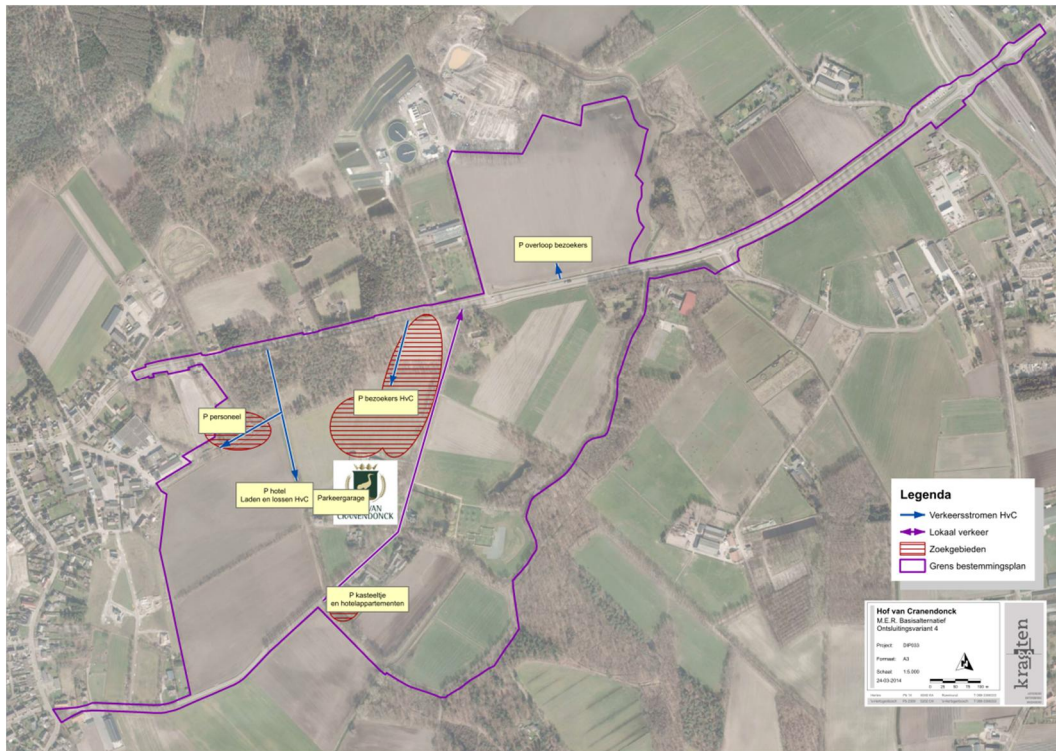


Ontsluitingsvariant 4 (OV4)

In ontsluitingsvariant 4 wordt er van uitgegaan dat de hoofdontsluiting van Hof van Cranendonck plaatsvindt via de Molenheide en een nieuw te realiseren ontsluitingsweg die aansluit op de Molenheide, westelijk van de Van Schoonvorstlaan. Het belangrijkste parkeerterrein, dat centraal gelegen is voor het complex Hof van Cranendonck, is bereikbaar via deze nieuwe ontsluitingsweg. Door middel van een rotonde wordt deze nieuwe ontsluitingsweg aangesloten op de Molenheide.

Voor de bereikbaarheid van de parkeerplaats voor personeel, bereikbaarheid van de parkeergarage behorende bij het hotel en ten behoeve van bevoorrading en in- en uitstappers van bussen, wordt voorzien in een 2e ontsluitingsweg, die wordt gerealiseerd tussen de hoofdtoegangsweg Hof van Cranendonck en de komgrens van Soerendonk. Via de Van Schoonvorstlaan zijn alleen de parkeerplaatsen voor kasteeltje Cranendonck en Cranendonck 3-4 bereikbaar. Ook in deze variant wordt aan de noordzijde van de Molenheide een parkeerterrein voor bezoekers aangelegd dat in gebruik wordt genomen indien het centrale parkeerterrein aan de voorzijde van het complex vol dreigt te raken.

Afbeelding 48: Ontsluitingsvariant 4 voor gemotoriseerd verkeer



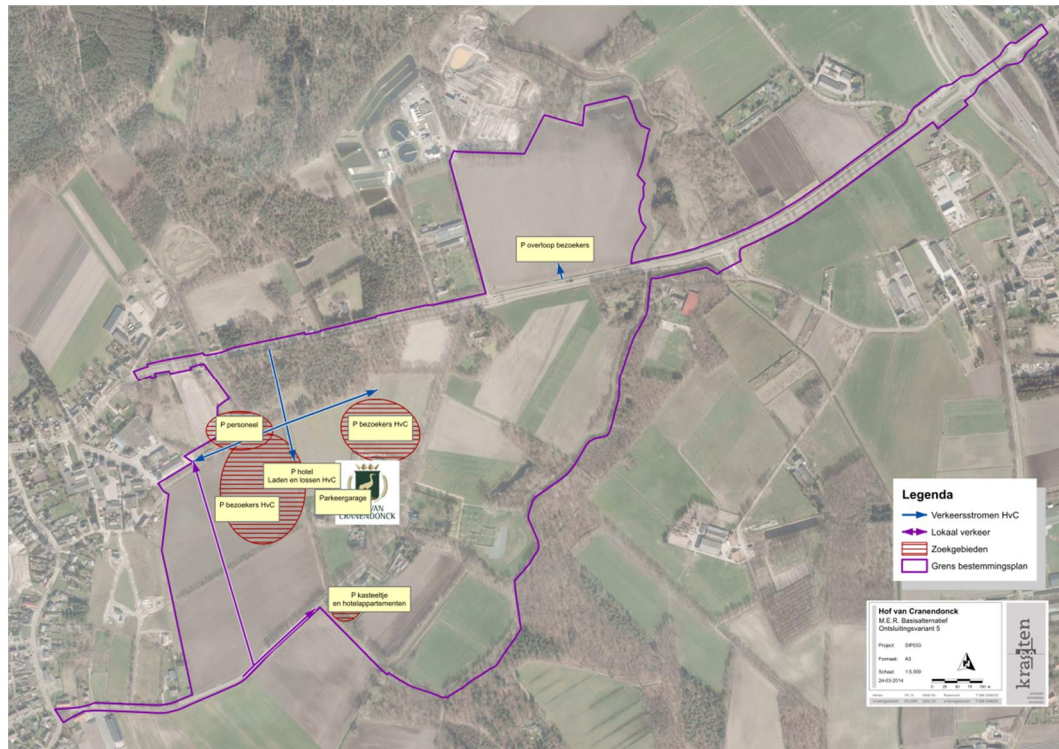
Ontsluitingsvariant 5 (OV5)

In ontsluitingsvariant 5 wordt er van uitgegaan dat de hoofdontsluiting van Hof van Cranendonck plaatsvindt via een nieuw te realiseren ontsluitingsweg die aansluit op de Molenheide, westelijk van de Van Schoonvorstlaan. Via deze ontsluitingsweg zijn alle voorzieningen binnen het Hof van Cranendonck bereikbaar. Het belangrijkste parkeerterrein, dat aan de westzijde van het complex Hof van Cranendonck is gelegen, is bereikbaar via deze nieuwe ontsluitingsweg. Door middel van een rotonde wordt deze nieuwe ontsluitingsweg aangesloten op de Molenheide.

De nieuwe ontsluitingsweg vormt ook de ontsluiting voor lokaal verkeer. Daartoe wordt een nieuwe weg aangelegd naar de Van Sevenbornlaan. De aansluiting van de Van Schoonvorstlaan op de Molenheide komt te vervallen en de Van Schoonvorstlaan wordt gedeeltelijk afgesloten voor verkeer.

Kasteeltje Cranendonck en Cranendonck 3-4 zijn bereikbaar via de nieuwe ontsluitingsweg en de Van Schoonvorstlaan. Ook in deze variant wordt aan de noordzijde van de Molenheide een parkeerterrein voor bezoekers aangelegd dat in gebruik wordt genomen indien het centrale parkeerterrein aan de voorzijde van het complex vol dreigt te raken.

Afbeelding 49: Ontsluitingsvariant 5 voor gemotoriseerd verkeer

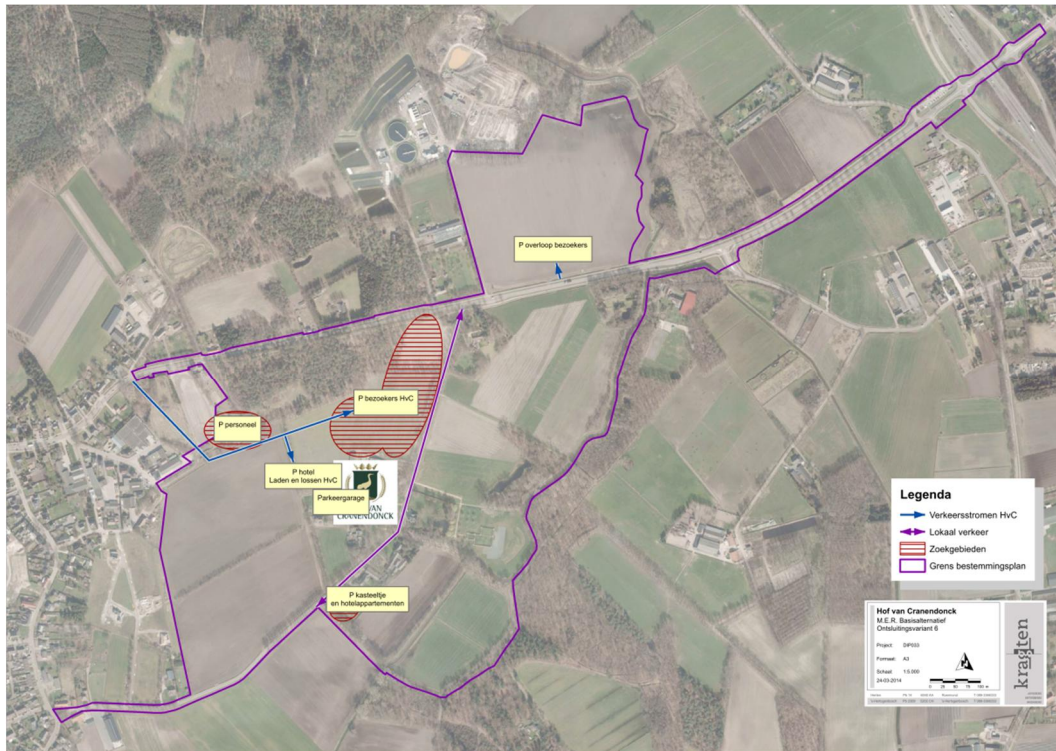


Ontsluitingsvariant 6 (OV6)

In ontsluitingsvariant 6 wordt er van uitgegaan dat de hoofdontsluiting van Hof van Cranendonck plaatsvindt via de Molenheide en een nieuw te realiseren ontsluitingsweg die aansluit op de Molenheide. Deze nieuwe ontsluitingsweg ligt binnen de bebouwde kom van Soerendonck. Door middel van een rotonde wordt deze nieuwe ontsluitingsweg aangesloten op de Molenheide ter hoogte van de bestaande aansluiting Molenheide-Reepad.

Vanuit deze nieuwe ontsluitingsweg is het merendeel van de voorzieningen van Hof van Cranendonck bereikbaar. Via de Van Schoonvorstlaan zijn alleen de parkeerplaatsen voor kasteeltje Cranendonck en Cranendonck 3-4 bereikbaar. Ook in deze variant wordt aan de noordzijde van de Molenheide een parkeerterrein voor bezoekers aangelegd dat in gebruik wordt genomen indien het centrale parkeerterrein aan de voorzijde van het complex vol dreigt te raken.

Afbeelding 50: Ontsluitingsvariant 6 voor gemotoriseerd verkeer



6.3.2 Gebouwvarianten

De te realiseren bouwdelen van het gebouwencomplex worden in de voorgenomen activiteit voorzien van een kelder. In de voorgenomen activiteit bedraagt de omvang van de kelders ca. 10.500 m². Om de kelders en de riolering in den droge aan te kunnen leggen dient het grondwater tijdelijk te worden verlaagd. Deze bemaling heeft mogelijk invloed op nabij gelegen natuurwaarden, archeologische objecten, bebouwing en verontreinigingen. Of de omgeving wordt beïnvloed en in welke mate, is afhankelijk van enerzijds de omvang van de ondergrondse bouwdelen en anderzijds de wijze waarop de kelders worden aangelegd (bouwmethode, bouwfaserings- en bemalingsmethode). Om de effecten van de kelderomvang te onderzoeken is een variant onderzocht voor het gebouwencomplex waarin het kelderoppervlak is geminimaliseerd.

Gebouwvariant minimaal kelderoppervlak (BV1)

In deze variant wordt de omvang van de kelders geminimaliseerd. Alleen de voor de logistieke bedrijfsvoering noodzakelijke kelders worden gerealiseerd.

In dit alternatief verdwijnt de ondergrondse parkeergarage van het hotel en moeten op maaiveldniveau ten minste 142 parkeerplaatsen extra worden gerealiseerd. Het kelderoppervlak in deze bouwvariant is ca. 5.500 m².

6.3.3 Uitvoeringsvarianten

De te realiseren bouwdelen van het gebouwencomplex worden in de voorgenomen activiteit voorzien van een kelder. Om de kelders en de riolering in den droge aan te kunnen leggen dient het grondwater tijdelijk te worden verlaagd. Deze bemaling heeft mogelijk invloed op nabij gelegen natuurwaarden, archeologische objecten, bebouwing en verontreinigingen. Of de omgeving wordt beïnvloed en in welke mate, is afhankelijk van enerzijds de omvang van de ondergrondse bouwdelen en anderzijds de wijze waarop de kelders worden aangelegd (bouwmethode, bouwfaserings- en bemalingsmethode).

Om beter inzicht te krijgen in de daadwerkelijke onttrekkingsdebieten tijdens bemaling en de tijdelijke grondwatereffecten in de omgeving en de mogelijkheden om de onttrekkingsdebieten zoveel mogelijk te beperken is een pompproef uitgevoerd [36]. Op basis van de resultaten van de pompproef is het grondwatermodel geoptimaliseerd en zijn drie uitvoeringsvarianten ontwikkeld voor de bouwplanning en bemalingsmethodes tijdens de aanleg van de kelders. Voor alle drie de uitvoeringsvarianten is rekening gehouden met een bemalingsduur van 1 jaar.

Uitvoeringsvariant 1: Conventionele verticale bemaling met retourputten (UV1)

In deze variant worden om de open bouwput (geen damwanden) deepwells geplaatst. Deepwells is een systeem van diepe putten met onderwaterpompen, die ervoor zorgen dat de grondwaterstand onder de bouwput op peil wordt gehouden. Om het verlagingniveau van het grondwater onder de bouwput te bereiken worden, vanwege het kegeleffect, de putten veel dieper dan de gewenste grondwaterstandsverlaging geplaatst. Dit is een methode waarbij veel grondwater worden onttrokken, waardoor de effecten in de omgeving doorgaans groot zijn. Om de effecten te mitigeren, wordt met behulp van een gesloten systeem het grondwater via retourputten weer in de bodem teruggebracht. De opnamecapaciteit van de retourfilters is overwegend 50 tot 80 % lager dan de onttrekkingscapaciteit van putten met dezelfde dimensie.

Uitvoeringsvariant 2: Horizontale bemaling met een DSI@retourbemaling (UV2)

Een horizontale bemaling bestaat uit het aanbrengen van drains onder de open bouwput (geen damwanden). Het door de drains toestromend water wordt via een zuigerpomp afgevoerd. Deze bemalingsmethode heeft als voordeel dat de bemaling niet dieper hoeft te worden aangelegd dan de benodigde grondwaterstandsverlaging, waardoor het onttrekkingsdebiet kan worden beperkt (ca. 30% van een verticale bemaling).

Met behulp van een DSI@retourbemaling wordt het grondwater weer in de bodem teruggebracht. Specifiek voor een DSI@retourbemaling is, dat infiltratiepunten in de bodem worden opgezocht. Dit zijn lagen in de bodem waar het grondwater heel gemakkelijk infiltreert. Door het aanbrengen van filters in de juiste infiltratiepunten stijgt het grondwater niet ongecontroleerd, waardoor verlagingen en verhogingen in de omgeving minder zijn. Daarnaast kunnen de DSI@retourputten dicht bij de bouwput worden aangebracht, terwijl dat niet leidt tot meer grondwateronttrekking om de bouwput droog te houden. Doorgaans kan zelfs 20% tot 50% minder grondwater wordt onttrokken door toepassing van dit systeem.

Uitvoeringsvariant 3: Gesloten bouwput met bodemafdichting (UV3)

Om de onttrekkingsdebieten te minimaliseren wordt bij deze variant uitgegaan van een gesloten bouwput met een damwandomsluiting voorzien van een bodemafdichting. Deze bodemafdichting kan bestaan uit een afdichting met onderwaterbeton of een chemische injectie. In deze variant is uitgegaan van een conventionele stalen damwand zonder aanvullende maatregelen om de waterdichtheid te bevorderen.

Naast het zoeken naar een optimalisatie in de bemalingsmethoden wordt ook gezocht naar een optimalisatieslag in de uitvoering op het gebied van bouwmethoden en doorlooptijd van de bemalingsduur. Deze methoden worden bij de verdere uitwerking van het bouwplan nader onderzocht. Op dit moment wordt uitgegaan van een traditionele bouwmethode (worst case situatie).

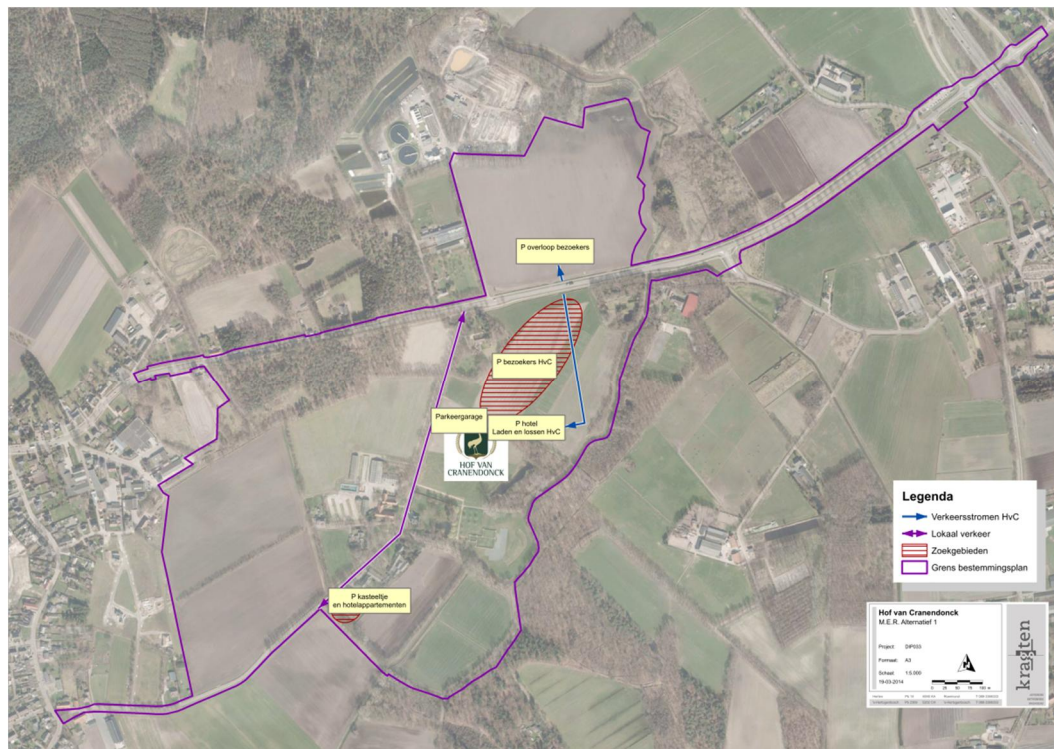
6.4 Alternatief 1: Omklappen gebouwencomplex en evenemententerrein

Ook de mogelijkheid om de locaties voor het gebouwencomplex en het evenemententerrein om te wisselen is onderzocht. In alternatief 1 is het gebouwencomplex gesitueerd tussen Van Schoonvorstlaan en de Buulder Aa. Het evenemententerrein ligt in dit alternatief op de locatie van de boerderij.

In dit Alternatief wordt ervan uitgegaan dat het complex direct bereikbaar is door middel van een nieuwe ontsluitingsweg, die oostelijk van de Van Schoonvorstlaan is gelegen. De aansluiting van de ontsluitingsweg op de Molenheide vindt plaats door middel van een rotonde.

Via deze rotonde zijn zowel de primaire parkeerplaatsen van Hof van Cranendonck bereikbaar, maar ook het overloopterrein aan de noordzijde van de Molenheide is via deze rotonde bereikbaar. De Van Schoonvorstlaan blijft in dit alternatief bereikbaar voor bezoekers aan kasteeltje Cranendonck, Cranendonck 3-4 en voor lokaal verkeer.

Afbeelding 51: Alternatief 1: Omklappen gebouwencomplex en evenemententerrein



Alternatief 1 heeft geleid tot de volgende overwegingen:

- Dit alternatief verlaat de grondslag van het initiatief en de aanleiding, die vanuit de gemeente was om een herbestemming te vinden voor de Cranendonck 10-11.
- In deze variant zal er een nieuwe bestemming moeten worden gevonden voor de gebouwen Cranendonck 10-11, leegstand en verval zijn geen optie.
- De archeologische en cultuurhistorische waarde van de gebieden rondom het kasteeltje geven ertoe aanleiding dat het gebouwencomplex naast het kasteeltje onwenselijk is.
- Het gebouwencomplex en de nieuwe ontsluitingsweg door het beekdallandschap tussen de Van Schoonvorstlaan en de Bulder Aa tast het open karakter van het gebied ernstig aan.
- Het evenemententerrein komt dicht bij de woonkern, waardoor de geluidseffecten groter zullen zijn.

Om deze redenen is dit alternatief niet in de milieueffectberekeningen opgenomen. De milieueffecten van Alternatief 1 zijn wel op basis van expertbeoordeling in beeld gebracht.

7 Milieueffecten exploitatiefase

7.1 Geologie, geomorfologie en bodem

7.1.1 Beoordelingscriteria

De voorgenomen activiteit heeft effect op de geologie, geomorfologie en bodem. De beoordelingscriteria voor het thema geologie, geomorfologie en bodem zijn opgenomen in tabel 15. Per criterium worden de milieueffecten bepaald aan de hand van een of meerdere indicatoren.

De bodemkundige kenmerken van het plangebied worden met name bepaald door de aanwezige aardkundige waarden, bodemtypen, de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Realisering van het plan 'Hof van Cranendonck' heeft hierop effect vanwege de vergravingen van de bodem die in het plangebied zijn voorzien. In de volgende paragrafen worden de verwachte permanente effecten verder toegelicht.

Tabel 15: Beoordelingscriteria geologie, geomorfologie en bodem

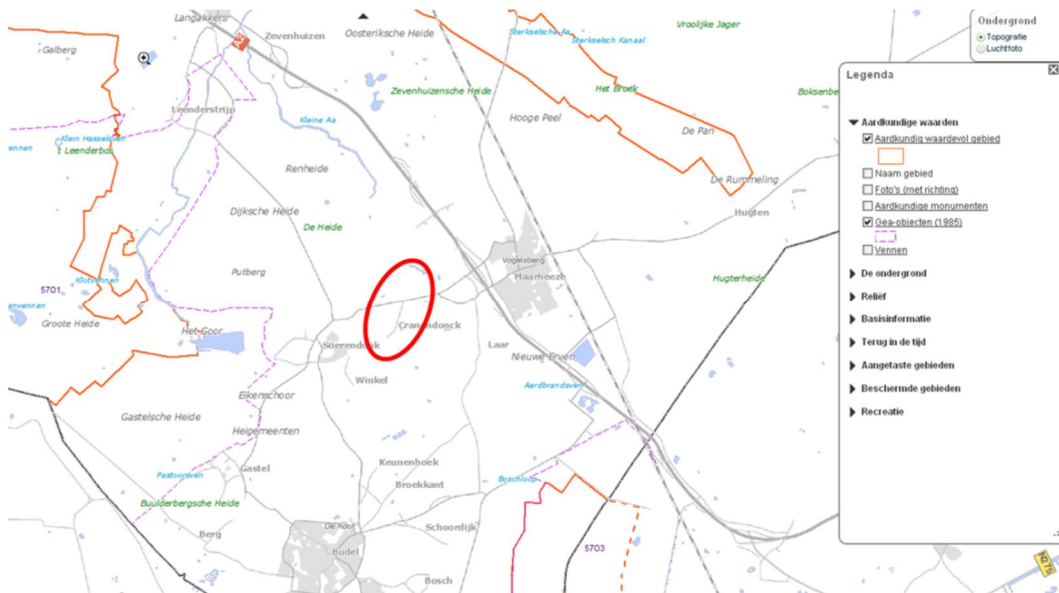
Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Geologie, geomorfologie en bodem	Aardkundige waarden	Vergraven van aardkundige waarden en/of geomorfologische kenmerken in het landschap zoals dekzandruggen
	Bodemopbouw en -type	Verstoring ondiepe bodemtype
		Verstoring diepere bodemlagen
	Bodemkwaliteit	Risico op verspreiding verontreinigingen
	Grondbalans	Mate waarin de grondbalans gesloten is

7.1.2 Aardkundige waarden

Binnen de begrenzing van het plangebied of in de directe omgeving liggen geen, door de provincie Noord-Brabant aangeduide aardkundig waardevolle gebieden, GEA-objecten of aardkundige monumenten, zie afbeelding 52. De voorgenomen activiteit en alle varianten en alternatieven hebben ook geen aantasting van beschermde aardkundige waarden in de omgeving tot gevolg.

Aangezien de voorgenomen activiteit en de ontsluitingsvarianten 2 tot en met 6 bovendien de dekzandruggen en meanderpatronen van historische beeklopen in het plangebied niet aantasten, wordt het effect van de voorgenomen activiteit en deze varianten op aardkundige waarden neutraal beoordeeld. Bij Ontsluitingsvariant OV1 en Alternatief 1 wordt de aanwezige dekzandrug wel doorsneden en/of afgegraven. Daarom worden Ontsluitingsvariant OV1 en Alternatief 1 gering negatief beoordeeld.

Afbeelding 52: Aardkundige waardevolle gebieden en Gea-objecten (Bron: Aardkundige waardenkaart, Noord Brabant)



7.1.3 Bodemopbouw en type

Ten behoeve van de aanleg van infrastructuur, kabels, leidingen en de wadi's is ondiep grondverzet noodzakelijk. Deze ontgravingen leiden tot verstoring van de bodemopbouw en de aanwezige bodemtypen. Dit kan geringe gevolgen hebben voor de zeer lokale waterhuishouding, aangezien in de bovenste bodemlaag, tijdens de pompproef, een weerstandbiedende laag is vastgesteld [36]. De verschillen tussen de voorgenen activiteit, ontsluitingsvarianten en alternatief 1 wijken, wat betreft ontgravingsomvang, maar in een zeer geringe en verwaarloosbare omvang van elkaar af. Vanwege vergraving die plaatsvindt is het effect op de ondiepe bodemopbouw gering negatief beoordeeld. Bij gebouwvarianten BV1 wordt de parkeergarage niet aangelegd, waardoor over een minder groot oppervlak diep hoeft te worden ontgraven. Daar staat tegenover dat op het maaiveld meer parkeerplaatsen gerealiseerd worden. Dit leidt tot een groter ontgravingsoppervlak en ook een grotere verstoring van de ondiepe bodemopbouw. Gebouwvariant BV1 wordt derhalve als negatief beoordeeld.

Het ontgravingsniveau tot waar de ondergrond verstoord wordt, bedraagt voor de kelders in de voorgenen activiteit circa 22 à 23 m +NAP, overeenkomend met 5 à 6 m onder maaiveld. Ook Gebouwvariant BV1 gaat minder diep dan de basisvariant. Verstoring van de bodem in de diepere bodemlagen is verwaarloosbaar vanwege de geringe ontgravingsdiepte en vanwege het ontbreken van duidelijk onderscheidende bodemlagen op deze diepte. Ook voor verstoring van de diepere bodemlaag worden alle varianten als neutraal beoordeeld.

7.1.4 Grondbalans

Voor de realisatie van de voorgenen activiteit dient grond te worden ontgraven, met name voor de aanleg van de kelders, de hermeandering van de Buulder Aa, de verlegging van de Vlassloot en de aanleg van de wadi's. De grootste hoeveelheid grond komt vrij, ten behoeve van de aanleg van de kelders. Gezien de hoeveelheid vrijkomende grond, kan niet worden gewerkt met een gesloten grondbalans. De vrijkomende grond wordt deels binnen het plangebied hergebruikt. Het teveel aan materiaal wordt afgevoerd naar een nog nader te bepalen locatie. Het overschot op de grondbalans is voor alle alternatieven en ontsluitingsvarianten gelijk.

Aangezien het vrijkomend materiaal dient te worden afgevoerd, wordt dit als negatief beoordeeld.

Gebouwvariant 1 wordt gering negatief beoordeeld, omdat de omvang van de kelders geringer is en dus ook de hoeveelheid grond die vrijkomt en afgevoerd moet worden.

7.1.5 Bodemkwaliteit

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat, als gevolg van de aanwezigheid van zinkassen, verontreinigingen met zware metalen (m.n. zink en cadmium) in zowel de grond als het grondwater te verwachten zijn. Daarnaast is ter plaatse van de boerderij een voormalige, nog niet geheel verwijderde, olieverontreiniging aanwezig en een ernstig geval van bodemverontreiniging met zware metalen ter plaatse van de toegangspoort.

Het bodemmateriaal van de natte waterbodem en van de oevers van de onderzochte gedeelten van de Buulder Aa is licht verontreinigd met cadmium en zink. Overige verontreinigingen zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond. De aangetroffen lichte verontreiniging hoeven niet te worden gesaneerd. De grond kan ter plaatse worden hergebruikt. Overtollig wordt afgevoerd.

In de voorgenenomen activiteit en alle varianten en alternatieven worden de aanwezige ernstige verontreinigingen gesaneerd. Hierdoor wordt de kwaliteit van de bodem verbeterd en wordt de voorgenenomen activiteit en alle varianten en alternatieven positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

7.1.6 Samenvatting effectbeoordeling

Op grond van de voorgaande beschrijvingen en beoordelingen kunnen de mogelijke milieueffecten voor het thema geologie, geomorfologie en bodem voor de verschillende alternatieven en varianten worden samengevat in beoordelingstabel 16.

Tabel 16: Effectbeoordeling geologie, geomorfologie en bodem in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basialternatief											Alternatief 1	
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant								Gebouw variant
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1		
Bodem en geologie	Aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	
Bodemopbouw	Ondiepe bodemtypen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	
	Diepe bodemlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bodemkwaliteit	Verspreiding verontreinigingen	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Grondbalans	Gesloten grondbalans	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	-	

Uit de bovenstaande tabel 16 blijkt dat, in de permanente situatie, voor de varianten in de voorgenomen activiteiten en ontsluitingsvarianten vrijwel geen voorkeur in de beoordeling ten aanzien van de bodem, geologie en geomorfologie aanwezig is. Alle varianten zijn vrijwel gelijkwaardig beoordeeld. Ontsluitingsvariant 1 en Alternatief 1 scoren voor de geomorfologische waarden negatiever, omdat hier de aanwezige dekzandrug wordt vergraven.

7.1.7 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en/of compenserende maatregelen voor de permanente situatie aan de orde.

7.2 Water

7.2.1 Beoordelingscriteria

De voorgenoemde activiteit bevat onderdelen die mogelijk effect hebben op het grond- en oppervlaktewatersysteem.

De volgende onderdelen zijn relevant:

- Kelder van het gebouwencomplex.
- Hemelwaterstructuur voor het opvangen van regenwater afkomstig van gebouwen en parkeerplaatsen in combinatie met herinrichting van de Vlassloot.
- Hermeandering van de Buulder Aa.
- Aanleg van een koude - warmtesysteem.

De beoordelingscriteria voor het thema oppervlaktewater en grondwater zijn opgenomen in tabel 17. Per criterium worden de milieueffecten bepaald aan de hand van een of meerdere indicatoren.

Tabel 17: Beoordelingscriteria water

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Water	Grondwater	Beïnvloeding grondwaterstanden en grondwaterstroming
		Beïnvloeding kwel en infiltratie
		Beïnvloeding grondwaterkwaliteit
		Optreden van zettingen als gevolg van grondwaterstands daling
	Oppervlaktewater	Beïnvloeding oppervlaktewaterstanden
		Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit

In de onderstaande paragrafen worden de permanente watereffecten beschreven. De tijdelijke effecten zijn beschreven in paragraaf [x].

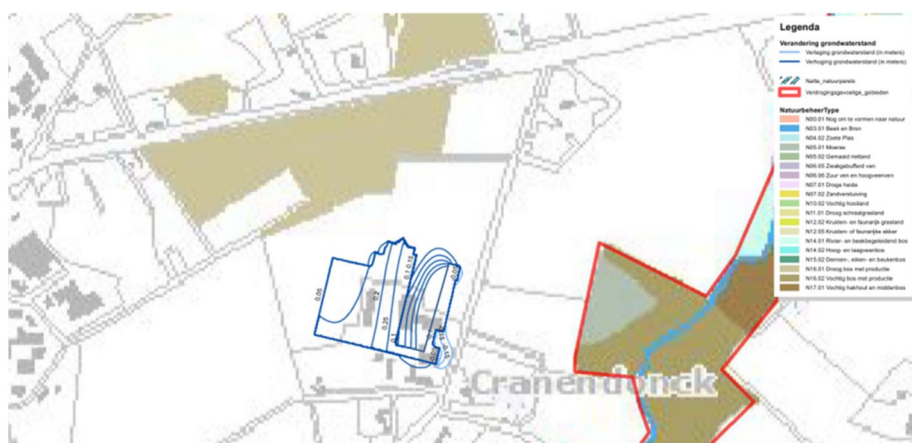
7.2.2 Grondwater

Grondwaterstanden en grondwaterstroming

Kelder gebouwencomplex

Bepaald is of de kelders en de parkeergarage in de ondergrond barrièrewerking veroorzaken, waardoor het grondwater stroomopwaarts van de kelders stijgt en stroomafwaarts van de kelders daalt. Voor het bepalen van het effect op het grondwater, zijn berekeningen uitgevoerd met een grondwatermodel [36]. De resultaten van deze berekening zijn weergegeven in afbeelding 53.

Afbeelding 53 Barrièrewerking kelders in permanente situatie



Als gevolg van lokale ontwateringsmiddelen is het verhang ter plaatse van de kelders overwegend oostelijk gericht. Aan de westzijde is de invloed van de daar gelegen watergang goed te zien, waardoor ter plaatse van het westelijk deel van de kelders een waterscheiding aanwezig is. De stromingsrichting is vrijwel parallel aan de zuidelijke rand van de kelders.

Als gevolg hiervan blijven de grondwaterstandsveranderingen aan de zuid- en oostzijde beperkt qua omvang (immers de stromingsrichting wordt hier nagenoeg niet beïnvloed door de kelders). Door de lokale afwateringsmiddelen aan de oostzijde is de (gemiddelde) grondwaterstand na realisatie van de kelders hier vrijwel gelijk aan die in de referentiesituatie. Alleen tussen de kelders kan het (freatische) grondwater niet meer in oostelijke richting afstromen, waardoor hier opstuwing optreedt.

Uit de modelberekeningen blijkt dat het grondwater stroomopwaarts van het gebouwencomplex (westelijke gevel) met maximaal 5 cm wordt verhoogd. Op enkele meters vanaf de gevel treedt geen verhoging meer op. De maximale grondwaterstands daling aan de oostgevel bedraagt 15 cm. Het gebied waarover de grondwaterstands daling is berekend bedraagt maximaal enkele meters. In de toekomstige situatie wordt de grondwaterstand met maximaal 5 cm verhoogd. De GHG komt hierbij op een stand van 27,05 m +NAP. Het maaiveld direct ten westen van het gebouwencomplex bedraagt circa 28,4 m +NAP. Dit deel van het plangebied heeft de functies groenvoorziening en gebouw. Voor deze functies wordt een ontwatering van 0,7 m gehanteerd. De ontwatering is in de toekomstige situatie voldoende, waardoor de geringe grondwaterstandsverhoging geen negatief effect veroorzaakt. De geringe grondwaterstandsverhoging wordt dan ook neutraal beoordeeld. In Gebouwvariant 1 wordt de parkeerkelder op het maaiveld gerealiseerd. Hierdoor wordt minder kelderoppervlak in de grond gerealiseerd en is het effect op de grondwaterstandsverandering kleiner dan weergegeven in afbeelding 53. Dientengevolge kan ook Gebouwvariant 1 als neutraal worden beoordeeld.

Hemelwaterstructuur en herinrichting Vlassloot

In de voorgenomen activiteit, de ontsluitingsvarianten 4 tot en met 6 en gebouwvariant 1 wordt de Vlassloot verlegd. Aangezien de diepte van de drainagebasis van de Vlassloot niet wijzigt heeft de verlegging van de Vlassloot, naar verwachting, een verwaarloosbaar effect op de grondwaterstand in de aangrenzende percelen. Het effect van het verleggen van de Vlassloot wordt neutraal beoordeeld.

In de ontsluitingsvarianten OV1, OV2 en OV3 hoeft de Vlassloot niet te worden verlegd, waardoor deze ontsluitingsvarianten neutraal scoren.

Hermeandering Buulder Aa

De Buulder Aa wordt opnieuw ingericht. Bij de nieuwe inrichting wordt de loop van de Buulder Aa gewijzigd van recht naar meanderend en de bodemhoogte wordt in zeer geringe mate omhoog gebracht (naar verwachting 20 cm). Deze veranderingen hebben ook effect op het grondwater in de directe omgeving van de Buulder Aa. Het waterpeil in de Buulder Aa wordt naar alle waarschijnlijkheid tijdens de zomer- en wintersituatie verhoogd.

De beïnvloeding van de herinrichting op het oppervlaktewater en grondwatersysteem wordt, ten behoeve van de Waterwetvergunning, nog verder in kaart gebracht en onderbouwd. In het plan wordt vooralsnog rekening mee gehouden dat het grondwater als gevolg van de herinrichting, zowel in de zomer- als in de wintersituatie enigszins stijgt. Voor de grondwaterafhankelijk natuur is dit een positief effect. Voor de nabij gelegen landbouwpercelen en bebouwing wordt met de herinrichting rekening gehouden dat hier geen tot een minimale verhoging van het grondwater plaatsvindt. De hermeandering van de Buulder Aa heeft naar verwachting een gering effect op de grondwaterstand en is derhalve neutraal beoordeeld.

Warmte - koudeopslag

In het opslagpakket (vanaf circa 40 meter diepte) wordt de stijghoogte van het diepe grondwater beïnvloed tot een afstand van circa 200 meter van af de bronnen. De hydrologische effecten op het freatisch grondwater zijn nihil.

Het effect op het diepere grondwater is beperkt tot circa 200 m, waardoor diepe grondwateronttrekkingen niet worden beïnvloed. Derhalve wordt het effect van WKO als neutraal beoordeeld.

Het samengestelde effect van de kelder van het gebouwencomplex, de aanpassing van de hemelwaterstructuur en de hermeandering van de Buulder Aa en de warmte-koudeopslag is neutraal beoordeeld voor het aspect grondwater en grondwaterstromingsrichting.

Kwel en infiltratie

Kelder en gebouwencomplex

De kelder van het gebouwencomplex heeft geen effect op de kwel en infiltratie.

Hemelwaterstructuur en herinrichting Vlassloot

Het plangebied betreft overwegend een infiltratiegebied. Op dit moment vindt, vanwege de aanwezigheid van drukriool, de afwatering van het verhard terrein binnen het plangebied overwegend plaats richting de waterlopen en greppels en wordt vervolgens afgevoerd. Het hemelwater van het verhard oppervlak dat wordt afgevoerd naar het drukriool van de gemeente Cranendonck is zeer gering. In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak ten opzichte van de huidige situatie toe. Al het hemelwater wordt in de toekomst binnen het plangebied opgevangen, afgevoerd en geïnfiltrerd in wadi's. Aangezien in de referentiesituatie het hemelwater ook al overwegend via het maaiveld naar waterlopen en greppels wordt afgevoerd, infiltreert in de toekomstige situatie maar een zeer geringe hoeveelheid extra in de bodem. Het betreft hier het klein gedeelte van het hemelwater dat in het verleden door het drukriool werd afgevoerd. Het verhard oppervlak is voor de voorgenomen activiteit en varianten alle in het Basisalternatief (VA) opgenomen Ontsluitingsvarianten, Voorgenomen activiteiten, Gebouwvarianten en Alternatief 1 gelijk, waardoor het effect op de infiltratie- en kwelsituatie voor alle varianten dan ook als neutraal wordt beoordeeld.

Hermeandering Buulder Aa

Op enkele plaatsen direct naast de Buulder Aa is mogelijk sprake van ondiepe kwel. Deze ondiepe kwel is zeer waarschijnlijk afkomstig van het hoger gelegen infiltratiegebied ten westen van de Buulder Aa, waar het plangebied ook deel van uit maakt. Bij de hermeandering van de Buulder Aa wordt de bodem van de waterloop verhoogd. Verhoging van de bodem heeft een positief effect op de kwelsituatie. De verhoging van de bodem in de Buulder Aa bedraagt in zowel het Basisalternatief (VA) als alle opgenomen Ontsluitingsvarianten, Voorgenomen activiteiten, Gebouwvarianten en Alternatief 1 echter maar circa 20 cm. Deze geringe bodemverhoging heeft een gering positief effect op de kwelsituatie.

Warmte - koudeopslag

De aanwezige kwel- en infiltratiestromen zijn ondiepe stromen. De diepere bronnen hebben geen effect op de kwel- en infiltratiestromen. Het voorkeursalternatief (VA) en alle beschouwde ontsluitings- en Gebouwvarianten en Voorgenomen activiteiten en Alternatief 1 worden als neutraal beoordeeld.

Het samengestelde effect van de kelder van het gebouwencomplex, de aanpassing van de hemelwaterstructuur en de hermeandering van de Buulder Aa en de warmte-koudeopslag is als gering positief beoordeeld voor de kwelsituatie, doordat de bodem van de Buulder Aa circa 20 cm omhoog wordt gebracht.

Grondwaterkwaliteit

Kelder gebouwencomplex

De kelder van het gebouwencomplex heeft geen effect op de grondwaterkwaliteit.

Hemelwaterstructuur en herinrichting Vlassloot

Uit het onderzoek "Afstromend wegwater" blijkt dat door het wegverkeer verontreiniging van de bodem en het water optreedt. Het gaat daarbij met name om zware metalen, PAK en olie. Het grootste deel van de verontreinigingen accumuleert in de toplaag van de bodem. De afbreekbare fractie wordt daarin voor een belangrijk deel omgezet.

De meer mobiele verontreinigingen hechten minder goed aan de bodem en kunnen daarom op de langere termijn het grondwater bereiken. Op grond van berekeningen is in principe die kans aanwezig voor zink, minerale olie en een aantal organische microverontreinigingen. Tot op heden is in de uitgevoerde onderzoeken echter nog nauwelijks sprake van verontreiniging van het grondwater.

Doorslag van de verontreinigingen naar het grondwater is met name afhankelijk van de belasting, dus de kwaliteit en hoeveelheid van de run-off, de mate waarin de stoffen worden geabsorbeerd aan de bodem (eigenschappen van de grond) en de mate waarin ze worden afgebroken. De kans op verontreiniging van het grondwater is geringer bij toenemende diepte van de grondwaterstand.

Binnen het plangebied wordt in totaal circa 8 tot 9 ha verharding gerealiseerd. De verharding bestaat naast daken ook uit wegen en parkeerplaatsen. De afwatering van de verharding vindt plaats naar wadi's, alwaar het water in de bodem infiltreert. De bodem van de wadi's wordt direct boven de GHG gerealiseerd. Op basis van het bovengenoemde kan niet worden uitgesloten dat het grondwater enigszins wordt verontreinigd, aangezien het grondwater vrij dicht onder de bodem van de wadi zit. Echter de mate waarin verontreiniging plaatsvindt is zeer minimaal tot verwaarloosbaar.

Verder bestaan de percelen, welke in de toekomst worden ingericht als landschapspark, momenteel uit grasland en akkerbouw met mais. De intensiteit waarmee deze percelen worden bemest en bespoten is relatief laag. In het basisalternatief wordt het landschapspark eveneens ingericht met grasland en akkerbouw met vergeten groenten. De intensiteit van de bemesting en bespuiten blijft nagenoeg gelijk met de huidige referentiesituatie.

Op basis van bovenstaande analyse wordt de voorgenomen activiteit en alle varianten als gering negatief ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld.

Gebouwvariant BV1 is eveneens als gering negatief beoordeeld. Bij deze variant worden alle parkeerplaatsen op het maaiveld gerealiseerd. Echter bij deze variant wordt het hemelwater eveneens naar de reeds beoogde wadi's (groter gedimensioneerd) afgevoerd. Het oppervlak van de wadi's is bij deze variant iets groter. Echter de geringe vergroting van het oppervlak van de wadi heeft niet meer negatieve effecten als de voorgaande varianten. Hierdoor wordt Gebouwvariant BV1 eveneens als gering negatief beoordeeld.

Hermeandering Buulder Aa

De hermeandering van de Buulder Aa heeft geen effect op de grondwaterkwaliteit.

Warmte- koudeopslag

Uit onderzoek blijkt dat de invloed van de temperatuurverandering die optreedt bij WKO (minder dan 10°C ten opzichte van de natuurlijke temperatuur) geen invloed heeft op de grondwaterkwaliteit. Het effect van WKO wordt neutraal beoordeeld.

Het samengestelde effect van de kelder van het gebouwencomplex, de aanpassing van de hemelwaterstructuur en de hermeandering van de Buulder Aa worden als gering negatief beoordeeld voor de grondwaterkwaliteit, aangezien de bodem van de infiltratievoorzieningen direct boven de GHG worden aangelegd, is een geringe kans op grondwaterverontreiniging aanwezig.

Zettingen

Kelder gebouwencomplex

In de permanente situatie spelen zettingen, als gevolg van een tijdelijke grondwaterstandsaling, geen rol en worden derhalve hier niet verder beschouwd. De schade (scheuren, verzakkingen, etc.), als gevolg van zettingen, blijven echter ook in de permanente situatie zichtbaar.

Hemelwaterstructuur en herinrichting Vlassloot

De hemelwaterstructuur en de herinrichting van de Vlassloot hebben geen effect op het optreden van zettingen.

Hermeandering Buulder Aa

De hermeandering van de Buulder Aa heeft geen effect op zettingen. De grondwaterstand wordt door de herinrichting niet tot beneden de laagste historische grondwaterstand verlaagd.

Warmte- koudeopslag

De hydrologische effecten van de warmte- koudeopslag op het freatisch grondwater zijn nihil, waardoor de grondwaterstand niet wordt verlaagd ten opzichte van de laagste historische grondwaterstand en geen zettingen optreden

Het samengestelde effect van de kelder van het gebouwencomplex, de aanpassing van de hemelwaterstructuur en de hermeandering van de Buulder Aa en warmte- koudeopslag op eventuele zettingen wordt voor de voorgenomen activiteit en varianten als neutraal beoordeeld.

7.2.3 Oppervlaktewater**Oppervlaktewaterstanden***Kelder gebouwencomplex*

De kelder van het gebouwencomplex heeft geen effect op waterstanden in het oppervlaktewatersysteem.

Hemelwaterstructuur en herinrichting Vlassloot

Het profiel voor de Vlassloot wordt in de voorgenomen activiteit en alle varianten, met uitzondering van de Ontsluitingsvarianten OV1, OV2 en OV3 en Alternatief 1, op dezelfde wijze aangepast. Het aanpassen van het profiel heeft een licht positief effect op het hydraulisch functioneren van de Vlassloot en het achterliggend afwateringsgebied van de kern van Soerendonk. Dit wordt als gering positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij de Ontsluitingsvarianten OV1, OV2 en OV3 en Alternatief 1 wordt de Vlassloot niet aangepast en worden derhalve als neutraal beoordeeld.

Hermeandering Buulder Aa

Door de herinrichting van de Buulder Aa wordt het oppervlaktewatersysteem in geringe mate verbeterd. Door de nieuwe inrichting neemt de stroomsnelheid en het waterpeil toe.

Door een profielvernauwing en bodemverhoging in het zomerbed neemt in het bovenstroomse tracé de waterstand gedurende, in zowel de zomer- als de wintersituatie toe ten opzichte van de referentie situatie. Dit heeft een positief effect op de grondwaterstanden in de aangrenzende natuurgebieden.

Door de herinrichting ontstaat meer gradatie in waterdiepte en stroomsnelheid. Hierdoor verbetert het habitat voor flora en fauna en krijgt de Buulder Aa een meer natuurlijk karakter. Hierbij blijven de aanwezige stuwen zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts een belemmering. Tevens neemt de belevingswaarde van de Buulder Aa enorm toe. De rechtgetrokken bak met monotone stroomsnelheid en kale werkpaden verandert in een meanderende beek met een variërende stroomsnelheid en waterdiepte met beekbegeleidende begroeiing. De hermeandering van de Buulder Aa is derhalve als positief beoordeeld.

Warmte - koudeopslag

Warmte - koudeopslag heeft geen effect op waterstanden in het oppervlaktewatersysteem.

Het samengestelde effect van de kelder van het gebouwencomplex, de aanpassing van de hemelwaterstructuur en de hermeandering van de Buulder Aa en warmte- koudeopslag wordt voor het basisalternatief (VA) en de daarbij behorende Voorgenomen activiteiten, Gebouwvarianten, Uitvoeringsvarianten en Alternatief als positief beoordeeld.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Kelder gebouwencomplex

De kelder van het gebouwencomplex heeft geen effect op de waterkwaliteit in het oppervlaktewatersysteem.

Hemelwaterstructuur en herinrichting Vlassloot

In de huidige situatie is de Vlassloot een diepe sloot met vrij steile taluds (plaatselijk 1:1 of minder). In de toekomstige situatie wordt in de voorgenomen activiteit en ontsluitingsvarianten 4 tot en met 6 de Vlassloot meer landschappelijk in het plan ingepast. Inpassing vindt plaats door de taluds van de Vlassloot aan te passen naar een tweefasen profiel, met een zomerbakje. De taluds van het bakje hebben een helling 1:1,5 en de flauwere taluds van het tweefasen profiel hebben een helling van 1:3 tot 1:3,5. Door het verflauwen van de taludhelling is meer vegetatie in staat zich op de oevers van de Vlassloot te vestigen. Dit komt de kwaliteit van het oppervlaktewater ten goede. De herinrichting van de Vlassloot heeft een gering positief effect op de waterkwaliteit ten opzichte van de referentie situatie en wordt als gering positief beoordeeld. In de Ontsluitingsvarianten OV1 t/m OV3 en Alternatief 1 wordt de Vlassloot niet verlegd en wordt het effect neutraal beoordeeld.

Hermeandering Buulder Aa

De effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit zijn beschreven en beoordeeld op onderdelen die in het toetsingskader volgens de Kaderrichtlijn Water worden onderscheiden. Onderstaand wordt ingegaan op effecten op de ecologie (vissen, waterplanten en macrofauna) en effecten op de chemie.

De Buulder Aa heeft, vanwege het bovenstrooms agrarisch gebruik, een sterk voedselrijk karakter, waardoor in de zomer, wanneer geen stroming optreedt, de waterloop snel dichtgroeit met waterplanten. In de toekomstige situatie wordt in de zomersituatie de doorstroming verbeterd, waardoor de aangroei van waterplanten wordt geremd. Daarnaast houdt de nieuwe inrichting rekening met beschaduwden door beek begeleidende begroeiing, waardoor het dichtgroeien van de beek eveneens wordt verkleind. De beek begeleidende begroeiing in de taluds zorgt ook voor dood hout in de beek. Dood hout in de beek heeft een positief effect op afzettingen van fijn organisch materiaal, rust- en paaiplassen voor beekfauna, stroomheidswisselingen en voedsel voor macrofauna en vissen.

Door het waterschap worden de stuwen in de Buulder Aa in de toekomst vispasseerbaar gemaakt, wat een positief effect heeft op de aanwezige vispopulatie en macrofauna in de beek.

Naar verwachting heeft de hermeandering van de Buulder Aa en de ontwikkelingen binnen het plangebied geen effect op de chemische parameters in het water. De bronnen die zorgen voor overschrijding van de normen van de Kaderrichtlijn Water en normen uit het Besluit kwaliteitseisen monitoring water (Bkmw) zijn van buiten de planlocatie afkomstig.

Als gevolg van de hermeandering van de Buulder Aa wordt bij voldoende stroomsnelheid de loop van de Buulder Aa continu verlegd, door uitsnijding van de buitenbocht en sedimentatie aan de binnenbocht. Als gevolg van dit proces komt sediment vrij en wordt verder getransporteerd. De kwaliteit van dit zwevende stof (en/of sediment) kan van invloed zijn op de waterkwaliteit en erop levende organismen. Dit betreft echter hetzelfde sediment wat nu al in de Buulder Aa neer slaat. Er wordt daarom geen verschil in de waterkwaliteit verwacht ten opzichte van de referentiesituatie. In de huidige situatie, maar ook in de toekomstige situatie vindt, met uitzondering van gebruik van wandelpaden en visplaatsen, geen recreatie plaats, wat de kwaliteit van het water zou kunnen beïnvloeden.

Het basisalternatief (VA) en alle varianten zijn als positief beoordeeld.

Warmte - koudeopslag

Warmte - koudeopslag heeft geen effect op de waterkwaliteit in het oppervlaktewatersysteem.

Het samengestelde effect van de kelder van het gebouwencomplex, de aanpassing van de hemelwaterstructuur en de hermeandering van de Bulder Aa en warmte- koudeopslag is voor het basisalternatief (VA) en alle varianten voor het aspect oppervlaktewaterkwaliteit als positief beoordeeld. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de Ontsluitingsvarianten OV1 t/m OV3 en Alternatief 1 iets minder positief zijn beoordeeld, aangezien het profiel van de Vlassloot niet wordt aangepast. Echter weegt dit niet op tegen de aanpassingen van het profiel in de Bulder Aa, waardoor ook deze varianten in het totaal als positief zijn beoordeeld.

7.2.4 Samenvatting effectbeoordeling

Op grond van de voorgaande beschrijvingen en beoordelingen kunnen de mogelijke milieueffecten voor het thema geologie, geomorfologie en bodem voor de verschillende alternatieven en varianten worden samengevat in beoordelingstabel 18.

Tabel 18: Effectbeoordeling water in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Grondwater	Grondwaterstand en -stroming	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kwel en infiltratie	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
	Grondwaterkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Zettingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlakte-water	Oppervlaktewaterstanden	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Uit de bovenstaande tabel 18 blijkt dat, in de permanente situatie, voor de varianten in de voorgenomen activiteiten en ontsluitingsvarianten vrijwel geen voorkeur in de beoordeling ten aanzien van grond- en oppervlaktewater aanwezig is. Alle varianten zijn vrijwel gelijkwaardig beoordeeld. De enige opmerking die hierbij kan worden geplaatst is dat de Ontsluitingsvarianten OV1 t/m OV3 en Alternatief 1 iets minder positief zijn beoordeeld, aangezien het profiel van de Vlassloot bij deze varianten niet wordt aangepast. Hierdoor scoren ze voor de criteria oppervlaktewaterkwaliteit en – watersysteem iets minder positief dan de overige varianten. Echter weegt dit niet op tegen de aanpassingen van het profiel in de Bulder Aa, waardoor ook deze varianten in het totaal als positief zijn beoordeeld.

De effecten op het grond- en oppervlaktewater zijn overwegend neutraal tot positief. Alleen de grondwaterkwaliteit wordt gering negatief beïnvloed, omdat het hemelwater licht vervuild kan raken op de parkeerterreinen, voordat het water infiltreert naar het grondwater.

7.2.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Onderzocht wordt nog of mitigerende maatregelen ter plaatse van landbouwpercelen als gevolg van de waterstandsstijging in de Bulder Aa nodig zijn. Verder zijn mitigerende en compenserende maatregelen voor de permanente effecten niet aan de orde.

7.3 Natuur

Bij de beoordeling van de effecten op natuurwaarden wordt, daar waar dat relevant is, onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten die tijdens de aanlegfase optreden en permanente effecten, die zowel vanwege de aanlegwerkzaamheden kunnen optreden als vanwege de exploitatie van het Hof van Cranendonck.

Deze paragraaf beschouwt de permanente effecten van de voorgenomen ingreep.

De tijdelijke effecten worden beschreven in paragraaf 7.3.

7.3.1 Beoordelingscriteria

De verschillende alternatieven en varianten voor het Hof van Cranendonck worden beoordeeld op diverse ecologische aspecten. Tabel 19 geeft de beoordelingscriteria weer. Per criterium wordt in de navolgende paragrafen uiteengezet wat de gevolgen zijn van de verschillende alternatieven en varianten.

Tabel 19: Beoordelingscriteria permanente effecten op natuur

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Natura2000-gebieden	Instandhoudingsdoelstellingen	Oppervlakteverlies/-toename habitattypen
		Verresting en verzuring
		Verstoring
Ecologische Hoofdstructuur	Wezenlijke kenmerken en waarden	Oppervlakteverlies/-toename
		Verstoring
		Versnippering (barrièrewerking)
		Verresting en verzuring
Ecologische structuren	Groene dooradering	Oppervlakteverlies/-toename
		Versnippering (barrièrewerking)
Beschermden soorten	Flora	Vernietiging
		Verdroging/vermatting
	Fauna	Vernietiging
		Verstoring
		Versnippering

7.3.2 Natura2000-gebieden

Zoals is beschreven in hoofdstuk 5, zijn binnen de grenzen van het plangebied geen Natura2000-gebieden aanwezig. Dat betekent dat de voorgenomen ingreep niet leidt tot ruimtebeslag binnen Natura2000-gebieden en daarmee tot oppervlakteverlies van beschermde habitattypen.

Wel bevinden zich in de omgeving van het plangebied diverse Natura2000-gebieden, waarvan er vier in de directe omgeving (binnen vijf km) van het plangebied gelegen zijn:

- Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.
- Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.
- Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek & Mariahof (België).
- Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek & Wateringen (België).

Activiteiten die buiten Natura2000-gebieden plaatsvinden, kunnen effecten veroorzaken binnen Natura2000-gebieden. Er wordt dan gesproken van externe effecten. Om de externe effecten van het Hof van Cranendonck in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 vast te stellen, is een passende beoordeling opgesteld die als bijlage is bijgevoegd bij dit MER (Kragten, 2014). De passende beoordeling is gebruikt ten behoeve van het MER voor beschrijving van de verwachte effecten. Zoals al bij de beschrijving van de referentiesituatie voor natuur is aangegeven, verschillen de referentiekaders voor de effectbeoordeling echter deels voor het MER en de passende beoordeling. Hierna wordt ingegaan op de externe effecten van de voorgenomen ingrepen op Natura2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie zoals die geldt voor het MER.

Vermesting en verzuring

Vermesting en verzuring worden beide (deels) veroorzaakt door depositie van stikstof, in de vorm van ammoniak (met name landbouw) en stikstofdioxiden (met name verkeer). In de referentiesituatie, waarbij het Hof van Cranendonck niet gerealiseerd wordt, blijft er binnen het plangebied een veehouderij aanwezig en blijven de omliggende gronden in agrarisch gebruik. Dit zorgt voor uitstoot van stikstof.

Voor de veehouderij is een milieuvergunning verleend op grond waarvan 283 runderen (melk- en jongvee) gehouden mogen worden.

In het basisalternatief (inclusief alle varianten) wordt het Hof van Cranendonck gerealiseerd op de locatie van de huidige boerderij en moet deze wijken voor de nieuwbouw. In alternatief 1 moet de veehouderij plaats maken voor het evenemententerrein. Bij realisatie van het Hof van Cranendonck wordt de aanwezige veehouderij dus hoe dan ook beëindigd en wordt de milieuvergunning ingetrokken. De stikstofemissie van de veehouderij komt daarmee te vervallen. Dit betekent een beëindiging van de stikstofdepositie als gevolg van de veehouderij op de omliggende Natura2000-gebieden.

In de exploitatiefase van het Hof van Cranendonck is sprake van een verkeersaantrekkende werking: er zal meer verkeer gebruik maken van de wegen binnen het plangebied als gevolg van de realisatie van het Hof van Cranendonck (personeel, leveranciers en bezoekers). Daarnaast wordt de nieuwbouw voorzien installaties. Verkeer en verwarmingsinstallaties veroorzaken stikstofemissie. De verkeersaantrekkende werking en de installaties binnen de bebouwing verschillen niet tussen de alternatieven en/of de ontsluitingsvarianten. Wel is er enig verschil mogelijk tussen het verwachte bezoekers- en verkeersscenario (met en zonder evenementen, Sv en Sve) en het maximale scenario (Smax). Ten behoeve van het MER zijn alleen modelberekeningen uitgevoerd voor het voorkeursalternatief met het maximale scenario (Smax). Gesteld kan worden, dat wanneer bij dit scenario geen sprake is van veresting en verzuring door stikstofdepositie, dit evenmin het geval zal zijn bij lagere bezoekersaantallen (minder verkeer).

Om het verschil in stikstofdepositie binnen Natura2000-gebieden tussen de referentiesituatie en de situatie met het Hof van Cranendonck te bepalen, is gebruik gemaakt van een rekenmodel. Het rekenmodel is opgesteld met behulp van het programma "Geomilieu", versie 2.30. Het programma rekent op basis van STACKS-D (Short term Air-pollutant Concentrations Kema modeling System-Depositie) van KEMA. Het model bepaalt de depositie ter plaatse van de rand van de beschermde gebieden, op hemelsbreed gezien de kortste afstand tot het plangebied.

Uit het uitgevoerde onderzoek naar stikstofdepositie (Smeets, 2014) en de opgestelde passende beoordeling (Kragten, 2014) blijkt, dat het Hof van Cranendonck een relevante stikstofdepositie ($>0,051$ ml N/ha/jaar) veroorzaakt op drie Natura2000-gebieden. Het betreft de gebieden Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, Weerter- en Budelerbergen & Ringselven en Strabrechtse Heide & Beuven. Binnen deze gebieden zijn habitattypen aanwezig, die gevoelig zijn voor veresting en verzuring. De kritische depositiewaarden van het merendeel van deze habitattypen worden in de huidige situatie en de verwachte toekomstige situatie (2020/2030) overschreden. De kritische depositiewaarde is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of verestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Stikstofdepositie als gevolg van nieuwe activiteiten kan dan ook in beginsel leiden tot negatieve effecten op habitattypen binnen deze Natura2000-gebieden.

Als gevolg van de realisatie van het Hof van Cranendonck worden de activiteiten van de proefboerderij binnen het plangebied beëindigd. Dat betekent dat de stikstofemissie van deze boerderij komt te vervallen en dat de vervallen emissie, onder voorwaarden, mag worden gebruikt voor saldering van het nieuwe initiatief (de regels ten aanzien van saldering zijn toegelicht in de passende beoordeling). De vergelijking van de stikstofdepositie als gevolg van de proefboerderij en de depositie als gevolg van het Hof van Cranendonck laat zien, dat er per saldo een afname zal optreden van depositie op de Natura2000-gebieden Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, Weerter- en Budelerbergen & Ringselven en Strabrechtse Heide & Beuven (zie tabel 20).

Tabel 20: Stikstofdepositie vanuit het plangebied in de referentiesituatie en na realisatie van voorgenomen activiteit (Smeets, 2014)

Natura2000-gebied	Berekende stikstofdepositie vanuit het plangebied (mol N/ha/jaar)		
	Referentiesituatie proefboerderij	Hof van Cranendonck	Vershil
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	2,594	0,518	-2,076
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	1,033	0,251	-0,782
Strabrechtse Heide & Beuven	0,305	0,077	-0,228

Tabel 20 laat zien, dat in het maximale scenario van het Hof van Cranendonck sprake is van een afname van stikstofdepositie op Natura2000-gebieden. Omdat in de overige alternatieven, varianten en scenario's de bezoekersaantallen en verkeersbewegingen lager zijn, zal de stikstofdepositie navenant lager zijn. Het Hof van Cranendonck leidt dan ook niet tot vermesting of verzuring binnen Natura2000-gebieden, maar het zal, vanwege de beëindiging van de activiteiten van de proefboerderij, juist een positief effect hebben op de milieucondities ter plaatse.

Verstoring

De omliggende Natura2000-gebieden zijn aangewezen voor habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten waarvan een aantal gevoelig is voor verstoring door recreanten (zie passende beoordeling, Kragten, 2014). Recreatie vindt in de huidige situatie reeds plaats binnen de Natura2000-gebieden, getuige de aanwezige wandel-, fiets- en ruiterroutes. Voor het Leenderbos geeft de website van de VVV Valkenswaard aan dat momenteel jaarlijks circa 1 miljoen recreanten een bezoek brengen aan het gebied. Voor de andere gebieden zijn geen gegevens over bezoekersaantallen bekend.

In de referentiesituatie wordt een lichte groei van het aantal inwoners verwacht binnen de gemeente Cranendonck en zijn er verschillende kernen met uitbreidingsplannen. Het aantal recreanten binnen de Natura2000-gebieden kan daardoor eveneens licht stijgen.

In het kader van de passende beoordeling is onderzocht, of bezoekers van het Hof van Cranendonck tevens een bezoek zullen brengen aan natuurgebieden in de omgeving (ZKA Consultants & Planners, 2014). Het onderzoek is gebaseerd op marktgegevens, kengetallen en de expertise van het in recreatie gespecialiseerde adviesbureau ZKA Consultants & Planners. Het bevat een analyse van de herkomst en het gedrag van de bezoekers van het Hof van Cranendonck.

Nadrukkelijk is daarbij gekeken naar de gasten die meerdere dagen zullen verblijven, aangezien deze gasten naar verwachting ook activiteiten in de omgeving zullen ontplooiën.

Uit de rapportage van ZKA Consultants & Planners blijkt, dat de meeste bezoekers van het Hof van Cranendonck binnen het complex en het omringende landschapspark zullen recreëren. Slechts een klein deel van de bezoekers zal een wandeling of fietstocht maken in de wat ruimere omgeving en daarbij een natuurgebied bezoeken.

Het gaat daarbij naar verwachting om iets minder dan 3% van het totale aantal bezoekers (ca. 10.525 personen), met name hotelgasten en bezoekers van (meerdaagse) congressen.

Om een inschatting te maken van het aantal extra recreanten dat als gevolg van de realisatie van het Hof van Cranendonck een bezoek aan één van de Natura2000-gebieden zal brengen, moet een aantal aannamen worden gedaan:

- In de rapportage van ZKA Consultants & Planners is geen onderscheid gemaakt in de natuurgebieden die door bezoekers van het Hof van Cranendonck worden bezocht.

Bezoekers kunnen recreëren in bos- en natuurgebieden direct grenzend aan het plangebied (Ecologische Hoofdstructuur) en in de verschillende Natura2000-gebieden in de omgeving. Er wordt hier uitgegaan van een worst-case-scenario, waarbij alle “uitzwermers” een bezoek brengen aan de vier meest nabij gelegen Natura2000-gebieden (< 5 km afstand).

- Gasten die een bezoek brengen aan omringende natuurgebieden, doen dit verspreid over het jaar, vooral afhankelijk van de weersomstandigheden. Uit literatuur (Henkens et al., 2012) blijkt, dat wandelen met name in de winter en in het voor- en najaar populair is, terwijl fietstochten voornamelijk in de zomer en het voor- en najaar worden ondernomen. Er wordt derhalve vanuit gegaan dat er een jaarronde, gelijkmatige spreiding plaatsvindt van het totale aantal “uitzwermers”. De zondag is de meest populaire wandel- en fietsdag.
- Congresbezoekers zullen met name op werkdagen een bezoek brengen aan omliggende natuurgebieden (jaarlijks in totaal ca. 725 “uitzwermers”), terwijl hotelgasten naar verwachting vooral in het weekend aanwezig zullen zijn (jaarlijks in totaal ca. 9.800 “uitzwermers”). Hier wordt echter uitgegaan van een worst-case-scenario, waarbij alle bezoeken aan omringende natuurgebieden plaatsvinden in het weekend en op de meest populaire wandel- en fietsdag (zondag).
- Er wordt vanuit gegaan dat wandelen en fietsen plaatsvindt op de aanwezige, bestaande wandel- en fietspaden in de Natura2000-gebieden. Dit betekent dat geen beschadiging van vegetaties optreedt door betreding.

Uitgaande van de bovenstaande aannamen zullen naar verwachting ieder weekend circa 202 bezoekers van het Hof van Cranendonck een bezoek brengen aan de vier meest nabij gelegen Natura2000-gebieden. Dit zijn circa 50 recreanten per gebied.

Binnen de vier nabij gelegen Natura2000-gebieden zijn verschillende Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten aanwezig, die kwetsbaar zijn voor verstoring door recreatie. De toename van het aantal bezoekers per dag en per Natura2000-gebied is echter zeer gering, zeker wanneer het wordt vergeleken met het totale aantal bezoekers dat jaarlijks een bezoek brengt aan het deelgebied Leenderbos van het Natura2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (1 miljoen). Daarnaast komen de kwetsbare soorten voor in delen van de beschermde gebieden waar relatief weinig bestaande paden aanwezig zijn en/of in delen die op ruimere afstand van het plangebied liggen. Er zal dan ook geen sprake zijn van een toenemende verstoring Habitat- of Vogelrichtlijnsoorten in de Natura2000-gebieden.

Ook in het maximale scenario, waarbij meer bezoekers worden verwacht binnen het Hof van Cranendonck, wordt niet verwacht dat verstoring optreedt binnen Natura2000-gebieden als gevolg van een toename van het aantal recreanten. Slechts een zeer klein deel van de bezoekers zal immers een bezoek brengen aan natuurgebieden in de omgeving, zodat de absolute toename van recreanten binnen Natura2000-gebieden nog steeds (zeer) beperkt zal zijn.

7.3.3 Ecologische Hoofdstructuur

Binnen het plangebied bevinden zich verschillende percelen die zijn aangewezen als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het betreft allereerst een gemend bosje direct langs de Molenheide, in het noordwestelijk deel van het plangebied. Daarnaast maakt een klein loofbosje langs de Bulder Aa onderdeel uit van de EHS. Aangrenzend aan het bosje ligt een poel, eveneens binnen de EHS. Tenslotte is een agrarisch perceel in het zuidoostelijk deel van het plangebied aangewezen als EHS. Op dit laatste perceel zijn momenteel nog geen natuurwaarden aanwezig en er zijn geen plannen bekend om het perceel (op korte termijn) natuurlijk in te richten.

Oppervlakteverlies/-toename

In het basisalternatief voor het Hof van Cranendonck wordt de ontsluitingsroute voor personeel, bezoekers en leveranciers aangelegd door het bosje aan de Molenheide. Dit betekent dat ruimtebeslag plaatsvindt binnen de EHS en dat een strook EHS verloren gaat. Op andere plekken binnen het plangebied vindt geen ruimtebeslag plaats binnen de EHS.

Bij de ontsluitingsvarianten 1, 2 en 3 van het basisalternatief wordt de ontsluitingsroute oostelijk van het bosje aangetakt op de Molenheide. Deels loopt de ontsluitingsroute dan parallel aan de zuidrand van het bosje, maar wanneer de nieuwe weg wordt aangelegd binnen de aangrenzende agrarische percelen, zullen de verschillende ontsluitingsvarianten niet leiden tot ruimtebeslag binnen de EHS.

Bij ontsluitingsvariant 4 wordt de ontsluitingsroute voor personeel, hotelgasten en leveranciers aangelegd binnen het bosje aan de Molenheide. Bezoekers worden via een weg direct ten oosten van het bosje naar het complex geleid. Aangezien slechts een deel van het verkeer gebruik zal maken van de ontsluiting binnen het bosje, zal de weg minder breed hoeven zijn dan in het basisalternatief. Ontsluitingsvariant 4 leidt tot ruimtebeslag binnen de EHS, maar in mindere mate dan het basisalternatief.

Ontsluitingsvariant 5 verschilt qua ruimtebeslag binnen het bosje aan de Molenheide niet van het basisalternatief: al het verkeer voor het Hof van Cranendonck wordt via de ontsluitingsroute door het bosje naar het complex geleid.

Bij ontsluitingsvariant 6 is gekozen voor een ontsluitingsroute die in het meest westelijke deel van het plangebied aansluit op de Molenheide. De toegangsweg kan zodoende buiten het bosje aan de Molenheide worden aangelegd en ruimtebeslag binnen de EHS treedt niet op.

In alternatief 1 wordt het complex van het Hof van Cranendonck gerealiseerd aan de oostzijde van de Van Schoonvorstlaan. De ontsluiting van het complex is daarom ook in het oostelijke deel van het plangebied gelegen. Bij deze inrichting van het plangebied vindt geen ruimtebeslag plaats binnen de EHS.

Verstoring

Verstoring van de EHS in de exploitatiefase van het Hof van Cranendonck kent een drietal aspecten:

- Verstoring als gevolg van een toename van het aantal recreanten.
- Verstoring als gevolg van geluid vanuit het plangebied (verkeer, inrichting).
- Verstoring door verlichting binnen en/of in de directe nabijheid van de EHS.

Binnen het plangebied zal de menselijke aanwezigheid toenemen ten opzichte van de referentiesituatie: bezoekers van het Hof van Cranendonck zullen veelal ook een kortere of langere wandeling maken door het plangebied, naar verwachting met name door het landschapspark. In het bosje langs de Molenheide zijn diverse wandelpaden aanwezig en het bevindt zich op korte afstand van het complex in het basisalternatief.

Naar verwachting zal dit bosje te maken krijgen met meer recreanten. Het alternatief 1 zal naar verwachting juist meer recreanten opleveren in en langs het bosje aan de Bulder Aa.

In paragraaf 7.3.2 is onderbouwd, dat slechts een zeer klein deel van de bezoekers van het Hof van Cranendonck tijdens het verblijf een bezoek zullen brengen aan natuurgebieden in de omgeving. Naar verwachting zijn dit in het verwachte scenario circa 202 personen per week, die zullen wandelen en fietsen in de omgeving. Zij kunnen daarbij een bezoek brengen aan EHS-gebieden in de directe omgeving en aan Natura2000-gebieden, die iets verder weg gelegen zijn.

Doordat de extra recreanten zich zullen “verspreiden” over verschillende gebieden, over verschillende dagen van de week en verschillende momenten van de dag, zal de toename niet of nauwelijks merkbaar zijn. Verstoring van de EHS buiten het plangebied als gevolg van extra recreanten is daarom niet te verwachten, ook niet wanneer meer bezoekers naar het Hof van Cranendonck komen van verwacht (maximaal scenario).

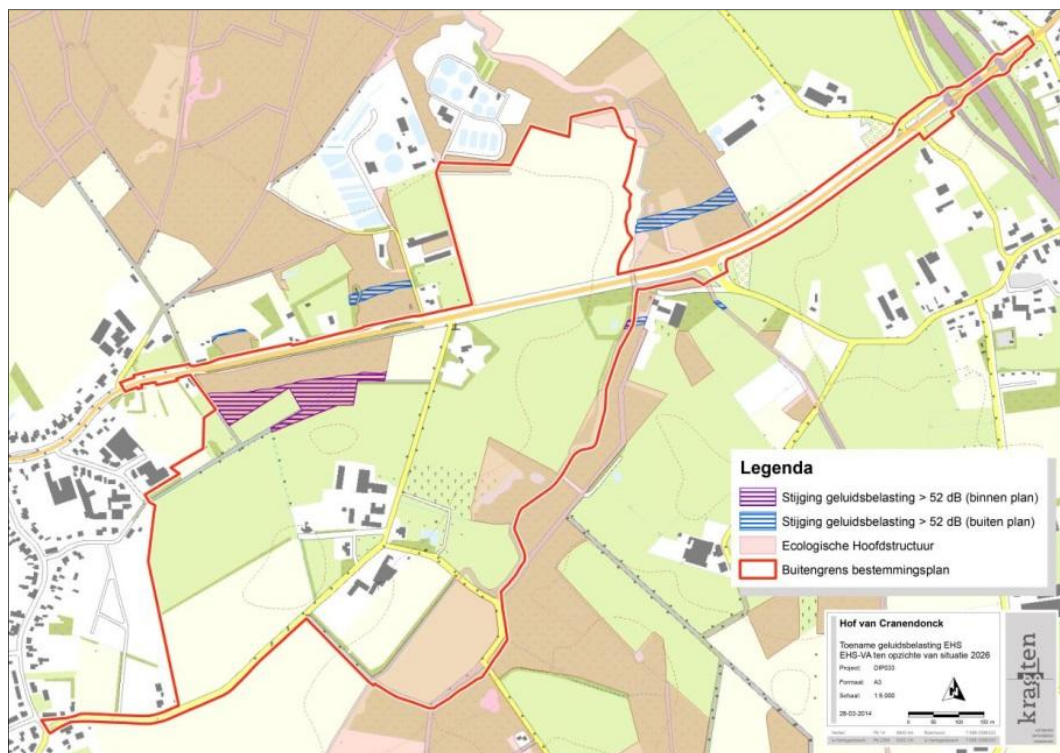
Normen voor geluidsbelasting op de EHS zijn niet wettelijk vastgelegd en zijn evenmin opgenomen in de provinciale Verordening Ruimte. Wel is een provinciaal blad beschikbaar uit 2010, waarin uiteen gezet wordt op welke wijze de provincie Noord-Brabant geluidsbelasting op de EHS beschouwd.

De provincie sluit in principe aan bij de zogenaamde “Reijnen en Foppen”-methode, die bepaalt dat bosvogels worden verstoord bij een geluidsbelasting van 42 dB(A) en weidevogels bij een geluidsbelasting van 47 dB(A). De provincie noemt in het provinciaal blad een andere (Europese) maat voor geluidsbelasting, Lden. Hierbij gaat de provincie uit van een gemiddelde van de twee genoemde geluidsbelastingen (45,5 dB(A)). Uitgaande van een continu geluidsniveau in zowel de dag-, avond- als nachtperiode, betekent dit een Lden van 52 dB(A).

Door middel van modelberekeningen is inzichtelijk gemaakt, voor welke delen van de EHS het extra verkeer als gevolg van het Hof van Cranendonck leidt tot een verandering in de geluidsbelasting. Daarbij is gekeken voor welke delen van de EHS de situatie verandert van onbelast (geluidsbelasting lager dan 52 dB(A)) naar belast (geluidsbelasting 52 dB(A) of hoger).

Uit de modelberekening voor de vergelijking tussen de referentiesituatie en het basisalternatief blijkt, dat binnen de EHS een groter oppervlak te maken krijgt met een geluidsbelasting van 52 dB(A) of hoger dan het geval zou zijn bij de referentiesituatie (Källér en Bremer, 2014). Dit wordt veroorzaakt door de hogere verkeersintensiteiten op de wegen en door geluid vanuit de inrichting. In het basisalternatief wordt in totaal 22.471 m² verstoord door geluid (zie afbeelding 54).

Afbeelding 54: Toename geluidsbelasting in EHS rekening houdend met verkeerstoename en geluid van de inrichting bij voorgenomen activiteit en scenario met verwachte bezoekersaantallen (Sv)

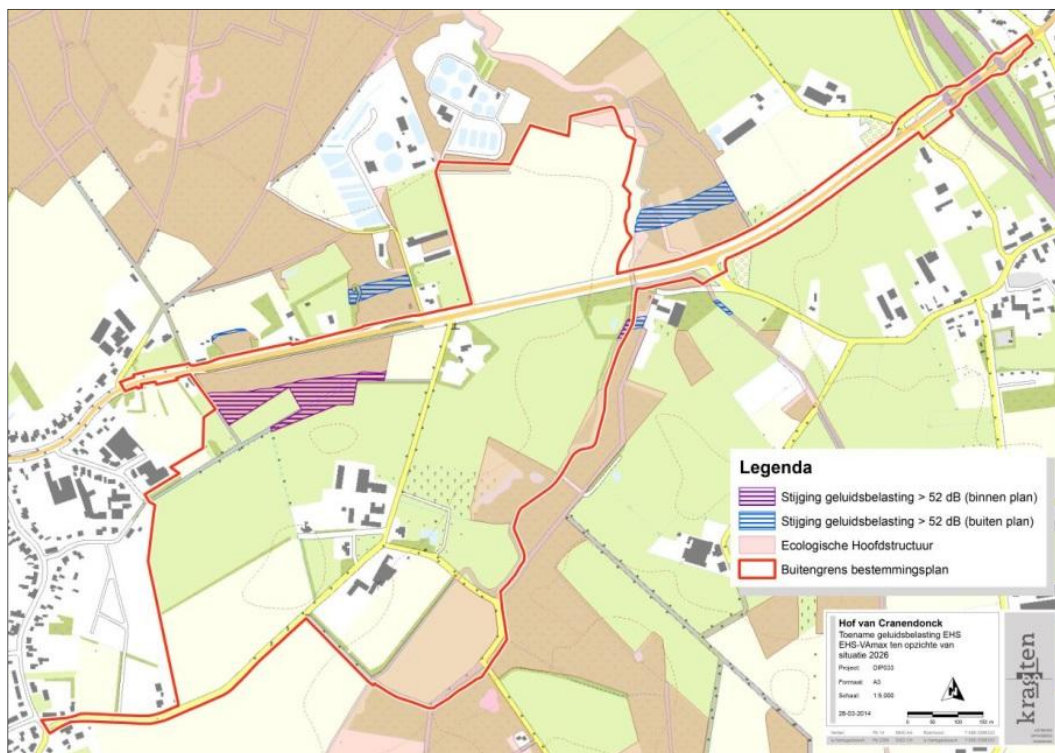


De verschillende ontsluitingsvarianten veroorzaken een vergelijkbare geluidsverstoring binnen de EHS, met uitzondering van ontsluitingsvariant 1. De geluidsverstoring binnen de EHS als gevolg van alternatief 1 wijkt eveneens af van de verstoring als gevolg van het basisalternatief. Zowel bij ontsluitingsvariant 1 als bij alternatief 1 is de toegangsweg naar het complex gelegen ten oosten van de Van Schoonvorstlaan. Bij alternatief 1 zal er daarnaast sprake zijn van geluid vanuit de inrichting ten oosten van de Van Schoonvorstlaan.

In ontsluitingsvariant 1 wordt in totaal 21.078 m² van de EHS verstoord door geluid. De geluidsbelasting op de EHS als gevolg van alternatief 1 is niet exact berekend. Het bebouwingscluster grenst in dat geval echter direct aan de EHS, namelijk aan de poel en het bosje langs de Bulder Aa. Dit gehele EHS-gedeelte zal te maken krijgen met geluidsbelasting.

Het verwachte aantal bezoekers heeft eveneens effect op de geluidsbelasting van de EHS, aangezien het bezoekersaantal immers het aantal verkeersbewegingen bepaalt. Bij minder bezoekers zal de geluidsbelasting op de EHS derhalve iets lager zijn dan in het verwachte scenario, bij het maximaal aantal bezoekers (Smax) is de belasting hoger (26.872 m²; zie afbeelding 55).

Afbeelding 55: Toename geluidsbelasting in EHS rekening houdend met verkeerstoename en geluid van de inrichting bij voorgenomen activiteit en scenario met maximale bezoekersaantallen (Smax)



Tenslotte kan ook tijdens evenementen sprake zijn van extra verkeersbewegingen gedurende de duur van het evenement. Uit de modelberekeningen voor het verwacht scenario met evenementen (Sve) blijkt, dat deze extra verkeersbewegingen slechts een kleine toename van de oppervlakte EHS waar geluidsbelasting optreedt, met zich mee brengen ten opzichte van het basisalternatief.

In het basisalternatief en in de ontsluitingsvarianten 4 en 5 wordt er een nieuwe toegangsweg aangelegd door het bosje aan de Molenheide dat onderdeel uitmaakt van de EHS. Langs de weg zal verlichting worden geplaatst. Dit kan lichtverstorend binnen de EHS tot gevolg hebben. Ook bij overige de ontsluitingsvarianten kan lichthinder in de EHS optreden als gevolg van de nieuwe toegangsweg: de toegangsweg wordt bij deze varianten in meer of mindere mate direct langs de randen van het bosje aan de Molenheide gelegd. Wel wordt de bosrand van het bosje hier verstevigd en uitgebreid door aanplant van bosplantsoen langs de bestaande, abrupte overgang van bos naar akkers, wat de instraling in de EHS zal beperken. Bij alternatief 1 zal de ontsluitingsweg geen lichthinder binnen de EHS tot gevolg hebben.

Versnippering

Met de term versnippering wordt bedoeld, dat eerder aaneengesloten natuurgebieden worden verkleind en de onderlinge afstand tussen deze gebieden wordt vergroot. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van bebouwing, intensieve landbouw, of de aanleg van wegen en watergangen.

Zoals eerder in deze paragraaf is beschreven, zal bij realisatie van het basisalternatief, ontsluitingsvariant 4 en ontsluitingsvariant 5 een weg worden aangelegd door het bosje aan de Molenheide, dat onderdeel uitmaakt van de EHS. Dat betekent dat dit bosje wordt versnipperd in twee kleinere delen. In het basisalternatief en in variant 5 zal al het verkeer richting het Hof van Cranendonck (personeel, gasten en leveranciers) via deze weg worden geleid. Bij ontsluitingsvariant 4 worden alleen het personeel, de hotelgasten en de leveranciers via deze weg geleid. Ontsluitingsvariant 4 zal daarom een minder drukke weg opleveren en mogelijk ook een minder brede weg.

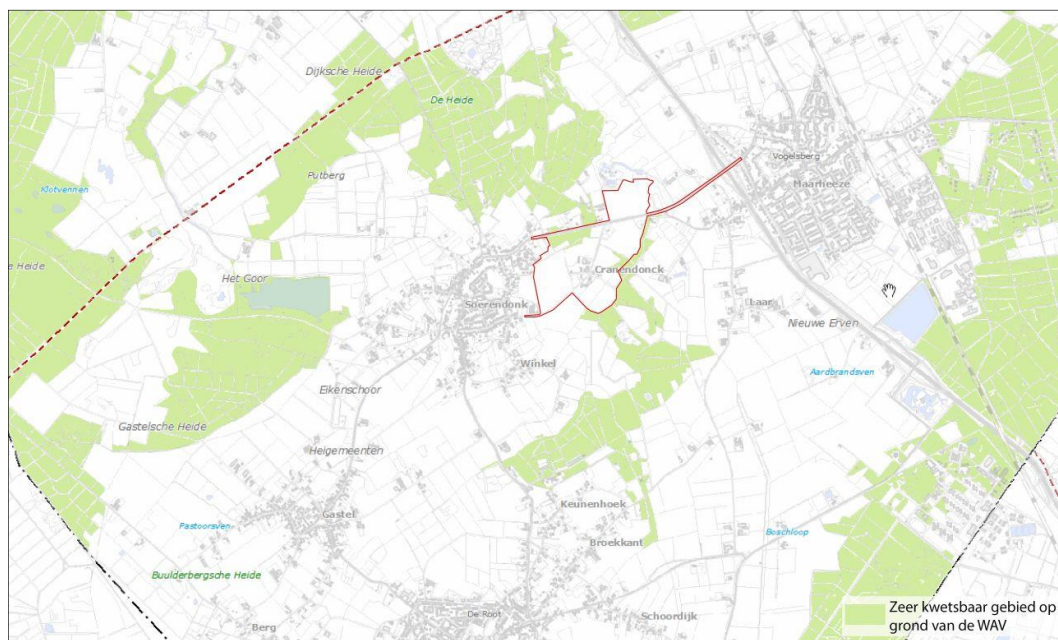
De barrièrewerking van de weg bij ontsluitingsvariant 4 is daarom minder groot dan de barrièrewerking van de weg in het basisalternatief en ontsluitingsvariant 5.

De overige ontsluitingsvarianten en het alternatief 1 doorsnijden geen EHS-gebieden en leiden niet tot versnippering van de EHS.

Vermesting en verzuring

De provincie Noord-Brabant heeft binnen de provincie gebieden aangewezen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, buiten de Natura2000-gebieden. Het betreft de zogenaamde “zeer kwetsbare gebieden” die zijn aangewezen op grond van de Wet ammoniak en veehouderij. De zeer kwetsbare gebieden zijn gelegen in de EHS, maar niet alle EHS-gebieden zijn gevoelig voor stikstof. De EHS binnen het plangebied is gedeeltelijk bestempeld als zeer kwetsbaar gebied (zie afbeelding 56). Daarnaast liggen in de omgeving van het plangebied zeer kwetsbare gebieden.

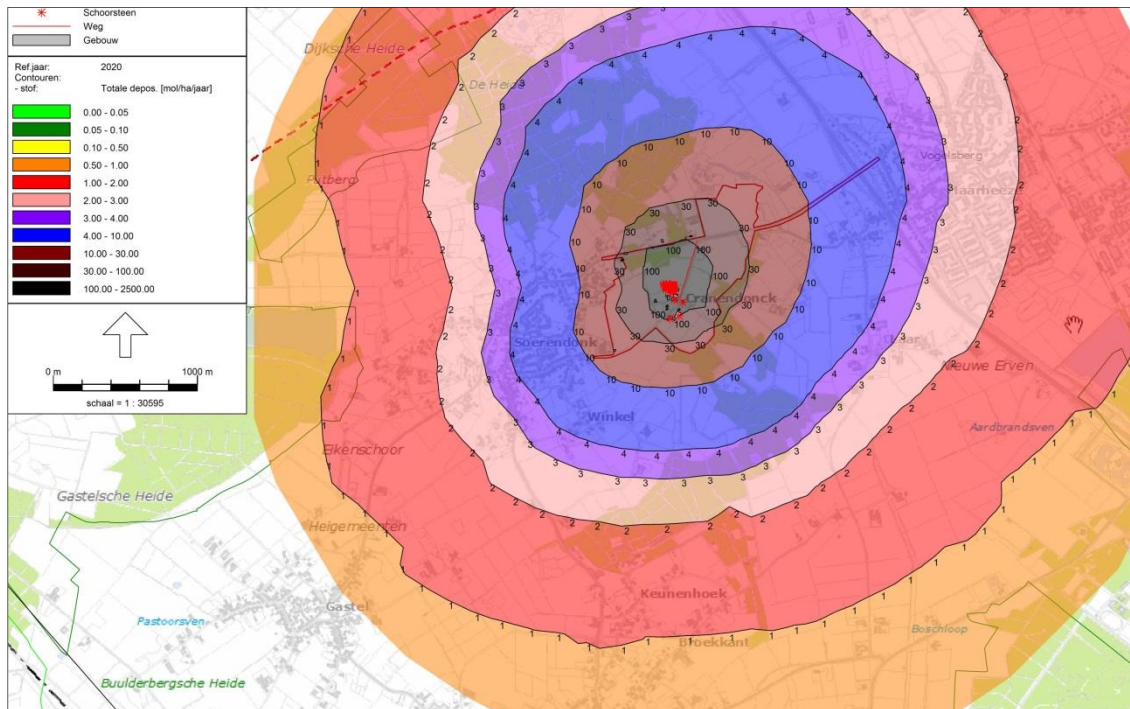
Afbeelding 56: Zeer kwetsbare gebieden (Wet ammoniak en veehouderij) voor stikstofdepositie (bron: Veehouderijbedrijvenkaart, provincie Noord-Brabant)



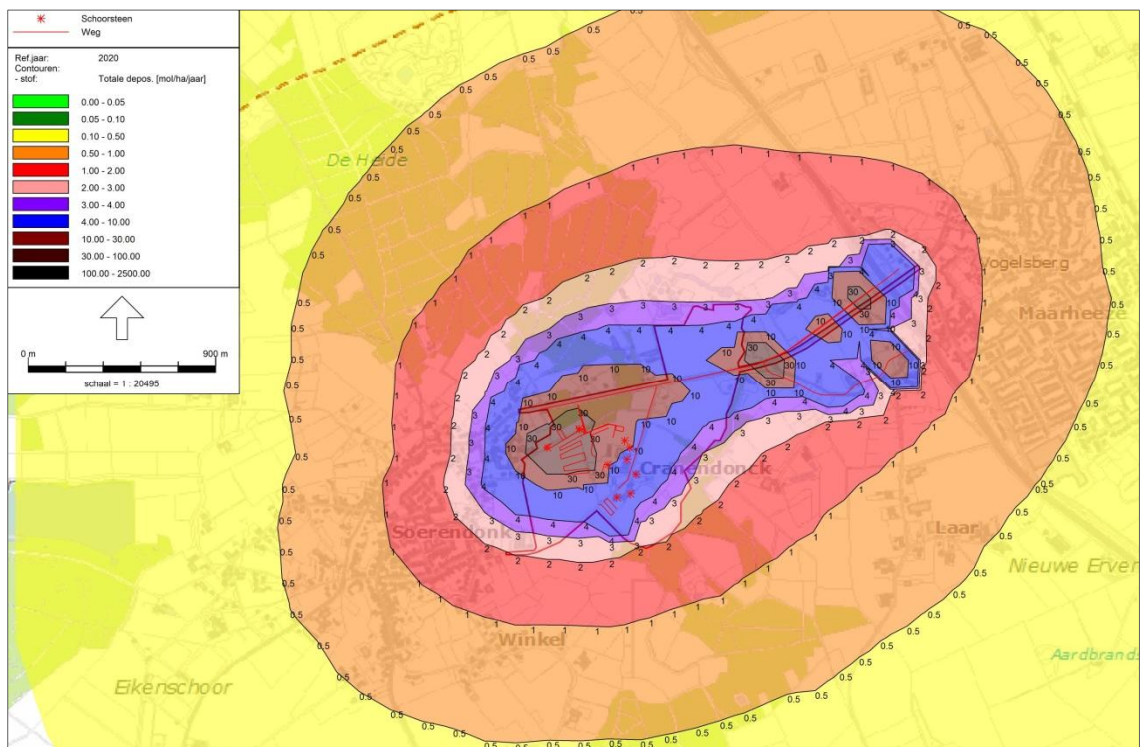
Door middel van modelberekeningen is inzichtelijk gemaakt of de exploitatie van het Hof van Cranendonck leidt tot veranderingen in de stikstofdepositie op zeer kwetsbare gebieden. Daarbij is een vergelijking gemaakt tussen de referentiesituatie (handhaving veehouderij) en de toekomstige situatie, waarbij rekening gehouden wordt met de verkeersgenererende werking van het Hof van Cranendonck en de aanwezige verwarmingsinstallaties in de gebouwen. De verkeersgenererende werking en de installaties binnen de bebouwing verschillen niet tussen de alternatieven en/of de ontsluitingsvarianten. Wel is er verschil mogelijk tussen het verwachte bezoekers- en verkeersscenario (met en zonder evenementen, scenario Sv en Sve) en het maximale scenario (Smax), aangezien bij het maximaal scenario meer verkeersbewegingen zullen optreden van bij het verwachte scenario. Ten behoeve van het MER zijn alleen modelberekeningen uitgevoerd voor het voorkeursalternatief met het maximale scenario (Smax). Gesteld kan worden, dat wanneer bij dit scenario geen sprake is van verhoging van de stikstofdepositie in de zeer kwetsbare gebieden in de EHS, dit evenmin het geval zal zijn bij de overige scenario's.

De afbeeldingen 57 en 58 visualiseren de stikstofdepositie in de referentiesituatie (voortzetting proefboerderij) en na realisatie van het Hof van Cranendonck (maximaal scenario).

Afbeelding 57: Stikstofdepositie vanuit plangebied op zeer kwetsbare gebieden in referentiesituatie (Smeets, 2014)



Afbeelding 58: Stikstofdepositie vanuit plangebied op zeer kwetsbare gebieden na realisatie van voorgenomen activiteit maximaal bezoekersscenario (Smax) (Smeets, 2014)



In de referentiesituatie is sprake van een aanzienlijke stikstofdepositie vanuit het plangebied op de omgeving, waaronder ook op de zeer kwetsbare gebieden. Binnen het plangebied komen depositiewaarden voor binnen zeer kwetsbaar gebied tussen 30 tot meer dan 100 mol/ha/jaar. Deze wordt veroorzaakt door de vergunde activiteiten op de proefboerderij.

In de toekomstige situatie, na realisatie en in gebruik name van het Hof van Cranendonck volgens het maximale scenario, is de stikstofdepositie aanzienlijk lager. Op de zeer kwetsbare gebieden binnen het plangebied bedraagt de depositie dan tussen 3 en meer dan 30 mol/ha/jaar. De zeer kwetsbare gebieden binnen de EHS zullen ten aanzien van de stikstofdepositie dan ook eerder een positief dan een negatief effect ondervinden van de realisatie van het Hof van Cranendonck. Bij de overige alternatieven, varianten en scenario's zal dit, aangezien de bezoekersaantallen en hoeveelheid verkeer in deze gevallen gelijk zijn aan of lager zijn dan het maximale scenario, eveneens het geval zijn. Het Hof van Cranendonck leidt dan ook niet tot vermessing of verzuring binnen zeer kwetsbare gebieden in de EHS, maar het zal, vanwege de beëindiging van de activiteiten van de proefboerderij, juist een positief effect hebben op de milieucondities ter plaatse.

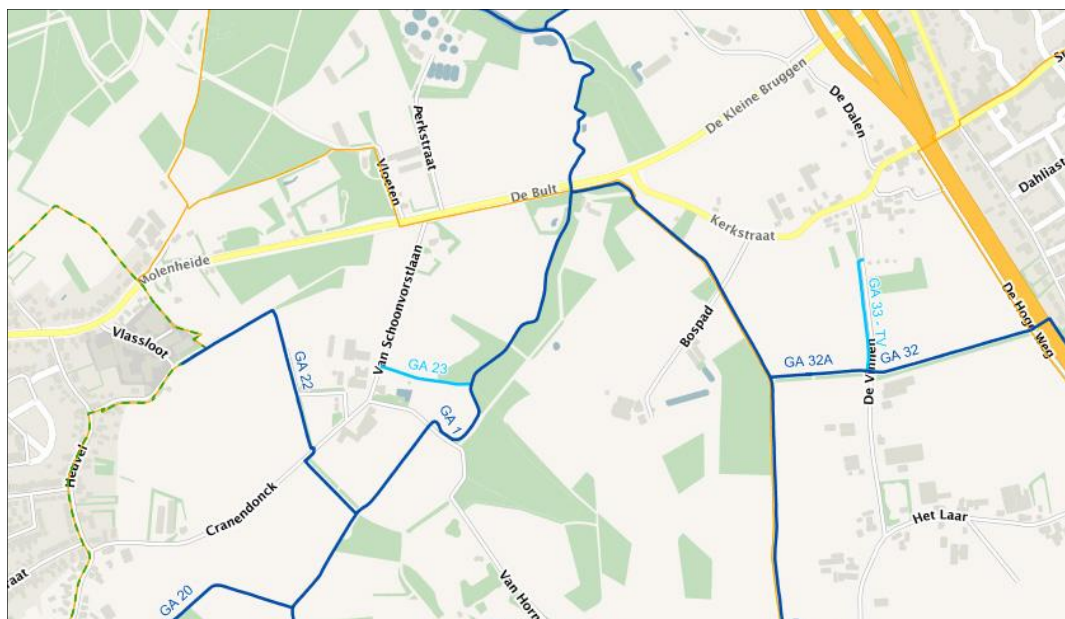
7.3.4 Ecologische structuren

Binnen het plangebied voor het Hof van Cranendonck zijn diverse groene elementen aanwezig, die van belang zijn voor planten- en diersoorten, maar die niet zijn beschermd op grond van de Verordening Ruimte (EHS/EVZ). Deze elementen vormen de “groene dooradering” van het agrarische landschap. Langs de Van Schoonvorstlaan en de Van Sevenbornlaan zijn bomenlanen aanwezig, op verschillende kavelgrenzen tussen de agrarische percelen staan houtsingels en er zijn enkele watergangen in het gebied gelegen.

In het basisalternatief zullen verschillende (delen van) groenelementen verdwijnen om ruimte te maken voor planonderdelen:

- Een gedeelte van de houtsingel in het westelijke deel van het plangebied wordt gerooid om ruimte te maken voor het parkeerterrein.
- De Vlassloot in het westelijke deel van het plangebied (zie afbeelding 59) wordt deels omgelegd, eveneens in verband met het aan te leggen parkeerterrein. De aanwezige houtsingel langs de watergang wordt deels verwijderd.

Afbeelding 59: Watergangen in en rond plangebied (bron: Legger waterschap De Dommel)



Ook in de verschillende ontsluitingsvarianten van het basisalternatief zullen (delen van) bestaande groene structuren worden vernietigd:

- Ontsluitingsvariant 1: doorsnijding van de laanstructuur Van Schoonvorstlaan.
- Ontsluitingsvariant 2: doorsnijding van de laanstructuur Van Schoonvorstlaan.
- Ontsluitingsvariant 3: doorsnijding van de houtsingel ten oosten van het bosje langs de Molenheide en doorsnijding van de houtsingel langs de Vlassloot.
- Ontsluitingsvariant 4: verlegging van een deel van de Vlassloot en verwijdering van een deel van de houtsingel langs deze watergang.
- Ontsluitingsvariant 5: verlegging van een deel van de Vlassloot en verwijdering van een deel van de houtsingel langs deze watergang; doorsnijding van de houtsingel in het westelijke deel van het plangebied.
- Ontsluitingsvariant 6: verlegging van een deel van de Vlassloot en verwijdering van een deel van de houtsingel langs deze watergang.

Alternatief 1 wordt geheel gerealiseerd ten oosten van de Van Schoonvorstlaan. Hier zijn geen groene structuren (singels, lanen, watergangen) aanwezig die moeten wijken voor het initiatief.

Als onderdeel van het Hof van Cranendonck wordt een landschapspark gerealiseerd. Binnen het landschapspark, bestaande uit kleinschalig cultuurlandschap ten noorden en westen van de Van Sevenbornlaan en Van Schoonvorstlaan en een meer open beekdallandschap ten oosten van beide wegen, wordt de groene dooradering juist versterkt. In het kleinschalig cultuurlandschap zullen diverse nieuwe houtsingels en lanen worden aangebracht. De nog jonge fruitboomgaard op het perceel ten noorden van kasteeltje Cranendonck wordt verplaatst naar het kleinschalig cultuurlandschap in het westelijke deel van het plangebied, omdat deze op de huidige plek niet passend is binnen een beekdallandschap. Ook wordt hier een boomgaard teruggebracht. De verlegde Vlassloot wordt waar mogelijk voorzien van natuurvriendelijke oevers. Dit betekent dat er per saldo geen sprake is van vernietiging van groene structuren, maar juist van toevoeging van groene structuren. Het zal wel enige groeiseizoenen duren voordat de nieuwe groene dooradering goed is ontwikkeld.

Bij alle ontsluitingsvarianten en bij alternatief 1 wordt het landschapspark gerealiseerd, soms deels op een iets andere plek dan in de basisvariant. Dat betekent dat, onafhankelijk van de gekozen ontsluitingsvariant of alternatief, per saldo sprake zal zijn van toevoeging van groene structuren binnen het plangebied.

Versnippering

Zoals in de voorgaande sectie is beschreven, zal er bij alle alternatieven en varianten per saldo een toename optreden van groene structuren binnen het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie. Een dichtere groene dooradering van het gebied zorgt er in principe voor, dat planten en dieren zich op meer plekken zullen kunnen vestigen en via de groene dooradering van de natuurgebieden langs de Buulder Aa naar het bosje aan de Molenheide (en vandaar naar natuurgebieden in het noorden) kunnen migreren. Daar staat tegenover, dat er op de bestaande en nieuwe wegen in het plangebied meer verkeer aanwezig zal zijn. Wanneer dit verkeer juist door het landschapspark wordt geleid en de ontsluiting haaks staat op de verbindende groene structuren, dan zal de groene dooradering minder functioneel zijn als verbindende schakel tussen natuurgebieden.

In het basisalternatief is het verkeer binnen het plangebied ten zuiden van de Molenheide met name noord-zuid gericht, parallel aan de migratieroute tussen Buulder Aa en Molenheide. Migratie wordt hier alleen gehinderd door verkeer van personeel dat parkeert op de personeelsparkeerplaats en lokaal verkeer op de Van Schoonvorstlaan en de Van Sevenbornlaan (eveneens aanwezig in de referentiesituatie). De toegangsweg is relatief ver westelijk gelegen. De meeste bezoekers zullen vanaf de A2 richting het Hof van Cranendonck rijden. Dat betekent dat de Molenheide over een langere afstand vanaf de A2 drukker zal worden. De oversteek van de Molenheide wordt daardoor voor dieren risicovoller. Dieren kunnen via het landschapspark wel om de hoofdtoegangsweg en de bezoekersparkeerplaatsen heen trekken.

Bij de ontsluitingsvariant 1 doorsnijdt de toegangsweg het plangebied voor een groot deel in oost-westelijke richting. Daarmee staat de toegangsweg haaks op de migratierichting.

Doordat de toegangsweg en het landschapspark echter in twee afzonderlijke delen van het plangebied gerealiseerd worden -respectievelijk in het oostelijk en het westelijk deel- kunnen dieren ongehinderd binnen het plangebied migreren. Doordat de toegangsweg relatief ver oostelijk aanhaakt op de Molenheide, zal de Molenheide ter hoogte van het bosje niet zeer veel drukker zijn dan in de referentiesituatie. Dit maakt het voor dieren minder risicovol om de Molenheide over te steken dan in het basisalternatief.

Voor de ontsluitingsvariant 2 geldt een vergelijkbare argumentatie als voor ontsluitingsvariant 1: ook bij deze variant liggen de toegangsweg en het landschapspark in gescheiden delen van het plangebied en haakt de toegangsweg oostelijk van het bosje aan op de Molenheide.

In variant 3 zal migratie door dieren in noord-zuidelijke richting tot aan de Molenheide enigszins gehinderd worden door verkeer van personeel dat parkeert op de personeelsparkeerplaats in het westelijk deel van het plangebied. Verder zijn ontsluitingsroute, parkeerplaatsen en landschapspark van elkaar gescheiden.

Aangezien de toegangsweg ten oosten van het bosje aan de Molenheide aanhaakt op de Molenheide, is deze ter hoogte van het bosje naar verwachting minder druk dan in het basisalternatief, zodat dieren makkelijker kunnen oversteken.

Bij de ontsluitingsvariant 4 wordt het verkeer in twee stromen verdeeld: het grootste deel van het verkeer zal ten oosten van het bosje aan de Molenheide richting het complex rijden (bezoekers), een klein deel rijdt via een nieuwe toegangsweg door het bosje naar het complex (personeel, leveranciers, hotelgasten). Dit zorgt op meerdere plekken in het gebied voor nieuwe en deels drukke wegen. In het westelijke deel van het plangebied kunnen dieren echter wel via het landschapspark in noord-zuidelijke richting migreren, waarbij alleen de personeelsweg moet worden overgestoken. De Molenheide zal ter hoogte van het bosje minder druk zijn dan in het basisalternatief, maar drukker dan in de ontsluitingsvarianten 1, 2 en 3.

De ontsluitingsvariant 5 maakt migratie via het landschapspark vrijwel onmogelijk, aangezien er in het westelijke deel van het plangebied een parkeerplaats en een nieuwe ontsluitingswijze voor lokaal verkeer worden gerealiseerd. Het bosje aan de Molenheide (en de gebieden ten noorden van de Molenheide) wordt hierdoor vrijwel onbereikbaar voor dieren vanuit het beekdal van de Buulder Aa.

Ook in de ontsluitingsvariant 6 wordt de migratie in noord-zuidrichting bemoeilijkt. De toegangsweg scheidt het bosje aan de Molenheide van het landschapspark. Ook de Molenheide zelf wordt ter hoogte van het bosje drukker dan in de referentiesituatie het geval is, aangezien de toegangsweg ten westen van het bosje ligt. Zo ontstaat een dubbele barrière voor migratie: ten zuiden en ten noorden van het bosje aan de Molenheide. Binnen het plangebied kunnen dieren verder wel relatief ongestoord migreren.

In het alternatief 1 zijn de bebouwing, parkeerplaatsen en toegangsweg alle gelegen ten oosten van de Van Schoonvorstlaan. Ten westen van de Van Schoonvorstlaan wordt in het middendeel het evenemententerrein voorzien, terwijl in het meest westelijke deel het landschapspark wordt gerealiseerd. Het landschapspark wordt niet doorsneden door nieuwe infrastructuur en biedt daarom goede mogelijkheden voor noord-zuidmigratie. Omdat de toegangsweg tot het complex relatief ver oostelijk ligt, is de Molenheide ter hoogte van het bosje minder druk dan in het basisalternatief, zodat er minder risico is op verkeersslachtoffers onder dieren, wanneer zij oversteken naar bosgebieden ten noorden van de Molenheide.

7.3.5 Beschermde soorten

In hoofdstuk 5 is een beschrijving opgenomen van de aanwezige beschermde planten- en diersoorten binnen het plangebied. De effectbeoordeling voor beschermde soorten is voornamelijk toegespitst op de effecten op strenger beschermde soorten (tabel 2/3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Bij effecten op strenger beschermde soorten als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen zijn immers vervolgstappen vereist vanuit de Flora- en faunawet. Dit kunnen mitigerende maatregelen zijn, maar ook compensatie en/of een ontheffing van de Flora- en faunawet kunnen noodzakelijk zijn.

In de referentiesituatie zal het landgebruik binnen het plangebied niet wijzigen. Aangenomen wordt dat de huidig voorkomende beschermde soorten zich binnen het plangebied kunnen handhaven in de referentiesituatie.

Bij de effectbeoordeling is in ogenschouw genomen dat bij de realisatie van het Hof van Cranendonck hermeandering van de Buulder Aa zal plaatsvinden in het kader van de vereiste groene en blauwe landschapsontwikkeling. De beek en de oeverzone worden geschikt gemaakt voor de doelsoort kamsalamander (EVZ-type “nat kralensnoer”). Kamsalamanders zijn gebonden aan een landschap waar veel poelen voorkomen. Daarnaast maken houtsingels, loofbosjes en overgangen naar weiland onderdeel uit van het leefgebied van de kamsalamander.

Langs de Buulder Aa zullen dan ook dergelijke landschapselementen gerealiseerd worden in de vorm van een corridor (minimaal 10 meter breed) en stapstenen (0,5-1,5 ha), met een onderlinge afstand van ca. 300 tot 400 meter. Van een dergelijke inrichting zullen ook overige amfibieën, dagvlinders, libellen en kleine zoogdieren, vogels en vleermuizen profiteren.

Aangezien de groene en blauwe landschapsontwikkeling een compensatiemaatregel is ten behoeve van de geplande stedelijke ontwikkeling in het buitengebied van de gemeente Cranendonck, is deze hermeandering niet meegewogen in de effectbeoordeling voor EHS en groene structuren als zijnde een oppervlaktetoename binnen (een van) deze categorieën. Ongeacht de ontsluitingsvariant of het alternatief dat wordt gerealiseerd, zal de hermeandering van de Buulder Aa plaatsvinden.

Flora - vernietiging

Beschermde flora - de wespenorchis (tabel 1, AMvB artikel 75) - komt binnen het plangebied voor in de berm ter hoogte van Cranendonck 3 en 4. Deze berm blijft behouden en hier vinden geen in geen van de alternatieven of varianten werkzaamheden plaats. Dat betekent dat geen sprake is van aantasting van beschermde flora.

Binnen het landschapspark - dat in alle alternatieven en varianten wordt gerealiseerd - zullen naar verwachting nieuwe potentiële groeiplaatsen van de wespenorchis ontstaan in de vorm van nieuwe houtsingels. In de referentiesituatie zal geen sprake zijn van het ontstaan van nieuwe groeiplaatsen, gezien de voortzetting van het reguliere agrarisch gebruik. Ten opzichte van de referentiesituatie hebben alle alternatieven en varianten derhalve een licht positief effect.

Flora - verdroging/vermatting

Langs de Buulder Aa zal na herinrichting een natuurlijker grondwaterregime ontstaan door ophoging van de beek en verflauwing van de beekoever. Plantensoorten die gebonden zijn aan oever- en moerasachtige situaties zullen dan ook profiteren van de herinrichting van de beek.

Fauna - vernietiging

Om ruimte te maken voor het initiatief, wordt de boerderij gesloopt. Dit zal bij alle alternatieven en varianten het geval zijn. In één van de stallen bevindt zich een vaste rust- en verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis (tabel 3, AMvB artikel 75). Bij het slopen van de bebouwing verdwijnt deze vleermuisverblijfplaats. Daarnaast bevinden zich tegen de stallen enkele nesten van de boerenwaluw. Deze nesten verdwijnen eveneens bij de sloop van de stallen.

In het basialternatief blijven de bestaande wegen en naastgelegen bermen en bomenlanen, inclusief aanwezige vogelnesten en vleermuisverblijven, behouden. De verkeersstromen van het Hof van Cranendonck komen over een nieuw aan te leggen weg vanaf de Molenheide richting het complex. Bij de realisatie van deze weg wordt een bosperceel doorsneden. Het bosperceel dient als leefgebied voor de eekhoorn (tabel 2, AMvB artikel 75). Voor deze soort gaat een klein gedeelte leefgebied verloren in het basialternatief en eveneens in ontsluitingsvariant 4 en 5. Er zal echter voldoende geschikt leefgebied overblijven om te voorkomen dat de eekhoorn uit de omgeving verdwijnt.

Daarnaast maken de vleermuissoorten (tabel 3, AMvB artikel 75) gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis van het bosperceel gebruik als foerageergebied en bevinden zich enkele vaste vliegroutes binnen het bos. In de omgeving van de aan te leggen weg bevindt zich echter ruim voldoende geschikt habitat voor de genoemde soorten, zodat zij niet uit het plangebied zullen verdwijnen.

De ligging van de nieuwe ontsluitingswegen in de ontsluitingsvarianten 1, 2, 3, en 6 en in alternatief 1 leidt niet tot vernietiging van beschermde diersoorten of verblijfplaatsen van diersoorten. Deze zijn namelijk niet aanwezig binnen de agrarisch gebruikte delen van het plangebied.

Wel moet bij ontsluitingsvariant 1 rekening gehouden worden met een kolonieboom van vleermuizen langs de Van Schoonvorstlaan. Wanneer voor deze variant gekozen wordt, zal dat bij de verdere detaillering van het tracé echter geen probleem zijn.

Voor alle varianten geldt, dat langs de Buulder Aa geschikt leefgebied zal ontstaan voor diverse vogelsoorten, kleine zoogdiersoorten en verschillende amfibieënsoorten, waaronder de strenger beschermde alpenwatersalamander en in potentie ook de kamsalamander.

Vleermuizen kunnen eveneens profiteren van een meer natuurlijke oeverzone, aangezien de insectenrijkdom en daarmee het voedselaanbod langs de beek zal toenemen. Voor deze soorten is derhalve geen sprake van vernietiging van leefgebied, maar juist van toename of verbetering van leefgebied.

Fauna – verstoring

Diersoorten kunnen verstoord worden door tal van factoren. Bij het voorgenomen initiatief zullen met name de volgende factoren een rol spelen:

- Geluid.
- Menselijke aanwezigheid.
- Licht.

Na realisatie van het bebouwingscluster en inrichting van de directe omgeving, zullen vogelsoorten die weinig gevoelig zijn voor menselijke aanwezigheid (park- en tuinvogels) in het groen rondom de bebouwing weer geschikte broedgelegenheid vinden. De bebouwing zal naar verwachting echter maar zeer beperkt geschikt zijn voor de gewone dwergvleermuis, aangezien er in de bebouwing sprake zal zijn van geluiden overdag (installaties, muziek, groepen mensen). Daarnaast zal er rondom de bebouwing verlichting worden geplaatst, wat nadelig is bij het uitvliegen 's nachts.

Het plangebied vervult in de huidige situatie verschillende functies voor vleermuizen: vaste verblijfplaats, foerageergebied en vaste vliegroute. Wanneer bij de herinrichting van het terrein nieuwe straatverlichting en/of lichtmasten (evenemententerrein) worden geplaatst in de directe nabijheid van de bomen, dan kan wel verstoring van de vaste verblijfplaatsen optreden. Hiermee zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden. Het gehele plangebied fungeert momenteel als foerageergebied voor vleermuizen, met als zwaartepunt de beide bosgebieden en het open gebied hiertussen. Binnen het open gebied worden een parkeerplaats en het evenemententerrein van het Hof van Cranendonck gerealiseerd. Dat betekent een toename van verharding en verlichting. Hoewel de voorkomende vleermuissoorten, met uitzondering van de watervleermuis, ook wel foerageren bij straatverlichting, zorgt dit er ook voor dat zij makkelijker ten prooi vallen aan roofvogels. Watervleermuizen mijden verlichte gebiedsdelen. Verder zorgt de toename van verhardingen naar verwachting voor een afname van insecten, prooidieren voor vleermuizen.

Onafhankelijk van het gekozen alternatief of variant, zullen na realisatie van het Hof van Cranendonck veel meer mensen in het plangebied aanwezig zijn, dan in de referentiesituatie het geval is. De bezoekers van het Hof van Cranendonck komen in eerste instantie naar het bebouwingscomplex om hier gebruik te maken van de aanwezige faciliteiten. Een deel van de bezoekers zal echter ook een wandeling of fietstocht maken in het omringende gebied, met name in het landschapspark. Menselijke aanwezigheid in dit deel van het plangebied neemt dus toe. Daar staat tegenover dat het landschapspark zeer kleinschalig wordt ingericht met bloemrijke bermen, houtsingels en bomenlanen. Voor dieren ontstaan er in dit deel van het plangebied daardoor veel meer schuilmogelijkheden. Tevens worden slechts enkele wandel- en fietspaden aangelegd, zodat delen van het landschapspark rustig blijven. Van verstoring van aanwezige dieren als gevolg van recreatie in het plangebied door bezoekers van het Hof van Cranendonck zal daarom niet of nauwelijks sprake zijn.

In het basisalternatief voert de toegangsweg door het bosje aan de Molenheide. De menselijke aanwezigheid in het bosje (auto's) neemt daardoor toe en het bosje wordt verdeeld in twee kleinere delen, waardoor verstoring een groter deel van het bosje bereikt. Langs de toegangsweg wordt verlichting aangebracht, die tevens de bosdelen direct langs de weg zal verlichten. Dit kan leiden tot verstoring van algemeen beschermde zoogdiersoorten (bijvoorbeeld ree) en strenger beschermde soorten, zoals eekhoorn, vogels en vleermuizen.

Ontsluitingsvariant 1 zal ook enige verstoring in het bosje aan de Molenheide veroorzaken, aangezien de toegangsweg in deze variant deels vlak langs het bosje voert. De beïnvloeding is echter kleiner dan wanneer het bosje wordt doorsneden. De overgang van het bosje naar het aangrenzende agrarisch gebied wordt door vleermuizen gebruikt als foerageergebied. Door aanleg van de weg, voorzien van verlichting, zal dit foerageergebied worden verstoord.

De positionering van de ontsluitingsroutes in ontsluitingsvariant 2 heeft geen verstoring van fauna tot gevolg. De nieuw aan te leggen weg naar het complex is gepland binnen een agrarisch perceel, dat niet of nauwelijks van belang is voor beschermde diersoorten. In ontsluitingsvariant 3 wordt langs de gehele zuidgrens van het bosje aan de Molenheide een nieuwe weg aangelegd, voorzien van verlichting. Daarmee is de verstoring van fauna door deze variant groter dan bij ontsluitingsvariant 1, die een vergelijkbare routing heeft. Aangezien in de ontsluitingsvariant 3 het bosje niet wordt doorsneden, is de verstoring van het bosje echter minder dan bij het basisalternatief.

In ontsluitingsvariant 4 wordt zowel door het bosje aan de Molenheide als langs de rand hiervan een nieuwe weg aangelegd. Dit betekent dat langs twee lijnen sprake zal zijn van verstoring door menselijke aanwezigheid en verlichting.

Ontsluitingsvariant 5 omvat drie nieuwe wegen binnen het plangebied, waarvan er twee, net als bij ontsluitingsvariant 4, leiden tot verstoring door licht en menselijke aanwezigheid binnen en aan de rand van het bosje aan de Molenheide.

De derde nieuwe weg voert door het landschapspark en dit betekent dat ook in het landschapspark auto's zullen rijden en een verlichte weg aanwezig zal zijn.

De functie van het landschapspark als leef- en migratiegebied voor diersoorten wordt daarmee ingeperkt.

Ontsluitingsvariant 6 tenslotte, zal leiden tot verstoring van de bosrand van het bosje aan de Molenheide, vergelijkbaar met ontsluitingsvariant 1. Foeragerende vleermuizen kunnen hinder ondervinden van de verlichting langs de weg op deze locatie.

De ontsluiting van het alternatief 1 vindt plaats door agrarische percelen. Deze zijn momenteel van weinig waarde voor diersoorten. Aanleg van een nieuwe weg zal dan ook niet leiden tot verstoring van dieren. Het complex wordt in deze variant aangelegd tussen de Van Schoonvorstlaan en de poel en het bosje aan de Bulder Aa. De amfibieën in de poel zijn weinig gevoelig voor verstoring, mits er geen honden direct langs de oevers en in de poel komen. Het bosje vormt voor diverse vogels, waaronder ook de bosuil, een broedlocatie. Door de nieuwe bebouwing vlakbij het bosje, met de bijbehorende menselijke aanwezigheid en verlichting, zal het bosje naar verwachting minder geschikt worden als broedlocatie voor bosvogels, zoals de bosuil en spechten. Indien de verlichting van het complex uitstraalt richting de Bulder Aa vormt dit een aantasting van het foerageergebied van de watervleermuis. Bovendien de kans groot dat meer mensen langs de Bulder Aa zullen recreëren, wanneer het complex zich aan deze zijde van het plangebied bevindt. Dit zal de beek minder geschikt maken als nestlocatie voor de ijsvogel, die erg schuw is.

Fauna - versnippering

In paragraaf 7.3.4 is reeds ingegaan op versnippering van het plangebied als gevolg van de realisatie van het Hof van Cranendonck. Daarbij is vooral aandacht besteed aan de positie die het plangebied inneemt tussen natuurgebieden langs de Bulder Aa en natuurgebieden aan en ten noorden van de Molenheide. Beschreven is in hoeverre de verschillende alternatieven en varianten migratie van dieren tussen natuurgebieden belemmeren. In deze paragraaf wordt daaraan toegevoegd voor welke varianten en/of alternatieven sprake is van versnippering van leefgebied en/of vastgestelde migratieroutes van beschermde soorten:

- Basisalternatief: de nieuwe toegangsweg doorsnijdt het bosje aan de Molenheide, dat leefgebied vormt voor de eekhoorn en verschillende vleermuizen. Dit leefgebied wordt versnipperd.

Eekhoorns die proberen de weg over te steken, kunnen worden overreden.

Vleermuizen vermijden vaak het oversteken van wegen, zodat hun foerageergebied hier kleiner wordt. Ook zij kunnen worden aangereden wanneer ze toch proberen de weg over te steken.

- Ontsluitingsvariant 1: de nieuwe toegangsweg doorsnijdt de vaste vliegrouete van de gewone dwergvleermuis langs de Van Schoonvorstlaan (laanbomen). Dit betekent dat vleermuizen zich niet langer goed kunnen oriënteren en mogelijk (delen van) hun foerageergebied niet meer kunnen bereiken.
- In de ontsluitingsvariant 4 doorsnijdt de toegangsweg net als bij het basisalternatief het bosje aan de Molenheide. Deze ontsluitingsvariant veroorzaakt derhalve een zelfde mate van versnippering als het basisalternatief.
- Ontsluitingsvariant 5 heeft dezelfde mate van versnippering tot gevolg als het basisalternatief en ontsluitingsvariant 4, aangezien de nieuwe toegangsweg door het bosje aan de Molenheide voert.

De overige ontsluitingsvarianten en alternatief 1 doorsnijden geen leefgebieden of vaste migratieroutes van beschermde diersoorten.

7.3.6 Samenvatting effectbeoordeling

In de voorgaande paragrafen zijn per beoordelingscriterium de permanente effecten van het Hof van Cranendonck op het thema natuur toegelicht. Onderstaande tabel 21 vat deze beoordeling samen met behulp van de beoordelingssystematiek zoals beschreven in paragraaf 7.2.1.

Tabel 21: Effectbeoordeling natuur in de exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Natura2000 – Instandhoudingsdoelstellingen	Oppervlakteverlies/-toename	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vermesting en verzuring	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Verstoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EHS – Wezenlijke kenmerken en waarden	Oppervlakte-verlies/-toename	0	-	-	-	-	0	0	0	0/-	-	0	-	0
	Verstoring	0	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-
	Versnippering	0	--	--	--	--	0	0	0	-	--	0	--	0
	Verdroging/vernatting	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vermesting en verzuring	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ecologische structuren	Oppervlakte-verlies/-toename	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	Versnippering	0	0/-	0/-	0/-	0/-	++	++	+	+0	--	--	0/-	++
Beschermden soorten – Flora	Vernietiging	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
	Verdroging/vernatting	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Beschermden soorten – Fauna	Vernietiging	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Verstoring	0	--	--	--	--	-	0	-	--	--	-	--	-
	Versnippering	0	--	--	--	--	-	0	0	--	--	0	--	0

* Voor de indicator oppervlakteverlies/-toename is een afname van oppervlakte ten opzichte van de referentiesituatie gewaardeerd met een negatieve score, een toename is gewaardeerd met een positieve score.

** Voor de indicator versnippering is een toename van versnippering (doorsnijdingen van EHS/groene structuren door infrastructuur) gewaardeerd met een negatieve score, een afname is gewaardeerd met een positieve score.

*** Voor de indicator verdroging/vernatting is de betreffende vegetatie ter plekke van de grondwaterstandverandering als uitgangspunt genomen: indien deze vegetatie natte omstandigheden vereist en er ten opzichte van de referentiesituatie een verlaging van de grondwaterstand optreedt, is een negatieve score toegekend. Idem wanneer droge omstandigheden vereist zijn en er juist een verhoging van de grondwaterstand optreedt. Een positieve score is toegekend wanneer de verandering in de grondwaterstand gunstig is voor de betreffende vegetatie.

7.3.7 Mitigerende en compenserende maatregelen

Uit de effectbeoordeling blijkt, dat de verschillende alternatieven en ontsluitingsvarianten kunnen leiden tot permanente negatieve effecten op beschermde gebieden en beschermde soorten. Vanuit de vigerende wet- en regelgeving dienen negatieve effecten op beschermde soorten en gebieden zoveel mogelijk gemitigeerd en waar nodig, gecompenseerd te worden. In deze paragraaf wordt aangegeven op welke wijze dit kan gebeuren.

Natura2000

Er treden geen permanente negatieve effecten op Natura2000-gebieden op. Mitigatie en/of compensatie is dan ook niet aan de orde.

Ecologische Hoofdstructuur

Afhankelijk van het gekozen alternatief of de gekozen ontsluitingsvariant, vindt ruimtebeslag plaats binnen de EHS. Op basis van de Verordening Ruimte dient oppervlakteverlies van de EHS gecompenseerd te worden, waarbij tevens een kwaliteitstoeslag wordt toegepast. In het onderhavig geval zal deze kwaliteitstoeslag 2/3 bedragen: de toegangsweg wordt in het voorkeursalternatief aangelegd binnen een bosperceel met een ouderdom/ontwikkelingstijd van circa 40 jaar. De versnipperende werking van de toegangsweg binnen de EHS dient gemitigeerd te worden. De mitigerende maatregelen dienen gericht te zijn op aanwezige diersoorten, daarom worden deze maatregelen toegelicht in de sectie Fauna verderop in deze paragraaf. Daarnaast zal de EHS binnen en in de directe omgeving van het plangebied verstoord worden door een toename van verkeer, wat leidt tot een hogere geluidsbelasting op delen van de EHS. In de Verordening Ruimte zijn geen voorschriften vastgelegd ten aanzien van compensatie van verstoring binnen de EHS. In overleg met de provincie Noord-Brabant is bepaald, dat één derde van het verstoorde oppervlak gecompenseerd dient te worden. Lichthinder binnen de EHS als gevolg van de aanleg van de nieuwe toegangsweg binnen of langs de EHS (basisalternatief en ontsluitingsvarianten) kan worden beperkt door het kiezen van armaturen die de uitstraling naar de omgeving zoveel mogelijk beperken. Bij keuze van de lichtbronnen kan rekening gehouden worden met de lichtgevoeligheid van de voorkomende soorten (zie ook de sectie Fauna).

Binnen het plangebied bestaat ruim voldoende mogelijkheid om EHS-compensatie in te vullen. Langs de Bulder Aa is een perceel gereserveerd waar natuurontwikkeling zal plaatsvinden. Het perceel is voldoende groot om zowel het ruimtebeslag als de verstoring door geluidsbelasting binnen de EHS te compenseren. Aangezien het gehele perceel wordt ingericht ten behoeve van natuur, is zelfs sprake van overcompensatie. De natuurontwikkeling op het perceel wordt gericht op de doelsoort kamsalamander, aangezien de Bulder Aa in het provinciaal en waterschapsbeleid is aangewezen als Ecologische Verbindingszone voor de kamsalamander ('nat kralensnoer').

Groene structuren

De in de aanlegfase aangebrachte dichte groene dooradering zal, afhankelijk van de keuze van de ontsluitingsvariant, in meer of mindere mate worden doorsneden door (toegangs)wegen. Wanneer deze wegen haaks staan op de verbindende groene structuren (migratierichting voornamelijk noord-zuid), dan kan sprake zijn van versnippering. De groene structuren kunnen voor kleine zoogdieren, amfibieën en mogelijk ook de hazelworm geschikt leef- en migratiegebied vormen. Voor dergelijke soorten kunnen negatieve effecten van de doorsnijding van de groene structuren worden voorkomen door het treffen van ontsnipperingsmaatregelen, zoals faunatunnels onder wegen. Ontsnipperingsmaatregelen zijn alleen effectief, wanneer ze worden voorzien van faunarasters en -schermen.

Flora

Tijdens de exploitatiefase treden geen negatieve effecten op op beschermde plantensoorten. Mitigatie en/of compensatie is daarom niet nodig.

Fauna

De sloop van de stallen van de boerderij en de verbouwing van het huidige gemeentehuis tot hotelappartementen heeft nadelige gevolgen voor vleermuizen.

De verblijfplaats in de stal gaat permanent verloren, terwijl de verblijfplaatsen in het gemeentehuis tijdens de renovatiewerkzaamheden worden verstoord. Als mitigerende en compenserende maatregel dienen daarom vleermuiskasten geplaatst te worden op geschikte plekken in het plangebied, waar geen versturende werkzaamheden plaatsvinden. De aanwezige vleermuizen kunnen deze kasten dan als vervangende verblijfplaats gebruiken. De nieuwbouw zal naar verwachting weinig geschikt zijn voor hervestiging van de gewone dwergvleermuis, vanwege licht- en geluidsverstoring. De vleermuiskasten die in de aanlegfase worden geplaatst (sloop stallen en verbouwing gemeentehuis) dienen dan ook gehandhaafd te blijven in de exploitatiefase. Zo kunnen de kasten een nieuwe permanente verblijfplaats voor vleermuizen vormen, zodat de gewone dwergvleermuis niet uit het plangebied verdwijnt.

Om verstoring door nieuwe verlichting binnen het plangebied voor nachtdieren – met name roofvogels en vleermuizen – zoveel mogelijk te voorkomen, is het raadzaam om een ecooloog te betrekken bij opstelling van het verlichtingsplan voor het plangebied. Binnen en langs de bosje aan de Molenheide dient in ieder geval vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting toegepast te worden, aangezien dit bosgebiedje door vleermuizen als foerageergebied wordt gebruikt. Uitstraling van verlichting langs wegen en paden naar omliggende percelen dient in het gehele landschapspark zoveel mogelijk voorkomen te worden, om lichtverstoring voor nachtdieren te beperken.

Tenslotte leidt het voorgenomen initiatief, afhankelijk van het gekozen alternatief en de gekozen ontsluitingsvariant, tot versnippering van leefgebied van beschermde soorten. Middels ontsnipperingsmaatregelen kan dit negatieve effect gemitigeerd worden:

- In het basisalternatief en ontsluitingsvariant 4 en 5 wordt het bosje aan de Molenheide doorsneden, wat een versnippering betekent van leefgebied van de eekhoorn en foerageergebied van vleermuizen. De toegangsweg kan in dat geval ontsnipperd worden door aanleg van een eekhoornbrug c.q. boombrug over de weg heen. Er kan worden volstaan met een eenvoudige constructie, bijvoorbeeld een touw of net vanuit de boomkruinen aan de ene zijde naar boomkruinen aan de andere zijde. Een dergelijke constructie geeft tevens voor vleermuizen voldoende oriëntatiepunten om veilig de weg over te steken.
- In ontsluitingsvariant 1 doorsnijdt de toegangsweg de vaste vliegroute van de gewone dwergvleermuis langs de Van Schoonvorstlaan (laanbomen). Ook hier geldt, dat middels een boombrug een doorgaande verbinding voor vleermuizen kan worden behouden.

7.4 Landschap en cultuurhistorie

7.4.1 Beoordelingscriteria

De voorgenomen activiteit heeft effect op landschap en cultuurhistorie. De beoordelingscriteria voor het thema landschap en cultuurhistorie zijn opgenomen in tabel 22. Per criterium worden de milieueffecten bepaald aan de hand van een of meerdere indicatoren.

Tabel 22: Beoordelingscriteria landschap en cultuurhistorie

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Landschap en cultuurhistorie	Landschap	Kenmerkende landschapstypen en structuren Belevingswaarde: - Openheid/beslotenheid. - Zichtlijnen. - Visuele hinder. - Beleefbaarheid landschappelijke waarde.
	Historische geografie	Historische wegen en plekken Historische landschappelijke elementen
	Historische (steden) bouw	Impact op historische bebouwingsconcentratie Impact op historische bebouwing

7.4.2 Landschap

Voorgenomen activiteit

Naast de ontwikkeling van het gebouwcomplex draagt de ontwikkeling van Hof van Cranendonck bij aan de versterking van het landschap binnen de oorspronkelijke historische context en de duurzame instandhouding. In de zone tussen de kern Soerendonk en het complex Cranendonck verrijst een landschapspark, waarbij de oorspronkelijke kleinschaligheid in de vorm van het coulisselandschap teruggebracht wordt en mee doet in de historische beleving. Eveneens krijgt het park een duidelijke functie als uitloopgebied voor de inwoners van Soerendonk. De bij de ontwikkeling van het complex benodigde voorzieningen zullen ingepast worden binnen de landschappelijke context en de effecten hiervan zullen duidelijk verzacht worden. Het open landschap in de overloopzone naar de Boulder Aa zal zijn open karakter behouden, waarbij de beek zijn oorspronkelijke meandering terug krijgt. Zichtlijnen worden hierbij gerespecteerd. Hierdoor ontstaat een zeer positief effect op de landschappelijke kwaliteiten binnen het plangebied.

Het bouwblok zal door zijn dominantie, maat en schaal, impact hebben op het landschap. Echter als drager van het landschap past deze weer in de historische context, waar het oorspronkelijke kasteel Cranendonck deze functie toebedeeld was en zorgde voor de vorming van en de duurzame instandhouding van het oorspronkelijke landschap, wat door de ruilverkaveling in de huidige situatie sterk aangetast is.

De toegangsweg tot het complex is gepositioneerd door een bestaand boscomplex, waardoor dit landschappelijke element aangetast wordt. In de landschappelijke beleving zal de positionering hier echter een minder negatief effect betekenen als wanneer deze in het open landschap gepositioneerd wordt. Ook de bijbehorende voorzieningen in de vorm van parkeerlocaties worden in de voorgenomen activiteit landschappelijk ingepast, waardoor slechts een beperkte negatieve uitstraling optreedt.

Per saldo is het effect van de voorgenomen activiteit op het landschap zeer positief.

Ontsluitingsvariant 1

Het landschappelijke effect van ontsluitingsvariant 1 heeft een duidelijke tweedeling. De zone tussen de kern Soerendonk en het complex Hof Van Cranendonck zal volledig landschappelijk kleinschalig heringericht worden naar de historische referentie. Doordat geen voorzieningen behorende bij het gebouwencomplex een plek krijgen, zal dit een zeer positief effect hebben op de landschappelijke kwaliteit. Echter in het waardevolle open landschap zal een zeer sterke afbreuk en dus een zeer negatief effect plaatsvinden op de landschappelijke kwaliteit en beleving, door de aanleg van een nieuwe ontsluitingsstructuur voor zowel het complex, alsook voor het lokaal verkeer naar de Brink. Visuele hinder treedt op en waardevolle zichtlijnen op het kasteeltje Cranendonck worden aangetast.

Ook zal er een zeer negatief effect optreden op de landschappelijke kwaliteit van de Van Schoonvorstlaan door de doorsnijding en de afsplitsing ter plaatse door de ontsluitingsstructuren. Het laatste gedeelte van de Van Schoonvorstlaan in aansluiting op de Molenheide zal hierbij zijn functie verliezen. De landschappelijke context raakt hierdoor compleet verloren. Een ander element in deze variant, is de situering van het hoofdparkerterrein in de aanwezige open ruimte ten noorden van het complex. Ook hier zal visuele hinder optreden waardoor een negatief effect ontstaat. De totale impact van de variant is hierbij als zeer negatief beoordeeld.

Ontsluitingsvariant 2

Het landschappelijke effect van deze variant is gering positief. Door de ontwikkeling ontstaat een duidelijk enigszins harde tweedeling in het landschap.

Enerzijds is er het herontwikkelde kleinschalige coulisselandschap in aansluiting op de kern Soerendonk en anderzijds het open landschap met mooie doorzichten waar de ontwikkeling een zeer positief effect op heeft. Echter de centrale spil, Hof Cranendonck met zijn bijbehorende functies, is als een harde snijlijn in het landschap gepositioneerd, waardoor de een negatief effect optreedt in de landschappelijke context van het geheel. Ook de ontsluitingsstructuur doet afbreuk aan een waardevolle landschappelijke lijn, de Van Schoonvorstlaan. De kenmerkende laanstructuur als oprijlaan naar de brink met zijn aanliggende functies, wordt hierdoor aangetast. Door dit sterke contrast is er over het algemeen genomen een gering positief effect op de landschappelijke kwaliteit en beleving aanwezig.

Ontsluitingsvariant 3

Het effect op het landschap is in positieve zin enigszins groter dan in ontsluitingsvariant 2. Dit komt doordat de basis van de ontwikkeling nagenoeg hetzelfde is, waarbij er een nieuwe, separate ontsluiting is gesitueerd voor Hof van Cranendonck. De Van Schoonvorstlaan wordt hierdoor als historische toegangsweg ontzien. Echter door de situering van de nieuwe weg in de nabijheid en in de relatieve openheid van de Van Schoonvorstlaan wordt het positieve effect deels te niet gedaan.

Ontsluitingsvariant 4

De vierde ontsluitingsvariant heeft een gering positief effect op de landschappelijke kwaliteit van het gebied ten opzichte van de referentiesituatie. De ontwikkeling draagt bij aan het herstel en instandhouding van de waardevolle kwaliteiten zoals tevens in de voorgaande varianten is omschreven. Echter door de aanleg van de hoofdontsluiting en het parkeren voor bezoekers in de relatieve openheid nabij de Van Schoonvorstlaan, zoals in de voorgaande variant, en daarnaast een tweede ontsluiting door het bestaande boscomplex, is het effect op de landschappelijke kwaliteit gering positief.

Ontsluitingsvariant 5

Ontsluitingsvariant 5 heeft een sterk afwijkende ontsluitingsstructuur ten opzicht van de overige varianten. Een nieuwe ontsluiting wordt gepositioneerd in de zone tussen de kern Soerendonk en het complex Hof van Cranendonck in het kleinschalige coulisselandschap, welke tevens een nieuwe verbinding vormt richting de brink. De functie van de Van Schoonvorstlaan wordt daarbij opgeheven. Door deze nieuwe context keert Hof Cranendonck zich volledig af van het omringende open landschap en richt zich op de kern Soerendonk. De landschappelijke context van het gebied wordt hierdoor volledig tenietgedaan, wat een zeer negatief effect betekent. Ook de beleving van het kleinschalige landschap, als rustgevend uitloopegebied vanuit de kern, komt hierdoor vanuit de gewenste kwaliteit niet tot stand. Het effect van ontsluitingsvariant 5 is hierdoor zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie.

Ontsluitingsvariant 6

In ontsluitingsvariant 6 is een context vreemde ontsluiting opgenomen waardoor vanuit dit oogpunt het landschap als geheel niet versterkt wordt. Het alternatief tast echter ook de landschappelijke kwaliteiten niet aan, omdat de routing zich bevindt in de overgang van het bosperceel naar het landschapspark. Het hoofdparkerterrein bevindt zich vervolgens in de relatieve openheid ten noorden van het complex in de directe nabijheid van de Van Schoonvorstlaan. De ontwikkeling van het landschapspark en het open landschap in de overgang naar de Buulder Aa zorgen echter voor een versterking en beleefbaarheid van de landschappelijke kwaliteit, waardoor een positief effect optreedt.

Alternatief 1

In alternatief 1 is het complex Hof van Cranendonck, inclusief de ontsluitingsstructuren, gelegen in het open landschap. Iedere ruimtelijke uitwerking tast hierbij het gebied onuitwisbaar aan en een waardevolle zichtlijn vanaf de Molenheide op het kasteeltje Cranendonck wordt tenietgedaan. Naast het zeer negatieve effect op de beleving van het gebied wordt ook het beekdal van de Buulder Aa aangetast. De ontsluitingsstructuur van Hof Cranendonck loopt hier doorheen. Door de positionering heeft dit een zeer negatief effect door de sterke aantasting van het karakter van deze landschappelijke zone. De effecten van het alternatief zijn vanuit landschappelijke context en kwaliteit derhalve als zeer negatief beoordeeld.

7.4.3 Historische geografie**Voorgenomen activiteit**

De voorgenomen activiteit doet geen afbreuk aan de bestaande historische wegen en historische plekken. Door de Van Schoonvorstlaan alleen voor het lokaal bestemmingsverkeer in te passen blijft de huidige karakteristiek en beleving intact. Voor de toegang tot Hof van Cranendonck zal een nieuwe voorziening aangelegd worden welke tevens geen afbreuk doet aan een historische lijnvoering, maar deze juist gaat volgen.

De parkeerstructuur zal ingepast worden binnen de herstelopgave van het coulisselandschap in het landschapspark, waarbij landschappelijke elementen historisch verantwoord worden teruggebracht. Op basis van historische geografie valt derhalve een positief effect te verwachten.

Ontsluitingsvariant 1

De nieuwe ontsluitingsstructuur gaat door de historische laanstructuur van de Van Schoonvorstlaan, waarbij een aantasting van de begeleidende bomenstructuur zal plaatsvinden en de oorspronkelijke klinkerverharding aangepast zal moeten worden. Daarnaast verliest het eind deel in aansluiting op de Molenheide zijn functie. Dit zal een zeer negatief effect hebben op de fysiek invulling en beleving van de historisch waardevolle weg.

Naast deze aantasting van structuren vindt ook een aantasting plaats van het historische open landschap en open agrarisch gebied ten noorden van het complex waar de parkeervoorziening gesitueerd wordt. Het parkeren op deze locatie nabij de Van Schoonvorstlaan zal tevens een negatieve invloed hebben op de beleving en karakteristiek van de Van Schoonvorstlaan.

De herstelopgave van het coulisselandschap in het landschapspark, waarbij landschappelijke elementen historisch verantwoord worden teruggebracht kan zonder concessies worden uitgevoerd en levert derhalve een positieve bijdrage. Dit staat echter niet in verhouding tot het zeer negatieve effect op de overige onderdelen in het plangebied.

Ontsluitingsvariant 2

In ontsluitingsvariant 2 wordt de Van Schoonvorstlaan als hoofdtoegangsweg gebruikt voor de toestroom van het verkeer tot Hof van Cranendonck. Dit betekent dat recht gedaan wordt aan de historische en huidige functie van de weg. Echter doordat de toestroom van verkeer dusdanig vergroot zal zijn en uit een diversiteit aan vervoermiddelen bestaat, zullen aanpassingen noodzakelijk zijn, welke een negatief effect hebben. Een ander gegeven is dat op de Van Schoonvorstlaan een afsplitsing plaatsvindt richting het complex Hof van Cranendonck. Ook deze afsplitsing / onderbreking zal afbreuk doen aan de waardevolle karakteristiek van de laanstructuur en een negatief effect hebben.

Het parkeren zal plaatsvinden in het karakteristieke, cultuurhistorisch open gebied, ten noorden van het complex, in de directe aanhaking op de Van Schoonvorstlaan. Naast een negatief effect op deze openheid zal het parkeerterrein tevens zijn invloed hebben op de beleving en karakteristiek van de Van Schoonvorstlaan.

De herstelopgave van het coulisselandschap in het landschapspark, waarbij landschappelijke elementen historisch verantwoord worden teruggebracht kan zonder concessies worden uitgevoerd en levert een positieve bijdrage.

Ontsluitingsvariant 3

In ontsluitingsvariant 3 is aan de rand van het boscomplex in aanhaking op de Molenheide een nieuwe entree tot het terrein van de Hof van Cranendonck gesitueerd, overlopend in het centrale parkeerterrein. De directe bestaande functie en karakteristiek kwaliteiten van de Van Schoonvorstlaan worden hiermee gerespecteerd waardoor geen direct effect optreedt. Het parkeerterrein wordt in het karakteristieke, cultuurhistorisch open gebied, ten noorden van het complex, in de directe aanhaking op de Van Schoonvorstlaan gesitueerd. Naast aantasting van deze openheid zal het parkeerterrein tevens zijn invloed hebben op de indirecte beleving en karakteristiek van de Van Schoonvorstlaan, waardoor in het geheel een gering negatief effect optreedt.

In de herstelopgave van het coulisselandschap in het landschapspark, waarbij landschappelijke elementen historisch verantwoord worden teruggebracht, zal het parkeren voor personeel landschappelijk worden ingepast. Hierdoor treedt een positief effect op in het plangebied, doordat landschappelijke elementen worden teruggebracht naar de historische referentie.

Ontsluitingsvariant 4

Aan de rand van het boscomplex in aanhaking op de Molenheide is een nieuwe entree tot het complexterrein gesitueerd, overlopend in het centrale parkeerterrein. De directe bestaande functie en karakteristiek kwaliteiten van de Van Schoonvorstlaan worden hiermee gerespecteerd, waardoor geen effect optreedt.

Het parkeerterrein wordt in het karakteristieke, cultuurhistorisch open gebied, ten noorden van het complex, in de directe aanhaking op de Van Schoonvorstlaan gesitueerd. Naast het negatieve effect op deze openheid zal het parkeerterrein tevens zijn invloed hebben op de indirecte beleving en karakteristiek van de Van Schoonvorstlaan, , waardoor in het geheel een gering negatief effect optreedt. Naast de hoofdentree zal tevens een secundaire entree in aanhaking op de Molenheide worden gecreëerd, door het bestaande boscomplex. Aan het boscomplex is echter geen cultuurhistorische waarde toegekend.

In de herstelopgave van het coulisselandschap in het landschapspark, waarbij landschappelijke elementen historisch verantwoord worden teruggebracht, zal het parkeren voor personeel ingepast worden. Hierdoor treedt een positief effect op in het plangebied, doordat landschappelijke elementen worden teruggebracht naar de historische referentie.

Ontsluitingsvariant 5

In ontsluitingsvariant 5 wordt een volledig alternatieve ontsluiting aangelegd vanaf de Molenheide naar het complex en naar de brink Cranendonck. De Van Schoonvorstlaan verliest hierbij zijn functie als toegang tot deze waardevolle plek. De nieuwe ontsluiting is hierbij gesitueerd in het geplande landschapspark en haakt vervolgens aan op de Van Egmondlaan. Deze ontsluiting is gebiedsvreemd en doorsnijdt een waardevol cultuurlandschap dat naar de historische referentie teruggebracht wordt. Naast een doorsnijding middels de toegangsweg zal het parkeren voor personeel en bezoekers (gedeeltelijk) ingepast moeten worden in het te ontwikkelen coulisselandschap. Een sterke aantasting van deze gewenste kwaliteit, zowel functioneel als ruimtelijk zal hierbij ontstaan, wat een zeer negatief effect oplevert.

Naast het parkeren in het coulisselandschap zal een deel geprojecteerd worden in het karakteristieke, cultuurhistorisch open gebied, ten noorden van het complex, in de directe aanhaking op de Van Schoonvorstlaan. Dit betekent een negatief effect op de aanwezige ruimtelijke kwaliteit en zal ook hier eveneens zijn invloed hebben op de indirecte beleving en karakteristiek van de Van Schoonvorstlaan.

Ontsluitingsvariant 6

Binnen de komgrens van Soerendonck is een nieuwe aansluiting gecreëerd met een routing die achterlangs het bestaande boscomplex toegang geeft tot het parkeerterrein van Hof Cranendonck. In deze variant zullen de parkeer- en ontsluitende voorzieningen gesitueerd worden in het karakteristieke, cultuurhistorisch open gebied, ten noorden van het complex, in de directe aanhaking op de Van Schoonvorstlaan. Dit betekent dat naast aantasting van deze openheid, het parkeerterrein tevens zijn invloed heeft op de indirecte beleving en karakteristiek van de Van Schoonvorstlaan wat een gering negatief effect oplevert. Door echter alle voorzieningen in deze zone te situeren blijft het landschapspark vrij voor historisch landschappelijke ontwikkelingen die een positief effect opleveren.

Alternatief 1

In alternatief 1 vindt de ontwikkeling plaats in het historische open landschap. Daarnaast wordt het bouwblok gepositioneerd ten noorden van het voormalige kasteel Cranendonck en het kenmerkende kasteeltje Cranendonck. De gehele historische context en uiterlijke verschijningsvorm van het gebied wordt in deze variant zeer sterk aangetast. Door de ontsluitingsroute door het beekdal te laten lopen, komt de mogelijkheid om de zone in landschappelijk en historisch perspectief in ere te herstellen in het gedrang, wat een zeer negatief effect heeft.

Het op deze wijze plaatsen van het complex ten opzichte van het basisalternatief is derhalve ongewenst. De herstelopgave van het coulisselandschap in het landschapspark, waarbij landschappelijke elementen historisch verantwoord worden teruggebracht, kan in het alternatief zonder concessies worden uitgevoerd en levert daarbij een positieve bijdrage. Dit staat echter niet in verhouding tot het zeer negatieve effect dat optreedt door de situering van het complex.

7.4.4 Historische (steden)bouw

Voorgenomen activiteit

De ontwikkeling van de Hof van Cranendonck heeft impact op de omgeving.

Door de ontwikkeling te situeren op de locatie van de boerderij (voormalige Praktijkcentrum Cranendonck), wordt de vrijgekomen locatie opgevuld en bestemd. Er ontstaat echter binnen de huidige context een nieuw element in aansluiting op de brink, die invloed heeft op het huidige bestaande beeld. De boerderij aan de brink wordt hierbij ingepast in de ontwikkeling, en de ontwikkeling wordt ingepast in de context van de brink. Ook het beeld en de context aan de Van Schoonvorstlaan, als toe leidende weg naar de bebouwingsconcentratie, zal een wijziging ondergaan. Er zal een toename van bouwvolume en een toename van activiteit zijn, wat een negatief effect heeft ten opzichte van de referentiesituatie. Echter door het terugbrengen van een dragende functie in aanhaking op de historische stedenbouwkundige context van het plangebied vindt tevens herstel plaats, het effect is daardoor geringer negatief.

Ontsluitingsvariant 1

Ten opzichte van de voorgenomen activiteit heeft de ontwikkeling in beginsel dezelfde impact. Echter door een wijziging van de toe leidende wegenstructuur, door het vervallen van de aansluiting aan de Molenheide, ontstaat er een extra negatieve impact op de historische bebouwingsconcentratie. Verkeersstromen voor Hof van Cranendonck zullen echter in deze variant niet ter plaatse van de brink en de bebouwingsconcentratie komen. Het kenmerkende aan de bebouwingsconcentratie is de relatie tussen toe leidende wegen, omsluiting door bebouwing en de fysiek ruimtelijke invulling van de brink, waarop de variant een negatief effect heeft.

Ontsluitingsvariant 2

Ten opzichte van de voorgenomen activiteit heeft de ontwikkeling in beginsel dezelfde impact. Door de wijziging van de toe leidende wegenstructuur ontstaat een extra negatief effect. Door de volledige verkeersstroom ten behoeve van Hof van Cranendonck, over de Van Schoonvorstlaan te laten gaan inclusief de brink, met daarbij een nieuwe afslag richting het complex halverwege de laanstructuur, wordt het effect op de historische bebouwingsconcentratie in negatieve zin versterkt. Het kenmerkende aan de bebouwingsconcentratie is de relatie tussen toe leidende wegen, omsluiting door bebouwing en de fysiek ruimtelijke invulling van de brink. Op de bebouwingsconcentratie heeft de variant derhalve een zeer negatief effect.

Ontsluitingsvariant 3

Ten opzichte van de voorgenomen activiteit heeft de ontwikkeling dezelfde impact.

Ontsluitingsvariant 4

Ten opzichte van de voorgenomen activiteit heeft de ontwikkeling dezelfde impact.

Ontsluitingsvariant 5

Ten opzichte van de voorgenomen activiteit heeft de ontwikkeling in beginsel dezelfde impact.

Ook het beeld en de context aan de Van Schoonvorstlaan, zal een grootschalige wijziging ondergaan. De toe leidende functie zal volledig van de Van Schoonvorstlaan verdwijnen, waarbij een nieuwe aansluiting op de van Egmondlaan tot stand gebracht wordt. De brink komt hierdoor functioneel en ruimtelijk enigszins geïsoleerd te liggen ten opzichte van de oorspronkelijke context, waarbij het een plek van samenkomst is. Het alternatief heeft derhalve een zeer negatief effect op deze context en dus de bebouwingsconcentratie.

Ontsluitingsvariant 6

Ten opzichte van de voorgenomen activiteit heeft de ontwikkeling dezelfde impact, omdat de nieuwe ontsluitingsstructuur voor het verkeer naar Hof van Cranendonck geen invloed heeft op het criterium historische (steden)bouw met bijbehorende indicatoren.

Alternatief 1

In alternatief 1 vindt de ontwikkeling plaats in het historische open landschap, waardoor er geen effect optreedt in directe aanhaking op de brink. Door de positionering van het bouwblok ten noorden van het voormalige kasteel Cranendonck en het kenmerkende kasteeltje Cranendonck, verdwijnen zichtlijnen en worden waardevolle bebouwingsobjecten afgeschermd, waardoor een zeer negatief effect ontstaat op de vanuit de historie aanwezige bebouwing en dus de bebouwingsconcentratie.

7.4.5 Samenvatting effectbeoordeling

Op grond van de voorgaande beschrijvingen en beoordelingen kunnen de mogelijke milieueffecten voor het thema landschap en cultuurhistorie voor de verschillende alternatieven en varianten worden samengevat in beoordelingstabel 23.

Tabel 23: Effectbeoordeling landschap en cultuurhistorie in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Landschap	Landschapstypen en -structuren	0	++	++	++	++	--	+/0	+	+/0	--	+	++	--
	Belevingswaarde	0	+	+	+	+	--	0/-	+/0	+/0	--	+/0	+	--
Historische geografie	Historische wegen en plekken	0	0	0	0	0	--	-	0/-	0/-	--	0/-	0	--
	Historische landschapselementen	0	+	+	+	+	--	0/-	+	+	--	+	+	--
Historische (steden) bouw	Historische bebouwingsconcentratie	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	--	0/-	0/-	--	0/-	0/-	--
	Impact op historische bebouwing	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--

Ingrepen die van een totaal gebiedsvreemde ontsluiting uitgaan krijgen een zeer negatieve beoordeling, omdat deze afbreuk doen aan de bestaande ruimtelijke kwaliteit. Ook varianten die waardevolle historische structuren doorsnijden krijgen deze beoordeling. In het kader van landschap is de samenhang tussen de kenmerkende landschapstypen en structuren en de belevingswaarde van het projectgebied van cruciaal belang. Versterking van de een (structuren / landschapstypen) betekent derhalve direct een versterking van de beleving en vice versa. De voorgenomen activiteit heeft hierbij de meest positieve impact en zorgt dus voor een versterking van het gebied. Alternatief 1, waarbij het complex geplaatst wordt in het grootschalige open landschap bewerkstelligd echter exact het tegenovergestelde en betekent een sterke achteruitgang van de waardevolle karakteristiek van het gebied.

7.4.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

In aanvulling op het inrichtingsplan en landschapsplan voor het Hof van Cranendonck zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde.

7.5 Archeologie

7.5.1 Beoordelingscriteria

De voorgenomen activiteit heeft effect op archeologie. De beoordelingscriteria voor het thema archeologie zijn opgenomen in tabel 24. Per criterium worden de milieueffecten bepaald aan de hand van een of meerdere indicatoren.

Tabel 24: Beoordelingscriteria archeologie

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Archeologie	Gekende kwaliteit	Contour van het wettelijk beschermd monument is uitgangspunt. Maaiveldniveau is voor de ondergrondse resten de toegestane referentiediepte
		Voor tijdelijke grondwateronttrekking is een ondergrens gehanteerd van 25 cm, ongeveer gelijk aan de gemiddeld laagste grondwaterstand in het gebied (GLG). Deze is 25.75 + NAP. De rekenmodellen gaan uit van een gemiddelde grondwaterstand (GG) van 26.03 + NAP
	Verwachte kwaliteit	Het archeologisch (sporen)niveau + 20 cm is voor de archeologische resten het toegestane referentieniveau
		Voor tijdelijke grondwateronttrekking is een ondergrens gehanteerd van 25 cm, ongeveer gelijk aan de gemiddeld laagste grondwaterstand in het gebied (GLG). Deze is 25.75 + NAP. De rekenmodellen gaan uit van een gemiddelde grondwaterstand (GG) van 26.03 + NAP

Voor genoemde parameters is gekeken naar:

- Omvang en ernst van het effect.
- Duur van het effect.
- (On)omkeerbaarheid van het effect.

7.5.2 Gekende kwaliteit

De kasteelruïne van de heren van Cranendonck vormt met zijn grachten de enige 'gekende kwaliteit' binnen het bestemmingsplangebied. Als indicator is hiervoor de contour van het wettelijk beschermde monument gehanteerd. Binnen deze contour vinden geen ontwikkelingen plaats. Aangekend wordt echter dat alternatief 1 wél in de invloedssfeer komt van het kasteel en zijn grachten (zie hieronder).

7.5.3 Verwachte kwaliteit

In de voorgenomen activiteit (VA) is er voor gekozen om het gebouwencomplex van de Hof van Cranendonck grotendeels te plaatsen op de plek van de boerderij. Vanuit archeologisch perspectief mag op deze locatie archeologie in de bodem worden verwacht. Wat echter de mate van aantasting van het archeologisch niveau is door de bouw van het bestaande complex is niet geheel duidelijk. Met name funderingen en mestkelders hebben ongetwijfeld geleid tot aantasting van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het effect is negatief t.o.v. de referentiesituatie

Alternatief 1: Omklappen gebouwen en evenemententerrein

Het omwisselen van het HvC complex naar het (agrarische) gebied ten oosten van de Van Schoonvorstlaan, heeft als gevolg dat een naar verwachting nog redelijk intact archeologisch niveau sterk wordt aangetast. Het gebouwencomplex komt dan bovendien binnen de archeologische en cultuurhistorische invloedssfeer van het voormalige kasteel van Cranendonck (contour wettelijk beschermd monument). Het monument zelf zal echter niet aangetast worden. Het effect van dit alternatief is zeer negatief t.o.v. de referentiesituatie.

Verkeersontsluiting (zes varianten)

De verkeersafhandeling in de nieuwe situatie omvat zes varianten van verkeersstromen naar en van de verschillende parkeergelegenheden.

Effect op eventuele archeologische resten

Het effect op archeologische resten in de bodem wordt bepaald door de diepte van de bodemingreep en de omvang (oppervlakte) daarvan.

Op basis van het eerder uitgevoerde verkennende booronderzoek is een inzicht gekregen in de dikte van het beschermende akkerdek boven het archeologisch relevante niveau.

Het archeologisch relevante niveau wordt hier gedefinieerd als het gebruikelijke archeologisch leesbare sporenniveau met daarboven een buffer van ca. 20 cm. In deze bufferzone bevinden zich meestal de enigszins doorwerkte aanzetten van sporen en ook vondsten die nog een relatie kunnen hebben met onderliggende sporen.

In het gebied waarop de zes varianten betrekking hebben, varieert de afstand van het maaiveld tot het archeologisch relevante niveau van ca. 10 cm (bosgebied) tot ca. 70 cm. Dit betekent dat bodemingrepen dieper dan 10 cm vanaf maaiveld een versturende invloed kunnen hebben op de eventueel aanwezige archeologische resten.

De oppervlakte van de wegen beslaat vele honderden vierkante meters. Gerekend wordt met een funderingspakket van 50 – 60 cm.

De varianten bevinden zich ruimtelijk in gebieden met een archeologische verwachtingswaarde (verwachte kwaliteit). Er zijn geen gekende archeologische kwaliteiten in dit gebiedsdeel bekend.

Het negatieve effect op de mogelijk aanwezige archeologie is voor de 6 varianten geëvalueerd. De kans dat bij de aanleg van de wegen het archeologisch relevante niveau wordt verstoord is groot. Het is niet mogelijk onderscheid aan te brengen in mate van effect tussen de verschillende varianten. Het effect is onomkeerbaar. Voor alle zes varianten kan gesproken worden van een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

7.5.4 Samenvatting effectbeoordeling

Op grond van de voorgaande beschrijvingen en beoordelingen kunnen de mogelijke milieueffecten voor het thema archeologie voor de verschillende alternatieven en varianten worden samengevat in beoordelingstabel 25.

Tabel 25: Effectbeoordeling archeologie in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
													Gebouw variant	
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant							
Archeologie	bezoekersscenario / variant>		Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
	Gekende kwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verwachte kwaliteit	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zowel het voorkeursalternatief (VA) als de ontsluitingsvarianten OV1-OV6 hebben een negatief effect op de mogelijk aanwezige archeologie in het gebied (verwachte kwaliteit). In deze gebieden speelt geen gekende kwaliteit. Alternatief 1 heeft een zeer negatief effect op de verwachte kwaliteit.

7.5.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Het rijks- en gemeentelijk archeologiebeleid richt zich op een duurzaam behoud van archeologische resten in de bodem (in situ).

Opgraven als mitigerende maatregel

Kan door bodemingrepen of grondwateronttrekking duurzaam behoud van de aanwezige resten in het plangebied niet gegarandeerd worden, dan zal nader gravend onderzoek moeten plaatsvinden om de aanwezige archeologische resten ex situ te bewaren.

Dit betekent dat de vastgestelde en bedreigde archeologische resten worden opgegraven en gedocumenteerd. Zoals hiervoor al is aangegeven is opgraven een éénmalige aangelegenheid. Na opgraving is de archeologische informatie uit de bodem verdwenen. Opgraven wordt in dit opzicht beschouwd als een mitigerende maatregel.

Archeologie-sparend bouwen/ontwikkelen als mitigerende maatregel

Een andere vorm van mitigerende maatregelen binnen het plangebied vormt het archeologie-sparend bouwen of -wegen aanleggen. Hiermee kan goeddeels worden voldaan aan het streven van de overheid om archeologie in situ te behouden. Uitgangspunt hierbij is het zoveel als mogelijk voorkomen van bodemingrepen die reiken tot aan of in het archeologisch relevante niveau. Dit kan in gevallen bereikt worden door alternatieve funderingsmethoden voor gebouwen en/of wegen, waarbij het archeologisch relevante niveau niet of nauwelijks wordt aangetast. Een andere mogelijkheid van archeologie-sparend bouwen is de eventuele bodembedreigende ingrepen te verleggen naar plekken waar geen archeologie wordt verwacht. In voorbereiding op de realisatie wordt nader bekeken of op plaatsen middels archeologie-sparende maatregelen opgravingen kunnen worden vermeden.

Compenserende maatregelen

Compenserende maatregelen zijn vanwege het éénmalig raadpleegbare karakter van het bodemarchief, niet van toepassing. Het bodemarchief is niet regenererbaar en onvervangbaar.

7.6 Grondgebruik

7.6.1 Beoordelingscriteria

De voorgenomen activiteit heeft effect op het grondgebruik. De beoordelingscriteria voor het thema grondgebruik zijn opgenomen in tabel 26. Per criterium worden de milieueffecten bepaald aan de hand van een of meerdere indicatoren.

Tabel 26: Beoordelingscriteria grondgebruik

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Grondgebruik	Wonen en werken	Invloed op woonkwaliteit: - Beleefbaar groen buitengebied - Rust landelijke omgeving - Voorzieningen niveau Invloed op werkomgeving
	Recreatieve voorzieningen en structuren	Invloed op bestaande recreatieve elementen Invloed op bestaande recreatieve structuren
	Landbouw	Invloed op landgebruik
	Ondergrondse infrastructuur	Invloed op ondergrondse infrastructuur

7.6.2 Wonen en werken

Wonen: beleefbaar groen buitengebied / voorzieningen niveau / rust

Voorgenomen activiteit

De ontwikkeling van de Hof van Cranendonck heeft een directe impact op de woonomgeving. Er zit echter een duidelijk verschil in relatie tot de direct aanwonenden en de inwoners van Soerendonk. Voor de inwoners van Soerendonk ontstaat een uitloopegebied in de vorm van het landschapspark wat een positief effect heeft op de woonkwaliteit, evenals de toevoeging van de functies. Voor de direct aanwonenden zal er een duidelijk andere situatie ontstaan, door de toevoeging van de ontwikkeling. Het complex en de bijbehorende bezoekersstromen zorgen voor een intensievere omgeving ten opzichte van de huidige situatie en dus voor een zeer negatief effect.

Op het gebied van werken, ontstaan nieuwe mogelijkheden. De agrarische werkomgeving, in de huidige situatie grootschalig, zal voor een deel een nieuwe invulling krijgen. Tevens worden nieuwe banen gecreëerd ter versterking van de werkgelegenheid in Cranendonck, wat een positief effect betekent.

Ontsluitingsvariant 1

In het algemeen gelden voor deze variant op het gebied van woon- en werkkwaliteit dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief. Echter de afwijking van de situering van de verkeersstructuur voegt hier nog een extra negatief effect aan toe. Ten opzichte van het basisalternatief, zorgt de wegenstructuur in deze variant voor een enigszins afwijkende waardering van de kwaliteit van de woon- en werkomgeving. De wegenstructuur wordt in deze variant gesitueerd in het open agrarische werklandschap welke zorgt voor een doorsnijding van gronden en een vermindering van productiegronden. Daarnaast zullen de direct aanwonenden van de brink en de woning op de hoek Van Schoonvorstlaan / Molenheide door de situering van de wegen extra verkeer in de nabijheid krijgen, waardoor de woonkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie onder druk komt te staan wat zorgt voor een negatief effect. Door voorgenoemde heeft t er derhalve een negatieve bijstelling van de beoordeling plaatsgevonden in vergelijking tot het basisalternatief, voorgenomen activiteit.

Ontsluitingsvariant 2

In het algemeen gelden voor deze variant op het gebied van woon- en werkkwaliteit dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief. Echter de afwijking van de situering van de verkeersstructuur voegt hier nog een extra effect aan toe. In variant 2 vormt de Van Schoonvorstlaan voor zowel het lokale verkeer, alsook ten behoeve van de verkeersstromen van en naar Hof van Cranendonck, de hoofdontsluiting. Hierdoor ontstaan intensieve verkeersstromen in de nabijheid van de brink en ter plaatse van de woning op de hoek Van Schoonvorstlaan / Molenheide welke de woonkwaliteit ter plaatse aantast. Door voorgenoemde heeft t er derhalve een negatieve bijstelling van de beoordeling plaatsgevonden op het gebied van woonkwaliteit in vergelijking tot het basisalternatief, voorgenomen activiteit.

Ontsluitingsvariant 3

In dit alternatief gelden op het gebied van woon- en werkkwaliteit dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant geen andere impact ontstaat op het woon- en werkklimaat, waardoor het effect op de woonkwaliteit negatief en op de werkomgeving positief is.

Ontsluitingsvariant 4

In dit alternatief gelden op het gebied van woon- en werkkwaliteit dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant geen andere impact ontstaat op het woon- en werkklimaat, waardoor het effect op de woonkwaliteit negatief en op de werkomgeving positief is.

Ontsluitingsvariant 5

In dit alternatief gelden op het gebied van werkkwaliteit dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant geen andere impact ontstaat op het werkklimaat. Echter op het woonklimaat ontstaat een zeer negatieve impact.

Door de verkeersontsluiting door het landschapspark te leiden, kan het park niet de attractiviteit en toegevoegde waarde bieden voor de inwoners van Soerendonk. Het uitloopgebied verliest een deel van zijn rustige en landschappelijke karakter. Ook voor de aanwonenden aan de brink ontstaat een totaal nieuwe situatie. Aanwonenden van de brink dienen gebruik te maken van dezelfde verkeersstructuur als de bezoeker van het Hof van Cranendonck, om vervolgens via een route door het landschapspark, aansluitend op de Van Egmondlaan, de brink te betreden. Dit betekent een toename van het verkeer op de Van Egmondlaan, waaraan de meeste woningen gelegen zijn. Door deze omslachtige routing zal extra overlast optreden en een aantasting van de woonkwaliteit optreden. De variant heeft dus een zeer negatief effect op de woonkwaliteit.

Ontsluitingsvariant 6

In het algemeen gelden voor deze variant op het gebied van woon- en werkkwaliteit dezelfde waarderingen als bij het basisalternatief. Echter de afwijking van de situering van de verkeersstructuur voegt hier nog een extra negatief effect aan toe.

Doordat de nieuwe aansluiting ter betreding van het complex Hof van Cranendonck binnen de komgrens van Soerendonk is gesitueerd, zal ook al het toestromende verkeer zich binnen de bebouwde kom van Soerendonk gaan begeven. Voor de inwoners van Soerendonk zal dit extra overlast betekenen, waarbij de woonkwaliteit zeer negatief wordt aangetast.

Alternatief 1

In alternatief 1 vindt de ontwikkeling plaats los van de brink in het open agrarisch landschap. Hier wordt geen direct negatief effect van ondervonden door de aanwonenden.

Voor de inwoners van Soerendonk is de ontwikkeling een grote kans. Een mooi uitloopgebied in de vorm van het landschapspark biedt extra kwaliteit, evenals de toevoeging van de functies. Op het gebied van werken, ontstaan nieuwe mogelijkheden. De agrarische werkomgeving, zal voor een deel een nieuwe invulling krijgen. Nieuwe banen worden gecreëerd ter versterking van de werkgelegenheid in de gemeente Cranendonck, echter door de plaatsing van het complex in het open agrarisch landschap zullen gronden verloren gaan wat een negatief effect betekent. Een gering positief effect treed derhalve op ten aanzien van de werkomgeving.

7.6.3 Recreatieve voorzieningen en structuren**Voorgenomen activiteit**

Door de ontwikkeling van de Hof van Cranendonck ontstaat een zeer grote, duurzame versterking van het recreatieve areaal en de daarbij behorende structuren. Nieuwe functies worden toegevoegd en door de relatie te leggen met de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten en deze tevens op te pakken, wordt een sterk, dragend en duurzaam netwerk ontwikkeld. Tevens kan er op deze wijze een koppeling gelegd worden met het GrensPark Kempen-Broek en het Transnationaal landschap De Grootte Heide.

Zowel ten behoeve van intensievere als extensievere vormen van recreatie alsook voor het maken van een ommetje, dag en meerdaagse recreatie betekent de ontwikkeling een zeer positief effect.

Ontsluitingsvariant 1

In het algemeen gelden voor deze variant op het gebied van recreatieve voorzieningen en structuren dezelfde waarderingen als bij het basisalternatief. Echter de afwijking van de situering van de verkeersstructuur voegt hier een enigszins negatief effect op gebiedsniveau aan toe.

De wegenstructuur wordt in deze variant gesitueerd in het open grootschalige cultuurlandschap en zorgt daarbij voor een aantasting van de ruimtelijke kwaliteit. Ditzelfde geldt voor de doorsnijding van de laanstructuur van de Van Schoonvorstlaan. Het historische en waardevolle cultuurlandschap en de ontwikkeling van de Hof van Cranendonck zijn nauw met elkaar verbonden. Aantasting van één van de waardevolle elementen, betekent in meer of mindere mate een aantasting van de ruimtelijke en functionele context.

Dit heeft derhalve een negatiever effect op de recreatieve structuur ten opzichte van de basisalternatief, voorgenomen activiteit, op gebiedsniveau. Derhalve valt in voorliggende variant een positief effect te verwachten op structuurniveau.

Ontsluitingsvariant 2

In het algemeen gelden voor deze variant op het gebied van recreatieve voorzieningen en structuren dezelfde waarderingen als bij het basisalternatief, voorgenomen activiteit. Echter de afwijking van de situering van de verkeersstructuur voegt hier een enigszins negatief effect aan toe.

In variant 2 vormt de Van Schoonvorstlaan voor zowel het lokale verkeer, alsook ten behoeve van de verkeersstromen van en naar Hof van Cranendonck, de hoofdontsluiting. Daardoor vindt een aantasting plaats van een historisch waardevolle structuur.

Aantasting van één van de waardevolle elementen, betekent in meer of mindere mate een aantasting van de ruimtelijke en functionele context.

Dit heeft een negatiever effect op de recreatieve structuur ten opzichte van de basisvariant, voorgenomen activiteit. Derhalve valt in voorliggende variant een positief effect te verwachten op structuurniveau.

Ontsluitingsvariant 3

In dit alternatief gelden op het gebied van recreatieve voorzieningen en structuren dezelfde waarderingen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant geen andere impact ontstaat.

Ontsluitingsvariant 4

In dit alternatief gelden op het gebied van recreatieve voorzieningen en structuren dezelfde waarderingen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant geen andere impact ontstaat.

Ontsluitingsvariant 5

In ontsluitingsvariant 5 wordt een volledig alternatieve ontsluiting aangelegd vanaf de Molenheide naar het complex en naar de brink Cranendonck. De Van Schoonvorstlaan verliest hierbij zijn functie als toegang tot deze waardevolle, centrale plek welke binnen de recreatieve structuur dienstdoet als recreatief vertrekpunt. De nieuwe ontsluiting doorsnijdt het geplande kleinschalige landschapspark en haakt vervolgens aan op de Van Egmondlaan. Deze ontsluiting is gebiedsvreemd en doorsnijdt een waardevol cultuur landschap dat naar de historische referentie teruggebracht wordt ten behoeve van landschappelijke en recreatieve doeleinden. Naast een doorsnijding middels de toegangsweg zal het parkeren voor personeel en bezoekers (gedeeltelijk) ingepast moeten worden in het te ontwikkelen coulisselandschap. Een sterke aantasting van deze gewenste kwaliteit, zowel functioneel als ruimtelijk zal hierbij ontstaan, waardoor de recreatieve potentie van dit gebied nagenoeg tenietgedaan wordt en er dus een gering positief effect optreedt.

Ontsluitingsvariant 6

In dit alternatief gelden op het gebied van recreatieve voorzieningen en structuren dezelfde waarderingen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant geen andere impact ontstaat.

Alternatief 1

In alternatief 1 vindt de ontwikkeling plaats in het historische open landschap. Daarnaast wordt het bouwblok gepositioneerd ten noorden van het voormalige kasteel Cranendonck en het kenmerkende kasteeltje Cranendonck, waardoor zichtlijnen verdwijnen en deze waardevolle objecten afgeschermd worden. Ook de brink wordt in de context van het oorspronkelijke waardevolle landschap en als centrale plek vermeden, waardoor aan de cultuurhistorische waarde van het plangebied geen recht gedaan wordt. Tevens loopt de ontsluitingsroute van het complex door het beekdal, waardoor de landschappelijke en historische waarde aangetast wordt en een negatief effect betekent. Het historische en waardevolle cultuurlandschap, de ontwikkeling van de Hof van Cranendonck en de daarbij behorende context bepalen de recreatieve waarde. Aantasting van één van de waardevolle elementen, betekent in meer of mindere mate een aantasting van de ruimtelijke en functionele context. Dit heeft derhalve een negatief effect op de recreatieve structuur.

7.6.4 Landbouw

Voorgenomen activiteit

Het complex Hof van Cranendonck zal gesitueerd worden op een agrarisch perceel, waarbij agrarische gronden ingenomen worden door een bouwkundige ontwikkeling met bijbehorende voorzieningen zoals parkeren. Daarnaast krijgen delen naast agrarisch, een dubbelgebruik voor overloopparkeren en ten behoeve van evenementen wat een gering negatief oplevert in het grondgebruik.

De ontwikkeling beslaat echter niet alleen het bouwblok, bijbehorende voorzieningen en dubbelgebruik, maar ook een ontwikkeling van overige agrarische activiteiten, kleinschaliger en gerelateerd aan de bedrijfsvoering van de hof van Cranendonck.

Het effect op de huidige vorm van landbouw ten behoeve van de grootschalige productie, is als negatief te waarderen.

In de zone tussen de kern Soerendonk en het complex Cranendonck verrijst in relatie tot de ontwikkeling Hof van Cranendonck een landschapspark, waarbij de oorspronkelijke kleinschaligheid in agrarische percelen met historische grondgebruik teruggebracht wordt. Ter plaatse zal binnen de kamerstructuur tevens parkeren ingebracht worden. De agrarische functie zal derhalve ter plaatse vervallen, waardoor areaal verdwijnt. Het effect op de landbouw is derhalve negatief. Het open landschap in de overloopzone naar de Buulder Aa zal zijn open karakter en grootschaligheid behouden. Door de mogelijkheid voor het houden van evenementen in het gebied, zal dit echter eisen stellen aan het uiteindelijke agrarische gebruik. Het areaal aan landbouwgronden wordt kleiner en de zones kleinschaliger, waardoor het effect op de landbouw ten opzichte van de huidige situatie negatief is.

Ontsluitingsvariant 1

In dit alternatief gelden op het gebied van landbouw in grote lijnen dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief. Echter doordat de ontsluitingsstructuur in het open, grootschalige agrarisch landschap gesitueerd is, vindt hier een verdere doorsnijding en aantasting plaats van het productielandschap. Ten opzichte van het basisalternatief levert dit een verdergaand negatief effect op.

Ontsluitingsvariant 2

In dit alternatief geldt op het gebied van landbouw (grondgebruik) dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant en de situering van de parkeervoorzieningen (andere plek, zelfde oppervlakte) geen andere impact ontstaat.

Ontsluitingsvariant 3

In dit alternatief geldt op het gebied van landbouw (grondgebruik) dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant en de situering van de parkeervoorzieningen (andere plek, zelfde oppervlakte) geen andere impact ontstaat.

Ontsluitingsvariant 4

In dit alternatief geldt op het gebied van landbouw (grondgebruik) dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant en de situering van de parkeervoorzieningen (andere plek, zelfde oppervlakte) geen andere impact ontstaat.

Ontsluitingsvariant 5

De alternatieve ontsluiting door het plangebied en het geplande kleinschalige landschapspark, in samenhang met het inpassen van het parkeren voor personeel en bezoekers in het te ontwikkelen coulisselandschap, zorgt voor een aantasting van het gebruik van de kleinschalige gronden ten behoeve van de landbouw. Ten opzichte van het basisalternatief levert dit echter geen verdergaand negatief effect op, omdat de nieuwe route gekoppeld is aan een geplande coulisse in het landschapspark met kleinschalige percelen.

Ontsluitingsvariant 6

In dit alternatief geldt op het gebied van landbouw (grondgebruik) dezelfde waarderungen als bij het basisalternatief, omdat op basis van deze ontsluitingsvariant en de situering van de parkeervoorzieningen (andere plek, zelfde oppervlakte) geen andere impact ontstaat.

Alternatief 1

In alternatief 1 vindt de ontwikkeling plaats in het open, grootschalig agrarisch productielandschap. Het areaal wordt door de ontwikkeling sterk verkleind en door de situering op de grootschalige productiegronden vervalt hierbij de oorspronkelijke functie volledig. Het effect op de landbouw ten opzichte van de huidige situatie is derhalve zeer negatief.

7.6.5 Ondergrondse infrastructuur

De voorgenen activiteit heeft geen effect op de leidingen. In alternatief 1 wordt het gebouwencomplex gerealiseerd in de leidingenstrook. Leidingen zullen verlegd dienen te worden.

7.6.6 Samenvatting effectbeoordeling

Op grond van de voorgaande beschrijvingen en beoordelingen kunnen de mogelijke milieueffecten voor het thema landschap en archeologie voor de verschillende alternatieven en varianten worden samengevat in beoordelingstabel 27.

Tabel 27: Effectbeoordeling grondgebruik in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Wonen en werken	Invloed op woonkwaliteit	0	-	-	-	-	--	--	-	-	--	--	-	+0
	Invloed op werkomgeving	0	+	+	+	+	+0	+	+	+	+	+	+	+0
Recreatieve voorzieningen en structuren	Invloed op recreatieve elementen	0	++	++	++	++	+	+	++	++	+0	++	++	-
	Invloed op recreatieve structuren	0	++	++	++	++	+	+	++	++	+0	++	++	-
Landbouw	Invloed op landbouw	0	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-
Kabels / leidingen	Hoofdtransportleidingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Ingrepen die van een totaal gebiedsvreemde ontsluiting uitgaan en het alternatief 1 krijgen een zeer negatieve beoordeling omdat deze direct afbreuk doen aan de huidige situatie en de inbreuk doen op mogelijke toekomstige waarden van het grondgebruik. Het leefmilieu in en de recreatieve potentie van het projectgebied worden hierbij direct aangetast. Ontsluitingsvariant 5 en alternatief 1 met een gebiedsvreemde ontsluiting of situering van het complex hebben hierbij de meest negatieve impact. Behalve op de direct aanliggende woningen betekenen de overige varianten over het algemeen een versterking in het grondgebruik. Het basisalternatief voorgenomen activiteit en variant 3 en 4 hebben de meest positieve impact.

7.6.7 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende en/of compenserende maatregelen voor de permanente situatie aan de orde.

7.7 Verkeer

7.7.1 Beoordelingscriteria

De voorgenomen activiteit heeft effect op het verkeer. De beoordelingscriteria voor het thema verkeer zijn opgenomen in tabel 28.

Per criterium worden de milieueffecten bepaald aan de hand van een of meerdere indicatoren. Beschrijvenderwijs zal worden opgenomen wat de effecten van de ontsluitingsvarianten op deze criteria zijn.

Tabel 28: Beoordelingscriteria verkeer

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Verkeer	Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Kruispuntafwikkeling aansluiting(en) plangebied: verkeersmodelberekening (kwantitatief)

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
		Doorstroming op de Molenheide (kwantitatief)
		Afwikkeling op- en afritten A2
	Parkeren	Voldoende en adequate parkeergelegenheid
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	Toegang tot Hof van Cranendonck voor langzaam verkeer, kwalitatief
		Invloed op bestaande routes (kwalitatief)
	Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid langzaam verkeer (kwalitatief)
		Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer (kwalitatief)

7.7.2 Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Voor de ontwikkeling van Hof van Cranendonck zijn de verkeersstructuur en ontsluiting in diverse ontsluitingsvarianten onderzocht. In alle varianten wordt er van uit gegaan dat de ontsluiting van Hof van Cranendonck plaatsvindt via de Molenheide, alleen de locatie waar deze ontsluiting is geprojecteerd wijkt per variant af.

De beoordeling van de ontsluitingsvarianten is zodoende onder te verdelen in twee aspecten:

- Regionale bereikbaarheid.
- Lokale bereikbaarheid.

De regionale bereikbaarheid heeft met name betrekking op de wijze waarop Hof van Cranendonck bereikbaar is vanuit de regio. Via welke route worden bezoekers naar het Hof van Cranendonck geleid, welke invloed heeft dat op de huidige infrastructuur en dergelijke. Voor alle ontsluitingsvarianten zal deze beoordeling hetzelfde zijn, de wijze waarop en de locatie van ontsluiting op de Molenheide zal immers niet van invloed zijn op bezoekerspatronen. Bijvoorbeeld: het besluit om een theatervoorstelling op Hof van Cranendonck bij te wonen zal niet afhankelijk zijn of het Hof van Cranendonck bereikbaar is via een bestaande weg of een nieuw aan te leggen weg die 100 meter verder is geprojecteerd.

De lokale bereikbaarheid heeft betrekking op de wijze waarop Hof van Cranendonck bereikbaar is vanaf de Molenheide. Hierbij wordt gekeken naar het aantal en de wijze van ontsluiting op de Molenheide, locaties van parkeerplaatsen, invloed op routes voor langzaam verkeer e.d. Dit aspect heeft mogelijk wel onderscheidend vermogen per ontsluitingsvariant.

Het aspect 'regionale bereikbaarheid' zal zodoende collectief worden beschreven voor alle ontsluitingsvarianten, het aspect 'lokale bereikbaarheid' zal per ontsluitingsvariant afzonderlijk worden beoordeeld.

Regionale bereikbaarheid

Op basis van de omvang van de diverse functies binnen Hof van Cranendonck en op basis van bezoekersaantallen is de verkeersgeneratie berekend die als gevolg van de realisatie van Hof van Cranendonck dagelijks wordt verwacht. Op basis van deze berekeningen is gebleken dat tijdens de drukste dag voor het Hof van Cranendonck per etmaal circa 3.150 motorvoertuigbewegingen worden gegenereerd (Kragten. Verkeerskundige onderbouwing, april 2014). Deze verkeersbewegingen worden gegenereerd door bezoekers van de verschillende functies die in het Hof van Cranendonck gevestigd worden. Uit de berekeningen die met behulp van het verkeersmodel zijn uitgevoerd is vervolgens gebleken welke toename van verkeersintensiteiten op de toeleidende wegen in de omgeving van Hof van Cranendonck te verwachten zijn bij de diverse ontsluitingsvarianten. Deze intensiteiten zijn weergegeven in tabel 29.

Tabel 29: Verkeersintensiteiten ontsluitingsvarianten (werkdag gemiddelde)

Nr.	Wegvak*	Basis 2010	Referentie 2025	VA	VA	VA	VA	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	Alternatief 1
				Smin	Sv	Sve	Smax	Sv	Sv	Sv	Sv	Sv	Sv	
1	Zitterd	4.500	3.900	n.v.t.	4.200	n.v.t.	4.500	4.300	4.300	4.200	4.200	4.300	4.300	4.100
2	Dorpsstraat	2.850	1.850	n.v.t.	2.200	n.v.t.	2.500	1.900	1.900	2.200	2.200	1.900	2.200	2.100
3	Molenheide binnen de bebouwde kom	3.900	3.300	n.v.t.	3.900	n.v.t.	4.200	3.300	3.300	3.700	3.700	3.300	3.900	3.700
4	Strijperdijk	1.700	1.750	n.v.t.	1.800	n.v.t.	1.900	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
5	Molenheide buiten de bebouwde kom	3.900	3.650	n.v.t.	4.400	n.v.t.	4.800	3.700	3.800	4.200	4.200	3.800	5.800	4.100
6	Van Schoonvorstlaan	750	800	n.v.t.	900	n.v.t.	900	1.400	3.300	1.200	1.200	400	900	900
7	Kleine Bruggen (1)	4.650	4.400	n.v.t.	6.800	n.v.t.	8.500	6.800	6.800	6.800	6.800	6.800	6.700	6.900
8	Kerkstraat	750	900	n.v.t.	1.400	n.v.t.	1.800	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.600
9	Kleine Bruggen (2)	3.900	3.550	n.v.t.	5.300	n.v.t.	6.600	5.400	5.400	5.400	5.400	5.300	5.300	5.400
10	Daasdonken	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.	Onb.
11	A2 Noord	79.650	101.050	n.v.t.	101.600	n.v.t.	102.200	101.600	101.600	101.600	101.600	101.600	101.500	101.600
12	A2 Zuid	70.300	92.150	n.v.t.	92.200	n.v.t.	92.500	92.200	92.200	92.200	92.200	92.200	92.200	92.200
13	Vogelsberg	3.900	4.350	n.v.t.	4.400	n.v.t.	4.500	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400
14	Moonslaan	6.800	7.150	n.v.t.	7.100	n.v.t.	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100

*zie afbeelding 28 voor de wegvakken

Voor de milieuonderzoeken zijn vergelijkbare waarden gebruikt als in tabel 29, maar dan uitgemiddeld voor een jaargemiddelde weekdag, zoals dat verplicht is op grond van de rekenregels voor geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze weekdaggemiddelden zijn ook uit het SRE-model berekend en vallen iets lager uit dan de werkdag uit tabel 29. Voor een indicatie hiervan wordt verwezen naar tabel 10 in paragraaf 5.7.

Uit voorgaande tabel 29 blijkt dat als gevolg van Hof van Cranendonck een duidelijke toename van verkeer zichtbaar is in de omgeving van Soerendonck. Bezoekers richting het Hof van Cranendonck vinden hun weg voornamelijk vanuit oostelijke richting via de Kleine Bruggen, Kerkstraat en Molenheide, maar ook vanuit westelijke richting via de kern Soerendonck is een toename van verkeer zichtbaar. De geprognosticeerde intensiteiten zorgen op wegvak niveau niet voor doorstromings- en/of verkeersveiligheidsproblemen, met uitzondering van de A2. Deze zorgt reeds in de huidige en referentiesituatie voor doorstromingsproblemen, met name tijdens de spitsperiodes.

Op kruispuntniveau is eveneens gekeken naar de verkeersafwikkeling. Belangrijke kruispunten hierbij vormen de toe- en afritten van de A2 en de toegang tot het Hof van Cranendonck via de geprojecteerde rotonde op de Molenheide. Voor de toe- en afritten van de A2 geldt dat bij een reguliere dagsituatie, waarbij het merendeel van het verkeer van en naar Hof van Cranendonck tijdens de avondspitsperiode aankomt of vertrekt, er doorstromingsproblemen ontstaan op de afrit vanuit noordelijke richting (A2 vanuit de richting Eindhoven). Het verkeer op de afrit moet wachten op het verkeer dat rijdt op de Kleine Bruggen en hierdoor ontstaan lange wachtrijen. Op de zuidelijke afrit (A2 vanuit de richting Weert) zijn geen knelpunten te verwachten.

Voor de afwikkeling van Hof van Cranendonck wordt in de onderzochte ontsluitingsvarianten rekening gehouden met de aanleg van een rotonde op de Molenheide. Deze rotonde dient ter ontsluiting van de grootste verkeersstromen van en naar Hof van Cranendonck. Deze rotonde kan het verkeer van en naar Hof van Cranendonck moeiteloos verwerken, ook tijdens de (maatgevende) avondspitsperiode als ook het reguliere (woon-werk)verkeer zijn route via deze rotonde volgt. Voor een uitgebreide toelichting op bovenstaande wordt verwezen naar de verkeerskundige onderbouwing [13]. In betreffende rapportage zijn de verkeerskundige aspecten uitgebreid behandeld.

Over het algemeen kan ten aanzien van de regionale bereikbaarheid voor alle ontsluitingsvarianten worden geconcludeerd dat een lichte verslechtering optreedt ten opzichte van de referentiesituatie. Als gevolg van de toename van verkeer ontstaan doorstromingsproblemen bij de toe- en afritten van de A2, waar dit in de referentiesituatie niet het geval is. Als gevolg van de verminderde doorstroming gaan automobilisten ook meer risico's nemen, waardoor ook een verminderde mate van verkeersveiligheid het gevolg kan zijn.

Lokale bereikbaarheid

Zoals eerder omschreven heeft de beoordeling van de lokale bereikbaarheid met name betrekking op de wijze waarop Hof van Cranendonck wordt ontsloten op de Molenheide, waar en hoe het parkeren plaatsvindt en de wijze waarop bestaande langzaam verkeer routes, bijvoorbeeld via de van Schoonvorstlaan, worden doorsneden en/of behouden.

Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid

De verkeersafwikkeling en bereikbaarheid kunnen met de alternatieven, inclusief de ontsluitingsvarianten worden gewaarborgd, met uitzondering van Ontsluitingsvariant 2. De totale hoeveelheid verkeer op de Molenheide zal als gevolg van het initiatief aanzienlijk toenemen, waardoor ten opzichte van de referentiesituatie een licht negatief effect wordt verwacht op de verkeersafwikkeling en bereikbaarheid.

Met uitzondering van Ontsluitingsvariant 2 wordt in alle alternatieven en varianten voorzien in de aanleg van een rotonde ter ontsluiting van het Hof van Cranendonck. Via deze te realiseren rotonde worden de grootste en belangrijkste bezoekersstromen zonder problemen afgewikkeld.

Deze rotonde heeft ruimschoots voldoende capaciteit om het verkeer op dit kruispunt goed te kunnen afwikkelen, ook in pieksituaties. Doorstromingsproblemen worden op de rotonde dan ook niet verwacht.

Voor Ontsluitingsvariant 1 en Alternatief 1 geldt in afwijking op het bovenstaande dat als extra positief aspect kan worden benoemd dat de verkeersstromen van en naar Hof van Cranendonck zo ver mogelijk in oostelijke richting worden afgewikkeld.

De invloed van dit verkeer op bestaande structuren, bijvoorbeeld de Van Schoonvorstlaan en wegen in de kern Soerendonk, wordt hierdoor geminimaliseerd.

Voor Ontsluitingsvariant 6 geldt daarentegen dat deze wordt aangesloten op de Molenheide in de bebouwde kom van Soerendonk. Dit betekent dat het verkeer van en naar Hof van Cranendonck met langere en onlogische omrijafstanden wordt geconfronteerd en meer verkeersdruk ontstaat in de kern Soerendonk.

Voor Ontsluitingsvariant 2 geldt dat het verkeer van en naar het initiatief volledig wordt afgewikkeld via de Van Schoonvorstlaan via de bestaande T-aansluiting op de Molenheide. Deze aansluiting heeft onvoldoende capaciteit om de verkeersstromen op een vlotte en veilige wijze af te wikkelen, waardoor aanzienlijke problemen worden verwacht op het gebied van verkeersafwikkeling en bereikbaarheid.

7.7.3 Parkeren

In de huidige situatie is een voorziening als Hof van Cranendonck in het gebied niet aanwezig. Ten aanzien van parkeren kan zodoende moeilijk een vergelijking worden gemaakt met de referentiesituatie. Echter, een belangrijke voorwaarde voor de ontwikkelaar is dat voldoende en goed bereikbare parkeerplaatsen aanwezig zijn om daarmee parkeeroverlast in de omgeving te voorkomen.

In de huidige situatie bijvoorbeeld zijn bij het kasteeltje Cranendonck nauwelijks parkeerplaatsen aanwezig, waardoor bij gelegenheden op alle mogelijke plekken (bijvoorbeeld in de bermen) wordt geparkeerd, wat tot parkeeroverlast in de omgeving leidt. Onafhankelijk van het alternatief en de ontsluitingsvariant die wordt gekozen, wordt het aanbod aan parkeerplaatsen ruim opgezet zodat geen tekort aan parkeerplaatsen zal ontstaan, ook niet voor het kasteeltje. Direct nabij het te ontwikkelen complex komen parkeerterreinen voor bezoekers, personeel en voor (touringcar) bussen. Daarnaast wordt aan de overzijde van de Molenheide voorzien in een overloop parkeerterrein dat in geval van grote drukte en/of evenementen kan worden gebruikt.

Voor alle alternatieven en varianten kan ten aanzien van parkeren een licht positieve invloed worden verwacht, omdat er enerzijds voldoende parkeerplaatsen worden gerealiseerd en anderzijds omdat deze parkeerplaatsen goed bereikbaar zullen zijn. Uitzondering hierop vormt Ontsluitingsvariant 2, omdat de bereikbaarheid van de Van Schoonvorstlaan in de betreffende variant vanwege de kruispuntvorm niet gewaarborgd kan worden. Vanwege deze kruispuntvorm kan de bereikbaarheid van de parkeervoorzieningen onvoldoende worden gewaarborgd en scoort deze ontsluitingsvariant op dit aspect negatiever dan andere varianten.

7.7.4 Bereikbaarheid langzaam verkeer

Toegang Hof van Cranendonck voor langzaam verkeer

In de planontwikkeling van Hof van Cranendonck heeft het langzaam verkeer een prominente plek vanwege het feit dat de voorzieningen ook veel recreanten zal aantrekken. Een goede toegang tot het Hof van Cranendonck voor langzaam verkeer is dan ook een belangrijk uitgangspunt. Om dit te bereiken wordt de toegang tot het complex zo veel als mogelijk gescheiden voor gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. Aan de voorzijde van het complex is voorzien in een toegang voor voetgangers en de Van Schoonvorstlaan biedt toegang tot het complex voor zowel voetgangers als fietsers en ruiters.

De meeste ontsluitingsvarianten voorzien dan ook in een scheiding tussen beide verkeerssoorten, waardoor deze neutraal dan wel licht positief scoren. Uitzondering hierop vormen ontsluitingsvariant 1 en 2. In ontsluitingsvariant 1 wordt de Van Schoonvorstlaan gekruist door de hoofdontsluitingsweg van het Hof van Cranendonck, waardoor de toegang voor langzaam verkeer hier wordt belemmerd. In ontsluitingsvariant 2 vormt de van Schoonvorstlaan zelf de hoofdontsluitingsweg, waardoor alle verkeer hier gemengd dient te worden. Met name voor het langzaam verkeer heeft dit een zeer negatieve impact op de toegang tot het complex.

Invloed op bestaande routes

De ontwikkeling van Hof van Cranendonck betekent, zoals reeds eerder omschreven, dat de hoeveelheid verkeer in de omgeving van dit initiatief zal toenemen. Dit geldt zowel voor gemotoriseerd verkeer als voor langzaam verkeer. In de huidige situatie maakt de Molenheide onderdeel uit van het primaire fietsroutenetwerk van de gemeente Cranendonck. Daarnaast maakt de Van Schoonvorstlaan onderdeel uit van het fietsknooppunten netwerk. De fietsknooppunten route kruist daarbij eveneens de Molenheide, nagenoeg ter hoogte van het initiatief.

Met de toename van de hoeveelheid verkeer en de aanleg van een rotonde op de Molenheide verslechtert de bereikbaarheid voor langzaam verkeer omdat inbreuk wordt gedaan op bestaande routes. Vanwege de ligging buiten de bebouwde kom zal het fietsverkeer voorrang dienen te verlenen aan het gemotoriseerd verkeer, waardoor de doorstroming voor het fietsverkeer verslechtert.

Voor Ontsluitingsvariant 1 geldt bovendien dat de nieuwe hoofdontsluitingsweg voor Hof van Cranendonck de Van Schoonvorstlaan doorkruist, waardoor het recreatief fietsverkeer extra nadelig wordt beïnvloed. Voor ontsluitingsvariant 2 geldt dat alle verkeer wordt afgewikkeld via de Van Schoonvorstlaan, waardoor het recreatief fietsverkeer hier wordt geconfronteerd met alle verkeer van en naar het Hof van Cranendonck.

7.7.5 Verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer

Op het gebied van verkeersveiligheid betekent een toename van verkeer dat de kans op conflicten toeneemt. Voor de ontsluiting van Hof van Cranendonck wordt, met uitzondering van Ontsluitingsvariant 2, echter voorzien in de aanleg van een rotonde als hoofdontsluiting. Deze kruispuntvorm is een verkeersveilige oplossing voor alle verkeersdeelnemers en is geschikt om relatief grote verkeersstromen op een goede en verkeersveilige wijze te kunnen afwikkelen. Zodoende zal de aanleg van de rotonde voor het gemotoriseerd verkeer geen verbetering of verslechtering van de verkeersveiligheid betekenen.

Ontsluitingsvariant 2 heeft echter een negatief effect op de verkeersveiligheid. Het huidige T-kruispunt zal door zijn beperkte capaciteit en onduidelijke vormgeving tot verkeersonveilige situaties voor het gemotoriseerd verkeer leiden.

Verkeersveiligheid langzaam verkeer

Voor het langzaam verkeer geldt dat door de toename van verkeer het aantal conflicten tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer zal toenemen. Dit heeft een negatieve invloed op de mate van verkeersonveiligheid. Ontsluitingsvariant 1 en 2 hebben hierbij het meest negatieve invloed. Ontsluitingsvariant 1 vanwege het feit dat de recreatieve fietsroute over de Van Schoonvorstlaan wordt gekruist door de nieuwe toegangsweg, in Ontsluitingsvariant 2 is de negatieve impact nog groter vanwege het feit dat alle verkeer wordt gemengd op de Van Schoonvorstlaan.

7.7.6 Samenvatting effectbeoordeling

Op grond van de voorgaande beschrijvingen en beoordelingen kunnen de mogelijke milieueffecten voor het thema verkeer voor de verschillende alternatieven en varianten worden samengevat in beoordelingstabel 30.

Tabel 30: Effectbeoordeling verkeer in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basialternatief											Alternatief 1
													Gebouw variant	
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant							
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Kruispuntafwikkeling aansluitingen	0	0/-	0/-	-	-	0/-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Doorstroming Molenheide	0	0/-	0/-	-	-	0/-	--	0/-	0/-	0/-	--	0/-	0/-
	Afwikkeling op- en afritten A2	0	0/-	-	--	--	-	-	-	-	-	-	0/-	-
Parkeren	Voldoende parkeergelegenheid	0	+0	+0	+0	+0	+0	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
Bereikbaarheid langzaam verkeer	Toegang voor langzaam verkeer	0	+0	+0	+0	+0	0/-	0/-	0	0	+0	+0	+0	0
	Invloed op bestaande routes	0	0	0	0/-	0/-	-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
Verkeersveiligheid	Veiligheid langzaam verkeer	0	0/-	0/-	-	-	-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0
	Veiligheid gemotoriseerd verkeer	0	0/-	0/-	-	-	0/-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Op basis van voorgaande beoordeling kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling van Hof van Cranendonck in basis een overwegend negatief effect heeft op de verkeerskundige aspecten. Logischerwijs kan dit worden verklaard worden door het feit dat een aanzienlijke toename van verkeer de kans op conflicten doet toenemen en de verkeersafwikkeling op drukke locaties nadelig kan worden beïnvloed. De voorgaande beoordeling maakt bovendien inzichtelijk dat het onderscheidend vermogen van de alternatieven en ontsluitingsvarianten beperkt is, maar voornamelijk ontsluitingsvarianten 1 en 2 scoren het meest negatief.

Het initiatief voorziet echter ook in (verkeerskundige) maatregelen die het negatieve effect van de ontwikkeling in grote mate teniet kunnen doen. Deze maatregelen worden beschreven in de paragraaf 'mitigerende en compenserende maatregelen'.

7.7.7 Mitigerende en compenserende maatregelen

In het kader van de planontwikkeling wordt reeds voorzien in het realiseren van een rotonde op de Molenheide voor een goede ontsluiting van het plangebied.

Om de negatieve effecten van de toename van de hoeveelheid verkeer op de Kleine Bruggen en de Molenheide te mitigeren wordt in het kader van het ontwerp van de Molenheide bekeken of de verkeersveiligheid kan worden verbeterd. Hierbij wordt onder andere bekeken in welke mate betere oversteekvoorzieningen voor langzaam verkeer (fietsers, voetgangers en ruiters) kunnen worden gerealiseerd en wordt bekeken op welke wijze het evenementen parkeren op een goede wijze kan worden ontsloten. Uiteindelijk wordt voor de Molenheide een totaalontwerp uitgewerkt vanaf de aansluitingen van de A2 tot en met de toegang tot het Hof van Cranendonck om daarmee eventuele negatieve effecten te mitigeren.

Voor de toe- en afritten van de A2 zal onderzoek worden gedaan naar maatregelen om de verkeersveiligheid en doorstroming van beide toe- en afritten te waarborgen. Hierbij wordt aandacht besteed aan alle verkeersdeelnemers zodat een vlotte en verkeersveilige verkeersafwikkeling wordt gewaarborgd.

7.8 Geluid

In dit hoofdstuk worden de effecten op het thema geluid beschreven, zowel ter plaatse van geluidsgevoelige objecten zoals woningen als ter plaatse van beschermde natuurgebieden. Dit omvat met name wegverkeerslawaaai, industrielawaai (geluid vanuit de inrichting Hof van Cranendonck) en geluid bij evenementen.

Voor deze planontwikkeling zijn spoorweglawaai en luchtvaartlawaai niet nader bepaald, omdat deze geluidsbronnen op te grote afstand zijn gelegen om invloed te hebben op of te ondervinden van de nieuwe planontwikkeling.

7.8.1 Wettelijk kader

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder bepaalt onder andere dat langs wegen zones zijn gelegen waarbinnen de geluidsbelasting vanwege deze wegen getoetst moet worden aan de grenswaarden voor de toegestane geluidbelasting (L_{den}) op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Alleen langs woonerven en 30 km/uur-wegen zijn geen zones gelegen en hoeft derhalve niet aan deze wet te worden getoetst.

De grenswaarden bestaan uit de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde die per situatie varieert van 53 tot 68 dB. Deze toetsing is vereist indien er een nieuwe openbare weg wordt aangelegd, wijzigingen aan de weg plaatsvinden en wanneer er geluidsgevoelige bestemmingen worden toegevoegd binnen de zones langs een weg. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, scholen, zieken- en verpleeghuizen en dergelijke. Bij wijzigingen aan een weg moet er alleen worden getoetst indien er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Dit is het geval wanneer er aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- er is sprake van een fysieke wijziging aan de weg;
- de geluidbelasting neemt toe met 2 dB of meer.

Ontwikkelingen ten aanzien van geluidwetgeving

Sinds 2012 is SWUNG I in werking getreden. In deze wetgeving zijn nieuwe regels voor weg- en railverkeer op rijksinfrastructuur uitgewerkt. Dit betekent dat de geluidsbelasting vanwege een rijksweg, zoals de A2, moet worden getoetst op vaste punten aan het vastgesteld geluidproductieplafond (GPP).

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

In de Wabo zelf zijn geen regels of normen opgenomen tegen geluidhinder, over het algemeen wordt aangesloten bij de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening', waarin is aangegeven hoe normen voor het zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) als de maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) kunnen worden vastgesteld. Voor vergunningsplichtige inrichtingen stelt het bevoegd gezag een pakket voorschriften op maat op, voor de overige bedrijven zijn de normen opgenomen in het Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer).

Het 12-dagen criterium is ontstaan door jurisprudentie en opgenomen in de 'Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening' en biedt de mogelijkheid om maximaal 12 keer per jaar activiteiten uit te voeren die meer geluid veroorzaken dan de geluidsgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie (RBS) in de vergunning toestaan. Om het criterium toe te kunnen passen moet worden voldaan aan de voorwaarden dat het gaat om aaneengesloten perioden van maximaal 1 etmaal, de activiteit geen onderdeel is van de RBS en het een incidentele bedrijfssituatie betreft. Het criterium wordt toegepast doordat het bevoegd gezag ontheffing verleent. In het Activiteitenbesluit is deze regeling expliciet opgenomen, met verwijzing naar de APV waarin een gemeente nadere bepalingen hiervoor kan opnemen,

Algemene Plaatselijke Verordening (APV) en gemeentelijk evenementenbeleid

In de APV van de gemeente Cranendonck is aangegeven voor welke grotere evenementen een vergunning nodig is op grond van het Handboek Evenementen gemeente Cranendonck (oktober 2012). In het handboek evenementen zijn locaties aangewezen waarvoor per locatie de toegestane frequentie en duur is aangegeven. Tevens zijn de kaders voor de vergunningsvoorschriften aangegeven, waarbij voor evenementen in de open lucht geldt:

- Begintijd 08.00 uur (ma t/m za), zondag vanaf 13.00 uur.
- Eindtijd 01.00 uur (geluid tot 00.30 uur), waarbij de eindtijden op vrijdag en zaterdag een half uur later zijn.

- Het equivalente geluidsniveau op gevels van woningen op 1,5 meter hoogte bedraagt niet meer dan 85 dB(A) (voor muziekgeluid 75 dB(A)).

Tevens is in de APV opgenomen dat horeca-inrichtingen per jaar 4 incidentele festiviteiten kunnen aanvragen, naast de door Burgemeester en wethouders aan te wijzen collectieve feestdagen.

Nota industrielawaai

De gemeente Cranendonck heeft ook gemeentelijk beleid vastgelegd in de “Nota industrielawaai 2006”. Hierin zijn akoestische gebiedstypen vastgelegd, waarvoor richtwaarden zijn bepaald waar bij vergunningverlening aan moet worden voldaan. Bij Amvb-bedrijven zal hier middels maatwerkvoorschriften invulling aan worden gegeven. In 2014 wordt deze nota geactualiseerd. De nieuwe “Nota Industrielawaai 2014” ligt momenteel voor besluitvorming.

Ecologie

Normen voor geluidsbelasting op de EHS zijn niet wettelijk vastgelegd en zijn ook niet opgenomen in de provinciale Verordening Ruimte 2012 van de provincie Noord-Brabant. Wel is een provinciaal blad beschikbaar uit 2010 waarin uiteen gezet wordt op welke wijze de provincie geluidbelasting op EHS beoordeeld. De provincie sluit in principe aan bij de zogenaamde “Reijnen en Foppen”-methode, die bepaalt dat bosvogels worden verstoord bij een geluidbelasting van 42 dB(A) en weidevogels bij een geluidbelasting van 47 dB(A). De provincie gaat in het provinciaal blad echter uit van de Europese maat voor geluidsbelasting, L_{den} , en van het gemiddelde van de twee genoemde geluidbelastingen. Uitgaande van een continu geluidniveau in zowel de dag-, avond- als nachtperiode levert dit een richtwaarde in de EHS op voor L_{den} van 52 dB.

7.8.2 Beoordelingscriteria

De beoordelingscriteria voor het aspect geluid zijn gekozen op basis van geldende normen en zoveel mogelijk kwantitatief gemaakt. Voor verkeerslawaaai gaat het om het aantal woningen waar de geluidsbelasting significant toeneemt ten opzichte van de huidige situatie (meer dan 2 dB). Voor industrielawaai en evenementen is de hoogte van de geluidsbelasting alsmede het aantal geluidbelaste woningen per beoordelingsklasse van belang. Toetsing aan de normen is bij industrielawaai geen onderscheidend criterium, aangezien de plannen niet mogelijk zijn zonder dat aan de normen wordt voldaan.

Tabel 31: Beoordelingscriteria thema Geluid

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Geluid	wegverkeerslawaaai	Aantal woningen met toename geluidbelasting > 2 dB
	Industrielawaai	Aantal geluidbelaste woningen per klasse

De beoordeling op basis van de criteria uit bovenstaande tabel wordt kwalitatief uitgevoerd. Kwantitatieve effecten zijn in de onderliggende rapporten inzichtelijk gemaakt. Voor de beoordelingsscores is een 7-puntsschaal gehanteerd. Dit houdt bijvoorbeeld in dat een alternatief -- scoort op het criterium geluid, indien er sprake is van een aanzienlijk toename van de geluidsbelasting en/of het aantal geluidbelaste woningen ten opzichte van de referentiesituatie.

Wegverkeerslawaaai

De geluidsbelasting vanwege verkeer op de wegen van en naar het plangebied is berekend in rapport HvC.Soe.13.AO VL-03 van april 2014, opgesteld door M-tech Nederland [a].

De berekening zijn uitgevoerd voor het jaar 2025, zowel voor de referentiesituatie als voor de voorgenomen activiteit.

Bij de voorgenomen activiteit worden er in het verwachte scenario (VA-Sv) maximaal 368.932 bezoekers per jaar verwacht, wat leidt tot een maximaal aantal plangebonden motorvoertuigbewegingen (mvt) van 3.150 per etmaal. Ook is een scenario berekend met een druk bezocht ééndags-evenement (maximaal 3.000 bezoekers per dag extra) en een maximumscenario, waarin de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan zijn benut (in totaal 5.300 mvt/etmaal ten behoeve van de planontwikkeling). Het minimumscenario Smin is niet apart berekend, omdat dit altijd tot meer verkeer leidt dan de referentie, maar minder dan VA-Sv. Dit scenario is wel kwalitatief beoordeeld.

Vervolgens zijn de effecten van 6 verschillende ontsluitingsvarianten berekend. De gebouwvariant heeft geen invloed op de situatie buiten de terreingrenzen en is daarom niet apart berekend. Deze situatie is vergelijkbaar met de voorgenomen activiteit (VA-Sv). Tenslotte is Alternatief 1 ook niet apart berekend, omdat deze voor de verkeerseffecten op de openbare wegen overeenkomt met OV1: alleen de route vanaf de openbare weg zou dan anders zijn en die valt niet onder wegverkeerslawaaï.

Op basis van de verkeersstudie, zijn alle wegen in de wijde omtrek bekeken. Alle wegen waar de verkeersintensiteit vanwege de ontwikkeling toeneemt met meer dan 10% zijn meegenomen in de berekeningen en analyses. Hiervoor is gekozen omdat bij een toename van meer dan 10% omwonenden merken dat het drukker is. Geluid heeft een logaritmische schaal, omdat ook het gehoor zo werkt. Dit wil bijvoorbeeld zeggen dat een verdubbeling van het verkeer leidt tot een toename van 3 dB. Pas vanaf ongeveer 2 dB is een toename van geluid ook daadwerkelijk herkenbaar. Voor geluid zouden daarom alleen de wegen met een toename vanaf ongeveer 40% mee hoeven worden genomen. Op grond van het criterium toename van de verkeersintensiteit ten opzichte van de referentie van ten minste 10%, zijn de hieronder beschreven wegen onderzocht.

De Kleine Bruggen/Molenheide

Beoordeeld is of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder: bij een toename van 2 dB of meer, is de wijziging van de geluidbelasting merkbaar en moet aan de grenswaarden worden getoetst. In dat geval is dan ook onderzoek naar mogelijke maatregelen nodig om de geluidsbelasting te reduceren.

Tabel 32: Geluidsbelasting Molenheide/De Kleine Bruggen 2025

Naam	Omschrijving	ref	VA (Sv)	VA (Sve)	VA (Smax)	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6
		Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]
1	Molenheide 40	54	56	56	56	54	54	54	55	56	56
2	Molenheide 42	51	53	53	54	51	51	52	52	54	53
3	Vloeten 1	52	54	54	55	52	53	54	54	54	54
4	Van Schoonvorstlaan 2	47	49	49	50	48	48	49	49	49	49
9	Molenheide 33	56	56	56	56	56	56	56	56	56	57
10	Molenheide 38	56	56	56	56	56	56	56	56	56	57
11	De Bult 2	50	52	52	53	52	52	52	52	52	52
14	Molenheide 29	50	50	50	51	50	50	50	50	50	50
19	De Dalen 4	53	54	54	54	54	54	54	54	54	54
20	d'Aasdonken 1	45	46	46	47	46	46	46	46	46	46

In oranje arcering is aangegeven waar de geluidbelasting met 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de referentie. De geluidsbelasting vanwege de VA-Sv en VA-Sve neemt bij 6 woningen 2 dB toe ten opzichte van de referentie. Ingeval van het maximale scenario bedraagt de toename bij deze woningen 2 à 3 dB, en neemt de geluidsbelasting bij 2 andere woningen met 2 dB toe. Voor ontsluitingsvarianten OV1 en OV2 is er slechts een overschrijding van 2 dB bij 1 woning, voor ontsluitingsvarianten OV3 en OV4 is er sprake van een overschrijding van 2 dB bij 4 woningen. Ontsluitingsvarianten OV5 en OV6 zijn vergelijkbaar met het VA-Sv.

Voor alle berekende situaties is dus sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Hoewel de toename op punt 20 (d'Aasdonken 1 en 2) 2 dB bedraagt, wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Er zijn daarom géén maatregelen nodig aan De Kleine Bruggen. Voor de Molenheide zijn in het akoestisch onderzoek mogelijke maatregelen onderzocht. Een snelheidsreductie op de Molenheide is niet reëel aangezien hier reeds met 60 km/h is gerekend en buiten de bebouwde kom lagere snelheden niet handhaafbaar zijn. Het toepassen van een geluidsarme wegdekverharding levert wel voldoende reductie:

Indien DGD-type A (dunne deklagen) wordt toegepast tussen de rotonde en de Kerkstraat, wordt bij alle woningen voldaan aan de grenswaarden.

Bij het toepassen van DGD-type A tussen de rotonde en de Van Schoonvorstlaan, kan het huidige asfalt tussen de Van Schoonvorstlaan en de Kerkstraat worden behouden, indien er ter hoogte van de woning De Bult 2 een geluidswal of scherm wordt aangelegd (2,3 meter hoogte en 95 meter breed/lang).

Van Schoonvorstlaan

De geluidsbelasting vanwege de route Van Schoonvorstlaan-Cranendonck (tot aan de Van Sevenbornlaan) neemt vanwege het voornemen (VA) voor alle scenario's met maximaal 1 dB toe. Dit geldt ook voor ontsluitingsvarianten OV 3 t/m OV6. Alleen in ontsluitingsvarianten OV1 en OV2 is er sprake van een toename van maximaal 2 à 3 dB en is dus wel sprake van een reconstructie van een weg. Voor deze situatie zijn mogelijke maatregelen bepaald: door het verlagen van de rijsnelheid of door het toepassen van zogenaamde 'stille klinkers' als wegdekverharding kan aan de grenswaarden worden voldaan.

Kerkstraat

De Kerkstraat krijgt een in alle scenario's en varianten een grote hoeveelheid extra verkeer te verwerken. Op het gedeelte waar 30 km/uur mag worden gereden, scheelt dit 0 à 1 dB. Op het gedeelte waar 60 km/uur mag worden gereden is de toename groter en bedraagt 2 dB. Hiermee wordt niet meer aan de voorkeursgrenswaarde voldaan bij 2 woningen. Door het vervangen van het wegdek door een stillere variant, kan deze overschrijding teniet worden gedaan. Andere mogelijke oplossingen zijn het omleiden van het verkeer van en naar het Hof van Cranendonck of het verlagen van de snelheid tot 30 km/h. Aangezien het slechts 2 woningen betreft kan er ook worden overwogen een hogere grenswaarde vast te stellen en de bewoners/eigenaars een maatregelpakket voor de gevelisolatie aan te bieden.

Van Sevenbornlaan

De woningen langs de Van Sevenbornlaan ondervinden een toename van de geluidsbelasting met 1 dB, maar deze voldoet nog wel aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Alleen in varianten OV1, OV2 en OV5 is sprake van een toename van wegverkeerslawaaï met 3 dB (2 dB boven de grenswaarde) bij ongeveer 5 tot 8 eerstelijns woningen en wellicht bij enkele tweedelijns woningen. Mogelijke maatregelen zijn het vervangen van het wegdek door steenasfaltmastiek (SMA-NL5) of het verlagen van de snelheid tot 30 km/h.

Overige wegen

In de kern van Soerendonck zijn er verschillende wegen onderzocht, namelijk de Kruisstraat, de Dorpsstraat en de Zitterd. In de kern Maarheeze zijn de effecten van de Vogelsberg en de Stationsstraat berekend. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting langs deze wegen niet toeneemt vanwege de ontwikkeling Hof van Cranendonck. In de Hoogstraat in Soerendonck is in een enkel scenario of variant ook een relatief grote toename van verkeer te verwachten. Zoals blijkt uit de berekeningen zorgt dit nauwelijks voor een toename van de geluidbelasting en blijft de geluidbelasting overal ruimschoots onder de voorkeursgrenswaarde. De toename van verkeer op de A2 met bestemming Hof van Cranendonck leidt niet tot een verhoging van de geluidbelasting.

Cumulatie

Bij drie woningen is sprake van een relevante cumulatie van geluidsbelasting van onderzochte wegen die leiden tot een significante toename van de geluidsbelasting.

Het gaat hierbij om de Van Schoonvorstlaan 2 en de Vloeten 1 (vanwege de Van Schoonvorstlaan en de Molenheide) en De Bult 2 (vanwege de Molenheide/de Kleine Bruggen en de Kerkstraat). Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting voor bijna alle onderzochte scenario's en varianten 1 a 2 dB hoger wordt dan in de referentie en dat dit voornamelijk wordt bepaald door de Molenheide. Dit wijkt iet af van de conclusies ten aanzien van de Molenheide zelf.

7.8.3 Industrielawaai en evenementen

In rapport HvC.Soe.AO IL-04 van april 2014, opgesteld door M-tech Nederland [®], is berekend welke geluidsniveaus zijn te verwachten van alle bedrijfsmatige activiteiten binnen het plangebied. Hierbinnen valt de zogenaamde inrichting Hof van Cranendonck alsmede het evenemententerrein. Geluidsniveaus van onderhoudswerkzaamheden in het landschapspark (bijvoorbeeld het gebruik van een tractor) zijn niet berekend: deze bronnen wijken niet wezenlijk af van het huidige gebruik van de gronden, die nu een agrarische functie hebben. De eventuele geluidsemissie vanuit het landschapspark wijzigt dus niet ten opzichte van de huidige situatie.

De inrichting omvat de toegangswegen vanaf de openbare weg, alle parkeerplaatsen, alle gebouwen (inclusief hotelappartementen, kasteeltje en tiendschuren) en binnenterreinen en de educatief recreatieve verblijfsvoorziening.

Ten oosten van de inrichting is het evenemententerrein geprojecteerd. Dit maakt geen onderdeel uit van de inrichting en betreft een openbaar evenemententerrein. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluideffecten van deze evenementenlocatie ook berekend en is de cumulatie van geluid van gelijktijdig gebruik van de inrichting en het evenemententerrein inzichtelijk gemaakt. Er kunnen per jaar maximaal 15 evenementen en bijzondere activiteiten plaats vinden. De bijzondere activiteiten vinden binnen de inrichting plaats binnen de grenswaarden en mogelijke ontheffingen die gelden voor de inrichting, de evenementen vinden plaats op het terrein direct ten oosten daarvan. In het bestemmingsplan is omschreven welk soort evenementen binnen de planlocatie mogelijk worden gehouden.

De inrichting

Op het inrichtingsterrein kunnen in de reguliere bedrijfsvoering (RBS1) diverse activiteiten plaatsvinden die akoestisch relevant zijn. In het rapport zijn de volgende bronnen meegenomen:

- aan- en afrijden van voertuigen (bezoekers, personeel en leveranciers)
- parkeren
- laden en lossen
- sprekende mensen op het binnenterrein
- achtergrondmuziek op het binnenterrein
- diverse installaties voor verwarming, luchtbehandeling en afzuiging.
- (muziek)geluid vanwege feesten en optredens in de gebouwen
- educatief recreatieve verblijfsvoorziening

Met name de eerste 2 van deze opsomming variëren per scenario of ontsluitingsvariant.

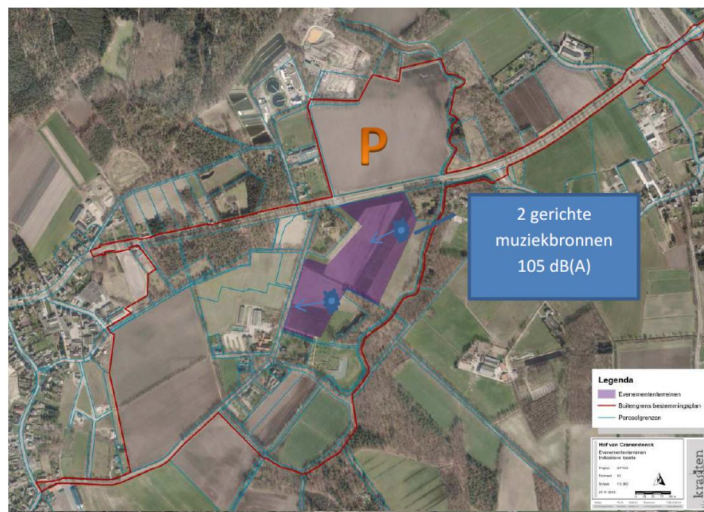
Er kunnen zich echter situaties voordoen waarbij, aanvullend op de reguliere bedrijfsvoering, andere geluidbronnen actief zijn. meest maatregelen zal de situatie zijn waarbij er op het terras op het binnenplein levende of versterkte muziek te gehore wordt gebracht (RBS2)

Evenementen

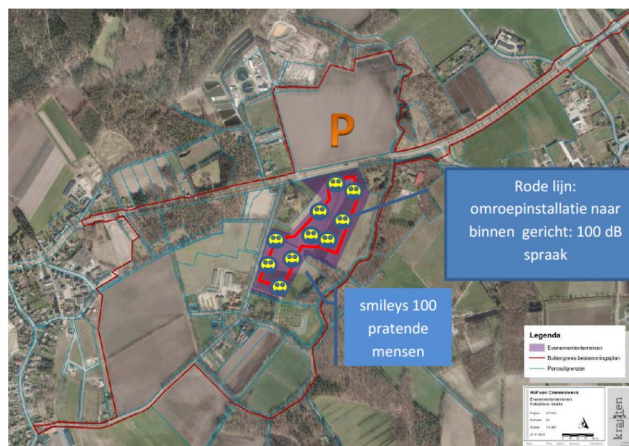
Voor de beoordeling van de maximale milieueffecten en de ruimtelijke inpasbaarheid van deze evenementen, is het akoestisch meest maatgevende evenement gemodelleerd en getoetst, zie **figuur x**. Dit betreft een situatie met levende muziek en/of versterkte muziek vanaf 1 of 2 centrale plekken, altijd gericht naar het Hof van Cranendonck, waarbij omliggende woningen en de EHS aan de oostzijde zoveel mogelijk worden ontzien. Tevens is de situatie die bij ieder evenement kan voorkomen berekend, namelijk verspreid over het terrein pratende en lachende mensen en het gebruik van een omroepinstallatie in de dag- en avondperiode, zie **figuur x**.

Voor beide situaties zijn de extra verkeersbewegingen meegenomen en zijn de parkeerbewegingen op het terrein ten noorden van de Molenheide gemodelleerd.

Afbeelding 60: Evenement - harde muziek



Afbeelding 61: Evenement - stemmen en omroepinstallatie



Resultaten inrichting

Uit het onderzoek blijkt dat bij de reguliere bedrijfsvoering (RBS 1) bij alle woningen wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde, zowel voor de voorgenomen activiteit (VA) Als voor de ontsluitingsvarianten. Ook wordt bij woningen rondom de Brink en op grotere afstand van doorgaande wegen, aan de laagste richtwaarde van 45 dB(A) voldaan, behalve bij de Voorgenomen Activiteit en in het maximale scenario: ter plaatse van de woning aan de Van Egmondlaan 6 in wordt in de VA-Sv de laagste richtwaarde van 40 dB(A) in de avond met 3 dB overschreden vanwege activiteiten op de parkeerplaats. Als aan deze strenge norm zou moeten worden getoetst, zijn geluidsreducerende maatregelen zoals afschermingen op de oostgrens van de parkeerplaats nodig. In de variant Smax geldt bij dezelfde woning een overschrijding van de laagste richtwaarde met maximaal 5 dB in de avond (en 2 dB in de dag en nacht). Verder blijkt dat levende of versterkte muziek op het terras (RBS 2) binnen de grenswaarden van het Activiteitenbesluit slechts mogelijk indien wordt gewaarborgd dat de muziekbron niet luider is dan 98 dB(A) in de dag 91 dB(A) in de avond en 86 dB(A) in de nacht. Dit geldt voor alle scenario's en varianten.

Resultaten evenementen

De hoogst berekende geluidimmissie voor de evenementensituatie bedraagt 57 dB(A), zie tabel x. Deze waarde voldoet aan het gemeentelijk evenementenbeleid (geluidimmissie bij woningen ten hoogste 75 dB(A) uitgaande van muziekgeluid). Deze waarde geldt ook als rekening wordt gehouden met verkeer van en naar de evenementen en het gelijktijdig in werking zijn van de inrichting, zelf in het maximale scenario (S_{max}).

Tabel 33: Geluidimmissies VA_Sve1 en VA_Sve2 op basis van RBS 2

immissiepunt		situatie							
id	omschrijving	VA_Sve1				VA_Sve2			
		dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
01	Molenheide 40	42	43	39	49	41	43	38	48
02	Molenheide 42	41	42	40	50	39	42	38	48
03	Vloeten 1	43	45	44	54	41	44	42	52
04-1	V. Schoonvorstlaan 2 noordgevel	37	41	39	49	41	45	44	54
04-2	V. Schoonvorstlaan 2 westgevel	38	46	45	55	41	44	43	53
04-3	V. Schoonvorstlaan 2 zuidgevel	46	48	47	57	43	47	46	56
05-1	Cranendonck 2 noordwestgevel	40	41	40	50	40	43	42	52
05-2	Cranendonck 2 noordoostgevel	40	39	37	47	39	40	39	49
06-1	Cranendonck 9 noordgevel	39	43	42	52	41	43	41	51
06-2	Cranendonck 9 oostgevel	38	43	42	52	39	42	41	51
07-1	Cranendonck 7, 8 oostgevel	40	41	41	51	37	40	39	49
07-2	Cranendonck 7, 8 zuidgevel	35	35	32	42	35	35	32	42
08-1	Van Egmondlaan 6 westgevel zuid	45	43	35	48	45	43	35	48
08-3	Van Egmondlaan 6 westgevel nrd	44	44	38	49	44	44	38	49
09	Van Sevenbornlaan 2 oostgevel	33	34	31	41	32	34	31	41
10	woning Fibula zuid	34	36	32	42	34	35	31	41
11	woning Fibula noord	37	37	32	42	36	37	32	42
12	Vlassloot 9	36	39	34	44	35	39	33	44
13	woningen Molenheide	35	37	30	42	35	37	31	42
14	Molenheide 33	40	42	36	47	40	42	34	47
15	Molenheide 38	41	41	36	46	40	41	34	46
16	Van Hornelaan 2	30	31	30	40	31	34	33	43
17	Bospad 2	16	26	22	32	26	33	32	42
18	Bospad 3-3a	27	34	32	42	35	39	38	48
19	De Bult 2	37	41	31	46	41	40	30	45
20	Vlassloot	40	42	31	47	41	42	32	47

7.8.4 Samenvatting effectbeoordeling**Conclusies wegverkeerslawaaï**

De referentie komt op hoofdlijnen overeen met de situatie één jaar voor reconstructie. In het onderliggende akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is dit in de bijlagen nauwkeuriger bepaald door de berekeningen ook uit te voeren voor 2015. Samengevat heeft het voornemen en de onderzochte scenario's en varianten de volgende impact op de omgeving:

- De voorgenomen activiteit met het verwachte bezoekersaantal (VA-Sv) en dezelfde situatie inclusief de evenementen VA-Sve geven een toename van 2 dB bij maximaal 8 woningen vanwege de Molenheide en de Kerkstraat. De voorkeursgrenswaarde wordt bij al deze woningen overschreden met 2 dB, dus mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk. Deze zijn onderzocht en zijn ook mogelijk. Deze situaties scoren hiermee licht negatief ten opzichte van de referentie, aangezien het een beperkte toename is bij een beperkt aantal woningen. De situatie S_{min} is niet berekend en vooralsnog gelijk gesteld aan het scenario Sv wat betreft de impact op de omgeving.

- VA-Smax (maximale scenario) levert een toename van 3 dB bij 7 woningen en met 2 dB bij 2 woningen vanwege de Molenheide, De Kleine Bruggen en de Kerkstraat, maar alleen vanwege de Molenheide en Kerkstraat worden grenswaarden overschreden. Ook hiervoor zijn (bron)maatregelen mogelijk. Dit scenario scoort negatiever dan het VA-Sv

De ontsluitingsvarianten leveren een divers beeld:

- OV1 levert een toename van 2 dB op bij 8 woningen, 3 dB bij meer dan 8 woningen (Van Sevenbornlaan) en 4 dB bij 1 woning. Bij 15 van de 17 woningen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden en zijn de mogelijke mitigerende maatregelen bepaald voor de Molenheide (alleen ter hoogte van De Bult 2), de Kerkstraat, de Van Sevenbornlaan en de Van Schoonvorstlaan. Deze variant scoort negatief.
- OV2 leidt tot een toename van 2 dB bij 8 woningen en 3 dB bij ten minste 9 woningen. Bij 15 van de 17 woningen wordt ook daadwerkelijk de voorkeursgrenswaarde overschreden en zijn vergelijkbare maatregelen nodig als bij OV1. Ook deze variant scoort hiermee negatief.
- OV3 en OV4 leiden tot een toename van 2 dB bij 6 woningen vanwege de Molenheide en de Kerkstraat, waarvoor mitigerende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6. Dit is vergelijkbaar met VA-Sv.
- OV 5 leidt tot een toename met 2 dB bij 7 woningen en 3 dB bij 9 woningen, waarbij overal de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Dit is mitigeerbaar met maatregelen aan de Molenheide, Kerkstraat en de Van Sevenbornlaan.
- OV 6 is wat betreft toename en maatregelen volledig vergelijkbaar met VA-Sv.
- Zoals eerder vermeld wordt Smin gelijk beoordeeld als VA-Sv en wordt Alternatief 1 voor dit onderdeel gelijkgesteld aan OV1. De beoordeling is uitgevoerd zonder rekening te houden met mogelijke maatregelen. Zowel de hoogste toename als het aantal woningen en eventuele afnames zijn in het oordeel betrokken.

Conclusies industrielawaai en evenementen

In alle situaties zal, vanwege de inrichting Hof van Cranendonck, aan de grenswaarde van 50 dB(A) bij woningen worden voldaan. Voor woningen rondom de Brink is op dit moment een grenswaarde van 45 dB(A) van kracht. Indien hier in de toekomst ook aan moet worden getoetst, zijn in het Voorgenomen en maximale alternatief afschermende voorzieningen bij de parkeerplaats nodig ten behoeve van de woning Van Egmondlaan 6. Om deze reden scoren alleen deze beide situaties licht negatief. De verschillende ontsluitingsvarianten scoren neutraal. Gebouwvariant 1 en het minimale scenario zijn beide vergelijkbaar met de VA, aangezien de ligging van de parkeerplaats maatgevend is.

Tijdens evenementen zijn bij enkele woningen hogere geluidsniveaus te verwachten van maximaal 57 dB(A). Dit is lager dan de grenswaarde van 75 dB(A) voor muziekgeluid uit het evenementenbeleid, maar hoger dan de richtwaarde van 50 dB(A). De waarde 50 dB(A) etmaalwaarde wordt bij slechts vijf woningen overschreden. De evenementen zonder muziekoptreden zijn berekend in VA_Sve2. In dit geval wordt de richtwaarde van 50 dB(A) bij slechts drie woningen overschreden. Het maximaal berekende geluidsniveau bedraagt 56 dB(A).

Aangezien de evenementen niet dagelijks optreden, door het jaar heen worden verspreid én niet alle evenementen daadwerkelijk muziek hebben, wordt deze situatie iets negatiever beoordeeld dan het VA.

Cumulatie

In de Wet geluidhinder (rekenregels) is bepaald is dat alleen bronnen waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, worden betrokken bij het bepalen van cumulatie. In de onderzochte situatie zal het geluid van de inrichting overal voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit zodat de cumulatie niet berekend hoeft te worden. Dit onderdeel komt wel aan bod bij de gezondheidsscreening, zodat er hier niet verder op wordt ingegaan.

Tabel 34: Effectbeoordeling geluid in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Verkeerslawaai	Verkeersgeluid bij woningen	0	0/-	0/-	0/-	-	--	--	0/-	0/-	--	0/-	0/-	--
Industrielawaai	Industriegeluid bij woningen	0	0/-	0/-	-	0/-	0	0	0	0	0	0	0/-	0
Gemiddelde beoordeling geluid		0	0/-	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-

7.8.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Uit voorgaande blijkt dat er zowel voor verkeerslawaai als industriellawaai maatregelen nodig zijn. Voor alle alternatieven, scenario's en varianten geldt dat aan de Kerkstraat en aan de Molenheide bron- of overdrachtsmaatregelen moeten worden getroffen om de toename van de geluidsbelasting als gevolg van de planontwikkeling teniet te doen. Het meest voor de hand liggend is om geluidsarme wegdekverharding toe te passen. Deze maatregel is ook overal afdoende. Bij enkele ontsluitingsvarianten zijn ook maatregelen aan andere wegen nodig, met name de Van Schoonvorstlaan en de Van Sevenbornlaan.

Om aan de grenswaarden te voldoen gelden voor de inrichting Hof van Cranendonck randvoorwaarden voor de locatie/type van de installaties en voor het gebruik van muziek op het binnenterrein. De evenementen zijn in principe inpasbaar. In het kader van de evenementenvergunning is het normaal om per situatie te kijken of geluidbeperkende maatregelen nodig en mogelijk zijn.

7.9 Overige milieuaspecten

Op basis van het voortraject is reeds gebleken welke thema's maatgevend zijn voor de beoordeling van de effecten van het vaststellen van het bestemmingsplan Hof van Cranendonck. De milieuaspecten luchtkwaliteit, geur, lichthinder, trillingen en externe veiligheid zijn niet maatgevend, aangezien er ruimschoots aan de grenswaarden kan worden voldaan en deze onderdelen niet erg verschillen voor de onderzochte scenario's, varianten en alternatieven. Om deze reden zijn deze milieuaspecten in dit hoofdstuk samengebracht. Voor luchtkwaliteit zijn de noodzakelijke berekeningen uitgevoerd in een onderliggend rapport, de andere aspecten zijn op basis van bestaande gegevens en een deskundigenoordeel kwalitatief beoordeeld.

7.9.1 Beoordelingscriteria

De beoordelingscriteria voor de overige milieuaspecten zijn opgenomen in tabel 35 en zullen per onderwerp in de navolgende paragrafen worden toegelicht. De beoordelingscriteria voor het aspect luchtkwaliteit zijn toetsing aan de grenswaarden voor de maatgevende stoffen NO_x en PM₁₀/PM_{2,5} en de beoordeling of de verwachte toe- of afname valt onder de definitie van 'in betekende mate', wat wil zeggen neemt de emissie met 3% of meer toe of afneemt.

De beoordelingscriteria voor het aspect geur zijn toetsing aan de geurnormen of -afstanden, zowel ter plaatse van het Hof van Cranendonck als geurgevoelig object als bij omliggende woningen vanwege de bronnen binnen het Hof van Cranendonck.

Voor het aspect licht zijn geen harde criteria voorhanden. Daarom wordt kwalitatief beoordeeld of het algemene verlichtingsniveau toeneemt en of de kans op lichthinder toeneemt.

Het aspect trillingen wordt beoordeeld op de toetsingscriteria 'toename van trillingshinder' en 'toetsing aan de richtwaarden voor trillingen in de SBR richtlijnen'. Omdat het Hof van Cranendonck zelf geen risicovolle inrichting is, is de ontwikkeling alleen van belang als toevoeging van een (beperkt) kwetsbaar object.

Om die reden hebben de beoordelingscriteria voor het aspect externe veiligheid alleen betrekking op het plaatsgebonden risico (PR) ter plaatse van het Hof van Cranendonck en het evenemententerrein en de invloed van het Hof van Cranendonck op het groepsrisico (GR) van risicobronnen in de omgeving.

Tabel 35: Beoordelingscriteria luchtkwaliteit, geur, licht, trilling en externe veiligheid

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Luchtkwaliteit	NO _x	Overschrijding grenswaarden (jaargemiddeld of aantal dagen)
		Toe- of afname in betekende mate (> 3% van de grenswaarde)
	PM ₁₀ en PM _{2,5}	Overschrijding grenswaarden (jaargemiddeld of aantal dagen)
		Toe- of afname in betekende mate (> 3% van de grenswaarde)
Geur	Geurnormen /afstanden	Overschrijding geurnorm- of afstand door Hof van Cranendonck
		Overschrijding geurnormen of –afstanden door derden bij Hof van Cranendonck
Licht	Toename licht of kans op lichthinder	Toename kans op lichthinder
Trillingen	(Voelbare) trillingen	toename trillingshinder
Externe Veiligheid	PR	Overschrijding van de grenswaarde 10 ⁻⁶
	GR	Toename van het groepsrisico van een bron

In tabel 36 is de effectbeoordeling voor de milieuaspecten luchtkwaliteit, geur, lichthinder, trillingen en externe veiligheid opgenomen. In de volgende paragrafen worden de scores toegelicht.

Tabel 36: Effectbeoordeling luchtkwaliteit, geur, licht, trilling en externe veiligheid in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
													Gebouw variant	
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant							
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Luchtkwaliteit	Grenswaarden PM ₁₀ en P _{2,5}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Toename PM ₁₀ en P _{2,5}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grenswaarden NO _x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Toename NO _x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geur	Geurnorm of –afstand door HvC	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Geurnorm of –afstand derden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licht	Kans op lichthinder mens	0	-	-	-	-	-	0/-	-	-	--	-	-	-
Trillingen	Aantal gevoelige objecten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.9.2 Luchtkwaliteit

Wettelijk kader

In de Wet milieubeheer zijn de bepalingen ten aanzien van beoordeling van luchtkwaliteit opgenomen. Tevens zijn de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' en het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen' van belang. In het rapport over Luchtkwaliteit (M-tech Nederland, HvC.Soe.13.LK-04, april 2014), is het wettelijk kader uitgebreid beschreven. In deze paragraaf is een beknopte samenvatting opgenomen.

De wet voorziet onder meer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Daarnaast zijn grenswaarden vastgelegd en is van bepaalde projecten vastgesteld dat deze 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt, wat wil zeggen dat een project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (minder dan 3% ten opzichte van de grenswaarde);
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL.

Er zijn grenswaarden opgenomen voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide en stikstofoxiden (NO_x), fijn stof (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen. Hiervan zijn met name NO_x en fijn stof van belang voor het beoordelen van ruimtelijke plannen waarbij er geen sprake is van zware industrie, aangezien met name deze stoffen vrijkomen ten gevolge van verkeer.

In onderstaande tabel zijn de geldende normen voor deze stoffen opgenomen. Er zijn normen voor de jaargemiddelde concentratie en aparte normen voor de uur- of daggemiddelde concentratie die enkele malen per jaar mag worden overschreden.

Tabel 37: Landelijke normen stikstofdioxide en fijn stof

Stof	Type norm	Concentratie (µg/m ³)	Max. overschrijdingen per jaar
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde	40	-
	Uurgemiddelde	200	18
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40	-
	24-uurgemiddelde	50	35

Voor de fijnere stofdeeltjes (PM_{2,5}) wordt vanaf 2015 een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³ van kracht.

Resultaten luchtkwaliteit

Zowel het verkeer op de openbare weg als verkeer op de toegangswegen en parkeerplaats(en) stoot luchtvervuilende stoffen uit. Ook bronnen binnen de inrichting kunnen luchtmissies veroorzaken. Het gaat hier met name om WKK-, CV- en noodstroominstallaties.

De berekeningen zijn opgenomen in rapport HvC.Soe.13.LK-04 april 2014 [4]. De effecten op de luchtkwaliteit zijn in een groot onderzoeksgebied bepaald voor alle scenario's en ontsluitingsvarianten.

Ten aanzien van de maatgevende stoffen, blijken daaruit de volgende effecten voor 2025:

NO₂

- Referentie:
 - o De maximale jaargemiddelde concentratie bedraagt 19,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - o De uurgemiddelde waarde wordt nooit overschreden.
- Voorgenomen activiteit (VA-Sv en VA-Sve):
 - o De maximale jaargemiddelde concentratie bedraagt 20,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - o De bijdrage van de planontwikkeling aan de jaargemiddelde concentraties bedraagt maximaal 0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in. Dit is 1,75% van de grenswaarde en is daarmee te beschouwen als 'niet in betekende mate'.
 - o De uurgemiddelde waarde wordt alleen in scenario Sve 1 keer per jaar overschreden.
- Maximale scenario (VA-Smax):
 - o De maximale jaargemiddelde concentratie bedraagt 20,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - o De bijdrage van de planontwikkeling aan de jaargemiddelde concentraties bedraagt maximaal 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in. Dit is 2,25% van de grenswaarde en is daarmee te beschouwen als 'niet in betekende mate'.
 - o De uurgemiddelde waarde wordt alleen in scenario Sve 1 keer per jaar overschreden.
- Ontsluitingsvarianten (OV1 t/m OV6)
 - o De verschillen tussen de ontsluitingsvarianten onderling en tussen de varianten en de voorgenomen activiteit zijn zeer klein en daarmee niet onderscheidend.
 - o De maximaal berekende jaargemiddelde concentratie bedraagt voor alle varianten maximaal 20,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ruim onder de norm van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - o De maximale toename bij individuele woningen varieert licht per variant maar bedraagt maximaal 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dit is 2% van de grenswaarde en daarmee 'niet in betekende mate'.
 - o De uurgemiddelde waarde wordt alleen in variant OV3 en OV4 slechts 1 keer per jaar overschreden.

PM₁₀

- Referentie:
 - o De maximale jaargemiddelde concentratie bedraagt 22,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - o De 24-uurgemiddelde waarde wordt maximaal 10 keer per jaar overschreden.
- Voorgenomen activiteit (VA-Sv, VA-Sve én Smax):
 - o De maximale jaargemiddelde concentratie bedraagt 22,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - o De maximale bijdrage van de planontwikkeling aan de jaargemiddelde concentraties bedraagt maximaal 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in. Dit is 0,5% van de grenswaarde en is daarmee te beschouwen als 'niet in betekende mate'.
 - o De 24-uurgemiddelde waarde wordt maximaal 10 keer per jaar overschreden.
- Ontsluitingsvarianten (OV1 t/m OV6)
 - o De verschillen tussen de ontsluitingsvarianten onderling en tussen de varianten en de voorgenomen activiteit zijn zeer klein en daarmee niet onderscheidend.
 - o De maximaal berekende jaargemiddelde concentratie bedraagt voor alle varianten maximaal 22,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ruim onder de norm van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - o De maximale toename bij individuele woningen varieert licht per variant maar bedraagt maximaal 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dit is 0,5% van de grenswaarde en daarmee 'niet in betekende mate'.
 - o De 24-uurgemiddelde waarde wordt maximaal 10 keer per jaar overschreden.

PM_{2,5}

De maximale jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} bedraagt 13,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de referentiesituatie. Dit is beduidend lager dan de grenswaarde van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De maximale toename voor het voornemen en de varianten bedraagt 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 0,4% van de grenswaarde en daarmee 'niet in betekende mate'. De maximale jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} bedraagt voor alle berekende scenario's en varianten 13,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, evenveel als in de referentiesituatie.

Samenvatting effectbeoordeling

Voor 2025 wordt nergens een overschrijding van grenswaarde of van het aantal toegestane overschrijdingsdagen berekend.

Er is een lichte toename van de emissies te verwachten ten opzichte van de referentie, maar deze zijn allemaal kleiner dan 3% van de grenswaarde en daarmee te beschouwen als 'niet in betekenende mate'. Ook de toename van het aantal overschrijdingsdagen voor NO_x met maximaal 1 dag per jaar is zeer gering. Er is echter ook nergens een afname te zien ten opzichte van de referentiesituatie, zodat alle berekende varianten neutraal scoren op het onderdeel luchtkwaliteit.

Er is niet gerekend aan gebouwvariant 1 en Alternatief 1, omdat de verkeerstromen veruit maatgevend zijn voor de beoordeling van de luchtkwaliteit. Gebouwvariant 1 verschilt daarmee niet van ontsluitingsvariant 1 t/m 6 en Alternatief 1 verschilt niet wezenlijk van ontsluitingsvariant 1. Om deze reden scoren ook deze beide situaties neutraal.

7.9.3 Geur

Wettelijk kader

Eén van de kaders voor het toetsen van geuroverlast is de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). Hierin is onder andere opgenomen welke dieren geuremitterend zijn, hoe de geurberekeningen moeten worden uitgevoerd, wat een geurgevoelig object is en wat concentratiegebieden zijn. De Wgv geeft alleen normen voor emissie vanuit dierverblijven.

Een geurgevoelig object is een gebouw, bestemd en geschikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en dat daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze wordt gebruikt. Hierbij geldt dat het gebouw op grond van het bestemmingsplan, een inpassingsplan of de beheersverordening mag worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf.

De gemeente Cranendonck is gelegen in een bij wet aangewezen concentratiegebied, waarvoor hogere geurnormen van toepassing zijn vanwege aanwezige veehouderijen. Deze normen luiden binnen bebouwde kom 3 odour units per kubieke meter lucht (OU_E/m³) en buiten bebouwde kom 14 OU_E/m³. Deze normen zijn ook opgenomen in artikel 3.115 van het Activiteitenbesluit.

Voor geurhinder vanwege andere activiteiten zijn geen strakke wettelijke regelingen beschikbaar. Er is een beleidsbrief van de minister uit 1995, waarvan de uitwerking is opgenomen in de Handleiding Geur Industrie van Infomil. Dit wordt lokaal aangevuld door provinciaal en/of gemeentelijk beleid. Ook in het Activiteitenbesluit zijn voor verschillende bedrijfstypen geurnormen, geurafstanden of maatregelen om geur te voorkomen opgenomen. In het Activiteitenbesluit zijn ook afstanden voor andere geurbronnen bij veehouderijen opgenomen. In al deze regelingen wordt de definitie van een geurgevoelig object uit de Wgv gehanteerd.

Voor de beoordeling van aanvragen voor een vergunning op grond van de Wabo van industriële inrichtingen die onder de bevoegdheid van GS vallen én voor aanvragen waarvoor GS een zogenaamde verklaring van geen bedenkingen (vvgb) af dient te geven is de De Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant (2011) van toepassing. De in deze beleidsregel beschreven systematiek wordt door GS ook voor de RO-afweging gebruikt.

Tenslotte kan de ruimtelijke inpasbaarheid op grond van geur ook worden beoordeeld door gebruik te maken van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering (uitgave 2009)'. Deze publicatie geeft richtafstanden tussen bedrijvigheid en woningen. De richtafstand voor een inrichting als Hof van Cranendonck (maximaal milieucategorie 2) bedraagt 30 meter voor gebiedstypering 'rustige woonwijk', gebaseerd op alle milieuaspecten samen. Specifiek voor restaurants, hotels met keukens en congresfaciliteiten geldt voor geur een richtafstand van 10 meter. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het een modern bedrijf betreft dat voldoet aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit en de best beschikbare technieken (BBT) toepast.

Hof van Cranendonck als geurbron

In de referentiesituatie zal er een veehouderij zijn gevestigd op de locatie. Dit kan leiden tot stankoverlast bij nabijgelegen woningen vanwege de diervverblijven, mestopslag of (bij)voedermiddelen. De afstand tussen de stallen en de dichtstbijzijnde woningen aan de Van Egmondlaan ligt tussen de 75 en 100 meter. Dit is kleiner dan de richtwaarde van 100 meter voor niet-agrarische woningen. De afstand tussen deze woningen en het mestbassin bedraagt circa 65 meter, dit is kleiner dan de minimumafstand van 100 meter uit het Activiteitenbesluit waarbij geen hinder is te verwachten. Op grond hiervan is het aannemelijk dat er geuroverlast vanuit de veehouderij optreedt als de boerderij in vol bedrijf is.

Binnen het Hof van Cranendonck wordt een microbrouwerij gevestigd, die gemiddeld een brouwsel per week maakt. Volgens de bijzondere regeling B10 Bierbrouwerijen van de Nederlandse emissierichtlijn wordt deze microbrouwerij beschouwd als een zeer kleine brouwerij die is gekoppeld aan andere activiteiten zoals horeca. Hiervoor worden in de bijzondere regeling B10 van de Nederlandse emissierichtlijn geen regels gegeven. Bij het inrichten van de microbrouwerij worden de maatregelen die gelden als stand der techniek voor kleine brouwerijen, zoals genoemd in de bijzondere regeling B10, in acht genomen. Derhalve is bij de omliggende woningen geen geurhinder te verwachten. Aangezien de bebouwing voor alle varianten op dezelfde locatie is gelegen, zijn hier geen verschillen te verwachten tussen de verschillende varianten. In alternatief 1 is de afstand tot woningen vergelijkbaar met de voorgenomen activiteit en is de omvang van de brouwerij ook vergelijkbaar.

Er zal ook een restaurantkeuken aanwezig zijn. Conform de eisen uit het Activiteitenbesluit, zal de uitmonding van de afzuiginstallatie ten minste 2 meter hoger zijn dan de hoogste daklijn van het complex of zal een ontgeuringsinstallatie worden aangebracht. De afstand tussen de uitmonding van de afzuiging en woningen van derden zal in alle mogelijke scenario's groter zijn dan 30 meter. Zowel door het voldoen aan de bepalingen uit het Activiteitenbesluit (BBT-maatregelen) als door de afstand, is geurhinder vanwege de restaurantkeuken niet te verwachten.

Door het wegvallen van de potentiële stankbron 'veehouderij' en de geringe invloed van de nieuw toegevoegde bronnen, scoort het voornemen, inclusief alle varianten, positief ten opzichte van de referentie.

Hof van Cranendonck als geurgevoelig object

Aangezien binnen het Hof van Cranendonck gebouwen aanwezig zijn die bestemd en geschikt zijn voor het verblijf van mensen en als zodanig permanent of daarmee te vergelijken wijze kan worden gebruikt, zijn alle gebouwen te beschouwen als geurgevoelig object. Om deze reden is geïnventariseerd welke geuremitterende activiteiten in de omgeving aanwezig zijn en is vervolgens beoordeeld:

- of dit leidt tot een acceptabel leefklimaat ter plaatse van het Hof van Cranendonck
- of deze bedrijven wellicht in hun bedrijfsvoering worden belemmerd door het toevoegen van geurgevoelige bestemming op de locatie Hof van Cranendonck.

Hiertoe zijn alle bedrijven binnen een straal van 1.300 meter geïnventariseerd en beoordeeld. Van de gemeente is een overzicht ontvangen van alle 119 bekende adressen van bedrijven binnen dit aandachtsgebied. Op grond van het type bedrijf is beoordeeld of geur een rol kan spelen, wat bij 28 bedrijven het geval is. Voor deze 28 bedrijven is beoordeeld of de komst van een nieuw geurgevoelig object extra beperkingen oplegt. Hiertoe zijn de 28 milieudossiers beoordeeld [a].

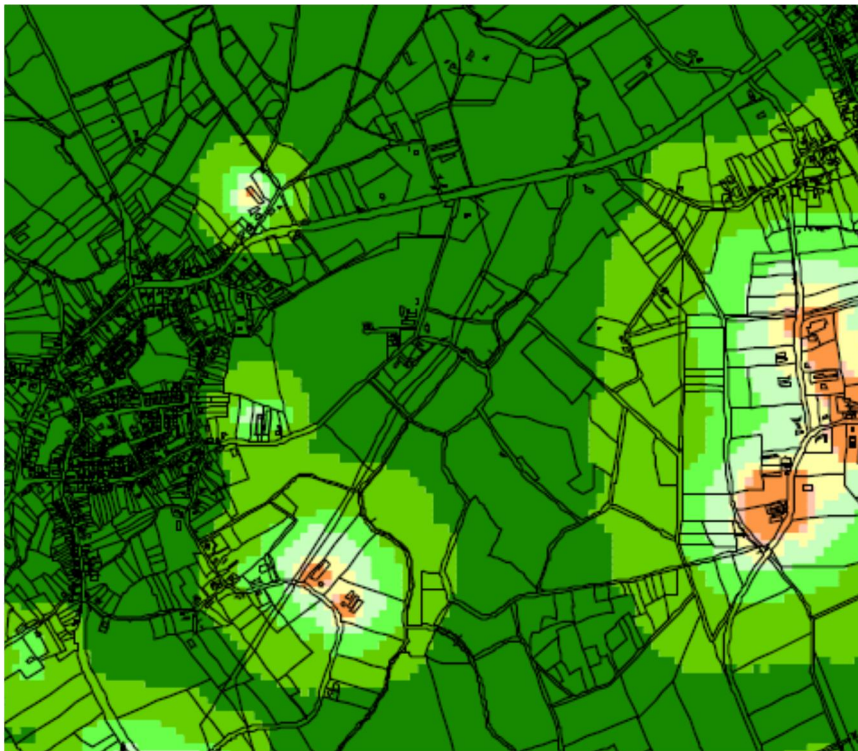
Hieruit zijn de volgende conclusies getrokken:

- Veehouderijen met een omgevingsvergunning milieu hebben over het algemeen geen doelvoorschriften. Er is slechts vastgelegd hoeveel dieren aanwezig mogen zijn en welke stalsystemen moeten worden toegepast. In de considerans is berekend of en hoe bij de bestaande geurgevoelige objecten aan de richtwaarden wordt voldaan:
 - Voor deze situaties kan het Hof van Cranendonck dus nooit een beperking zijn; de toegestane aantallen en systemen veranderen hierdoor niet.

- Wel moet worden beoordeeld of de geuroverlast bij het Hof van Cranendonck zelf acceptabel is. Bij alle onderzochte bedrijven is de afstand tot individuele woningen of de woonkernen van Soerendonck of Maarheeze kleiner dan die tot de bebouwing van het Hof van Cranendonck: om die reden wordt geen overmatige stankhinder van omliggende vergunningplichtige bedrijven verwacht.
- Veehouderijen die vallen onder het Activiteitenbesluit moeten wel aan de geurgrenswaarden voldoen. Deze bedragen in een concentratiegebied $3 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ bij woningen binnen de bebouwde kom en $14 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ bij objecten buiten de bebouwde kom. Uit [6] blijkt dat in alle gevallen een bebouwde kom, waarvoor de strengere norm geldt, dichtbij is gelegen dan het Hof van Cranendonck. Om deze reden is te verwachten dat bij de bebouwing van het hof van Cranendonck altijd aan de normen zal worden voldaan.
- Ook voor alle niet-veehouderijen is op basis van de inventarisatie geen geuroverlast te verwachten.

Daarnaast is tevens de achtergrond-geurbelasting bepaald aan de hand van de geurkaart uit de gebiedsvisie Cranendonck 2007, zie afbeelding 62. Hieraan is te zien dat op de planlocatie geen onaanvaardbare geurbelasting is te verwachten.

Afbeelding 62: Uitsnede uit kaart met het leefklimaat uit de gebiedsvisie van 2007



Bovenstaande overwegingen zijn niet afhankelijk van het aantal bezoekers of de ontsluitingsroutes. Ook het oppervlak van de kelders of de exacte locatie van de keuken heeft geen invloed op de overwegingen, zodat voor alle scenario's, varianten en het alternatief dezelfde beoordeling geldt.

Ten opzichte van de referentiesituatie verbetert de geursituatie bij omliggende woningen omdat de geurbron van de boerderij verdwijnt. De nieuwe geurbronnen binnen het Hof van Cranendonck verspreiden veel minder geur. Op dit onderdeel scoort het voornemen daarom positief.

Ook zijn er geen belemmeringen ten aanzien van omliggende veehouderijen. Het toevoegen van een nieuwe geurgevoelige bestemming op deze locatie leidt niet tot andere geurnormen of -afwegingen voor deze bedrijven.

Ook wordt er vanuit geur gezien een goed leefklimaat ter plaatse van de nieuwe ontwikkeling verwacht. Dit onderdeel scoort daarmee neutraal ten opzichte van de referentie.

7.9.4 Licht

Wettelijk kader

Licht is, afhankelijk van positie en doelgroep, prettig of onwenselijk. Hinder bij mensen kan ontstaan als men zich niet aan licht kan onttrekken, terwijl men dit wel nodig heeft om bijvoorbeeld voldoende te kunnen uitrusten. Dieren ondervinden op een vergelijkbare manier hinder van licht: bioritmen raken verstoord, dieren worden afgeschrikt of juist aangetrokken en er kan sprake zijn van resulterende desoriëntatie. Lichtvervuiling en lichtoverlast dienen te allen tijde voorkomen te worden.

Specifieke regelgeving bestaat nog niet. Door de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) wordt gewerkt aan een norm voor lichthinder in natuurgebieden. In het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer is in artikel 2 wel een algemene zorgplicht opgenomen.

Het college van Burgemeester en Wethouders heeft op 30 oktober 2012 uitgangspunten vastgesteld voor de openbare verlichting voor het gebied Baronie Cranendonck met daarin aparte uitgangspunten voor de ontwikkeling 'Hof van Cranendonck'.

Beheeruitgangspunten:

- Bij de keuze voor type armatuur en mast wordt sfeer en uitstraling van de materialen en ontwerpen in de afweging meegenomen.
- Verlichten vanuit het oogpunt sfeer, maar hierbij nadrukkelijk rekening houden met de eventuele gevolgen voor flora en fauna.

Duurzame uitgangspunten:

- LED verlichting toepassen bij nieuwe ontwikkelingen.
- Dimbare armaturen toepassen.
- Terugbrengen van verlichtingsniveau.
- Minimaliseren van de lichthinder.
- Lichthindervrije armaturen toepassen.
- Vervangen van hoge energieverbruikers.
- Lampen met lange levensduur toepassen.
- Duurzame lichtmasten.
- Verwijderen overbodige verlichting.
- Uitzetten overbodige verlichting.
- Licht vervangen door wegmarkering.

Kans op lichthinder

De huidige boerderij is voorzien van terreinverlichting. Buiten de stallen, het erf en de boerderij is echter weinig tot geen verlichting aanwezig.

Binnen het Hof van Cranendonck zal worden voldaan aan de door de gemeente gestelde randvoorwaarden, maar toch zal in alle gevallen het algehele verlichtingsniveau toenemen op en rondom de locatie van de voormalige proefboerderij door aanlichting van de gebouwen en verlichting van parkeerterreinen, toeritten en het binnenterrein. In de overige delen van het plangebied zal weinig extra verlichting worden toegevoegd, aangezien de functiewijzigingen beperkt zijn en in het wandelgebied geen verlichting nodig is in de avond en nacht. Het fietspad zal echter wel worden verlicht.

Fauna

In het hoofdstuk natuur is reeds uitgebreid aandacht besteed aan de lichthinder voor dieren onder de noemer verstoring. Om deze reden wordt dit onderdeel hier niet nader beschreven of beoordeeld.

Omwonenden

Voor omwonenden geldt dat er sprake kan zijn van een beperkte toename van het verlichtingsniveau rondom de gebouwen.

Vanaf de Brink en de Van Egmondlaan, zal het verlichtingsniveau vergelijkbaar zijn met dat in de referentiesituatie. Voor de woningen die aan de noordzijde zijn gelegen, is er een beperkte toename van de verlichting. Dit bevindt zich echter op enige afstand van de woningen en wordt deels afgeschermd door het bosgebied in het noordwesten van het plangebied. Indien Alternatief 1 wordt gerealiseerd, neemt het verlichtingsniveau ter plaatse van de Van Schoonvorstlaan 2 en de Cranendonck 2 naar verwachting wel toe, terwijl het bij de andere woningen maar beperkt afneemt aangezien ervan uitgegaan wordt dat op de locatie van de voormalige proefboerderij een andere ontwikkeling mogelijk is. Om deze reden scoort alternatief 1 iets negatiever dan de andere opties.

Ten aanzien van de scenario's zal er niet veel verschil zijn, aangezien het verlichtingsniveau nauwelijks beïnvloed wordt door het bezoekersaantal.

De verschillende ontsluitingsvarianten zijn wel relevant:

- In de voorgenomen activiteit (VA) is er een route vanaf de Molenheide door het bos. Deze route zou, afhankelijk tot waar hij doorrijdt, hinder kunnen geven vanwege de koplampen op de achtergevels van de Van Egmondlaan. Ook de verlichting van en het rijden op het parkeerterrein kan hieraan.
- In OV1 is dit effect minder, maar voert een groter deel van de verlichte toevoerweg door een gedeelte dat nu donker is en worden twee woningen extra belast door de wegverlichting langs hun (nu nog donkere) achter- of zijgevels.
- Bij OV2 is er minimale nieuwe toevoerweg nodig en worden ook geen woningen direct aangestraald, maar hier zal lichthinder van de parkeerplaats kunnen optreden bij de woningen nabij de kruising Van Schoonvorstlaan/Molenheide.
- Bij OV3 en OV6 is de situatie vergelijkbaar met OV2, aangezien de parkeerplaats overeenkomt met de variant en de nieuwe ontsluitingen niet langs woningen leiden die nu nog in de donkerte liggen.
- Voor OV4 is vanwege de toegangsweg een vergelijkbare lichthinder te verwachten als bij de voorgenomen activiteit en wat betreft de parkeerplaats als bij OV2, OV3 en OV6.
- OV5 lijkt op de voorgenomen activiteit, maar hierbij wordt nog een hele nieuwe route door een nu donker gebied aangelegd, die wellicht ook verlicht moet worden.

Voor alle varianten geldt dat er potentiële lichthinder kan ontstaan vanwege het rijden op de inrit van de parkeergarage. Dit is te voorkomen door de helling van de inrit en de afscherming.

Samenvatting effectbeoordeling

Uit bovenstaande blijkt dat het effect van gebouwverlichting en parkeerplaatsen in alle varianten licht negatief wordt beoordeeld, behalve voor Alternatief 1. Dit leidt tot een score '0/-' voor alle varianten en '-' voor Alternatief 1.

Voor verschillende ontsluitingsroutes geldt dat de wegverlichting in combinatie met intralende koplampen ook voor hinder kan zorgen. De scores van de ontsluitingsvarianten worden opgeteld bij de bovengenoemde score om tot een totaalscore te komen.

De ontsluiting van voorgenomen activiteit, OV3, OV4 en OV6 scoren licht negatief '0/-' omdat woningen direct aangestraald kunnen worden of direct zicht hebben op een nieuwe, verlichte weg. OV1 is wat betreft hinder van koplampen iets beter, maar ten aanzien van gehinderde woningen en weglengte wat slechter, dus scoort ook licht negatief. De totale score van deze varianten is daarmee negatief '-'. OV2 krijgt een neutrale score, aangezien er nauwelijks nieuwe, verlichte weg nodig is en er geen woningen direct worden aangestraald. Dit leidt tot een totaal oordeel licht negatief '0/-' voor OV2. Ontsluitingsvariant OV5 is vergelijkbaar met bovenstaande met daarbij het extra nadeel van de langere route door nu donker gebied. Deze beiden komen daarmee op een negatieve beoordeling, wat leidt tot een zeer negatieve totaalbeoordeling. Ook de combinatie van Alternatief 1 met OV1 leidt in totaal tot een zeer negatieve score.

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen om de lichthinder zoveel mogelijk te beperken zijn mogelijk. Hierbij kan onderzocht worden of het mogelijk is trajectbegeleidende verlichting toe te passen in de nachtperiode of bijvoorbeeld door de kleur verlichting bij het fietspad, de toegangsweg en parkeerterreinen aan te passen. De toepasbaarheid van deze maatregelen is onder andere afhankelijk van de sociale- en verkeersveiligheid.

7.9.5 Trillingen

Er is geen vastgesteld beleid ten aanzien van trillingen. Er zijn wel drie richtlijnen van de SBR waarin is beschreven hoe trillingen kunnen worden gemeten, wat acceptabele trillingsniveaus zijn en wanneer hinder of schade kan ontstaan.

Binnen het Hof van Cranendonck vinden geen activiteiten plaats die grote kans geven op het veroorzaken van trillingen. Uitsluitend het vrachtverkeer van en naar de locatie zou eventueel wel overlast kunnen veroorzaken langs de toevoerwegen. Dit betreft met name de bestaande wegen, waar al zwaar verkeer overheen rijdt. In deze wegen zijn geen verkeersdrempels aanwezig. Het aandeel zwaar verkeer naar het Hof van Cranendonck is beperkt, zodat niet wordt verwacht dat deze verkeerstoename zal leiden tot een toename van trillingshinder. Dit geldt in gelijke mate voor alle alternatieven.

De evenementen leiden niet tot extra potentiële trillingsbronnen.

Samenvatting effectbeoordeling

Op basis van bovenstaande effectbeschrijving scoren vooralsnog alle scenario's, varianten en alternatieven neutraal ten opzichte van de referentie, aangezien de hinder vanwege vrachtverkeer nauwelijks zal afwijken van het huidige beeld. Er worden geen overschrijdingen van de richtwaarden verwacht.

7.9.6 Externe Veiligheid

In dit hoofdstuk worden de effecten op het thema Externe Veiligheid beschreven. Binnen de planontwikkeling worden geen activiteiten met gevaarlijke stoffen toegevoegd, maar het Hof van Cranendonck is wel te beschouwen als een kwetsbaar object. Om deze reden is geïnventariseerd met welke aspecten van externe veiligheid rekening moet worden gehouden en hoe de realisatie van het Hof van Cranendonck de veiligheidssituatie beïnvloedt.

Wettelijk kader

Externe veiligheid betreft de beheersing van de risico's en richt zich op het gebruik, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen. Voor bedrijven is het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' van toepassing. In dit besluit wordt externe veiligheid in artikel 1 omschreven als de kans om buiten een inrichting te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen de inrichting waar een gevaarlijke stof bij betrokken is. Voor transport zijn op dit moment de 'Wet vervoer gevaarlijke stoffen' en de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' van belang. Naar verwachting zal per 1 juli 2014 het 'Besluit Transportroutes Externe Veiligheid' (Btev) in werking treden, waarmee het Basisnet wordt geïntroduceerd. Het Btev is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes. Daarnaast is het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' van 1 januari 2011 van toepassing op onder andere aardgastransportleidingen.

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen gelden bovenstaande kaders om veiligheidsafstanden tussen risicobronnen en personen of (beperkt) kwetsbare objecten te bepalen en daarmee het veiligheidsrisico zo laag mogelijk te houden. De te hanteren afstanden worden gebaseerd op het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans dat een persoon, die zich continu onbeschermd op een zekere afstand van de risicovolle activiteit bevindt, komt te overlijden als gevolg van die activiteit. De wettelijke norm voor het plaatsgebonden risico bedraagt 10^{-6} . Het groepsrisico (GR) geeft de kans per jaar dat een groep mensen van een zekere omvang (10, 100 of 1000 mensen) binnen het invloedsgebied tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Hiermee is het een maat voor de maatschappelijke ontwrichting in het geval dat er zich een ramp voordoet. Het groepsrisico wordt weergegeven in een curve waarin het aantal personen is afgezet tegen de kans per jaar op (gelijktijdig) overlijden. Ten aanzien van het groepsrisico bestaat er voor gemeenten een verantwoordingsplicht volgens de regels opgenomen in het Bevi.

(Beperkt) kwetsbare objecten

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten staan gedefinieerd in Bevi artikel 1. In het geval van een kwetsbaar object geldt de waarde voor het PR van 10^{-6} als grenswaarde, voor een beperkt kwetsbaar object is dit een richtwaarde.

Een restaurant of hotel zijn beide een beperkt kwetsbaar object tot een bruto vloeroppervlak van 1.500 m^2 . Bij een grotere oppervlakte is er sprake van een kwetsbaar object.

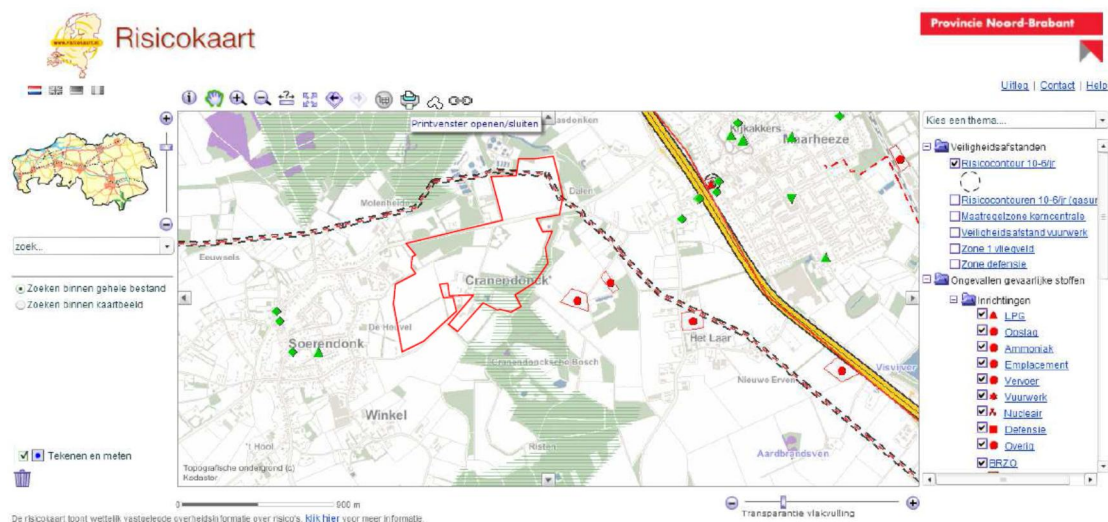
Overwegingen

Gezien de omvang van de geplande voorzieningen, met een hotel dat ruimschoots groter is dan een bruto vloeroppervlak van 1.500 m^2 en met evenementen waarbij grote hoeveelheden bezoekers tegelijk aanwezig kunnen zijn, is de planlocatie een kwetsbaar object.

De verschillende ontsluitingsalternatieven zijn niet onderscheidend op het onderdeel Externe Veiligheid, omdat het geen vervoer van gevaarlijke stoffen of en kwetsbare objecten betreft. Beoordeeld moet worden of de risicobeoordeling van risicobronnen wijzigt door het realiseren van het Hof van Cranendonck, waar wel meer dan 3.000 personen tegelijk in het gebied aanwezig kunnen zijn.

De A2 is onderdeel van een hoofdtransportroute voor gevaarlijke stoffen. De 10^{-6} -contour van de A2 ligt op de weg zelf en 1% letaliteitsgrens ligt op maximaal 880 m afstand van de weg. Binnen deze zijn in dit bestemmingsplan uitsluitend verkeersdoeleinden geprojecteerd en geen (beperkt) kwetsbare onderdelen. De overige wegen in en nabij het plangebied vormen geen onderdeel van een transportroute voor gevaarlijke stoffen.

Op de Risicokaart Brabant zijn de bekende risicobronnen aangegeven. In onderstaande figuur is een uitsnede van de Risicokaart opgenomen, waarin met rode omlijnning globaal de ligging van het plangebied is aangegeven. Hieruit blijkt dat er aan het Bospad, gelegen ten oosten van het plangebied, twee inrichtingen aanwezig zijn met een propaantank. De risicoafstand van deze tanks is maximaal 15 meter, de dichtstbijzijnde (van de manege) is gelegen op ten minste 175 meter afstand van het evenemententerrein.



In het noordelijke deel van het plangebied ligt een buisleiding voor vloeibare brandstof (K1), waarvoor geldt dat het de PR- 10^{-6} -contour is gelegen op 12 meter afstand van deze buisleiding. Het GR moet worden verantwoord binnen het invloedsgebied van de buisleiding. Voor dit type buisleiding bestaat geen significant groepsrisico.

Samenvatting effectbeoordeling

Op basis van bovenstaande effectbeschrijving scoren alle scenario's en varianten hetzelfde.

Wat betreft het plaatsgebonden risico is er alleen een zone rondom de bestaande buisleiding die in principe vrij moet worden gehouden. In dit deel van het plangebied worden geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten geprojecteerd, zodat er geen sprake is van een toename van het risico.

7.9.7 Mitigerende en compenserende maatregelen

Uit voorgaande paragrafen is gebleken dat het voornemen met de bijbehorende scenario's, varianten en het alternatief overwegend neutraal scoren op de onderdelen luchtkwaliteit, trillingen en externe veiligheid. Voor geur leidt het voornemen zelfs tot een lichte positieve beoordeling. Om deze reden zijn er geen compenserende of mitigerende maatregelen nodig.

Voor verlichting is er geen duidelijk toetsingskader. Wel is gebleken dat het verlichtingsniveau lokaal hoger wordt na realisatie van het voornemen. Afhankelijk van welk alternatief wordt gerealiseerd, zijn er ook grotere delen van het landschapspark verlicht, met name langs de toegangsweg en het fietspad. Dit zou kunnen leiden tot verstoring van fauna of tot hinder bij woningen. Bij de uitwerking van de plannen, moeten deze effecten tot het minimum worden beperkt door het gunstig kiezen van aanrijroutes, het kiezen van gerichte lichtbronnen en wellicht het tijds- of bewegingsgestuurd verlichten van de toegangsweg of het aanbrengen van afscherming/bepanting om het direct binnen schijnen van koplampen te voorkomen.

7.10 Gezondheid

In dit hoofdstuk worden de effecten op het thema gezondheid beschreven volgens de methode van de gezondheidseffectscreening (GES).

GES is ontwikkeld om bij ruimtelijke planvorming in beeld te brengen wat de werkelijke gezondheidsrisico's zijn rondom enkele milieuaspecten, ook onder de wettelijke milieunormen. De GES-score heeft niet alleen betrekking op de feitelijke kwaliteit in de omgeving, maar ook op het aantal blootgestelde mensen. Vijf bronnen (bedrijven, wegverkeer, railverkeer, waterverkeer en vliegverkeer) worden beoordeeld op een aantal milieuaspecten, met name lucht, stank, geluid, externe veiligheid, bodemverontreiniging, elektromagnetische velden.

In opdracht van de ministeries van VWS en Infrastructuur en Milieu is een handboek gezondheidseffectscreening opgesteld (juni 2012, versie 1.6), waarin is aangegeven hoe de GES kan worden bepaald en hoe de uitkomsten hiervan kunnen worden beoordeeld. In dit MER dit handboek als richtlijn gehanteerd. In de volgende tabel is de waardering van de GES aangegeven.

Tabel 38: Waardering GES-scores

GES-score	eugezondheidskwaliteit		
0	zeer goed	lichtgroen	groen
1	goed	groen	
2	redelijk	lichtgeel	geel
3	vrij matig	geel	
4	matig	lichtoranje	oranje
5	zeer matig	oranje	
6	onvoldoende	rood	rood
7	ruim onvoldoende	neonrood	
8	zeer onvoldoende	paars	

Het is niet zinvol GES-scores van verschillende milieukwaliteiten te cumuleren, omdat de gezondheidsaspecten heel divers van karakter zijn. Wel is het mogelijk aan te geven of en welke woningen een verhoging van de GES-score hebben van meer dan een milieuaspect.

7.10.1 Beoordelingscriteria

De beoordelingscriteria voor het aspect gezondheid zijn gebaseerd op de systematiek van de GES-scores. Beoordeeld is of de GES-score op een of meer van de verschillende milieuaspecten wijzigt ten opzicht van de referentiesituatie en hoeveel woningen een verandering van de GES-score zullen ondervinden.

Tabel 39: Beoordelingscriteria thema Gezondheid

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Gezondheid	GES-score	Aantal woningen met verhoging van de GES-score

7.10.2 Gezondheidseffectscreening

De GES-score wordt weergegeven per milieukwaliteit. In dit plan is slechts van twee bronnen sprake: bedrijven en wegverkeer. De GES-scores zijn bepaald in rapport HvC.Soe.13.GES-02 van april 2014, opgesteld door M-tech Nederland. Hieruit blijkt dat niet alle milieuaspecten relevant zijn voor de beoordeling van de gezondheid van omwonenden:

- Voor het onderdeel geluid is er zowel een GES-waardering voor wegverkeerslawaaï als voor industrielawaai en voor gecumuleerd geluid. Al deze geluidstypen zijn in het onderliggende rapport gewaardeerd.
- Voor luchtkwaliteit zijn de immissies voor fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en NO₂ bepaald, zowel vanwege installaties als vanwege verkeer binnen het plangebied en op de aanvoerwegen.
- Binnen de planontwikkeling zijn nauwelijks relevante geurbronnen aanwezig (zie paragraaf 7.8). De geursituatie verbetert wel ten opzichte van de referentie, omdat de potentiële stankbronnen van de veehouderij verdwijnen. Hieraan is echter niet gerekend, omdat dit geen meerwaarde oplevert. Als met al kan worden gesteld, dat in de toekomst de gezondheid van omwonenden niet nadelig wordt beïnvloed door geuraspecten en dat dit onderdeel daarom niet verder in beeld hoeft te worden gebracht.
- Van en naar de inrichting van Hof van Cranendonck vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Ook is ter plaatse geen opslag van gevaarlijke stoffen aanwezig dat zorgt voor een plaatsgebonden of groepsrisico. Om deze reden wordt dit milieuaspect in voorliggend GES-onderzoek niet nader beschouwd.
- Binnen de inrichting van Hof van Cranendonck vinden geen bodembelastende activiteiten plaats. Om deze reden wordt dit milieuaspect in voorliggend GES-onderzoek niet nader beschouwd.
- Het Hof van Cranendonck valt niet binnen de zone van bovengrondse hoogspanningsleidingen. Ook is er geen sprake van hoogspanningsleidingen die aangelegd moeten worden ten behoeve van de stroomvoorziening van de inrichting. Om deze reden wordt dit milieuaspect in voorliggend GES-onderzoek niet nader beschouwd.

De beoordeling van gezondheidsaspecten beperkt kan zich derhalve tot geluid en luchtkwaliteit.

Luchtkwaliteit

Uit het GES-onderzoek blijkt dat de GES-scores voor luchtkwaliteit niet wijzigen als gevolg van de nieuwe ontwikkeling, onafhankelijk van het scenario of de ontsluitingsvariant.

De GES-scores voor luchtkwaliteit zijn relatief hoog (3 resp. 4) omdat deze vanuit de gezondheidsproblematiek al ruim onder de normen als minder gezond worden beschouwd. In dit geval worden de GES-scores al bepaald door de achtergrondconcentraties.

Geluid

Voor geluid zijn drie verschillende GES-scores bepaald, voor wegverkeer, industrielawaai en gecumuleerd bij woningen waar beide onderdelen een significant effect hebben.

Wegverkeerslawaaai blijkt maatgevend te zijn, hiervoor worden de volgende conclusies getrokken (zie tabel 40):

- De voorgenoemde activiteit leidt bij 1 woning tot een hogere GES-score (4 ->5) dan in de referentiesituatie, dit geldt zowel voor het verwachte scenario Sv als voor het scenario met het evenementenverkeer erbij (Sve). Dit leidt tot een neutrale score (0).
- Het maximale scenario leidt bij circa 9 woningen tot een hogere GES-score, waarbij eenmaal de score 6 wordt bereikt, een zeer matige milieugezondheidskwaliteit, wat leidt tot een negatieve score.
- Ontsluitingsvariant OV1 leidt tot een verhoging van de GES-score met 1 bij ongeveer 17 woningen en een verhoging met 2 bij ongeveer 48 woningen. Hoewel de maximale verhoging 'slechts' GES-score 4 betreft, gaat het bij deze variant om zoveel woningen dat dit als negatief wordt beoordeeld.
- Ontsluitingsvariant OV2 is vergelijkbaar met OV1 met één woning extra waarvoor de GES-score één hoger wordt. Dit leidt ook tot een negatieve score.
- OV3 en 4 leiden per saldo tot een verlaging van de GES-score (met 1 stap) bij 2 resp. 1 woningen. Dit is als neutraal beoordeeld omdat er ook lichte verhogingen optreden.
- OV 5 leidt per saldo tot een verhoging van de GES-score met één stap (tot GES-score 2, kwalificatie 'goed') circa 16 woningen en een verlaging met 2 stappen (3 punten) bij 4 woningen, waarvan er bij 3 wel een verhoging van 0 naar 1 op de achtergevel plaatsvindt. Aangezien de impact voor de nabijgelegen woningen groot is en de 'verslechtering' zeer beperkt is wordt dit als licht positief beoordeeld.
- OV6 leidt tot een verhoging van de GES-score met 1 bij ongeveer 8 woningen van GES-score 1 naar 2: dit is zo'n beperkt effect dat dit als neutraal is beoordeeld.

Tabel 40: GES-score wegverkeer 2025

Naam	Omschrijving	GES-score									
		ref	VA (Sv)	VA (Sve)	VA (Smax)	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6
1	Molenheide 40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Molenheide 42	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5
3	Vloeten 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	V. Schoonvorst-laan 2	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
5	Cranendonck 2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5
6	Cranendonck 9	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
7	Cranendonck 7, 8	4	4	4	4	5	5	4	4	1	4
8	Van Egmond-laan 6, 8	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
9	Molenheide 33	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	Molenheide 38	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	De Bult 2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	woningen Van Sevenbornlaan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	woning Kerkstraat 19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	Molenheide 29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	woningen Hoogstraat	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1

16	woningen Vogelsberg	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
17	woningen Stationsstraat	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
18	woningen Zitterd	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	De Dalen 4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
20	d'Aasdonken 1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
21	woningen Dorpsstraat	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22	woningen Kruisstraat	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2
23	woningen Kerkstraat t.h.v. De Vinnen	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5
24	woningen Kerkstraat t.h.v. De Dalen	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
25	woning Kerkstraat 17a	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	achterzijde Cranendonck 7-9	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
27	woningen Fibula	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	woningen Pompers	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Industrielawaai

Voor de referentiesituatie wordt uitgegaan van een vergelijkbare situatie als in de huidige situatie: een agrarisch bedrijf dat voldoet aan de vergunningsvoorschriften 45 dB(A) etmaalwaarde bij woningen van derden. Dit komt overeen met een GES-score van 1.

In onderstaande **tabel 5-e** zijn de GES-scores weergegeven op de relevante immissiepunten. Alle waarden groter dan 1 zijn dus een verhoging van de GES-klasse ten opzichte van de referentie.

Tabel 41: GES-score Industrielawaai 2025

Naam	Omschrijving	GES-score							
		VA (Sv)	VA (Sve)	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6
1	Molenheide 40	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Molenheide 42	0	3	1	1	1	1	0	1
3	Vloeten 1	0	3	0	1	1	1	0	1
4	V. Schoonvorstlaan 2 zuidgevel	0	5	1	1	1	1	0	1
5	Cranendonck 2 noordoostgevel	0	3	0	0	0	0	0	0
6	Cranendonck 9 noordgevel	0	3	0	0	0	0	0	0
7	Cranendonck 7, 8 oostgevel	0	3	0	0	0	0	0	0
8	Van Egmondlaan 6 westgevel noord	1	1	0	0	0	0	1	0
9	Van Sevenbornlaan 2 oostgevel	0	0	0	0	0	0	0	0
10	woning Fibula zuid	0	0	0	0	0	0	0	0
11	woning Fibula noord	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Vlassloot 9	0	0	0	0	0	0	0	0

Naam	Omschrijving	GES-score							
		VA (Sv)	VA (Sve)	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6
13	woningen Molenheide	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Molenheide 33	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Molenheide 38	1	1	0	0	0	0	0	1
16	Van Hornelaan 2	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Bospad 2	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Bospad 3-3a	0	0	0	0	0	0	0	0
19	De Bult 2	0	3	0	0	0	0	0	0
20	Vlassloot	1	1	1	0	1	1	1	1

Uit deze tabel blijkt voor de beoordeling industrielaawaai dat de GES-score uitsluitend bij het scenario inclusief evenementen hoger scoort dan de referentie. In de overige situaties is dit lager of gelijk aan de referentie. Het evenementenscenario scoort daarmee negatief, de rest neutraal omdat ook in de referentie de geluidsnormen niet persé volledig worden opgevuld.

De gezondheidsscore van de totale, gecumuleerde geluidsbelasting blijft grotendeels gelijk aan de referentie. De uitzonderingen hier op zijn, per variant en scenario:

- VA-Sv en OV4: bij 1 woning gaat de GES-score omhoog van 4 naar 5 (Molenheide 42)
- VA-Sve: bij circa 5 woningen gaat de GES-score omhoog van 4 naar 5
- VA-Smax, OV3 en OV6: bij circa 2 woningen gaat de GES-score omhoog van 4 naar 5
- OV1: bij 3 woningen gaat de GES-score omhoog van 4 naar 5
- OV2: bij 4 woningen gaat de GES-score omhoog van 4 naar 5
- OV5: is vergelijkbaar met VA-Sv en OV4, maar bij 5 woningen gaat de GES-score ook nog omlaag van 4 of 5 naar 2.

Op grond hiervan worden de VA-Sv, VA-Smax, OV3, OV4 en OV6 neutraal beoordeeld, OV1 en OV2 licht negatief, OV5 licht positief en VA-Sve negatief.

7.10.3 Samenvatting effectbeoordeling

In voorgaande paragraaf zijn alle varianten en scenario's op 4 onderdelen gescoord. Voor de totale beoordeling van de milieugezondheidskwaliteit zijn deze waarden gemiddeld en opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 42: Effectbeoordeling gezondheid in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Gezondheid	GES-scores per milieuthema	0	0	0	-	0/-	0/-	0/-	0	0	+0	0	0	0/-

7.10.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Aangezien de wijzigingen in de GES-scores als gevolg van de planontwikkeling volledig worden bepaald door de geluidsaspecten, zijn de maatregelen die zijn beschreven in paragraaf 7.7 ook van toepassing voor het onderdeel gezondheid. Als hiermee onvoldoende effect wordt gesorteerd kan ook worden gecompenseerd, bijvoorbeeld door de leefomgevingskwaliteit te verhogen. Door het aanleggen van het landschapspark en nieuwe natuur wordt hier binnen het plan reeds in voorzien.

8 Milieueffecten aanlegfase

In hoofdstuk 7 zijn de permanente milieueffecten van de voorgenomen activiteit beschreven. Dit zijn de milieueffecten die optreden in de exploitatiefase van het Hof van Cranendonck.

Tijdens de realisatie van de voorgenomen activiteit kunnen tijdelijke milieueffecten optreden als gevolg van de bouwwerkzaamheden. De tijdelijke effecten worden in dit hoofdstuk beschreven aan de hand van die milieuthema's en aspecten, waarvoor eventueel effecten te verwachten zijn.

8.1 Water

De voorgenomen realisering van het plan Hof van Cranendonck heeft als gevolg dat het grondwater, ten behoeve van de aanleg van de kelders van het gebouwencomplex, tijdelijk dient te worden verlaagd.

8.1.1 Beoordelingscriteria

De beoordelingscriteria zijn opgenomen in paragraaf 7.2.1..

8.1.2 Grondwater

Voor het bepalen van de effecten van de verschillende uitvoeringsvarianten op het grondwater, zijn berekeningen uitgevoerd met een grondwatermodel [36], zoals verder toegelicht in het rapport "Variantenstudie bemaling". In deze studie is het waterbezwaar en de verlagingscontouren van de meest voorkomende uitvoeringsvarianten inzichtelijk gemaakt. Met de uitvoeringsvarianten worden de verschillende bemalingsmethoden bedoeld. In de verdere uitwerking van het initiatief worden nog optimalisatieslagen gemaakt in de aanleg van de kelders, waardoor de doorlooptijd van de bemaling zoveel mogelijk wordt teruggebracht. In de berekeningen van de bemaling is uitgegaan van een worst case situatie wat betreft de uitvoeringsdiepten, oppervlak en uitvoeringsperiode. De uitvoeringsvarianten die geohydrologisch gezien onderscheidend zijn, zijn verder meegenomen in de afweging van de milieueffecten. Het gaat om de uitvoeringsvarianten: deepwells met retourbemaling (UV1), horizontale bemaling met DSI® -retourfilters (UV2) en dichte bouwput met onderwaterbeton (UV3). Daarnaast is gekeken om zoveel mogelijk ondergrondse bebouwing bovengronds te realiseren in de bouwvariant BV1.

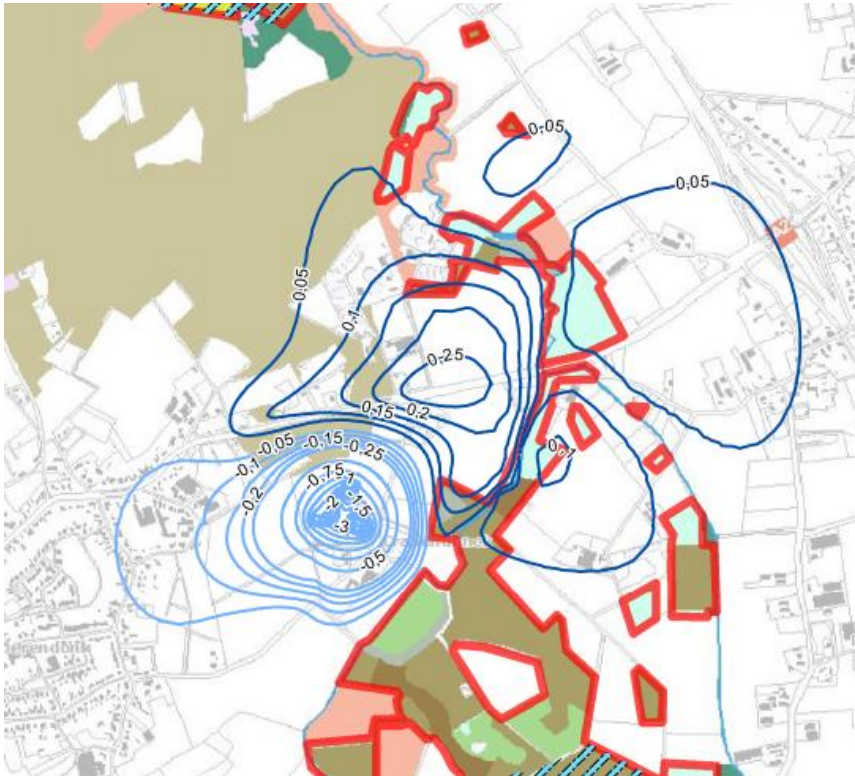
Grondwaterstand en grondwaterstroming

Het berekende invloedsgebied van de bovengenoemde varianten is weergegeven in de onderstaande afbeelding 63 t/m 67. Het totaal berekende waterbezwaar en reikwijdte is weergegeven in tabel 43.

Afbeelding 63: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Uitvoeringsvariant 1



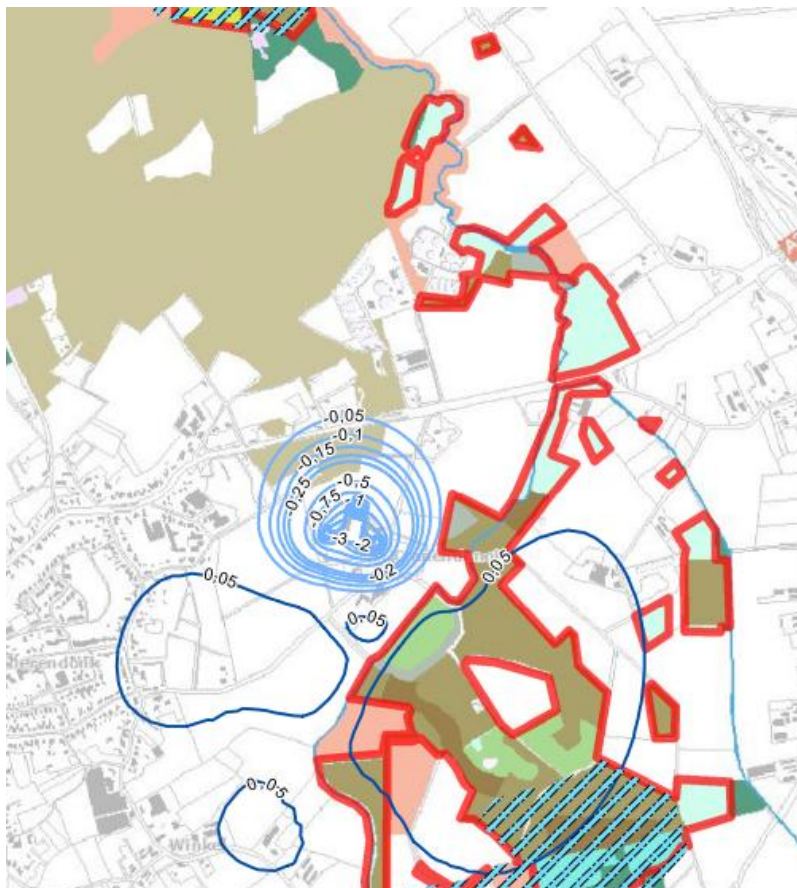
Afbeelding 64: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Gebouwvariant 1 en Uitvoeringsvariant 1



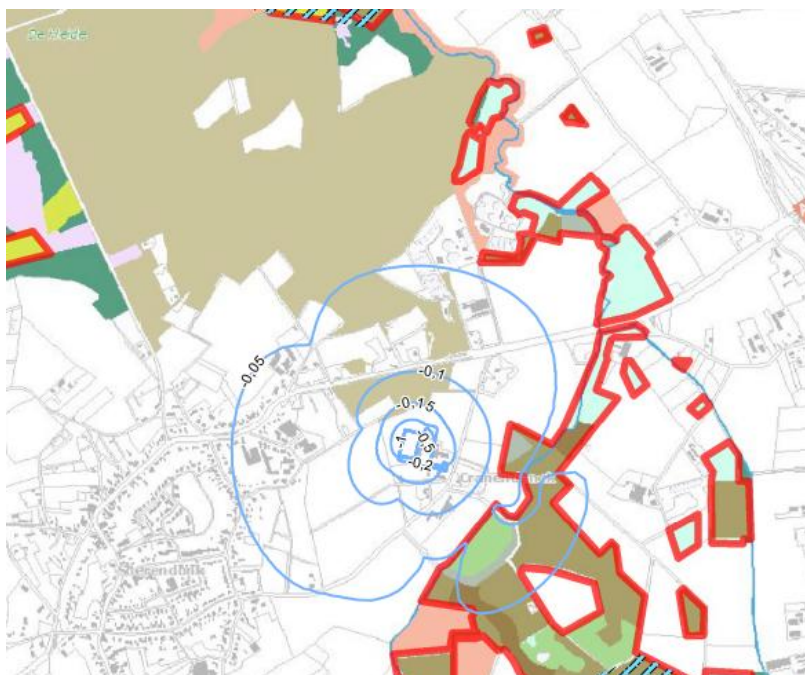
Afbeelding 65: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Uitvoeringsvariant 2



Afbeelding 66: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Gebouwvariant 1 en Uitvoeringsvariant 2



Afbeelding 67: Verandering grondwatercontouren als gevolg van voorgenomen activiteit met Uitvoeringsvariant 3



Tabel 43: Onttrekkingsdebiet, waterbezwaar en reikwijdte uitvoeringsvarianten

Varianten	Q_max (m³/uur)	Q_gem (m³/uur)	Q_totaal (1000m³)	Reikwijdte (m)
Basisalternatief				
UV1: verticale bemaling met retourbemaling	480	220	1.700	900
UV2: horizontale bemaling met retourbemaling (DSI®)	500	155	1.200	420
UV3: Onderwaterbeton met beperkte bemaling	220	30	43	550
Gebouwvariant 1				
UV1: verticale bemaling met retourbemaling	480	210	1.200	610
UV2: horizontale bemaling met retourbemaling (DSI®)	500	155	1.000	340
UV3: Onderwaterbeton met beperkte bemaling	220	30	43	550

Op basis van afbeeldingen 63 t/m 67 en tabel 43 kan worden gesteld dat bij Uitvoeringsvariant 3 (Onderwaterbeton/chemische injectie) het minste water wordt onttrokken en het invloedsgebied tot 550 meter uitstrekt. Daardoor kan zonder retourbemaling, een grondwaterverlaging ter plaatse van de grondwaterafhankelijke natuurgebieden niet worden voorkomen. Daarnaast dient, conform het beleid van waterschap de Dommel, de helft van het onttrokken grondwater te worden geretourneerd. Uitbreiding van deze variant met een retourbemaling is voldoende om de invloed in de natuurgebieden te voorkomen. Het tijdelijk effect op de grondwaterstand van deze variant wordt als gering negatief t.o.v. de referentiesituatie beoordeeld.

Bij Uitvoeringsvariant 2 is het invloedsgebied van de onttrekking kleiner, maar de verlagingen binnen het invloedsgebied zijn groter. De effecten strekken zich met name uit in noordelijke richting. In zuidelijke richting zijn de effecten minimaal. De variant wordt vanwege de grondwaterstandsverlagingen en onttrekkingsdebiet, ten opzichte van de referentie, als negatief beoordeeld. Verlaging van de grondwaterstand ter plaatse van de nabij gelegen laanbeplanting kan niet worden voorkomen.

Bij Uitvoeringsvariant 1 wordt het grondwater met behulp van verticale filters onttrokken en middels traditionele retourfilters weer in de bodem teruggebracht. Zowel de onttrekkingshoeveelheid, het invloedsgebied als de grondwaterstandsverlagingen is bij deze variant het grootst. Deze variant heeft de meeste impact op de grondwaterstand en grondwaterstromingsrichting en wordt als zeer negatief beoordeeld.

Uit alle beschouwde varianten blijkt dat de grondwaterstromingsrichting, gedurende de bemalingsperiode wijzigt van westelijke richting in de richting van de bouwput. Het gebied waarover de stromingsrichting van het freatisch grondwater wijzigt is het minst groot bij Uitvoeringsvariant UV2 en het grootst bij Uitvoeringsvariant UV1. Uitvoeringsvariant UV1 wordt derhalve als zeer negatief beoordeeld en Uitvoeringsvarianten UV2 en UV3 als gering negatief.

Kwel en infiltratie

Voor de aanleg van de ondergrondse voorzieningen wordt het grondwater gedurende de aanlegperiode kunstmatig laag gehouden. Gedurende deze periode wordt het hemelwater dat binnen het invloedsgebied van de bemalingen valt weggepompt. Het hemelwater infiltreert tijdelijk niet naar het diepere grondwater. Ook de ondiepe kwelsituaties nemen hierdoor tijdelijk af of kunnen zelfs tijdelijk verdwijnen. De bemaling heeft een negatief effect op de tijdelijke kwel- en infiltratiesituatie. Het negatief effect is groter naarmate het invloedsgebied van de bemaling ook groter is (zie afbeeldingen 63 t/m 67). Uitvoeringsvariant UV 1 heeft het grootste invloedsgebied en wordt derhalve als zeer negatief beoordeeld. Bij de Uitvoeringsvariant UV2 en UV3 is het invloedsgebied aanzienlijk kleiner en worden beoordeeld met een negatief effect op de kwel en infiltratiesituatie. Echter indien bij uitvoeringsvariant 3 de helft van het onttrokken grondwater wordt geretourneerd, wordt het invloedsgebied nog kleiner. Derhalve wordt Uitvoeringsvariant 3 (UV3) als gering negatief beoordeeld.

Uit de afbeeldingen 63 t/m 67 blijkt dat het invloedsgebied van Bouwvariant BV1 bij de verschillende uitvoeringsvarianten enigszins kleiner is dan bij de voorgenenomen activiteit (VA) maar dit heeft verder geen effect op de beoordeling van de uitvoeringsvarianten.

Grondwaterkwaliteit

Als gevolg van de zinkindustrie is het ondiepe grondwater in de gemeente Cranendonck verontreinigd met zware metalen. Het betreft hier een diffuse grondwaterverontreiniging. Uit het vooronderzoek blijkt dat op enkele locaties binnen het plangebied sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater zijn vastgesteld. Voor de aanleg van de kelders dient het grondwater tijdelijk te worden verlaagd. Het kan niet worden uitgesloten dat, als gevolg van de onttrekking, mogelijk aanwezige grondwaterverontreinigingen met zware metalen worden verplaatst. In welke mate de grondwaterverontreiniging wordt verplaatst is afhankelijk van de uitvoeringsmethode. De meeste verplaatsing treedt op bij de grootste en steilste verhanglijn. De verhanglijn is afhankelijk van de onttrekkingshoeveelheden en de verlagingscontouren. In afbeelding 63 en tabel 43 zijn de onttrekkingsdebieten, de reikwijdte en de verlagingscontour van de verschillende Uitvoeringsvarianten opgenomen bij zowel de basisalternatief als Gebouwvariant 1.

Hieruit blijkt dat bij zowel de referentiesituatie als Gebouwvariant 1, het meeste grondwater wordt onttrokken bij Uitvoeringsvariant 1 (verticale bemaling met retourbemaling) en ook de reikwijdte van de bemaling het grootst is. Deze variant wordt derhalve als zeer negatief beoordeeld. Uitvoeringsvariant 2 heeft de kleinste reikwijdte, maar nog een relatief hoog waterbezwaar (1,2 miljoen m³) en een relatief steil isohypsenpatroon. Deze variant wordt als negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Het minste grondwater wordt onttrokken bij Uitvoeringsvariant 3 (onderwaterbeton met beperkte bemaling), alleen is de reikwijdte hier groter dan bij uitvoeringsvariant UV2. Echter de opbouw van de reikwijdte is minder steil en diep. In afbeelding 64 zijn de invloedsgebieden van de UV2 en UV3 weergegeven.

Hieruit blijkt dat het verhang tussen de verlagingscontourlijnen bij Uitvoeringsvariant 2 groter zijn dan bij uitvoeringsvariant 3. Eventueel aanwezige grondwaterverontreinigingen worden bij uitvoeringsvariant 2 meer verplaatst dan bij Uitvoeringsvariant 3. Hierdoor wordt Uitvoeringsvariant 3 als een variant met een gering negatief effect beoordeeld.

Bij de uitvoeringsmethoden 1 en 2 wordt het onttrokken grondwater weer in de bodem geretourneerd. Eventueel aanwezige verontreinigingen met zware metalen worden sterk verdund. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit van het te retourneren bronneringswater niet slechter is dan de achtergrondwaarden binnen de gemeente Cranendonck.

Zettingen

Het al dan niet optreden van zettingen in het plangebied wordt bepaald door de zettingsgevoeligheid van de aanwezige bodemtypen, de grondwaterstand ter plaatse en de belasting van het maaiveld.

De zettingen in het plangebied worden met name veroorzaakt door verlagingen van de grondwaterstand tijdens de aanleg van de kelders. Het betreft hier dan ook een tijdelijk effect. Echter het optreden van zettingen zijn niet tijdelijk maar permanent. De van nature in het plangebied aanwezige bodemtypen (leemhoudend matig fijn tot matig grof zand) zijn niet of nauwelijks zettingsgevoelig.

Uitgaande van uitvoeringsvariant 2, wordt ter plaatse van de eerste bebouwing geen verlaging ten opzichte van de GLG verwacht, waardoor de kans op optreden van zettingen niet aanwezig is (zie afbeelding 65 en 66). Deze variant wordt als neutraal beoordeeld.

Bij uitvoeringsvariant 3 treedt, als gevolg van de aanleg van de kelder, gedurende een periode van circa 1 jaar, ter plaatse van de meest nabij gelegen bebouwing een grondwaterstandsverlaging op van maximaal 15 cm ten opzichte van de GG (26,3 m), zie afbeelding 67.

Hierbij is uitgegaan van een worst case situatie waarbij de GLG overeenkomt met de Gemiddelde Grondwaterstand (GG). Echter de historisch laagst gemeten grondwaterstanden bedraagt 25,6 m +NAP. Dit is 0,8 m lager dan de GG. Verwacht wordt dat bij uitvoeringsvariant 3 de grondwaterstand niet tot beneden de laagst gemeten grondwaterstand komt, waardoor de kans op zettingen niet aanwezig is. Deze variant wordt derhalve eveneens als neutraal beoordeeld.

Bij de uitvoeringsvariant 1 (zowel bij VA als bij BV1) treedt als gevolg van de aanleg van de kelder, gedurende een periode van circa 1 jaar, ter plaatse van de meest nabij gelegen bebouwing een grondwaterstandsverlaging op van maximaal 50 ten opzichte van de GG (26,3 m +NAP), zie afbeeldingen 63 en 64. Hierbij is uitgegaan van een worst case situatie waarbij de GLG overeenkomt met de Gemiddelde Grondwaterstand (GG). Echter de historisch laagst gemeten grondwaterstanden bedraagt 25,6 m +NAP. Dit is 0,8 m lager dan de GG. Verwacht wordt dat, gezien de geringe daling ten opzichte van de laagst gemeten grondwaterstand en bodemopbouw, de kans op zettingen klein tot niet aanwezig is. Deze variant wordt als gering negatief beoordeeld, omdat op dit moment het optreden van zettingen nog niet geheel kan worden uitgesloten. Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt de verwachte verwaarloosbare kans op het optreden van zettingen, met behulp van aanvullende boringen en berekeningen, nog verder onderbouwd.

8.1.3 Oppervlaktewater

Oppervlaktewaterstanden

Bij de uitvoeringsvarianten UV1 en UV2 wordt al het onttrokken grondwater voor 100% geretourneerd. Het lozen van grondwater op het oppervlaktewater is hier niet aan de orde. Deze varianten veroorzaken dan ook geen positief of negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Bij uitvoeringsvariant UV3 wordt maar een gedeelte van het onttrokken grondwater geretourneerd (50%). Het overtollige onttrokken grondwater wordt geloosd op de huidige ligging van de Vlassloot.

Tijdens hoogwater situaties kan het zijn dat het onttrokken grondwater tijdelijk niet op het oppervlaktewater van de Vlassloot kan worden geloosd. In dit geval dient het grondwater tijdelijk te worden opgeslagen. Hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig, zoals de aanleg van een bergingsvoorziening. Mogelijk kan de aanleg van de geplande wadi's worden gecombineerd met deze tijdelijke maatregel. De Uitvoeringsvariant UV3 wordt derhalve als negatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Bij de uitvoeringsvarianten UV1 en UV2 wordt al het onttrokken grondwater voor 100% geretourneerd. Het lozen van grondwater op het oppervlaktewater is hier niet aan de orde. Deze varianten veroorzaken dan ook geen positief of negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie en worden als neutraal beoordeeld. Bij uitvoeringsvariant UV3 wordt maar een gedeelte van het onttrokken grondwater geretourneerd (50%). Het overtollige onttrokken grondwater wordt geloosd op de huidige ligging van de Vlassloot. Het onttrokken grondwater heeft een andere kwaliteit dan het ontvangend oppervlaktewater. Deze variant wordt derhalve als gering negatief beoordeeld ten opzichte van de basisvariant.

8.1.4 Samenvatting effectbeoordeling

Op grond van de voorgaande beschrijvingen en beoordelingen kunnen de mogelijke milieueffecten voor het thema water voor de verschillende alternatieven en varianten worden samengevat in beoordelingstabel 44.

Tabel 44: Effectenbeoordeling water in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
					VA	BV1	VA	BV1
variant >			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Grondwater	Grondwaterstand en -stroming	0	--	--	-	-	0/-	0/-
	Kwel en infiltratie	0	--	--	-	-	0/-	0/-
	Grondwaterkwaliteit	0	--	--	-	-	0/-	0/-
	Zettingen	0	0/-	0/-	0	0	0	0
Oppervlaktewater	Oppervlaktewaterstanden	0	0	0	0	0	-	-
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	-	-

Uit de bovenstaande tabel 44 blijkt dat, in de tijdelijke situatie, voor het voorkeursalternatief en bouwvariant 1 op vrijwel alle criteria een voorkeur in beoordeling ten aanzien van grond- en oppervlaktewater aanwezig is. Over het algemeen kan worden gesteld dat de Uitvoeringsvarianten 2 en 3 het minst negatief scoren en uitvoeringsvariant 1 het meest negatief. Op basis van de score bestaat geen duidelijke voorkeur tussen deze twee varianten.

Uitvoeringsvariant 3 scoort op de aspecten grondwaterstand- en stromingsrichting, kwel en infiltratie en grondwaterkwaliteit van alle varianten het minst negatief en uitvoeringsvariant 1 het meest negatief. Bij het optreden van zettingen zijn uitvoeringsvariant 2 en 3 neutraal beoordeeld. Bij de beoordeling van het criterium oppervlaktewater scoort uitvoeringsvariant 3 het meest negatief. Dit komt doordat 50% van het onttrokken grondwater op het oppervlaktewater wordt geloosd, terwijl bij de andere twee varianten vrijwel al het water in de grond wordt teruggebracht. Indien ook bij uitvoeringsvariant 3 het onttrokken grondwater weer voor 100% in de bodem wordt teruggebracht, scoort deze variant op dit criterium neutraal. In deze situatie scoort uitvoeringsvariant 3 het beste.

8.1.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Conform het beleid van waterschap de Dommel dient bij Uitvoeringsvariant 3 de helft van het onttrokken grondwater te worden geretourneerd. Uitbreiding van deze variant met een retourbemaling (50% van het onttrokken grondwater) is voldoende om de invloed in de natuurgebieden te voorkomen. Indien uitvoeringsvariant 3 wordt uitgebreid met een 100% retourbemaling, scoort deze variant van alle varianten het beste.

Voor de tijdelijke situatie wordt tijdens de bemalingsperiode, indien retourbemaling wordt toegepast, het grondwater gemonitord op de aanwezigheid van grondwaterverontreinigingen. Indien in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan zware metalen ten opzichte van de achtergrondwaarden worden vastgesteld, dient de bemaling te worden uitgebreid met aanvullende zuiveringstechnieken. Daarnaast wordt de grondwaterstand in de omgeving van het plangebied met behulp van dataloggers dagelijks gemonitord en bewaakt. Indien op kritieke locaties (in verband met bijvoorbeeld zettingen en grondwaterafhankelijke vegetatie) de grondwaterstand dalen (of stijgen) ten opzichte van voorafgaand vastgestelde waarden worden aanvullende maatregelen genomen.

8.2 Natuur

Tijdens de aanlegwerkzaamheden voor het Hof van Cranendonck kan sprake zijn van tijdelijke effecten op beschermde natuurwaarden. Deze tijdelijke effecten worden in deze paragraaf toegelicht.

8.2.1 Beoordelingscriteria

De tijdelijke effecten van realisatie van verschillende alternatieven en varianten voor het Hof van Cranendonck worden beoordeeld op diverse ecologische aspecten. Tabel 45 geeft de relevante beoordelingscriteria weer. Per criterium wordt in de navolgende paragrafen uiteengezet wat de gevolgen zijn van de verschillende alternatieven en varianten.

Tabel 45: Beoordelingscriteria tijdelijke effecten op natuur

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Natura2000-gebieden	Instandhoudings-doelstellingen	Verdroging/vernatting
Ecologische Hoofdstructuur	Wezenlijke kenmerken en waarden	Verstoring
		Verdroging/vernatting
Beschermden soorten	Flora	Vernietiging
		Verdroging/vernatting
	Fauna	Vernietiging
		Verstoring

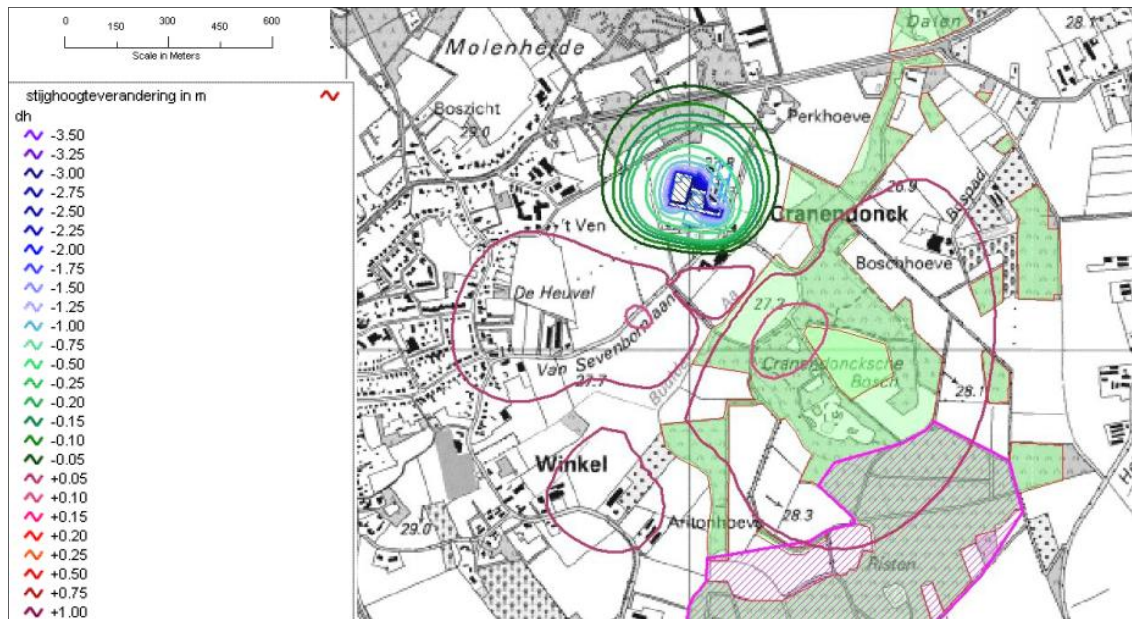
8.2.2 Natura2000-gebieden

Onder de nieuwe bebouwing van het Hof van Cranendonck worden kelders aangelegd. Tijdens de werkzaamheden is bemaling nodig om de werkzaamheden onder droge omstandigheden uit te kunnen voeren. De bemaling kan leiden tot een tijdelijke grondwaterstands daling of -verhoging (retourbemaling) in de omgeving en daarmee tot verdroging of vernatting binnen natuurgebieden.

De effecten van bemaling op het grondwater, welke zijn bepaald door middel van modelberekeningen, zijn beschreven in paragraaf 8.1. Daarbij zijn diverse bemalingsvarianten beschouwd. In deze paragraaf worden alleen de effecten van de meest waarschijnlijke bemalingsvariant in beeld gebracht. Het betreft variant 3, horizontale bemaling met retourbemaling volgens het DSI®-systeem, zoals beschouwd in paragraaf 8.1.

De resultaten van de modelberekeningen van de meest waarschijnlijke bemalingsvariant zijn grafisch weergegeven op contourkaarten. Daarop is de "uitstraling" van de bemaling te zien in de vorm van contouren met een bepaalde grondwaterstands daling en -stijging na een bepaalde bemalingsduur. Zo kan worden bepaald of, en zo ja na hoeveel tijd en in welke mate veranderingen in de grondwaterstand optreden binnen de omringende Natura2000-gebieden. De contourkaarten zijn opgenomen in de onderstaande afbeeldingen.

Afbeelding 68: Grondwaterstandsverandering na 237 dagen bemaling bouwput



(blauwe/groene lijnen: grondwaterstanddaling, rode/roze lijnen: grondwaterstandstijging; groene vlakken: grondwaterafhankelijke EHS; roze arcering: natte natuurparel). (Bron: Inpijn Blokpoel Ingenieursbureau, 2014).

Afbeelding 69: Grondwaterstandsverandering na 320 dagen bemaling bouwput



(lichtblauwe lijnen: grondwaterstanddaling; donkerblauwe lijnen: grondwaterstandstijging; rood omlijnd: grondwaterafhankelijke EHS). (Bron contouren: Inpijn Blokpoel Ingenieursbureau, 2014.)

Afbeelding 68 geeft de grondwaterstandverandering weer tijdens de maximale verbreiding van het invloedsgebied van de bemaling, na 237 dagen. Afbeelding 69 toont de grondwaterstandverandering in de eindsituatie (na 320 dagen). Uit deze afbeeldingen blijkt, dat het invloedsgebied van de bemaling zich maximaal circa 300 meter vanaf de onttrekking uitstrekt. Het meest nabij het plangebied gelegen Natura2000-gebied, Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, ligt op minimaal 1,5 km vanaf het plangebied en circa 2 km vanaf de onttrekking. Door de keuze voor retourbemaling via het DSI®-systeem en door weloverwogen positionering van de retourbronnen, is er gedurende de gehele bemalingsperiode geen sprake van grondwaterstandverandering binnen Natura2000-gebieden. Zo doende is er geen sprake van verdroging of vernatting van gevoelige habitattypen in deze gebieden.

Aangezien de Natura2000-gebieden gelegen zijn buiten het invloedsgebied van de onttrekking, is er geen sprake van effecten op de grondwaterkwaliteit binnen de beschermde gebieden.

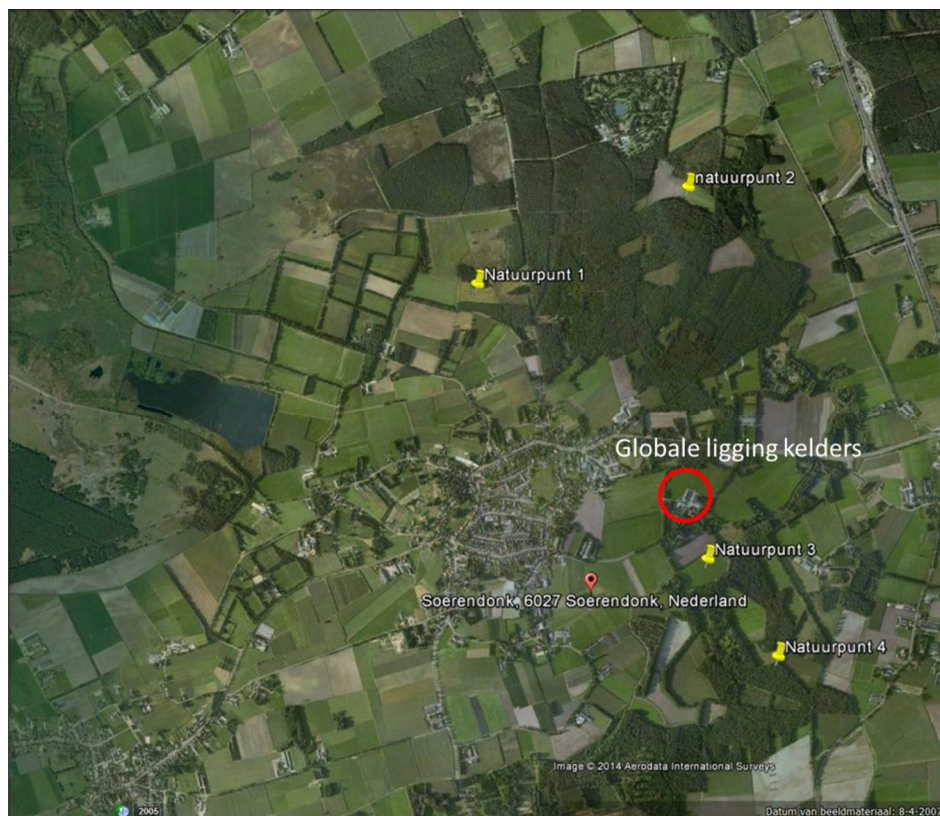
8.2.3 Ecologische Hoofdstructuur

In de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten optreden op de EHS. Te denken valt daarbij aan geluids-, trillings- en lichthinder, waardoor verstoring van dieren binnen de EHS op kan treden. Aangezien er bij alle varianten en alternatieven werkzaamheden plaats zullen vinden in en/of nabij de EHS is enige verstoring niet uit te sluiten. Naar verwachting zal de verstoring tijdens de aanlegfase groter zijn voor de varianten en alternatieven waarbij ook daadwerkelijk binnen de begrenzing van de EHS wordt gewerkt.

In paragraaf 7.3.2 is beschreven, dat bij de aanleg van de kelders onder het Hof van Cranendonck, bemaling wordt toegepast om te voorkomen dat de werkzaamheden onder natte omstandigheden moeten worden uitgevoerd. Om te bepalen of er binnen de begrenzing van de EHS verdroging van wel vernatting zal optreden, zijn modelberekeningen uitgevoerd. In deze paragraaf wordt, net als in voorgaande paragraaf, alleen de meest waarschijnlijke bemalingsvariant beschouwd. De effecten van de overige bemalingsvarianten op het grondwater zijn beschouwd in paragraaf 7.3.2.

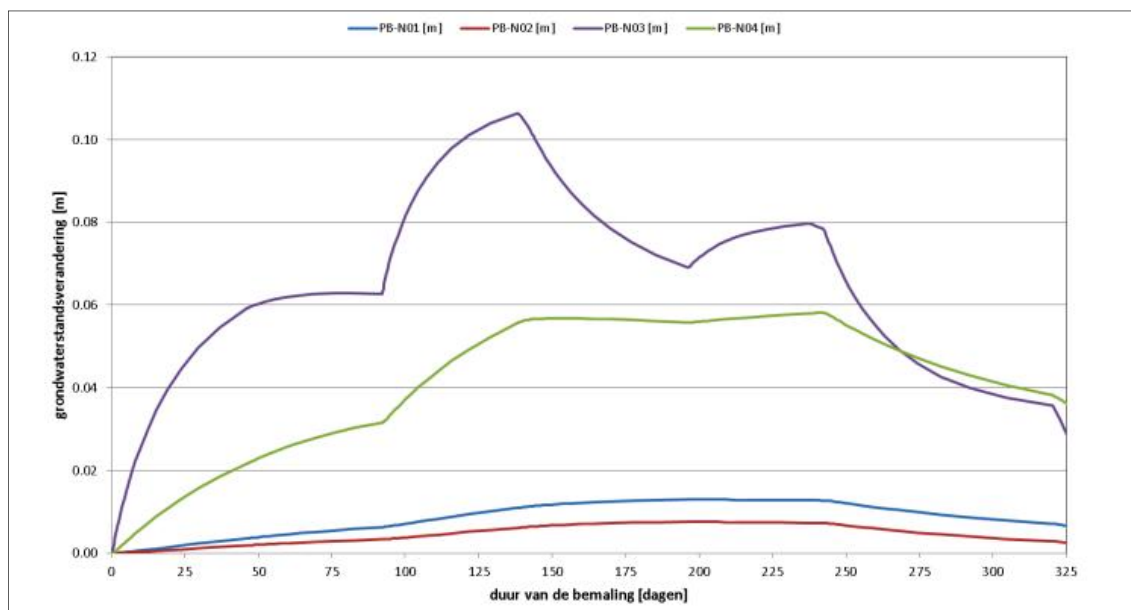
Om de effecten van de bemaling op de grondwaterafhankelijke EHS en de natte natuurplek in de nabijheid van het plangebied te kunnen bepalen, zijn in het grondwatermodel vier zogenaamde “natuurpleken” geïntroduceerd. Twee natuurpleken zijn gelegen binnen grondwaterafhankelijke natuurdoeltypen in de EHS, de beide andere natuurpleken liggen binnen de natte natuurplek Ulckendoncken (ten noorden van het plangebied) en de natte natuurplek Cranendonckse Bos (ten zuiden van het plangebied). De ligging van de natuurpleken is aangegeven in afbeelding 70.

Afbeelding 70: Ligging natuarpunten



Gedurende de gehele bemalingsperiode is met behulp van het grondwatermodel de grondwaterstandsverandering ter plaatse van de natuarpunten berekend. De berekende grondwaterstandsverloop is weergegeven in afbeelding 71.

Afbeelding 71: Grondwaterstandsverandering bij natuarpunten



(bron: Inpijn Blokpoel Ingenieursbureau, 2014)

Ter plaatse van de natuurlinies worden geen grondwaterstandverlagingen berekend, uitgaande van de meest waarschijnlijke bemalingsvariant (horizontale bemaling met DSI®-retourbronnen). Wel liggen enkele van de natuurlinies binnen het invloedsgebied van de bemaling: natuurlinie 3 en 4.

In natuurlinie 3, gelegen binnen grondwaterafhankelijke EHS op korte afstand ten zuidoosten van de onttrekking, wordt een grondwaterstandverhoging van maximaal 10,5 cm ten opzichte van de gemiddelde grondwaterstand berekend. De verhoging wordt veroorzaakt door het retourneren van het opgepompte grondwater in de bodem via de retourbronnen. De verhoging van de grondwaterstand tot boven 5 cm vindt plaats gedurende een periode van 240 dagen (8 à 9 maanden). Verhoging van de grondwaterstand, gedurende deze periode, heeft geen effect op de natuurwaarden, aangezien de aanwezige natuurobjecten gebaat zijn bij hoge grondwaterstanden.

Natuurlinie 4 is gelegen binnen de natte natuurlinie Cranendonckse Bos. Hier wordt een grondwaterstandverhoging van maximaal 6 cm ten opzichte van de gemiddelde grondwaterstand berekend. Ook deze verhoging is het gevolg van de retourbemaling. Verhoging van de grondwaterstand tot boven 5 cm vindt plaats gedurende een periode van 145 dagen (circa 5 maanden). Aangezien ook binnen de natte natuurlinie de aanwezige natuurwaarden juist gebaat zijn bij een hoge grondwaterstand, is ook hier geen sprake van negatieve effecten.

De berekende verhoging van de grondwaterstand tot 1 cm ter plaatse van natuurlinie 1 en 2 valt binnen de onnauwkeurigheid van het model en heeft derhalve geen betekenis.

Negatieve effecten op grondwaterafhankelijke natuur kunnen niet alleen worden veroorzaakt door verhoging of verlaging van de grondwaterstand, maar ook door wijzigingen in de kwaliteit van het grondwater. Ter plaatse van de DSI®-retourbronnen wordt het onttrokken grondwater weer teruggebracht in de bodem. Dit gebeurt op een diepte van circa 20 meter onder maaiveld (onttrekking vindt plaats op circa 8 tot 10 meter onder maaiveld). Doordat het water relatief diep wordt teruggebracht, heeft het geen invloed op de kwaliteit van het voor de vegetatie beschikbare/bereikbare grondwater in de EHS of natte natuurlinies.

8.2.4 Ecologische structuren

Er treden geen tijdelijke effecten op, op de ecologische structuren binnen het plangebied.

8.2.5 Beschermde soorten

Flora – vernietiging

In de wegberm bij Cranendonck 3-4 komt de wespenorchis voor. Deze wegberm blijft behouden, zodat geen sprake is van vernietiging van de groeiplaats. Wel moet worden voorkomen dat machines in de betreffende berm rijden of dat materialen worden opgeslagen in de wegberm.

Flora – vernatting/verdroging

Tijdens de werkzaamheden kan de grondwaterstand ter plaatse van de groeiplaats van de wespenorchis dalen als gevolg van de geplande bemaling. De wespenorchis is echter weinig gevoelig voor verdroging, aangezien de soort ook onder droge omstandigheden voor kan komen. De bemaling leidt dan ook niet tot negatieve effecten op beschermde flora.

Fauna – vernietiging

De te verleggen Vlassloot dient als voortplantingswater voor de alpenwatersalamander (tabel 2, AMvB artikel 75). Tijdens de werkzaamheden kunnen dieren gedood worden en gaat tijdelijk leefgebied verloren. Het is echter goed mogelijk om tijdens de werkzaamheden mitigerende maatregelen te treffen, zodat het doden van alpenwatersalamanders wordt voorkomen (zie paragraaf 7.3.6).

Bij het verwijderen van vegetatie binnen het plangebied kunnen, wanneer dergelijke werkzaamheden worden uitgevoerd tijdens het broedseizoen, nesten van broedende vogels verloren gaan. Conform Flora- en faunawet is het vernielen van in gebruik zijnde vogelnesten niet toegestaan, zodat rekening gehouden moet worden met het broedseizoen (zie ook paragraaf 7.3.6).

Fauna – verstoring

Onafhankelijk van het gekozen alternatief of variant, worden de stallen van de huidige proefboerderij gesloopt en het bebouwingscluster van het Hof van Cranendonck gerealiseerd. Ook wordt het huidige gemeentehuis van gemeente Cranendonck verbouwd tot hotelappartementen.

Bij de sloop van de stallen van de proefboerderij en de bouw van de nieuwe gebouwen zal sprake zijn van uitstraling van geluid naar de omgeving. Vogels, die in het groen rondom de bebouwing tot broeden kunnen komen, kunnen hierdoor verstoord worden. Conform Flora- en faunawet is verstoring van broedende vogels niet toegestaan, zodat rekening gehouden moet worden met het broedseizoen (zie ook paragraaf 7.3.6).

Op de zolders van het gemeentehuis bevinden zich vleermuisverblijfplaatsen. Bij de verbouwingswerkzaamheden zullen de vleermuizen te maken krijgen met lawaai en trillingen. Naar verwachting zullen de zolders hierdoor tijdelijk ongeschikt worden voor vleermuizen. Na afronding van de werkzaamheden kunnen de vleermuizen weer gebruik maken van de zolders; het gebruik van het gebouw als hotel zal geen verstoring opleveren voor vleermuizen.

8.2.6 Samenvatting effectbeoordeling

In de voorgaande paragrafen zijn per beoordelingscriterium de tijdelijke effecten van het Hof van Cranendonck op het thema natuur toegelicht. Tabel 46 vat deze beoordeling samen met behulp van de beoordelingssystematiek zoals beschreven in paragraaf 7.3.1.

Tabel 46: Effectbeoordeling natuur in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontal e bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
	variant >		VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Natura2000	Verdroging/vermatting	0	0	0	0	0	0	0
EHS	Verstoring	0	-	-	-	-	0	0
	Verdroging/vermatting	0	-	-	0	0	0	0
Beschermden soorten – Flora	Vernietiging	0	0	0	0	0	0	0
	Verdroging/vermatting	0	0	0	0	0	0	0
Beschermden soorten – Fauna	Vernietiging	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Verstoring	0	-	-	-	-	-	-

* Voor de indicator verdroging/vermatting is de betreffende vegetatie ter plekke van de grondwaterstandverandering als uitgangspunt genomen: indien deze vegetatie natte omstandigheden vereist en er ten opzichte van de referentiesituatie een verlaging van de grondwaterstand optreedt, is een negatieve score toegekend. Idem wanneer droge omstandigheden vereist zijn en er juist een verhoging van de grondwaterstand optreedt. Een positieve score is toegekend wanneer de verandering in de grondwaterstand gunstig is voor de betreffende vegetatie.

8.2.7 Compenserende en mitigerende maatregelen

Uit de effectbeoordeling blijkt, dat de verschillende alternatieven en ontsluitingsvarianten kunnen leiden tot tijdelijke negatieve effecten op beschermde gebieden en beschermde soorten.

Vanuit de vigerende wet- en regelgeving dienen negatieve effecten op beschermde soorten en gebieden zoveel mogelijk gemitigeerd en waar nodig, gecompenseerd te worden. In deze paragraaf wordt aangegeven op welke wijze dit kan gebeuren bij realisatiewerkzaamheden van het Hof van Cranendonck.

Natura2000

Ten behoeve van de bemaling inclusief retourbemaling dient een monitoringsplan opgesteld te worden, zodat gedurende de werkzaamheden de retourbemaling direct bijgestuurd kan worden wanneer andere effecten geconstateerd worden dan eerder gemodelleerd.

Ecologische Hoofdstructuur

Bij het bepalen van de wijze van retourbemaling bij de bemaling in de aanlegfase is het voorkomen van negatieve effecten op de EHS als randvoorwaarde gekozen. Dat betekent dat bij de bemaling mitigerende maatregelen worden getroffen om de EHS te ontzien. Door monitoring tijdens de uitvoering dient gecontroleerd te worden dat geen negatieve effecten binnen de EHS optreden.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden kan daarnaast verstoring optreden binnen de EHS door geluid, licht en trillingen. Dergelijke effecten kunnen gemitigeerd worden door in ieder geval de volgende maatregelen in acht te nemen:

- Voor zover mogelijk, alleen werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopgang en zonsondergang.
- Indien bouwverlichting nodig is, deze zo ver mogelijk van de EHS plaatsen en uitstraling richting de EHS voorkomen. Toepassing van amberkleurig licht voorkomt verstoring van vleermuizen (het bosje aan de Molenheide vormt foerageergebied van vleermuizen).
- Geluidsbronnen, zoals aggregaten en bemalingspompen, zo ver mogelijk van de EHS plaatsen.

Groene structuren

Er is geen sprake van tijdelijke negatieve effecten op groene structuren binnen het plangebied. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan ook niet aan de orde.

Flora

De groeiplaats van de wespenorchis in de wegberm ter hoogte van Cranendonck 3-4 dient bij de werkzaamheden ontzien te worden. Aan de wegberm zelf vinden geen werkzaamheden plaats, maar voorkomen moet tevens worden dat er met machines of voertuigen in de bermen gereden wordt en/of dat er grond of materialen in de berm worden gedeponeerd. Negatieve effecten op beschermde plantensoorten worden dan geheel voorkomen.

Fauna

Bij het gedeeltelijk dempen van de Vlassloot (basisalternatief en ontsluitingsvariant 4, 5 en 6) vindt aantasting van leefgebied van de alpenwatersalamander plaats. Om negatieve effecten op de alpenwatersalamander te voorkomen, moeten bij het dempen van de watergang de regels van de Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen gevolgd worden.

Negatieve effecten op vogels kunnen worden voorkomen door rooi- en graafwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Daar waar werkzaamheden ook tijdens het broedseizoen plaats moeten vinden, dient het werkterrein voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor vogels om te nestelen (verwijderen opgaande begroeiing, kort houden grazige/kruidige vegetaties). Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli, maar is tevens afhankelijk van de weersomstandigheden en verschilt per vogelsoort.

De aanwezigheid van broedende vogels is doorslaggevend. Het werkterrein dient daarom voor aanvang van werkzaamheden gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedgevallen. Verstoring van broedende vogels is conform Flora- en faunawet niet toegestaan en hiervoor kan geen ontheffing worden verleend.

8.3 Archeologie

Ten behoeve van de aanleg van de kelders en riolering onder het centrale gebouwencomplex, dient het grondwaterniveau ter plaatse tijdelijk te worden verlaagd. De bemaling heeft invloed op het grondwaterniveau in de verdere omgeving. Dit kan een (negatief) effect hebben op dieper (onder grondwaterniveau) liggende archeologische resten van organische aard (hout, bot, pollen, zaden en vruchten). Rekening dient te worden gehouden met een grondwateronttrekking voor de duur van ongeveer een jaar. Afhankelijk van de bemalingswijze is het effect op het grondwaterniveau in de omgeving groter of kleiner.

De rekenmodellen gaan uit van een gemiddelde grondwaterstand (GG) van 26.03 + NAP in het plangebied. Voor het effect van tijdelijke grondwateronttrekking op het archeologisch bodemarchief is een ondergrens gehanteerd van -25 cm, ongeveer gelijk aan de gemiddeld laagste grondwaterstand in het gebied (GLG). Deze is 25.75 + NAP.

Uitspraken –voor zover mogelijk- worden gedaan voor de bekende archeologische waarden (gekende kwaliteit) en de verwachte waarde (verwachte kwaliteit) binnen het plangebied. Benadrukt wordt dat tijdelijke grondwateronttrekking een permanent effect kan hebben op de kwaliteit van organische resten.

Effect van grondwateronttrekking op archeologische resten

Verlaging van het grondwaterpeil kan vooral een negatieve effect hebben op archeologische resten die zich thans onder het grondwaterniveau bevinden. Door de zuurstofarme omstandigheden blijven met name organische resten beter bewaard. Het hierbij om houten waterputten, beschoeiingen, houten funderingen onder (kasteel)muren, ecologisch materiaal als pollen, zaden en vruchten, bot, gewei, leer, textiel en dergelijke.

Fluctuaties in het grondwaterniveau en het af en toe of voor lange tijd droogvallen van een 'natte' archeologische context (onder het gemiddeld laagste grondwaterniveau – GLG, 25.75 + NAP) kan leiden tot degradatie van de organische resten, maar ook van metalen voorwerpen en kan daardoor permanent informatieverlies veroorzaken.

Hoe langer de periode van droogvallen, des te schadelijker dit is voor organische resten en metalen voorwerpen als ijzer en brons.

Onbekend is echter wat de invloed is van grondwateronttrekking gedurende kortere perioden (enkele weken tot enkele maanden maanden). Iets meer is bekend van archeologische organische resten zoals hout, die na een lange periode (vele maanden tot jaren) onder grondwaterniveau in zuurstofrijke omgeving terecht komen: met name schimmels en bacteriën kunnen dan hun gang gaan. De snelheid waarmee dit gebeurt is mede afhankelijk van het soort sediment waarin de resten zijn ingebed. In klei (weinig zuurstof doorlatend) is het effect minder groot en minder snel dan in een meer zandig sediment. Van dit laatste is in het onderhavige plangebied sprake.

Voor meer zicht op de degradatieprocessen van archeologische resten wordt verwezen naar de volgende publicatie: Huisman, D.J. (red.), 2009: *Degradation of archeological remains*, Den Haag (SDU).

Het geval van een tijdelijke grondwateronttrekking is onlangs per email voorgelegd aan de hoofdauteur van deze publicatie (Dr. Hans Huisman, werkzaam bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, RCE). Hierbij zijn reactie:

“... Lastige vraag. We weten ondertussen behoorlijk wat over de effecten van degradatieprocessen. Maar we hebben nog nauwelijks grip op de snelheden. Ik kan je wat algemene statements geven, maar ook niet meer dan dat. Evt. kan je ook nog kijken in het hoofdstuk over hout in “*Degradation of Archaeological Remains*”?”.

- Organische resten die permanent waterverzadigd waren, maar vervolgens droog komen te staan worden met name bedreigd door schimmelaantasting- vooral zachtrot schimmels. Scheuren en krimpen is minder waarschijnlijk zolang het materiaal in de bodem blijft – dan droogt het zelden volledig uit.
- Als de schimmels actief worden kunnen ze binnen een paar jaar voor zeer ernstige schade zorgen.

- Droogstand zorgt niet meteen voor schimmel aantasting, maar ieder droogstand maakt de kans groter dat het gaat optreden (heb ik ooit gehoord van een degradatiespecialist hout; niet gepubliceerd).
- Wat vooral bepalend is voor wat er in het echt gebeurt, is de korrelgrootte van het sediment waarin het organisch materiaal is ingebed, de stratigrafie en de ligging t.o.v. huidig grondwaterniveau en het niveau tijdens de onttrekking. In kleiig materiaal zal een vrij korte tijdelijke onttrekking – zoals in dit geval enkele maanden – waarschijnlijk nauwelijks of geen waarneembaar effect hebben. Over b.v. een kleiige grachtvulling zou ik me dan ook geen zorgen maken. In grof, dus goed doorlatend sediment - b.v. grof zand of grind – is er wellicht wel reden tot zorg voor organische resten. Om hierover een beter gefundeerde uitspraak te doen zou ik wat meer gegevens moeten hebben over de lokale situatie”.

Einde citaat

Samenvattend kan gesteld worden dat (tijdelijke) grondwateronttrekking vooral een (permanent) effect kan hebben op organische archeologische resten die onder grondwaterniveau (GLG) bewaard zijn gebleven. De mate van negatief effect is mede afhankelijk van de duur en omvang van de peilverlaging. Uitgegaan wordt van een peilverlaging gedurende ca. een jaar. Fluctuaties van het grondwaterniveau in een grenszone van droog en nat hebben zonder twijfel een (negatief) effect (gehad) op de conservering van ecologisch-archeologische resten in deze grenszone. De grondwaterstand varieert echter per seizoen en van jaar tot jaar. De archeologische (organische) resten die permanent onder het grondwater verkeren hebben derhalve de meeste garantie bewaard te blijven. In de grenszone van het freatisch vlak (met name onder de GLG) zal in drogere jaren de aantasting van organische archeologische resten tot een dieper niveau reiken dan in nattere jaren. Eenmaal vergaan of aangetast is het materiaal als informatiebron verdwenen.

De mate van conservering is mede afhankelijk van het soort sediment waarin de organische resten verkeren. Dat is in het plangebied vooral leemrijk tot leemarm zand, op dieper niveau mogelijk grover zand. Op sommige plaatsen kan het materiaal zijn besloten in venige pakketten.

Voor de 3 verschillende uitvoeringsvarianten is gekeken naar de horizontale en verticale impact van de grondwateronttrekking. De diepte varieert van 3 meter maximale verlaging in de directe omgeving van de bouwplaats (variant 1) tot 5 cm in een ruimere cirkel rond de aan te leggen kelders (variant 1, 2 en 3).

Als referentiesituatie / indicator is genomen een grondwateronttrekking groter dan 25 cm, ongeveer gelijk aan de GLG. Deze uitgangspunten gelden voor zowel het plangebied als het studiegebied.

8.3.1 Gekende kwaliteit

De kasteelruïne van de heren van Cranendonck vormt met zijn grachten de enige ‘gekende kwaliteit’ binnen het bestemmingsplangebied. De zware kasteelmuren zijn oorspronkelijk mogelijk op houten palen gefundeerd. Verder zijn er aanwijzingen voor houten palissaden en grachtbeschoeiingen. Onder het grondwaterniveau kunnen in de grachten organische en ecologische resten (hout, leer, bot, textiel, afval, pollen, zaden) bewaard zijn gebleven.

Dit geldt tevens voor de te verwachten waterputten van het kasteel. Zoals hiervoor reeds aangegeven betreft het kasteelterrein een wettelijk beschermd archeologisch monument. Eventuele ingrepen die een negatief effect kunnen hebben op de archeologische resten dienen te worden voorgelegd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Op basis van de rekenmodellen en de referentiesituatie wordt vastgesteld dat de grondwateronttrekking in geval van variant UV1 een geen effect heeft ten opzichte van de referentiesituatie. De grondwaterverlaging bedraagt aan de oostelijke rand van het monument 15 – 25 cm. Voor variant UV2 blijkt uit het model geen verlaging van de grondwaterstand plaats te vinden. Aan de rand van het monument zelfs een geringe verhoging van 5 cm. Uitgegaan wordt van geen negatief effect t.o.v. de referentiesituatie (tijdelijk 25 cm grondwaterverlaging).

Voor variant UV3 blijkt uit het model een verlaging van de grondwaterstand van ca. 5 cm. Uitgegaan wordt van geen negatief effect t.o.v. de referentiesituatie.

8.3.2 Verwachte kwaliteit

Op basis van de beleidskaart archeologie en het door Econsultancy uitgevoerde bureau- en booronderzoek wordt aan het plangebied zowel een hoge, middelhoge als lage verwachtingswaarde toegekend. Bij voortzetting van het huidige normale (overwegend agrarische) gebruik, zouden eventueel aanwezige ecologisch-archeologische resten optimaal in de bodem geconserveerd blijven. Hierbij wordt de kanttekening geplaatst dat van 'nature' voorkomende wisselende grondwaterstanden (verdroging/vernatting) een negatief gevolg kunnen hebben op het ecologisch-archeologisch materiaal dat invloedssfeer ligt tussen GHG en GLG.

Voor het centrale complex wordt ervan uitgegaan dat eventueel aanwezige archeologische resten zullen worden opgegraven zodra de sloop van het bestaande complex is verwezenlijkt. Dat wil zeggen dat onderzoek al is gerealiseerd in de eerste maanden van de grondwateronttrekking.

Voor de omgeving verdere van de bouwput verwijderd is in de verschillende varianten sprake van een onttrekking die in diepte kan variëren van 0,75 tot 0,05 meter. Variant UV1 heeft in verticale en horizontale zin verhoudingsgewijs de grootste invloed op de grondwateronttrekking (0,75 -0,05). Er wordt uitgegaan van een negatief effect t.o.v. de referentiesituatie (25 cm tijdelijke verlaging grondwaterpeil). In geval van varianten UV2 en UV3 mag worden aangenomen dat er voor de bredere omgeving een gering negatief effect ontstaat t.o.v. de referentiesituatie. Het effect zal echter nauwelijks groter zijn dan in een extreem droog seizoen.

8.3.3 Samenvatting effectbeoordeling

Tabel 47: Effectbeoordeling archeologie in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Archeologie	Gekende kwaliteit	variant >	0	0	0	0	0	0
	Verwachte kwaliteit		0	-	-	0/-	0/-	0/-

8.3.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn behalve het opgraven van de archeologische resten (behoud ex situ) geen mitigerende of compenserende maatregelen voorhanden.

8.4 Geluid

Ook tijdens de aanlegfase kan er hinder of verstoring optreden vanwege geluid. Hiervoor is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar potentiële hinder vanwege bouwlawaai (HvC.Soe.13.AO BL-02, april 2014 door M-tech Nederland). In deze paragraaf zijn de conclusies uit dit onderzoek opgenomen.

Om hinder vanwege sloop- en bouwactiviteiten te reguleren is een toetsingskader opgenomen in het Bouwbesluit 2012. De basis dagwaarde is 60 dB(A), hierbij geldt geen maximale blootstellingsduur. De maximale toelaatbare dagwaarde is 80 dB(A), deze mag gedurende maximaal 5 dagen optreden. Dit toetsingskader is alleen gedefinieerd voor de dagperiode. Indien ook in de avond- of nachtperiode wordt gewerkt of als niet aan een van de richtwaarden of de bijbehorende maximale duur van de sloop- en bouwactiviteiten kan worden voldaan, kan worden teruggevallen op de Circulaire Bouwlawaai 2010. Daarnaast is bij gebruik van een mobiele puinbreker het Besluit mobiel breken bouw- en slooafval van toepassing. In het genoemde rapport HvC.Soe.13.AO BL-02 zijn deze kaders nader uitgewerkt.

8.4.1 Beoordelingscriteria

Als beoordelingscriterium is de basisdagwaarde aangehouden van 60 dB(A). Voor de avond- en nachtperiode wordt uitgegaan van de richtwaarden van 55 resp. 50 dB(A) en 45 resp. 40 dB(A) voor continue geluiden zoals van pompen en aggregaten. Bij deze of lagere waarden wordt neutraal gescoord. Een positieve score kan niet optreden, omdat bouwen en slopen altijd meer geluid oplevert dan niets doen. Bij overschrijding van de maximale grenswaarde wordt maximaal negatief gescoord (--).

Tabel beoordelingscriteria geluid

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Geluid	Bouwlawaai	Aantal geluidbelaste woningen boven laagste richtwaarde

8.4.2 Bouwlawaai

In rapport HvC.Soe.13.AO BL-02 is het te verwachten geluidsniveau bepaald vanwege de bouwwerkzaamheden. De aanlegfase zal ten minste 2 jaar beslaan. De meeste activiteiten zullen plaatsvinden ter plaatse van het nieuwe Hof van Cranendonck en het landschapspark.

De alternatieven voor de bemaling van het grondwater zijn niet onderscheidend wat betreft geluid, aangezien in alle situaties aggregaten en pompen nodig zijn en deze bronnen niet maatgevend zijn voor de geluidproductie tijdens de aanlegfase. Ook is de gebouwvariant BV1 niet om deze reden onderscheidend. Er zijn vier maatgevende bouwfasen onderzocht: sloopfase (met belangrijkste bronnen de drillboren, shovels en puinbreker), het ontgraven (graafmachines, shovels en vrachtverkeer), het heien en de constructiefase (met name vrachtverkeer en truckmixers).

Bepaalde bronnen, met name aggregaten, zullen 24 uur per dag in werking zijn. Het verwachte geluidsniveau bij woningen vanwege deze continue bronnen bedraagt maximaal 40 dB(A) en voldoet daarmee aan de basis richtwaarden.

De meeste lawaaiproducerende activiteiten zullen in de dagperiode plaatsvinden, met incidenteel uitloop naar de avond- en nachtperiode (in de constructiefase). De geluidsniveaus in de dag zijn bij woningen op 1,5 meter hoogte nooit hoger dan de norm van 60 dB(A), behalve tijdens het heien. Tijdens het heien kunnen niveaus van tussen 75 en 79 dB bij twee woningen optreden, net onder de maximale richtwaarde. De heifase duurt ongeveer 40 dagen. In de constructiefase zijn in de avond- en nachtperiode niveaus van maximaal 58 resp. 52 dB(A) berekend. Deze niveaus zijn hoorbaar maar overschrijden de richtwaarden voor korte periodes niet.

8.4.3 Samenvatting effectbeoordeling

In de meeste bouwfasen scoort bouwlawaai neutraal, omdat er wordt voldaan aan de basis richtwaarden van 60 dB(A) in de dag, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht. Tijdens de heifase, die maximaal 40 dagen duurt, wordt maar net voldaan aan de maximale richtwaarde. De maximale blootstellingsduur van 5 dagen wordt hierbij wel overschreden. Deze situatie scoort dus sterk negatief. De incidentele werkzaamheden in de avond en nacht kunnen bij één woning niveaus veroorzaken die vallen in de middenrange van de richtwaarden met een maximale blootstellingsduur van 30 dagen. Deze situatie scoort negatief. Gemiddeld wordt voor bouwlawaai daarom negatief gescoord ten opzichte van de referentie.

Tabel 48: Effectbeoordeling geluid in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
		variant >	VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Bouwlawaai	Bouwlawaai bij woningen	0	-	-	-	-	-	-

8.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor het heien zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Hierbij kan nader onderzoek worden gedaan naar mogelijke afschermende maatregelen of kan worden gekozen voor het geluidsarm en trillingsvrij aanbrengen van heipalen, bijvoorbeeld door het gebruiken van schroefpalen.

8.5 Overige milieueffecten

Met name luchtkwaliteit, stofoverlast, lichthinder en trillingen in de aanlegfase kunnen tot effecten of overlast in de omgeving zorgen. Geuroverlast of aspecten van externe veiligheid zijn niet aan de orde. De alternatieven voor de bemaling van het grondwater zijn niet onderscheidend wat betreft luchtkwaliteit, aangezien in alle situaties aggregaten en pompen nodig. Ook is de gebouwvariant BV1 niet om deze reden onderscheidend. Op de aspecten licht en trillingen is ook nauwelijks onderscheid tussen deze varianten te maken.

8.5.1 Beoordelingscriteria

Voor luchtkwaliteit zijn dezelfde grenswaarden van toepassing als in de exploitatiefase. Stofhinder door verstuiving moet altijd worden voorkomen. Voor trillinghinder zijn SBR-richtlijnen van toepassing die beschrijven vanaf welke waarden overlast kan worden ondervonden of schade aan gebouwen kan ontstaan.

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Luchtkwaliteit	Grenswaarden NO _x , PM ₁₀ en PM _{2,5}	Overschrijding grenswaarden?
	Toename NO _x , PM ₁₀ en P _{2,5}	Toename in betekenende mate
	Stof	Stofhinder bij woningen
Licht	lichthinder	Kans op toename lichthinder
Trillingen	(voelbare) trillingen	Kans op trillingsoverlast of schade

8.5.2 Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit tijdens de 2 jaar durende bouwphase is berekend in het rapport Luchtkwaliteit (HvC.Soe.13.LK-04, april 2014, M-tech Nederland) op basis van dezelfde uitgangspunten en hetzelfde rekenmodel als voor bouwlawaai (zie paragraaf 8.5). De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2015. Uit deze berekeningen blijkt dat de maximale jaargemiddelde concentratie PM₁₀ 24,2 µg/m³ bedraagt, maar deze wordt volledig bepaald door de achtergrondwaarde. Voor PM_{2,5} wordt maximaal 15,6 µg/m³ berekend. De maximale bijdrage van de sloop- en bouwwerkzaamheden bedraagt voor beide stoffen 0,4 µg/m³. Dit is een 'niet in betekenende mate'-bijdrage. Voor NO_x is een jaargemiddelde concentratie van maximaal 21,7 µg/m³ berekend met een bijdrage van de aanleg van maximaal 4,4 µg/m³. Deze bijdrage is wel in betekenende mate, maar is slechts tijdelijk en ligt nog steeds ruim onder de normen. Stofhinder kan met name ontstaan door het verstuiven van zand (bij graaf werkzaamheden of het laden /lossen van grond) en bij het breken van puin. De breekinstallatie wordt gevoed door een transportband, waarbij het materiaal middels een vultrechter op de transportband wordt gebracht. Het te breken materiaal wordt in de vultrechter middels een vernevelingseenheid bevochtigd. De breker bestaat uit een gesloten staalconstructie, waarin het materiaal wordt gebroken en waardoor de wind er dus geen invloed op heeft. Door het materiaal bevochtigd te bewerken wordt het vrijkomen van grof stof beperkt.

8.5.3 Licht en trillingen

Lichthinder treedt voornamelijk 's avonds en 's nachts op. In deze periode vinden er weinig werkzaamheden plaats. Uit veiligheidsoverwegingen zal de bouwplaats worden verlicht, maar in de huidige situatie is het terrein van de boerderij ook reeds verlicht zodat er weinig verschil merkbaar zal zijn. Slechts bij intensieve werkzaamheden in de avond en/of nacht is lichthinder te verwachten. Deze situatie zal echter slechts incidenteel plaatsvinden.

Trillingen kunnen met name optreden vanwege bouwverkeer en vanwege heien of intrillen van damwanden. Voor de trillingen vanwege bouwverkeer geldt in grote lijnen hetzelfde als voor het verkeer in de exploitatiefase, hoewel het bouwverkeer intensiever zal zijn.

Heien op korte afstand van woningen kan wel tot trillingshinder leiden, afhankelijk van de bodemgesteldheid en de daadwerkelijk afstand tot de woningen.

8.5.4 Samenvatting effectbeoordeling

Aangezien de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet worden overschreden, scoort de sloop- en bouw voor alle uitvoeringsvarianten neutraal. Omdat op één punt wel een bijdrage aan de Nox-emissie is berekend, scoort dit onderdeel licht negatief. Het verwaaien van stof wordt bij de puinbreker voorkomen door maatregelen. Bij graven, verladen en rijden over onverhard terrein kan echter niet volledig worden voorkomen dat in het droge seizoen stofhinder optreedt. Om deze reden scoort dit onderdeel licht negatief.

Bij de dagelijkse gang van zaken wordt geen lichthinder verwacht. Het is echter mogelijk dat er incidenteel 's avond en 's nachts wordt gewerkt. In dit geval is lichthinder bij de direct omliggende woningen mogelijk als gevolg van terreinverlichting en koplampen van vrachtverkeer. Om deze reden wordt dit onderdeel ook licht negatief gescoord. Bij het uitgangstunt 'traditioneel bouwen wordt er van uit gegaan dat trillingshinder kan ontstaan bij omliggende woningen tijdens het heien en het intrillen van damwanden. Dit onderdeel scoort negatief.

Tabel 49: Effectbeoordeling luchtkwaliteit, licht en trillingen in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
variant >			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Luchtkwaliteit	Grenswaarden NOx, PM ₁₀ en P _{2,5}	0	0	0	0	0	0	0
	Toename NOx, PM ₁₀ en P _{2,5}	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	stofhinder	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Licht	Kans op lichthinder mens	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Trillingen	Aantal gevoelige objecten	0	-	-	-	-	-	-

8.5.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Hinder vanwege stof, licht en trillingen zijn op voorhand niet te voorkomen. Door in het droge seizoen zand en grond afgedekt of vochtig te houden kan stofoverlast zoveel mogelijk worden beperkt. Bij verlichting van het bouwterrein moet door het richten van de lampen directe instraling bij woningen worden voorkomen. Voordat wordt begonnen met heien is een nader onderzoek naar de bodemgesteldheid nodig om de trillingsoverdracht te voorspellen. Het trillingsvrij (en geluidsarm) aanbrengen van de funderingspalen en damwanden is een andere mogelijkheid om trillingsoverlast te voorkomen.

8.6 Gezondheid

8.6.1 Beoordelingscriteria

Aangezien de bouwfase twee jaar kan duren is in het gezondheidsonderzoek (gezondheidseffectscreening, HvC.Soe. 13.GES-02, 29 april 2014, M-tech Nederland, zie [bijlage x](#)) ook onderzocht welke GES-scores tijdens de bouw zijn te verwachten. Deze zijn vergeleken met de huidige situatie zodat bepaald kan worden of er woningen zijn waar de milieugezondheidskwaliteit verslechtert gedurende de aanlegfase.

Thema	Criteria	Indicator en wijze van onderzoek
Gezondheid	GES-score	Aantal woningen met verhoging van de GES-score

8.6.2 Gezondheidseffectscreening

Zoals omschreven in hoofdstuk 5 is de huidige GES-score gemiddeld 4 vanwege luchtkwaliteit, geluid (langs de doorgaande wegen) en geur. Tijdens de aanlegfase wijzigt de GES-score vanwege luchtkwaliteit. De GES-score voor geluid bedraagt tijdens de sloop, het ontgraven en de constructiefase bij de meeste woningen maximaal 3, dit is geen verslechtering van de milieugezondheidskwaliteit. Alleen bij de 3 à 5 direct omliggende woningen wordt een GES-score van 5 berekend. Tijdens de heifase wordt een GES-score van 6 à 7 berekend: dit betekent dat er een (ruim) onvoldoende milieugezondheidskwaliteit wordt bereikt. Deze situatie duurt echter 'maar' 40 dagen en gezien de benodigde maatregelen op grond van de verwachte geluids- en trillingsoverlast zal deze situatie niet in deze mate voorkomen.

De alternatieven voor de bemaling van het grondwater zijn niet onderscheidend voor gezondheid, omdat dit vooral wordt bepaald door luchtkwaliteit en geluid en de varianten bij die onderdelen niet onderscheiden zijn. Ook is de gebouwvariant BV1 niet om deze reden onderscheidend.

8.6.3 Samenvatting effectbeoordeling

De milieugezondheidskwaliteit tijdens de bouw- en sloopfase verslechtert van gemiddeld matig (Ges-score 4) naar zeer matig (GES-score 5) bij 3 à 5 woningen: 3 woningen sowieso en 2 extra woningen alleen bij de incidentele werkzaamheden in de avond en nacht. Gezien de geringe verslechtering van de milieugezondheidskwaliteit en de tijdelijkheid hiervan, wordt dit als licht negatief beoordeeld. De tijdelijke verslechtering vanwege het heien wordt buiten beschouwing gelaten omdat hier sowieso maatregelen voor nodig zijn op grond van de verwachte geluids- en trillingsoverlast en omdat deze situatie slechts maximaal 40 dagen optreedt.

Tabel 50: Effectbeoordeling gezondheid in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
Gezondheid	GES-scores	variant >	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

8.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de negatieve gezondheidseffecten te mitigeren zijn dezelfde maatregelen nodig als beschreven bij geluid en bij trillingen.

9 Vergelijking alternatieven en varianten

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten van de verschillende alternatieven, bezoekersscenario's en varianten voor het plangebied vergeleken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de effectbeschrijvingen en effectbeoordelingen uit de vorige twee hoofdstukken. Daarbij worden de afzonderlijk milieuaspecten op een logische wijze samengevat per thema. De toetsing aan de wettelijke kaders heeft bij de effectbeschrijving in hoofdstuk 7 en 8 reeds plaatsgevonden. De vergelijking in dit hoofdstuk spitst zich toe op de onderscheidende milieueffecten, dat wil zeggen de effecten die voor de alternatieven, bezoekersaantallen of varianten verschillend van aard en/of omvang zijn.

9.1 Bodem en water

In de paragrafen 7.1, 7.2, 8.1 zijn de te verwachten effecten voor de abiotische milieuaspecten geologie, geomorfologie, bodem, grondbalans, grondwater en oppervlaktewater beschreven en beoordeeld. Al deze aspecten hebben betrekking op de niet-levende basiskennmerken van het plangebied en vormen daarmee de onderste laag in de zogenaamde lagenbenadering. De lagenbenadering wordt bij ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de voorgenomen activiteit, als een belangrijk ruimtelijk ordeningsprincipe gehanteerd. Bodem en water aspecten vormen letterlijk de basis voor de realisatie van het initiatief. In de tabellen 51 en 52 zijn de vergelijkingstabellen voor de genoemde aspecten nogmaals samengevat.

Permanente situatie

De permanente effecten op bodem en water hangen vooral samen met de realisatie van het gebouwencomplex inclusief kelders, de aanleg en reconstructie van wegen en parkeerterreinen en de hermeandering van de Buulder Aa. De verschillen in de effecten tussen de voorgenomen activiteit, varianten en alternatief 1 zijn gering, omdat de oppervlakte van het gebouw, de wegen en parkeerterreinen weinig verschillen tussen de alternatieven en varianten en de herinrichting van de Buulder Aa gelijk is voor de voorgenomen activiteit, varianten en alternatief 1. Ook de onderscheiden bezoekersscenario's met de daaraan gerelateerde verkeersstromen leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling.

Tabel 51: Effectbeoordeling bodem en water in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
Bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Bodem en geologie	Aardkundige waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-
Bodemopbouw	Ondiepe bodemtypen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-
	Diepe bodemlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodemkwaliteit	Verspreiding verontreinigingen	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Grondbalans	Gesloten grondbalans	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	-
Gemiddelde beoordeling geologie en bodem		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondwater	Grondwaterstand en -stroming	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kwel en infiltratie	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
	Grondwaterkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Zettingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater	Oppervlaktewaterstanden	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gemiddelde beoordeling water		0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0

De beoordeling van de bodemindicatoren varieert tussen positief (vermindering bodemverontreiniging) tot negatief (overschot op de grondbalans). De gemiddelde score ten aanzien van de bodemindicatoren is neutraal voor de voorgenomen activiteit, bezoekersscenario's, varianten en alternatief 1. Het aspect bodem is niet onderscheidend voor de permanente situatie.

De beoordeling van de waterindicatoren varieert tussen positief (verbetering oppervlaktewaterstanden en oppervlaktewaterkwaliteit) tot licht negatief (vermindering grondwaterkwaliteit). De gemiddelde score ten aanzien van de waterindicatoren is licht positief voor de voorgenomen activiteit, bezoekersscenario's, varianten en alternatief 1. Het aspect water is niet onderscheidend voor de permanente situatie.

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke bodemeffecten op.

De tijdelijke watereffecten hangen samen met de realisatie van de kelders onder het gebouwencomplex. Daarvoor is een bouwput nodig die tijdens de bouw wordt bemalen. De bemalingsmethode en fasering in de bemaling is bepalend voor de omvang van de effecten. De omvang van de kelders is van ondergeschikt belang.

Tabel 52: Effectbeoordeling water in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Grondwater	variant >		VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
	Grondwaterstand en -stroming	0	--	--	-	-	0/-	0/-
	Kwel en infiltratie	0	--	--	-	-	0/-	0/-
	Grondwaterkwaliteit	0	--	--	-	-	0/-	0/-
Oppervlaktewater	Zettingen	0	0/-	0/-	0	0	0	0
	Oppervlaktewaterstanden	0	0	0	0	0	-	-
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	-	-
Gemiddelde beoordeling water		0	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-

Uitvoeringsvariant 1 'verticale bemaling met retourbemaling' wordt negatief beoordeeld en scoort het slechtste. Uitvoeringsvarianten 2 'horizontale bemaling met DSI retourbemaling' en 3 'gesloten bouwput met damwand en onderafdichting' worden beide licht negatief beoordeeld. Uitvoeringsvariant 2 scoort overwegend negatief op grondwaterindicatoren en neutraal op oppervlaktewater. Voor uitvoeringsvariant 3 is dit juist omgekeerd.

9.2 Natuur en ecologie

In paragraaf 7.3 en 8.2 zijn de te verwachten effecten voor de biotische milieuaspecten Natura2000, ecologische hoofdstructuur, ecologische structuren en beschermde soorten flora en fauna beschreven en beoordeeld. In de tabellen 53 en 54 zijn de vergelijkingstabellen voor de genoemde aspecten nogmaals samengevat.

Permanente situatie

De permanente natuureffecten worden positief beïnvloedt door de realisatie van nieuwe natuur en nieuwe landschapselementen en negatief beïnvloedt indien nieuwe gebouwen en infrastructuur leiden tot de aantasting van beschermde gebieden en soorten. De beoordeling van de voorgenomen activiteit varieert tussen zeer positief (toename van ecologische structuren) tot zeer negatief (doorsnijding van de ecologische hoofdstructuur met gevolgen voor fauna).

De gemiddelde score van de natuurindicatoren voor de voorgenomen activiteit is licht negatief. De verschillende bezoekersscenario's leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling.

De ontsluitingsvarianten die de EHS niet doorsnijden en de bestaande groene waarden zoveel mogelijk ontzien scoren gemiddeld beter dan de voorgenomen activiteit.

De ontsluitingsvarianten 2 en 3 scoren licht positief. Om dezelfde reden scoort ook alternatief 1 licht positief.

Tabel 53: Effectbeoordeling natuur in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
Bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Natura2000 – Instandhoudings-doelstellingen	Oppervlakteverlies/-toename	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vermesting en verzuring	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Verstoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EHS – Wezenlijke kenmerken en waarden	Oppervlakte-verlies/-toename	0	-	-	-	-	0	0	0	0/-	-	0	-	0
	Verstoring	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Versnippering	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	0	-	0
	Verdroging/vermatting	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vermesting en verzuring	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ecologische structuren	Oppervlakte-verlies/-toename	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	Versnippering	0	0/-	0/-	0/-	0/-	++	++	+	+0	-	-	0/-	++
Beschermden soorten – Flora	Vernietiging	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
	Verdroging/vermatting	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Beschermden soorten – Fauna	Vernietiging	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Verstoring	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
	Versnippering	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0	-	0
Gemiddelde beoordeling natuur		0	0	0	0	0	+0	+0	+0	0	0	0	0	+0

Tijdelijke situatie

De tijdelijke natuureffecten hangen samen met bouw hinder (geluid, licht, trilling) en tijdelijke grondwatereffecten als gevolg van bemaling van de bouwput. De omvang van de kelders is van ondergeschikt belang, zodat de voorgenomen activiteit en gebouwvariant 1 gelijk scoren.

De beoordeling van de voorgenomen activiteit en gebouwvariant 1 varieert tussen neutraal (verdroging/vernatting en vernietiging) tot negatief (verstoring).

De gemiddelde scores voor de uitvoeringsvarianten (Uitvoeringsvariant 1 'verticale bemaling met retourbemaling', 2 'horizontale bemaling met DSI retourbemaling' en 3 'gesloten bouwput met damwand en onderafdichting' zijn alle licht negatief. Het aspect natuur is niet onderscheidend voor de tijdelijke situatie.

Tabel 54: Effectbeoordeling natuur in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
	variant >							
Natura2000	Verdroging/vernatting	0	0	0	0	0	0	0
EHS	Verstoring	0	-	-	-	-	0	0
	Verdroging/vernatting	0	-	-	0	0	0	0
Beschermd soorten – Flora	Vernietiging	0	0	0	0	0	0	0
	Verdroging/vernatting	0	0	0	0	0	0	0
Beschermd soorten – Fauna	Vernietiging	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Verstoring	0	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde beoordeling natuur		0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0

9.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

In paragraaf 7.4, 7.5 en 8.3 zijn de te verwachten effecten voor landschap, historische geografie, historische (steden-)bouw en archeologie beschreven en beoordeeld. In de tabellen 55 en 56 zijn de vergelijkingstabellen voor de genoemde aspecten nogmaals samengevat.

Permanente situatie

De permanente effecten worden positief beïnvloedt door landschapsversterkende inrichtingsmaatregelen (nieuwe landschapselementen, nieuwe natuur en hermeandering Buulder Aa) en negatief beïnvloedt indien nieuwe gebouwen en infrastructuur leiden tot aantasting van bestaande landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. De beoordeling van de voorgenomen activiteit varieert tussen zeer positief (versterking landschapstypen en landschapsstructuren) tot negatief (aantasting verwachte archeologische kwaliteit). De gemiddelde score van de landschapsindicatoren voor de voorgenomen activiteit is neutraal. De verschillende bezoekersscenario's leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling. Overeenkomstig de voorgenomen activiteit worden ook de ontsluitingsvarianten 3, 4 en 6 neutraal beoordeeld. De overige ontsluitingsvarianten 1, 2 en 5 en alternatief 1 sluiten onvoldoende aan op de bestaande landschappelijke waarden en scores dientengevolge gemiddeld lager dan de voorgenomen activiteit.

Tabel 55: Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Landschap	Landschapstypen en -structuren	0	++	++	++	++	--	+/0	+	+/0	--	+	++	-
	Belevingswaarde	0	+	+	+	+	--	0/-	+/0	+/0	--	+/0	+	-
Historische geografie	Historische wegen en plekken	0	0	0	0	0	--	-	0/-	0/-	--	0/-	0	-
	Historische landschapselementen	0	+	+	+	+	--	0/-	+	+	--	+	+	-
Historische (steden) bouw	Historische bebouwingsconcentratie	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	--	0/-	0/-	--	0/-	0/-	-
	Impact op historische bebouwing	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-
Archeologie	Gekende kwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verwachte kwaliteit	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gem. score landschap, cultuurhist., archeologie		0	0	0	0	0	-	0/-	0	0	-	0	0	-

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van landschap en cultuurhistorie. De tijdelijke archeologische effecten hangen samen met tijdelijke grondwatereffecten als gevolg van bemaling van de bouwput. De bemalingsmethode en fasering in de bemaling is bepalend voor de omvang van de effecten. De omvang van de kelders is van ondergeschikt belang.

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van de gekende archeologische kwaliteit. Ten aanzien van de verwachte archeologische kwaliteit wordt Uitvoeringsvariant 1 'verticale bemaling met retourbemaling' negatief beoordeeld en scoort het slechtste. Uitvoeringsvarianten 2 'horizontale bemaling met DSI retourbemaling' en 3 'gesloten bouwput met damwand en onderafdichting' worden beide licht negatief beoordeeld ten aanzien van verwachte archeologische kwaliteit.

Tabel 56: Effectbeoordeling archeologie in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwput	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Archeologie	Gekende kwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
	Verwachte kwaliteit	0	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-
Gemiddelde beoordeling archeologie		0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

9.4 Grondgebruik

In paragraaf 7.6 zijn de te verwachten effecten voor grondgebruik (wonen en werken, recreatie, landbouw en kabels en leidingen) beschreven en beoordeeld. In de tabel 57 zijn de vergelijkingstabellen voor de genoemde aspecten nogmaals samengevat.

Permanente situatie

De permanente effecten ten aanzien van grondgebruik worden positief beïnvloedt door toename van de recreatieve voorzieningen en werkgelegenheid en negatief beïnvloedt door hinder voor bewoners en omwonenden van het plangebied. De beoordeling van de voorgenomen activiteit varieert tussen zeer positief (versterking recreatieve elementen en recreatieve structuren) tot negatief (invloed op woonkwaliteit en afname landbouwkundig gebruik). De gemiddelde score van de grondgebruiksindicatoren voor de voorgenomen activiteit is licht positief. De verschillende bezoekersscenario's leiden niet tot verschillen in effectbeoordeling.

Overeenkomstig de voorgenomen activiteit worden ook de ontsluitingsvarianten 3, 4 en 6 licht positief beoordeeld. De overige ontsluitingsvarianten 1, 2 en 5 en alternatief 1 sluiten minder aan op de bestaande grondgebruikswaarden en scores dientengevolge gemiddeld lager dan de voorgenomen activiteit.

Tabel 57: Effectbeoordeling grondgebruik in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basialternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Wonen en werken	Invloed op woonkwaliteit	0	-	-	-	-	--	--	-	-	--	--	-	+0
	Invloed op werkomgeving	0	+	+	+	+	+0	+	+	+	+	+	+	+0
Recreatieve voorzieningen en structuren	Invloed op recreatieve elementen	0	++	++	++	++	+	+	++	++	+0	++	++	-
	Invloed op recreatieve structuren	0	++	++	++	++	+	+	++	++	+0	++	++	-
Landbouw	Invloed op landbouw	0	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	--
Kabels / leidingen	Hoofdtransportleidingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
Gemiddelde beoordeling grondgebruik		0	+0	+0	+0	+0	0	0	+0	+0	0	+0	+0	0/-

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van grondgebruik.

9.5 Verkeer

In paragraaf 7.7 zijn de te verwachten effecten voor verkeer (verkeersafwikkeling en bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer, parkeren, bereikbaarheid langzaam verkeer, verkeersveiligheid) beschreven en beoordeeld. In de tabel 58 zijn de vergelijkingstabellen voor de genoemde aspecten nogmaals samengevat.

Permanente situatie

De permanente effecten ten aanzien van verkeer worden positief beïnvloedt door verbetering van de toegankelijkheid voor langzaam verkeer en oplossen parkeerprobleem bij het kasteeltje en negatief beïnvloedt door toename van het verkeer met afgeleide gevolgen.

De verschillende bezoekersscenario's leiden voor het thema verkeer tot verschillen in effectbeoordeling. De beoordeling van de voorgenomen activiteit bij verwachte bezoekers aantallen (Sv) varieert tussen licht positief (voldoende parkeergelegenheid en toegankelijkheid langzaam verkeer) tot negatief (afwikkeling op- en afritten A2). De gemiddelde score van de verkeersindicatoren voor de voorgenomen activiteit voor bezoekersscenario Sv is licht negatief.

Tabel 58: Effectbeoordeling verkeer in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basialternatief											Alternatief 1	
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant		
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1		
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Kruispuntafwikkeling aansluitingen	0	0/-	0/-	-	-	0/-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Doorstroming Molenheide	0	0/-	0/-	-	-	0/-	--	0/-	0/-	0/-	--	0/-	0/-	
	Afwikkeling op- en afritten A2	0	0/-	-	--	--	-	-	-	-	-	-	0/-	-	
Parkeren	Voldoende parkeergelegenheid	0	+0	+0	+0	+0	+0	0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	
Bereikbaarheid langzaam verkeer	Toegang voor langzaam verkeer	0	+0	+0	+0	+0	0/-	0/-	0	0	+0	+0	+0	0	
	Invloed op bestaande routes	0	0	0	0/-	0/-	-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	
Verkeersveiligheid	Veiligheid langzaam verkeer	0	0/-	0/-	-	-	-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	
	Veiligheid gemotoriseerd verkeer	0	0/-	0/-	-	-	0/-	--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Gemiddelde beoordeling verkeer		0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	

Op dagen met evenementen/bijzondere activiteiten (Sve) nemen de effecten toe.

De beoordeling van de voorgenomen activiteit bij evenementen/bijzonder activiteiten (Sve) varieert tussen licht positief (voldoende parkeergelegenheid en toegankelijkheid langzaam verkeer) tot zeer negatief (afwikkeling op- en afritten A2). De gemiddelde score van de verkeersindicatoren voor de voorgenomen activiteit voor bezoekersscenario Sve is licht negatief. Dit geldt ook voor het scenario met maximum aantal bezoekers (Smax).

De ontsluitingsvarianten 3, 4 en 5 en alternatief 1 worden vrijwel gelijk beoordeeld als de voorgenomen activiteit. De ontsluitingsvarianten 1, 2 en 6 scoren op meerdere verkeersindicatoren negatiever.

Tijdelijke situatie

Er treden geen tijdelijke effecten op ten aanzien van verkeer.

9.6 Leefmilieu

In paragraaf 7.8, 7.9, 8.4 en 8.5 zijn de te verwachten effecten voor geluid (verkeerslawaaï, industrielawaai) en overige milieuaspecten (luchtkwaliteit, geur, licht, trillingen, externe veiligheid) beschreven en beoordeeld. In de tabellen 59 en 60 zijn de vergelijkingstabellen voor de genoemde aspecten nogmaals samengevat.

Permanente situatie

De permanente effecten wat betreft geluid zijn licht negatief doordat er extra verkeer en extra bedrijvigheid wordt toegepast. Omdat er wel aan wettelijke grenswaarden moet worden voldaan, valt de uiteindelijke impact mee. De situatie met evenementen is als negatief beoordeeld, doordat er tijdens de evenementen meer kans op geluidsoverlast bestaat, al wordt er ruimschoots voldaan aan de eisen die gelden tijdens evenementen. Het maximale scenario scoort negatief door de effecten van de grotere verkeersstroom. De ontsluitingsvarianten Ov1, Ov2, Ov5 en Alternatief 1 leiden tot een ongunstiger effect langs de bestaande wegen.

De permanente effecten van de overige milieuaspecten vallen neutraal uit. De emissies van luchtverontreinigende stoffen neemt zeer geringe mate toe maar ligt ver onder de grenswaarden. De huidige potentiële bron voor stankoverlast wordt verwijderd. De kans op lichthinder neemt iets toe. Van de overige aspecten zijn geen permanente effecten te verwachten.

Tabel 59: Effectbeoordeling leefmilieu in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1	
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant		
bezoekersscenario / variant>				Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Verkeerslawaaï	Verkeersgeluid bij woningen	0	0/-	0/-	0/-	-	--	--	0/-	0/-	--	0/-	0/-	--	
Industrielawaai	Industriegeluid bij woningen	0	0/-	0/-	-	0/-	0	0	0	0	0	0	0/-	0	
Gemiddelde beoordeling geluid		0	0/-	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-	

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Luchtkwaliteit	Grenswaarden PM ₁₀ en P _{2,5}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Toename PM ₁₀ en P _{2,5}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grenswaarden NO _x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Toename NO _x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Geur	Geurnorm of –afstand door HvC	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Geurnorm of –afstand derden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licht	Kans op lichthinder mens	0	-	-	-	-	-	0/-	-	-	-	-	-	-
Trillingen	Aantal gevoelige objecten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gemiddelde beoordeling overige milieuaspecten		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tijdelijke situatie

Doordat er bouwwerkzaamheden plaatsvinden op een locatie waar het nu relatief rustig is, scoort het onderdeel geluid tijdens de aanleg negatief. Dit geldt ook voor het onderdeel trillingen. Met name vanwege heiwerkzaamheden kan trillingsoverlast ontstaan. Verder bestaat er tijdens de bouw kans op lichthinder en stofoverlast. Deze laatste onderdelen zijn door maatregelen goed te beperken.

Tabel 60: Effectbeoordeling leefmilieu in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
variant >								
Bouwlawaai	Bouwlawaai bij woningen	0	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde beoordeling geluid		0	-	-	-	-	-	-

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
variant >			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Luchtkwaliteit	Grenswaarden NOx, PM10 en P2,5	0	0	0	0	0	0	0
	Toename NOx, PM10 en P2,5	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	stofhinder	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Licht	Kans op lichthinder mens	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Trillingen	Aantal gevoelige objecten	0	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde beoordeling overige milieuaspecten		0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

9.7

Gezondheid

In paragraaf 7.10 en 8.6 zijn de te verwachten effecten voor gezondheid beschreven en beoordeeld. In de tabellen 61 en 62 zijn de vergelijkingstabellen voor de genoemde aspecten nogmaals samengevat.

Permanente situatie

Voor de beoordeling van de gezondheid is gewerkt met GES-scores. Deze worden voornamelijk bepaald door de reeds bestaande luchtkwaliteit en door geluid. De veranderingen in de gezondheidssituatie voor het maximale scenario, alternatief 1 en Ov1 en Ov2 worden voornamelijk veroorzaakt door geluidsaspecten, en dan met name het wegverkeerslawaaai. Bij Ov5 verbetert de gezondheidsscore per saldo, met name bij de direct naar de ontwikkelingslocatie gelegen woningen. Alleen het scenario met evenementen (Sve) scoort negatief vanwege de geluidsniveaus tijdens evenementen.

Tabel 61: Effectbeoordeling gezondheid in exploitatiefase

Criterium	Indicator	Referentie	Basisalternatief											Alternatief 1
			Voorgenomen activiteit				Ontsluitingsvariant						Gebouw variant	
bezoekersscenario / variant>			Smin	Sv	Sve	Smax	OV1	OV2	OV3	OV4	OV5	OV6	BV1	
Gezondheid	GES-scores per milieuthema	0	0	0	-	0/-	0/-	0/-	0	0	+0	0	0	0/-
Gemiddelde beoordeling gezondheid		0	0	0	-	0/-	0/-	0/-	0	0	+0	0	0	0/-

Tijdelijke situatie

Tijdens de bouw verslechtert de milieugezondheidskwaliteit licht door het bouwlawaai van de werkzaamheden.

Tabel 62: Effectbeoordeling gezondheid in aanlegfase

Criterium	Indicator	Referentie	Uitvoeringsmethode					
			UV1 Verticale bemaling		UV2 Horizontale bemaling DSI		UV3 Gesloten bouwkuip	
			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
variant >			VA	BV1	VA	BV1	VA	BV1
Gezondheid	GES-scores	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Gemiddelde beoordeling gezondheid		0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

9.8 Compenserende en mitigerende maatregelen

In hoofdstuk 7 en 8 zijn per milieuaspect eventuele mitigerende en/of compenserende maatregelen benoemd om geconstateerde negatieve milieueffecten te beperken. Hierna worden deze maatregelen nogmaals samengevat.

Geologie en bodem

Er zijn geen mitigerende en/of compenserende maatregelen voor de permanente en tijdelijke situatie aan de orde.

Water

Onderzocht wordt nog of mitigerende maatregelen ter plaatse van landbouwpercelen als gevolg van de waterstandsstijging in de Buulder Aa nodig zijn. Verder zijn mitigerende en compenserende maatregelen voor de permanente effecten niet aan de orde.

Conform het beleid van waterschap de Dommel dient bij Uitvoeringsvariant 3 de helft van het onttrokken grondwater te worden geretourneerd. Uitbreiding van deze variant met een retourbemaling (50% van het onttrokken grondwater) is voldoende om de invloed in de natuurgebieden te voorkomen. Indien uitvoeringsvariant 3 wordt uitgebreid met een 100% retourbemaling, scoort deze variant van alle varianten het beste.

Voor de tijdelijke situatie wordt tijdens de bemalingsperiode, indien retourbemaling wordt toegepast, het grondwater gemonitord op de aanwezigheid van grondwaterverontreinigingen. Indien in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan zware metalen ten opzichte van de achtergrondwaarden worden vastgesteld, dient de bemaling te worden uitgebreid met aanvullende zuiveringstechnieken. Daarnaast wordt de grondwaterstand in de omgeving van het plangebied met behulp van dataloggers dagelijks gemonitord en bewaakt. Indien op kritieke locaties (in verband met bijvoorbeeld zettingen en grondwaterafhankelijke vegetatie) de grondwaterstand daal (of stijgt) ten opzichte van voorafgaand vastgestelde waarden worden aanvullende maatregelen genomen

Natuur

Vanuit de vigerende wet- en regelgeving dienen negatieve effecten op beschermde soorten en gebieden zoveel mogelijk gemitigeerd en waar nodig, gecompenseerd te worden.

Natura2000

Er treden geen permanente negatieve effecten op Natura2000-gebieden op. Mitigatie en/of compensatie is dan ook niet aan de orde.

Ten behoeve van de bemaling inclusief retourbemaling dient een monitoringsplan opgesteld te worden, zodat gedurende de werkzaamheden de retourbemaling direct bijgestuurd kan worden wanneer andere effecten geconstateerd worden dan eerder gemodelleerd.

Ecologische Hoofdstructuur

Afhankelijk van het gekozen alternatief of de gekozen ontsluitingsvariant, vindt ruimtebeslag plaats binnen de EHS. Op basis van de Verordening Ruimte dient oppervlakteverlies van de EHS gecompenseerd te worden, waarbij tevens een kwaliteitstoetslag wordt toegepast. Ook de versnipperende werking van de toegangsweg binnen de EHS dient gemitigeerd te worden. De mitigerende maatregelen dienen gericht te zijn op aanwezige diersoorten, daarom worden deze maatregelen toegelicht in de sectie Fauna verderop in deze paragraaf.

Daarnaast zal de EHS binnen en in de directe omgeving van het plangebied verstoord worden door een toename van verkeer, wat leidt tot een hogere geluidsbelasting op delen van de EHS. In de Verordening Ruimte zijn geen voorschriften vastgelegd ten aanzien van compensatie van verstoring binnen de EHS. In overleg met de provincie Noord-Brabant is bepaald, dat één derde van het verstoorde oppervlak gecompenseerd dient te worden. Lichthinder binnen de EHS als gevolg van de aanleg van de nieuwe toegangsweg binnen of langs de EHS (basisalternatief en ontsluitingsvarianten) kan worden beperkt door het kiezen van armaturen die de uitstraling naar de omgeving zoveel mogelijk beperken. Bij keuze van de lichtbronnen kan rekening gehouden worden met de lichtgevoeligheid van de voorkomende soorten (zie ook de sectie Fauna).

Binnen het plangebied bestaat ruim voldoende mogelijkheid om EHS-compensatie in te vullen. Langs de Buulder Aa is een perceel gereserveerd waar natuurontwikkeling zal plaatsvinden. Het perceel is voldoende groot om zowel het ruimtebeslag als de verstoring door geluidsbelasting binnen de EHS te compenseren. Aangezien het gehele perceel wordt ingericht ten behoeve van natuur, is zelfs sprake van overcompensatie. De natuurontwikkeling op het perceel wordt gericht op de doelsoort kamsalamander, aangezien de Buulder Aa in het provinciaal en waterschapsbeleid is aangewezen als Ecologische Verbindingszone voor de kamsalamander ('nat kralensnoer').

De tijdelijke effecten op de ecologische hoofdstructuur kunnen als volgt worden gemitigeerd.

Bij het bepalen van de wijze van retourbemaling bij de bemaling in de aanlegfase is het voorkomen van negatieve effecten op de EHS als randvoorwaarde gekozen. Dat betekent dat bij de bemaling mitigerende maatregelen worden getroffen om de EHS te ontzien. Door monitoring tijdens de uitvoering dient gecontroleerd te worden dat geen negatieve effecten binnen de EHS optreden.

Tijdens de aanlegwerkzaamheden kan daarnaast verstoring optreden binnen de EHS door geluid, licht en trillingen. Dergelijke effecten kunnen gemitigeerd worden door in ieder geval de volgende maatregelen in acht te nemen:

- Voor zover mogelijk, alleen werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopgang en zonsondergang.
- Indien bouwverlichting nodig is, deze zo ver mogelijk van de EHS plaatsen en uitstraling richting de EHS voorkomen. Toepassing van amberkleurig licht voorkomt verstoring van vleermuizen (het bosje aan de Molenheide vormt foerageergebied van vleermuizen).
- Geluidsbronnen, zoals aggregaten en bemalingspompen, zo ver mogelijk van de EHS plaatsen.

Groene structuren

De in de aanlegfase aangebrachte dichte groene dooradering zal, afhankelijk van de keuze van de ontsluitingsvariant, in meer of mindere mate worden doorsneden door (toegangs)wegen. Wanneer deze wegen haaks staan op de verbindende groene structuren (migratierichting voornamelijk noord-zuid), dan kan sprake zijn van versnippering. De groene structuren kunnen voor kleine zoogdieren, amfibieën en mogelijk ook de hazelworm geschikt leef- en migratiegebied vormen. Voor dergelijke soorten kunnen negatieve effecten van de doorsnijding van de groene structuren worden voorkomen door het treffen van ontsnipperingsmaatregelen, zoals faunatunnels onder wegen. Ontsnipperingsmaatregelen zijn alleen effectief, wanneer ze worden voorzien van faunarasters en -schermen.

Er is geen sprake van tijdelijke negatieve effecten op groene structuren binnen het plangebied. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan ook niet aan de orde.

Flora

Tijdens de exploitatiefase treden geen negatieve effecten op beschermde plantensoorten. Mitigatie en/of compensatie is daarom niet nodig.

De groeiplaats van de wespenorchis in de wegberm ter hoogte van Cranendonck 3-4 dient bij de werkzaamheden ontzien te worden. Aan de wegberm zelf vinden geen werkzaamheden plaats, maar voorkomen moet tevens worden dat er met machines of voertuigen in de berm gereden wordt en/of dat er grond of materialen in de berm worden gedeponeerd. Negatieve effecten op beschermde plantensoorten worden dan geheel voorkomen.

Fauna

De sloop van de stallen van de boerderij en de verbouwing van het huidige gemeentehuis tot hotelappartementen heeft nadelige gevolgen voor vleermuizen. De verblijfplaats in de stal gaat permanent verloren, terwijl de verblijfplaatsen in het gemeentehuis tijdens de renovatiewerkzaamheden worden verstoord. Als mitigerende en compenserende maatregel dienen daarom vleermuiskasten geplaatst te worden op geschikte plekken in het plangebied, waar geen versturende werkzaamheden plaatsvinden. De aanwezige vleermuizen kunnen deze kasten dan als vervangende verblijfplaats gebruiken. De nieuwbouw zal naar verwachting weinig geschikt zijn voor hervestiging van de gewone dwergvleermuis, vanwege licht- en geluidsverstoring. De vleermuiskasten die in de aanlegfase worden geplaatst (sloop stallen en verbouwing gemeentehuis) dienen dan ook gehandhaafd te blijven in de exploitatiefase. Zo kunnen de kasten een nieuwe permanente verblijfplaats voor vleermuizen vormen, zodat de gewone dwergvleermuis niet uit het plangebied verdwijnt.

Om verstoring door nieuwe verlichting binnen het plangebied voor nachtdieren – met name roofvogels en vleermuizen – zoveel mogelijk te voorkomen, is het raadzaam om een ecooloog te betrekken bij opstelling van het verlichtingsplan voor het plangebied. Binnen en langs de bosje aan de Molenheide dient in ieder geval vleermuisvriendelijke (amberkleurige) verlichting toegepast te worden, aangezien dit bosgebiedje door vleermuizen als foerageergebied wordt gebruikt. Uitstraling van verlichting langs wegen en paden naar omliggende percelen dient in het gehele landschapspark zoveel mogelijk voorkomen te worden, om lichtverstoring voor nachtdieren te beperken.

Tenslotte leidt het voorgenomen initiatief, afhankelijk van het gekozen alternatief en de gekozen ontsluitingsvariant, tot versnippering van leefgebied van beschermde soorten. Middels ontsnipperingsmaatregelen kan dit negatieve effect gemitigeerd worden:

- In het basisalternatief en ontsluitingsvariant 4 en 5 wordt het bosje aan de Molenheide doorsneden, wat een versnippering betekent van leefgebied van de eekhoorn en foerageergebied van vleermuizen. De toegangsweg kan in dat geval ontsnipperd worden door aanleg van een eekhoornbrug c.q. boombrug over de weg heen. Er kan worden volstaan met een eenvoudige constructie, bijvoorbeeld een touw of net vanuit de boomkruinen aan de ene zijde naar boomkruinen aan de andere zijde. Een dergelijke constructie geeft tevens voor vleermuizen voldoende oriëntatiepunten om veilig de weg over te steken.

- In ontsluitingsvariant 1 doorsnijdt de toegangsweg de vaste vliegroute van de gewone dwergvleermuis langs de Van Schoonvorstlaan (laanbomen). Ook hier geldt, dat middels een boombrug een doorgaande verbinding voor vleermuizen kan worden behouden.

De tijdelijke effecten op de ecologische hoofdstructuur kunnen als volgt worden gemitigeerd. Bij het gedeeltelijk dempen van de Vlassloot (basisalternatief en ontsluitingsvariant 4, 5 en 6) vindt aantasting van leefgebied van de alpenwatersalamander plaats. Om negatieve effecten op de alpenwatersalamander te voorkomen, moeten bij het dempen van de watergang de regels van de Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen gevolgd worden.

Negatieve effecten op vogels kunnen worden voorkomen door rooi- en graafwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Daar waar werkzaamheden ook tijdens het broedseizoen plaats moeten vinden, dient het werkterrein voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor vogels om te nestelen (verwijderen opgaande begroeiing, kort houden grazige/kruidige vegetaties). Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli, maar is tevens afhankelijk van de weersomstandigheden en verschilt per vogelsoort.

De aanwezigheid van broedende vogels is doorslaggevend. Het werkterrein dient daarom voor aanvang van werkzaamheden gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedgevallen. Verstoring van broedende vogels is conform Flora- en faunawet niet toegestaan en hiervoor kan geen ontheffing worden verleend.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

In aanvulling op het inrichtingsplan en landschapsplan voor het Hof van Cranendonck zijn geen mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde voor landschap en cultuurhistorie.

Het rijks- en gemeentelijk archeologiebeleid richt zich op een duurzaam behoud van archeologische resten in de bodem (in situ). Compenserende maatregelen zijn vanwege het éénmalig raadpleegbare karakter van het bodemarchief, niet van toepassing. Het bodemarchief is niet regenererbaar en onvervangbaar. De volgende mitigerende kunnen worden genomen:

Opgraven als mitigerende maatregel

Kan door bodemingrepen of grondwateronttrekking duurzaam behoud van de aanwezige resten in het plangebied niet gegarandeerd worden, dan zal nader gravend onderzoek moeten plaatsvinden om de aanwezige archeologische resten ex situ te bewaren. Dit betekent dat de vastgestelde en bedreigde archeologische resten worden opgegraven en gedocumenteerd. Zoals hiervoor al is aangegeven is opgraven een éénmalige aangelegenheid. Na opgraving is de archeologische informatie uit de bodem verdwenen. Opgraven wordt in dit opzicht beschouwd als een mitigerende maatregel.

Archeologie-sparend bouwen/ontwikkelen als mitigerende maatregel

Een andere vorm van mitigerende maatregelen binnen het plangebied vormt het archeologie-sparend bouwen of -wegen aanleggen. Hiermee kan goeddeels worden voldaan aan het streven van de overheid om archeologie in situ te behouden. Uitgangspunt hierbij is het zoveel als mogelijk voorkomen van bodemingrepen die reiken tot aan of in het archeologisch relevante niveau. Dit kan in gevallen bereikt worden door alternatieve funderingsmethoden voor gebouwen en/of wegen, waarbij het archeologisch relevante niveau niet of nauwelijks wordt aangetast. Een andere mogelijkheid van archeologie-sparend bouwen is de eventuele bodembedreigende ingrepen te verleggen naar plekken waar geen archeologie wordt verwacht. In voorbereiding op de realisatie wordt nader bekeken of op plaatsen middels archeologie-sparende maatregelen opgravingen kunnen worden vermeden.

Grondgebruik

Er zijn geen mitigerende en/of compenserende maatregelen voor de permanente en tijdelijke situatie aan de orde.

Verkeer

In het kader van de planontwikkeling wordt reeds voorzien in het realiseren van een rotonde op de Molenheide voor een goede ontsluiting van het plangebied. Om de negatieve effecten van de toename van de hoeveelheid verkeer op de Kleine Bruggen en de Molenheide te mitigeren wordt in het kader van het ontwerp van de Molenheide bekeken of de verkeersveiligheid kan worden verbeterd. Hierbij wordt onder andere bekeken in welke mate betere oversteekvoorzieningen voor langzaam verkeer (fietsers, voetgangers en ruiters) kunnen worden gerealiseerd en wordt bekeken op welke wijze het evenementen parkeren op een goede wijze kan worden ontsloten. Uiteindelijk wordt voor de Molenheide een totaalontwerp uitgewerkt vanaf de aansluitingen van de A2 tot en met de toegang tot het Hof van Cranendonck om daarmee eventuele negatieve effecten te mitigeren.

Voor de toe- en afritten van de A2 zal onderzoek worden gedaan naar maatregelen om de verkeersveiligheid en doorstroming van beide toe- en afritten te waarborgen. Hierbij wordt aandacht besteed aan alle verkeersdeelnemers zodat een vlotte en verkeersveilige verkeersafwikkeling wordt gewaarborgd.

Er zijn geen mitigerende en/of compenserende maatregelen voor de tijdelijke situatie aan de orde.

Leefmilieu

Voor de Kerkstraat en de Molenheide geldt dat bron- of overdrachtsmaatregelen nodig zijn om de negatieve effecten van de planontwikkeling te mitigeren. Door het vervangen van het wegdek door stillere varianten, kan aan de grenswaarden worden voldaan en wordt de significante toename van de geluidsbelasting teniet gedaan. Alternatieve maatregelen zijn ook mogelijk, zoals het instellen van een andere routing of het aanpassen van de rijsnelheid. Bij enkele ontsluitingsvarianten zijn ook maatregelen aan andere wegen nodig, met name de Van Schoonvorstlaan en de Van Sevenbornlaan.

Om aan de grenswaarden te voldoen gelden voor de inrichting Hof van Cranendonck randvoorwaarden voor de locatie/type van de installaties en voor het gebruik van muziek op het binnenterrein.

Afhankelijk van welk alternatief wordt gerealiseerd, zijn er ook grotere delen van het landschapspark verlicht, met name langs de toegangsweg en het fietspad, wat kan leiden tot hinder bij woningen. Bij de uitwerking van de plannen, moeten deze effecten tot het minimum worden beperkt door het gunstig kiezen van aanrijroutes, het kiezen van gerichte lichtbronnen en wellicht het tijds- of bewegingsgestuurd verlichten van de toegangsweg of het aanbrengen van afscherming/beplanting om het direct binnen schijnen van koplampen te voorkomen.

Voor de tijdelijke situatie is met name het onderzoek naar alternatieven voor het traditioneel heien van belang om geluidsoverlast en trillingshinder te voorkomen. Hinder vanwege stof kan worden voorkomen door in het droge seizoen zand en grond afgedekt of vochtig te houden. Bij verlichting van het bouwterrein moet door het richten van de lampen directe instraling bij woningen worden voorkomen.

Gezondheid

Voor gezondheid zijn geen aparte of specifieke maatregelen nodig.

De gezondheidbeoordeling wordt met name beïnvloed door luchtkwaliteit en geluid. Met de maatregelen die daarvoor zijn beschreven wordt voldoende gewaarborgd dat de gezondheidssituatie in en om de planontwikkeling niet verslechterd.

10 Voorkeursalternatief Hof van Cranendonck

De voorgenomen activiteit in dit MER is gebaseerd op het ontwerp voor het Hof van Cranendonck, zoals beschreven in het Voorontwerpbestemmingsplan. Een belangrijk verschil tussen het ontwerp in het voorontwerpbestemmingsplan en de voorgenomen activiteit zijn de Bruto Vloer Oppervlakken (BVO) voor de verschillende functies. De BVO's zijn aangepast en beter toegesneden op het initiatief. Ook is de hermeandering van de Buulder AA in het plangebied aan het initiatief toegevoegd. Hoofdstuk 6 bevat een uitgebreide beschrijving van de voorgenomen activiteit

In dit MER zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit onderzocht en beoordeeld. Om na te gaan of de voorgenomen activiteit kan worden geoptimaliseerd ten aanzien van eventuele milieueffecten zijn bezoekersscenario's, varianten en een alternatief onderzocht. Aan de hand van bezoekersscenario's is de invloed van significant meer of minder bezoekers ten opzichte van het verwachte aantal in beeld gebracht. Aan de hand van varianten zijn de effecten van verschillende ontsluitingsstructuren, verschillende kelderomvang van het gebouw en de wijze van uitvoering onderzocht.

Uit de vergelijking van de voorgenomen activiteit met de varianten blijkt dat de verschillen klein zijn. Beperkte milieuwinst is mogelijk door de voorgenomen activiteit aan te passen op ontsluitingsvariant 3 en door ondergrondse parkeerkelders te vervangen door bovengrondsparkeren. De initiatiefnemer vindt de beperkte milieuwinst die deze aanpassingen zouden opleveren echter niet opwegen tegen de superieure beeldkwaliteit die de voorgenomen activiteit oplevert.

Het alternatief waarbij het bouwblok voor het Hof van Cranendonck is verplaatst naar een locatie tussen de Van Schoonvorstlaan en de Buulder Aa en het evenemententerrein op de locatie van de boerderij is gesitueerd, is om meerdere redenen ongeschikt. De motivatie is gegeven in paragraaf 6.4.

De initiatiefnemers kiest voor een voorkeursalternatief dat gelijk is aan de voorgenomen activiteit. Voor de realisatie van de kelders wordt gekozen voor een open bouwput met horizontale bemaling en DSI retourbemaling of voor een gesloten bouwput met onderafdichting, of een combinatie van beide technieken.

Het voorkeursalternatief wordt in essentie uitgewerkt in het ontwerpbestemmingsplan.

Afbeelding 72: Voorkeursalternatief Hof van Cranendonck



11 Leemten en evaluatie

Voor een aantal milieuaspecten is sprake van leemten in kennis en informatie, in paragraaf 11.1 worden deze benoemd. Tevens is vermeld in hoeverre deze leemten invloed hebben gehad op de effectbeschrijving en of zij van belang zijn bij de uiteindelijke besluitvorming over de ontwikkeling van het Hof van Cranendonck. De leemten in kennis en informatie zullen, indien nodig, worden betrokken bij het conceptevaluatieprogramma (paragraaf 11.2) dat ten behoeve van de inventarisatie, analyse en beoordeling van de daadwerkelijk optredende milieugevolgen is opgesteld.

11.1 Leemten in kennis en informatie

Bij de beschrijving van leemten in kennis en informatie wordt onderscheid gemaakt in de voorgenomen activiteit en in diverse relevante milieuaspecten. Tevens wordt vermeld in hoeverre deze leemten invloed hebben gehad op de effectbeschrijving en of zij van belang zijn bij de uiteindelijke besluitvorming. Daarbij wordt de volgende indeling gehanteerd:

- (+) = niet of nauwelijks belangrijk voor de besluitvorming;
- (0) = minder belangrijk voor de besluitvorming;
- (-) = belangrijk voor de besluitvorming

Mogelijk oorzaken van leemten in kennis en informatie kunnen zijn:

- Het ontbreken van gebiedsinformatie.
- Het ontbreken van voldoende detailinformatie over (onderdelen van) de voorgenomen activiteit, waardoor effectvoorspellingen slechts in algemene zin kunnen plaatsvinden.
- Onvoldoende informatie omtrent ingreep-effectrelaties.
- Onzekerheid omtrent autonome ontwikkelingen.

Geologie, geomorfologie en bodem

Ten aanzien van de aspecten geologie, geomorfologie en bodem is momenteel sprake van de volgende leemten in kennis en/of informatie:

- Gedurende de verdere uitwerking van het plan wordt de exacte omvang en ook de diepte van het grondverzet bepaald (+).
- De milieuhygienische bodemkwaliteit binnen het plangebied is nog niet gebiedsdekkend middels een bodemonderzoek vastgesteld. Gezien de diffuse verontreinigingen met zink in de omgeving kan het voorkomen van een verontreiniging met zware metalen binnen het plangebied niet worden uitgesloten (+).

Water

Ten aanzien van de aspecten grond- en oppervlaktewater zijn de volgende leemten in kennis en informatie geconstateerd:

- de kans op zettingen is globaal onderzocht. De exacte omvang van de zettingen is op dit moment echter nog niet bekend (0);
- de bemalingsvariant horizontale bemaling met DSI®-retourbronnen uitgewerkt. Het betreft een relatief nieuwe bemalingstechniek, waarvoor de bemalingsmethodiek nog verder wordt ontwikkeld. De berekeningen voor de DSI®-retourbemaling zijn, in overleg met Guido van Tongeren (Henk van Tongeren Bronbemaling), uitgevoerd (0);
- Gedurende de verdere uitwerking van het plan wordt het profiel van de hermeandering van de Bulder Aa vastgesteld, waarna ook de uiteindelijke effecten naar de omgeving kunnen worden bepaald (+).

Natuur

Ten aanzien van aspect natuur is momenteel sprake van de volgende leemten in kennis en/of informatie:

- Binnen het plangebied van het Hof van Cranendonck is uitgebreid onderzoek verricht naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten door middel van literatuuronderzoek, verkennend veldonderzoek en gerichte inventarisaties van relevante soortgroepen.

- Er bestaat dan ook voldoende inzicht in de voorkomende en te verwachten beschermde soorten, zodat adequate voorzorgsmaatregelen in acht genomen kunnen worden om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen. Wel zal de realisatie van het Hof van Cranendonck nog enige tijd in beslag nemen, aangezien verschillende ruimtelijke procedures doorlopen moeten worden. Ook zullen de bouw- en inrichtingswerkzaamheden zelf een periode van circa 1 tot 1,5 jaar in beslag nemen. Dat betekent dat zich in de tussenliggende periode van ecologisch onderzoek tot aan de beëindiging van de werkzaamheden (nieuwe) beschermde soorten kunnen vestigen binnen het plangebied. De kans op nieuwvestiging van beschermde soorten kan echte relatief eenvoudig worden verkleind door het treffen van voorzorgsmaatregelen. Gedacht kan onder andere worden aan het opruimen van “rommelhoeken” op het terrein, het voortzetten van het agrarisch landgebruik tot aan de daadwerkelijke inrichting en het kort houden van vegetaties in de werkkerreinen (+).
- De effecten van bemaling op de EHS tijdens de aanlegwerkzaamheden zijn in beeld gebracht door middel van modelberekeningen. Het toegepaste model is geoptimaliseerd door het uitvoeren van pompproeven. Onder andere afhankelijk van (zeer) lokale eigenschappen van de ondergrond kunnen de daadwerkelijke effecten van de bemaling echter afwijken van de modelberekeningen. Daarom wordt voorafgaand aan de bemalingswerkzaamheden een monitoringsplan opgesteld. In het monitoringsplan worden maatregelen opgenomen die kunnen worden ingezet bij het optreden van onvoorziene effecten (+).
 - De overige effecten op beschermde gebieden zijn bepaald met behulp van gevestigde modellen (stikstofdepositie, geluidsbelasting) of door middel van expert judgement (lichthinder, verstoring door recreatie en versnippering). Voor deze aspecten bestaat voldoende inzicht in de (omvang van de) te verwachten effecten (+).

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Ten aanzien van de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd.

Grondgebruik

Ten aanzien van het aspect grondgebruik zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd.

Verkeer

Ten aanzien van het aspect verkeer zijn de volgende leemten in kennis en informatie geconstateerd:

- Verder is bij de controle van het verkeersmodel gebleken dat in het verkeersmodel de aan Reiling vergunde circa 1.100 vrachtverkeerbewegingen per etmaal niet zijn opgenomen. Deze stromen zijn hoofdzakelijk van invloed op de verkeersafwikkeling van de A2. Bij het onderzoek naar passende maatregelen bij de toe- en afrit zijn deze verkeerscijfers toegevoegd aan het verkeersmodel om op basis hiervan passende maatregelen te kunnen bepalen (+).

Geluid en overige milieuaspecten

Ten aanzien van geluid en overige milieuaspecten zijn geen leemten in kennis en informatie geconstateerd.

11.2 Concept-evaluatieprogramma

Er bestaat in het kader van milieueffectrapportage de wettelijke verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. Hierin wordt aandacht besteed aan de gevolgen van het uiteindelijk gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief. In dit evaluatieprogramma worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van de voorgenomen activiteiten binnen het plangebied onderzocht. Op deze manier kan het bevoegd gezag controleren of de eerder in dit MER voorspelde en gewenste ontwikkelingen ook daadwerkelijk hebben plaatsgevonden. Het evaluatieprogramma zal in een later stadium door het bevoegd gezag (de gemeenteraad van Cranendonck) worden uitgewerkt.

Hierin komen onder meer de volgende aspecten aan de orde:

- Voortgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie.
- Toetsing van daadwerkelijk optredende effecten aan voorspelde effecten.

- Beschrijving van eventuele externe ontwikkelingen die leiden tot veranderende inzichten in de ernst van de milieueffecten.
- Bepaling noodzaak aanvullende mitigerende/compenserende maatregelen;
- Eventuele discussiepunten bij de uiteindelijke besluitvorming.

Het evaluatieprogramma zal bestaan uit een aantal monitorings- en mitigatieprogramma's en een aantal regelmatig uit te brengen rapportages. In het kader van de vergunningverlening zullen monitoringsprogramma's worden benoemd, hierbij kan onder andere gedacht worden aan:

- Monitoren van het aantal bezoekers of reguliere dagen en tijdens evenementen/bijzondere activiteiten.
- Monitoren van het grondverzet middels het opstellen van een grondbalans.
- Monitoren van de effecten van de bemaling op de omgeving vormt een belangrijk onderdeel van de kwaliteitsborging en risicobeheersing van het werk. Het monitoringsplan heeft minimaal betrekking op de volgende onderdelen:
 - Toepassen van Observational Method. De Observational Method is een ontwerpmethodiek waarbij de onzekerheid van de ondergrond niet wordt gecompenseerd met de traditionele veiligheidsfactoren, maar met het monitoren van het gedrag gedurende de werkzaamheden. In combinatie met scenario denken, waarbij voor nagenoeg alle onzekere gebeurtenissen een reactiemaatregel is voorzien, kan bij toepassing van de Observational Method het gewenste betrouwbaarheidsniveau worden bereikt. Het moment van inzet van beheersmaatregelen wordt bepaald door de vooraf vastgestelde grenswaarden. De grenswaarden zijn opgesplitst in signaal- en interventiewaarden. De Observational Method heeft bij dit project in hoofdzaak betrekking op de bemalingstechniek in combinatie met de effecten van de bemaling.
 - Vaststellen van de nulmeting.
 - Bepalen van de locaties van o.a. peilbuizen, hoogteboutjes en vochtmeters ten behoeve van de monitoring van de grondwaterstand ter plaatse van EHS, bebouwing, natte Natuurparels, laanbeplantingen, landbouw, archeologie.
 - De wijze van monitoren (zoals methode en frequentie) voor het bepalen van eventuele nadelige effecten van de bemaling op bebouwing, landbouw, bomen, archeologie en natuur.
 - Het functioneren van de bemalingsinstallatie (incl. de retourputten) en het registreren van de hoeveelheid onttrokken grondwater.
- Monitoren van beschermde soorten tijdens de uitvoering. Na de realisatie van het Hof van Cranendonck is monitoring ten behoeve van beschermde soorten niet noodzakelijk. Binnen het plangebied komen diverse beschermde diersoorten voor, waarvoor bij de realisatie van het Hof van Cranendonck mitigerende maatregelen getroffen moeten worden. De maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand of tijdens de bouw- en inrichtingswerkzaamheden. In deze fase is tevens sprake van monitoring c.q. controle van de mitigerende maatregelen:
 - Controle van te verwijderen vegetatie en te vergraven oevers van de Buulder Aa op de aanwezigheid van broedende vogels.
 - Controle van te slopen stal en te verbouwen zolders op daadwerkelijke afwezigheid van vleermuizen na het treffen van de maatregelen die deze bebouwing ongeschikt maakt voor vleermuizen.
 - Controle van de afwezigheid van eekhoornnesten in de te kappen bomen binnen het bosje aan de Molenheide (bij realisatie van de toegangsweg binnen dit bosje).
 - Controle van de afwezigheid van nesten van de bosmier in het bosje aan de Molenheide (bij realisatie van de toegangsweg binnen dit bosje).
 - Controle van de te vergraven delen van de oevers van de Buulder Aa op het voorkomen van de wespenorchis.
- Ten aanzien van beschermde gebieden dient monitoring plaats te vinden van de daadwerkelijke effecten van de bemaling tijdens de aanlegwerkzaamheden op de EHS. Na realisatie van het Hof van Cranendonck is monitoring ten behoeve van beschermde gebieden niet aan de orde.
- Aanvullend archeologisch onderzoek en archeologische begeleiding tijdens de uitvoering om een mogelijke aantasting van archeologische waarden inzichtelijk te maken.

Literatuurlijst

1. 'Hof van Cranendonck; Notitie Reikwijdte en Detailniveau' door Kragten bv, 27 augustus 2013, DIP033-NRD-co02.
2. 'Hof van Cranendonck; Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport' door de Commissie voor de milieueffectrapportage, 13 december 2013, rapportnummer 2847-19 van de Structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie Brabant.
3. Beeldkwaliteitsplan, Land van Cranendonck, team ruimtelijke kwaliteit, 2860, maart 2014
4. Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck, gemeente Cranendonck, augustus 2012.
5. Programma van Eisen Hof van Cranendonck, projectnummer DIP033, Hof van Cranendonck, 9 september 2013
6. Economische en maatschappelijke effecten Hof van Cranendonck, Projectnummer 13.149, ZKA, 24 januari 2014.
7. Notitie Kritische massa Hof van Cranendonck, ZKA, 7 februari 2014
8. Memo evenementen Hof van Cranendonck, Kragten, 26 maart 2014
9. Gebiedsvisie landschapspark Hof van Cranendonck, NiekRozen b.v. 29 april 2014
10. Ontwikkeling stedenbouwkundig plan, kenmerk: DIP033-HvC-t-OSBP-V01, Kragten, 30 april 2014
11. Analyse herkomst en combinatie-activiteiten bezoekers, Hof van Cranendonck, ZKA, 20 januari 2014
12. Synergieanalyse Hof van Cranendonck en haar omgeving, kenmerk: 2040326-HvC-Syn-V01 Kragten, 16 april 2014.
13. Verkeerskundige onderbouwing MER Hof van Cranendonck, rapportnummer: DIP033-HVC-VkR-DO04, Kragten, 29-04-2014.
14. Verkeerskundige onderbouwing Bestemmingsplan: deel 1, Hof van Cranendonck, rapportnummer: DIP033-HVC-VkR-DO05, Kragten, 29-04-2014.
15. Ontwerptoelichting verkeerskundig ontwerp Bestemmingsplan 'deel 2a interne verkeersstructuur', rapportnummer: DIP033-HvC-Vkr-Ontw02, Kragten, 29-04-2014.
16. Hof van Cranendonck, Hermeandering Bulder A, Verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720, rapportnummer: MIL14.017, Kragten, 25 februari 2014.
17. Hof van Cranendonck, Hermeandering Bulder Aa, Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, rapportnummer: MIL 14.018, Kragten, 18 maart 2014.
18. Hof van Cranendonck, Onderzoek zinkassenwegen landbouwgebied, rapportnummer: MIL14.024, Kragten, 1 april 2014.
19. Hof van Cranendonck, Saneringsplan zinkverontreiniging, rapportnummer: MIL14.021-versie 1, Kragten, 4 april 2014.
20. Hof van Cranendonck, Vooronderzoek conform NEN 5725, rapportnummer: MIL 14.007, Kragten, 21 maart 2014.
21. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaier MER, Hof van Cranendonck, te Soerendonck, rapportnummer: HvC.Soe.13.AO VL-03, M-Tech Nederland, 29 april 2014.
22. Notitie Hof van Cranendonck; gevolgen verkeerstellingen voor geluid, nummer; HvC Soe 14 Verkeer VI-01-def3apr14, M-Tech Nederland, 3 april 2014.
23. Akoestisch onderzoek bouwlawaai MER, Hof van Cranendonck, te Soerendonck, rapportnummer: HvC.Soe.13.AO BL-02, M-Tech Nederland, 22 april 2014.
24. Gezondheidseffectscreening, MER, Hof van Cranendonck, te Soerendonck, rapportnummer: HvC.Soe.13.GES-02, Tech Nederland, 29 april 2014.
25. Onderzoek Luchtkwaliteit, MER, Hof van Cranendonck, te Soerendonck. rapportnummer: HvC.Soe.13.LK-04, Tech Nederland, 30 april 2014.
26. Onderzoek Stikstofdepositie, MER, Hof van Cranendonck, te Soerendonck. rapportnummer: HvC.Soe.14.DO MER-02, Tech Nederland, 24 april 2014.
27. Kortlang, F.P. 2014: Hof van Cranendonck, gemeente Cranendonck. Plan van Aanpak Archeologie. (ArchAeO-advies 30-04-2014)
28. Stiekema, M., 2012: Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Hof van Cranendonck te Soerendonck, in de gemeente Cranendonck. Econsultancy-rapport 12081662.

29. Stiekema, M., 2012: Archeologisch verkennend booronderzoek Hof van Cranendonck te Soerendonck, in de gemeente Cranendonck. Econsultancy-rapport 13041307.
30. Stiekema, M., 2013: Archeologisch bureauonderzoek uitbreiding Hof van Cranendonck te Soerendonck in de gemeente Cranendonck, Econsultancy-rapport 13071545.
31. Hos, T.H.L. en M. Stiekema, 2014: Archeologisch verkennend profielputten- en booronderzoek Hof van Cranendonck te Soerendonck, in de gemeente Cranendonck. Econsultancy-rapport 14011086
32. Kortlang, F.P. 2014: Kader Programma van Eisen Hof van Cranendonck, gemeente Cranendonck (versie 1.2, 30-04-2014)
33. Kortlang, F.P. 2014: Hof van Cranendonck, deel-PvE Archeologische Begeleiding zones 7-9, (versie 1.1, 30-04-2014)
34. Kortlang, F.P. 2014: Hof van Cranendonck, deel-PvE Proefsleuven met optie doorstart, zones 1-6, (versie 1.1, 30-04-2014)
35. Variantenstudie bemaling, Hof van Cranendonck Van Egmondlaan / Van Schoonvorstlaan te Soerendonck, documentnummer: 02P002935-adv-10, INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau, 3 maart 2014.
36. Waterhuishoudkundig plan, Hof van Cranendonck, rapportnummer: DIP033-HVC-WHP-C002, Kragten, 30 april 2014.
37. Flora- en faunaonderzoek , Hof van Cranendonck, Rapportnummer: DIP033-HVC-FFrap-DO02, Kragten, 29 april 2014
38. Passende beoordeling , Hof van Cranendonck, Rapportnummer: DIP033-HVC-PB-CO01 , Kragten, 29 april 2014
39. Quickscan flora en fauna hermeandering Buulder Aa, Hof van Cranendonck, Kragten, 29 april 2014.
40. Compensatieplan, Hof van Cranendonck, Rapportnummer: DIP033-HVC-CoP-DO03, Kragten, 30 april 2014
41. Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Hof van Cranendonck te Soerendonck'. Rapportnummer: 410-013-VO-01, Explosive Clearance Group BV, 7 februari 2014.
42. 'Strategische Visie Cranendonck 2009-2024', vastgesteld in april 2013 door de gemeente Cranendonck.
43. "Hof van Cranendonck, Vooronderzoek conform NEN 5725", Kragten, rap.nr.: MIL 14.007, d.d. 26-3-2014
44. drs. J.T. Buma en drs. P.G.B. de Louw, Technisch document Waterdoelenmodel ten behoeve van GGOR en MER-reconstructie Noord-Brabant, TNO, referentie nummer: 005.54015, 2005
45. Baaijens, G.J. & P.C. van der Molen (2004) Landschapsecohydrologische Structuurkaart Noord-Brabant Deel II: Landschapsecologie.
46. A.J.M. Jansen & M.A.P. Horsthuis m.m.v. G. Bongers, EGM-vooronderzoek Cranendonckse Bossen, Risten en Buulderbroek
47. Jalink, M.H. & A.M. Hummelen 2002. Systeemanalyse Budel. Regionale geohydrologische
48. Systeemanalyse en lokale ecohydrologische systeemanalyses van de natuurgebieden Buulderbroek, Risten en Cranendonckse Bosch. Rapport KOA 01.107. Kiwa, Nieuwegein.
49. Toelichting haalbaarheid transferium. Kragten.

Begrippenlijst

Aanlegfase	Fase gedurende welke activiteiten worden uitgevoerd die specifiek verband houden met de aanleg van de voorgenomen activiteit.
Abiotisch	Behorend tot de niet-levende natuur (vergelijk: biotisch).
Alternatief	Een totaaloplossing die afwijkt van de oplossing die is beschreven bij de voorgenomen activiteit.
Amfibieën	Koudbloedige gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders)
Archeologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Autonome ontwikkeling	Veranderingen die zich voltrekken indien de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd.
Bevoegd gezag	Besluitvormend orgaan volgens de m.e.r.-procedure. Voor dit project is dat de gemeenteraad van de gemeente Soerendonk voor het bestemmingsplan
Biotisch	Levend, uit levende organismen bestaand.
Biotoop	Specifiek leefgebied van plant of dier.
Bodem	Vaste deel der aarde waarin zich bevinden water, lucht en organismen.
Bodemsanering	Herstellen van de kwaliteit van de bodem om het gewenste maatschappelijke gebruik mogelijk te maken.
Commissie m.e.r.	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de kwaliteit van het MER.
Compenserende maatregel	Maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd.
Contour	Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluid)belasting. Door contouren te berekenen, is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluid)belasting ondervindt.
Cultuurhistorie	Elementen die informatie bevatten over de (ontstaans)geschiedenis van het landschap.
Cumulatieve gevolgen	Verskillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen tezamen wel.
dB Decibel	Maat voor het geluidniveau.
Depositie	De hoeveelheid (van een stof) die neerslaat per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid.
Diffuse (bodem) verontreiniging	Over een groot gebied verspreide verontreiniging.
Duurzame ontwikkeling	Ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om in hun behoeften te voorzien.
Ecologie	De wetenschap van de betrekkingen tussen organismen en hun milieu.
Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.
Ecologische netwerkfunctie	De mate waarin dieren- en plantensoorten een gebied kunnen gebruiken om zich te verspreiden.
Ecosysteem	Het geheel van planten- en diergemeenschappen in hun leefgebied, beschouwd in hun wisselwerking met de milieufactoren.
Ecotoop	Ruimtelijk begrensde eenheid met karakteristieke planten- en diergemeenschappen.
Ecotoxicologie	De leer van de vergiftiging van ecosystemen.
Equivalent geluidsniveau	Het gemiddelde geluidniveau gedurende een bepaalde periode.
Eutrofiëring	Het voedselrijker worden van het milieu.
Fauna	Dierenwereld.
Flora	Plantenwereld.
Freatisch grondwater	Bovenste waterlaag; ondiep grondwater; geen diepere watervoerende lagen

GEA-object	Een specifiek geologisch en aardwetenschappelijk waardevolle object dat op provinciale en nationale schaal als waardevol en/of beschermenswaardig wordt aangemerkt.
Geluidhinder Geluidsbelasting in dB(A)	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid. De geluidsbelasting (Bi) is de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.
Geohydrologie	De leer van het vóórkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van grondwater.
Geologie	Wetenschap die de aarde en haar ontstaan bestudeert.
Geomorfologie	Wetenschap die zich bezig houdt met de ontstaanswijze, vorm en opbouw van het aardoppervlak, zoals die is ontstaan door geologische processen en eventueel is beïnvloed door menselijk handelen.
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand. Het gemiddelde over 8 jaren van de drie laagste tweewekelijks gemeten grondwaterstandswaarnemingen per jaar.
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand. Het gemiddelde over 8 jaren van de drie laagste tweewekelijks gemeten grondwaterstandswaarnemingen per jaar.
GVG	Gemiddeld voorjaarsgrondwaterstand. grondwaterstand op 1 april, die doorgaans wordt berekend op basis van het gemiddelde van de voorjaarsgrondwaterstanden (voor de meetdata 14 maart, 28 maart en 14 april) over een aaneengesloten periode van tenminste acht hydrologische jaren waarin geen waterhuishoudkundige ingrepen hebben plaatsgevonden
Gradiënt	Verandering van een kenmerk per lengte-eenheid.
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht dat tenminste moet worden bereikt.
Grondwaterstand (= freatisch niveau)	De hoogte van een punt waar het grondwater een drukhoogte gelijk nul heeft (de absolute waterdruk is dan gelijk aan de druk van de atmosfeer) t.o.v. een referentieniveau. Hiermee is de grondwaterstand de stijghoogte van het freatische grondwater ten opzichte van het maaiveld, gemeten in een boorgat of een peilbuis met een ondiep filter (in het algemeen minder dan 2,5 meter beneden maaiveld).
Grondwatertrap	Klasse-indeling van het over een reeks van jaren gemiddelde verloop van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld.
Habitat	Typische woon- of verblijfplaats van een planten- of diersoort.
Hindercontour	Een lijn getrokken door punten van gelijke geluidsbelasting.
Hydrologie	Kennis van het vloeibare in de aarde, in het bijzonder van de stand en de stromingen van het grondwater.
Infiltratie	Indringing van water in de bodem
Infrastructuur	Systeem van voorzieningen en verbindingen als spoorwegen en vaarwegen, hoogspanningskabels, waterleidingen etc.
Ingreep-effectrelatie	Relatie tussen een bepaalde dosis van een ingreep en het daaruit volgende effect. Op grond van ingreep-effectrelaties kunnen binnen bepaalde marges voorspellingen worden gedaan over het effect van nieuwe ingrepen.
Initiatiefnemer	Natuurlijk persoon of privaat- of publiekrechtelijk persoon die een activiteit wil ondernemen en daarover een besluit vraagt. In deze m.e.r. wordt de rol van initiatiefnemer vervuld door het bedrijf Raekt Vastgoed B.V.
Inspreek	Mogelijkheid om informatie te verkrijgen en om een mening, wens of bezwaar kenbaar te maken.
Inundatie	Overstroming
Kerngebied	Gebieden binnen de ecologische hoofdstructuur met bestaande waarden van internationale of nationale betekenis.
Kwel	Naar boven gerichte grondwaterbeweging, resulterend in het uittreden van grondwater aan het maaiveld via drains of capillaire opstijging
L95-niveau	Het geluidsniveau gemeten over een bepaalde periode, dat gedurende 95% van de tijd wordt overschreden.
Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede de wisselwerking met de mens.
Maaiveld	De oppervlakte van het natuurlijk of aangelegde terrein
Meanderen	Kronkelend stromen
m.e.r.	Milieueffectrapportage, de procedure.

MER	Milieueffectrapport. Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit en alternatieven de milieueffecten worden beschreven. In het MER wordt niet beslist of een activiteit kan doorgaan.
Milieu	Volgens de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne: het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen.
Milieucategorie	Indeling van economische en andere activiteiten op grond van de milieuhinder die veroorzaakt wordt voor andere activiteiten. Er worden 6 milieucategorieën onderscheiden.
Mitigerende maatregelen	Maatregelen om negatieve milieueffecten te verminderen.
Natuurgebied	Een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen.
Natuurontwikkeling	Het scheppen van een zodanige Ausgangssituation in een gebied dat natuurlijke processen mogelijk worden gemaakt.
Nul alternatief	Bij dit alternatief wordt uitgegaan van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling. Dit alternatief dient als referentiekader voor de effectbeschrijvingen van alle alternatieven. In dit MER wordt het Nul alternatief aangeduid met Referentie situatie.
Ontgronding	Afgraving van de bodem.
Permanente effecten	Effecten van de ingreep, die optreden zolang de voorgenomen alternatief aanwezig is.
Populatie	Groep organismen waartussen genetische uitwisseling plaatsvindt, met als resultaat vruchtbare nakomelingen.
Prioritaire gebieden	In het kader van het antiverdrogingsbeleid van de provincie aangewezen gebieden die de hoogste prioriteit hebben om beschermd te worden tegen grondwaterstanddalingen c.q. verdrogingseffecten (stand still).
Puntverontreiniging	Lokaal in een klein gebied geconcentreerde bodem- of grondwaterverontreiniging als gevolg van menselijk handelen met een duidelijke bron.
Referentie	Vergelijking of maatstaf.
Referentiesituatie	huidige situatie, inclusief de autonome ontwikkeling tot 2025. Dit is dus de situatie die in 2025 bestaat indien het initiatief niet doorgaat.
Retentie	Het vasthouden van water in een bepaald gebied, wat leidt tot afvlakking van een hoogwatergolf
Stijghoogte	Het niveau dat het grondwater inneemt in een open peilbuis, gemeten ten opzichte van een referentieniveau.
Streefwaarde	Waarde die correspondeert met een kwaliteitsdoelstelling.
Stroomgebied	Gebied dat afwater op eenzelfde oppervlaktewater.
Studiegebied	Gebied waar relevante effecten op kunnen treden veroorzaakt door de ingreep.
Tijdelijke effecten	Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg van de voorgenomen activiteit.
Variant	Mogelijkheid om via iets andere deeloplossingen voor een alternatief de doelstelling te realiseren. Alle verdere onderverdelingen op de alternatieven worden aangeduid als varianten.
Vegetatie	De concrete begroeiing van wilde planten in een bepaald gebied in de door hen zelf aangenomen orde en structuur.
Verbindingszone	Zone, die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden. Aanleg van verbindingszones heeft als doel barrières tussen deze gebieden op te heffen.
Verdroging	Daling van de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.
Vernatting	Stijging van de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.
Versnippering	Proces in het landschap waarbij eerder aaneengesloten gebieden worden verkleind en de onderlinge afstand tussen deze gebieden wordt vergroot (als gevolg van intensieve landbouw, aanleg van infrastructurele werken enz.).
Vigerend	Van kracht zijnde.
Visueel-ruimtelijke kenmerken	Kenmerken die te maken hebben met de visuele waarneming (van het landschap) door de mens.
Waterhuishouding	Berging en beweging van water met opgeloste stoffen in de bodem.
Waterkwaliteit	De chemische en biologische kwaliteit van water.
Zonering	Activiteiten die elkaar slecht verdragen worden op een ruimtelijke manier van elkaar gescheiden.

Lijst van afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
APV	Algemene Plaatselijke Verordening
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
Bevb	Besluit externe veiligheid buisleidingen
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BBT	Best Beschikbare Technieken
BKK	Bodem Kwaliteits Kaart
BPRW	Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren
Btev	Besluit transportroutes externe veiligheid
Cie-mer	Commissie voor de milieueffectrapportage.
dB Decibel	maat voor het geluidniveau.
DLG	Dienst Landelijk Gebied
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
GEA-objecten	Geologisch en aardwetenschappelijk waardevolle objecten
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GVG	Gemiddelde voorjaars grondwaterstand
GR	Groepsrisico
HMRI	Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai
KRW	Kaderrichtlijn Water
LFG	Laagfrequent geluid
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport.
MI(R)T	Meerjarenprogramma Infrastructuur (Ruimte) en Milieu
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
OCB	Organochloor bestrijdingsmiddelen
PCB	Polychloorbifenylen
PES	Provinciale Ecologische Structuur
PR	Plaatsgebonden Risico
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
VA	Voorkeursalternatief
VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wbb	Wet bodembescherming
Wgh	Wet geluidhinder
WKO	Warmte-Koude-Opslag
Wm	Wet milieubeheer

DE RAEKT VASTGOED B.V.

Hof van Cranendonck

Besluit MER

Bijlage 1 Passende beoordeling

Bijlage 2 Verwerking advies en zienswijzen op NRD

Advies Commissie m.e.r.

De commissie m.e.r. heeft advies uitgebracht op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau [3]. In onderstaande tabel is een overzicht van de onderwerpen en aandachtspunten in het advies van de commissie m.e.r. is opgenomen. Tevens aangegeven hoe en waar de ingebrachte onderwerpen zijn behandeld in het MER.

Onderwerp		Waar
De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:		
- Een onderbouwing van de marktvraag van de voorziene activiteiten;		2.4.4, 2.4.5
- Een alternatief waarbij ontwatering tijdens de aanleg zoveel mogelijk wordt voorkomen;		6.3.2, 6.3.3
- De bereikbaarheid (verkeer, vervoer en parkeren) op basis van uit te werken scenario's;		6.3.1
- Inzicht in de effecten op natuur en landschap.		7.3, 8.2
Werk meer in detail uit welke verschillende activiteiten voorzien zijn. Geef daarbij aan welke eisen aan de verschillende deelactiviteiten worden gesteld. Ga daarbij uit van de maximale mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt inclusief eventuele flexibiliteitsbepalingen (wijzigingsbevoegdheden, uitwerkingsplichten en afwijkingsmogelijkheden). Het gaat dan bijvoorbeeld om de situering van de verschillende gebouwen, ontsluiting en parkeerterreinen in het gebied, zodat de gevolgen voor landschap en verkeer daaruit kunnen worden bepaald. Ga daarbij specifiek in op de functies die voorzien zijn in de kelders van de gebouwen.		6
Geef aan welke randvoorwaarden voortkomen uit relevante wet- en regelgeving. Ga daarbij in ieder geval in op:		4.1 en bijlage 3
- De gebiedsvisie "Baronie van Cranendonck". Beschrijf hoe de Hof van Cranendonck past in deze gebiedsvisie "Baronie van Cranendonck" is opgesteld en welke doelen uit deze visie hiermee worden gerealiseerd.		
- De (geplande) ecologische verbindingen langs het gebied.		
- Waterbeheerplan Waterschap De Dommel.		
- Het gemeentelijk verkeers- en vervoersplan Cranendonck 2006.		
Geef aan welke besluiten genomen moeten worden voor de realisatie van het voornemen, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de tijdsplanning is.		1, 4.2

Beschrijf de huidige situatie en autonome ontwikkelingen in het plan- en studiegebied. Ga daarbij in op de huidige planologische mogelijkheden van de voormalige proefboerderij en van de andere gebouwen, inclusief hun huidige functies en (vergund) gebruik. Geef daarbij aan hoe lang de gebouwen leeg staan of leeg komen in de nabije toekomst.		5
Beschrijf het huidige recreatief gebruik van het gebied. Geef daarvoor de ligging van fiets- en wandelpaden door het gebied aan en (een inschatting van) de intensiteit van het gebruik. Beschrijf voor het recreatieve gebruik waar nieuwe recreatieve ruiterspaden, fiets- en wandelroutes, gedacht zijn.		5.6, 5.7, 6.1.3
Geef een onderbouwing van de te verwachten toename van bezoekersaantallen. Maak een verdeling van het aantal bezoekers over de diverse planonderdelen, de dag, de week en het jaar, zodat bepaald kan worden wanneer en hoe vaak de drukste momenten optreden. Geef aan gedurende welke perioden van het jaar het evenemententerrein gebruikt wordt. Geef hierbij ook de bandbreedte aan van het minimum en maximum bezoekersaantal en maak de onzekerheden inzichtelijk.		6.2
Onderbouw de marktvraag aan de voorziene activiteiten en geef aan welke onzekerheid daarbij hoort. Geef bij de marktvraag aan of het om een lokale, regionale of (inter)nationale behoefte gaat en welke effecten dit kan hebben voor de huidige commerciële en sociale activiteiten in het gebied. Maak daarbij gebruik van de Ladder van Duurzame verstedelijking. Geef aan of er een terugvaloptie is naar een minder ambitieus plan, indien mocht blijken dat de economische rendabiliteit tegenvalt.		2.4.4, 2.4.5
Een belangrijk milieugevolg is de ontwatering tijdens de aanleg. Dit komt omdat de te realiseren gebouwen over het algemeen voorzien worden van een kelder. Indien de gebouwen niet gebouwd worden met een kelder en de voorziene functies in deze kelders op maaiveld of daarboven worden gesitueerd, kunnen deze effecten grotendeels worden voorkomen. De Commissie adviseert om een alternatief uit te werken waarbij ontwatering tijdens de aanleg zoveel mogelijk wordt voorkomen door functies niet in kelders maar op maaiveld of daarboven te bouwen.		6.3.2, 6.3.3

Zienswijzen

In het kader van de terinzagelegging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor de m.e.r van de ontwikkeling van het Hof van Cranendonck, is een aantal zienswijzen en overlegreacties ingediend. Hierna volgt een overzicht van de zienswijzen en overlegreacties en is tevens aangegeven hoe en waar de ingebrachte onderwerpen zijn behandeld in het MER.

Onderwerp		Waar
Geef aan of de ideeën van het voorgenomen initiatief overeenkomen met het vastgestelde beleid en visies van gemeente en provincie;		4.1

Onderwerp		Waar
Geef meer inzicht in de gevolgen van de ontwikkeling voor de leefbaarheid van de (direct) omwonenden;		7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10 8.4, 8.5
Geef inzicht in de luchtkwaliteit tijdens piekmomenten;		7.9
Onderzoek alternatieven voor bezoekersverkeer per auto en een alternatieven voor de locatie van het initiatief dichterbij grote ontsluitingspunten en vervoersknooppunten;		6
Geef specifiek aandacht aan de akoestische effecten van het initiatief op onder meer de bestaande woningen;		7.8
Geef duidelijk aan wat het studiegebied is voor de milieueffecten;		3.1
Als gevolg van de veranderende verkeerssituatie dienen de op- en afritten van de A2 in het studiegebied te worden betrokken;		7.7
Varianten voor de verkeersontsluiting van het plangebied zijn aangedragen;		6.3.1
Bij de beoordeling van het criterium 'oppervlaktewater' dienen alleen de indicatoren kwantiteit en kwaliteit te worden meegenomen.		7.2.1

Bijlage 3 Beleidskader

Internationaal beleid

Natura 2000 Europees netwerk van beschermde natuurgebieden.

De dichtstbijzijnde gelegen Natura2000 gebieden zijn de Weerter- en Budelerbergen & Ringselven en Groote Heide-De Plateaux. Daarnaast liggen aan de Belgische zijde van de grens twee Natura2000-gebieden in de nabijheid van het plangebied. Het betreft het gebied Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek & Mariahof en het gebied Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek & Wateringen. In deze gebieden mag het grondwater niet worden verlaagd, waardoor significant negatieve effecten ontstaan. Tijdens de verdere uitwerking wordt ernaar gestreefd de effecten op het grondwater in de directe omgeving zo minimaal mogelijk te houden.

Kaderrichtlijn Water

Europese richtlijn gericht op het verbeteren van de kwaliteit van de watersystemen. Hierbij gaat het met name om vermindering van lozingen, duurzaam watergebruik en het terugdringen van grondwaterverontreiniging. Bij de verdere uitwerking van het waterhuishoudkundig verhaal wordt ervoor gezorgd dat afstromend hemelwater van verdachte oppervlakten niet rechtstreeks in oppervlaktewateren kan komen.

Nationaal beleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR, Ministerie Infrastructuur en Milieu)

SVIR is het meeste actuele document op gebied van landelijk verkeer- en vervoerbeleid. Deze structuurvisie geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit 1, de MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving.

Het Rijk kiest drie doelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland.
- Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat.
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

In het mobiliteitssysteem van Nederland zet het Rijk de gebruiker (zowel reiziger als verlader) centraal. Het Rijk wil samen met de decentrale overheden werken aan een robuust en samenhangend mobiliteitssysteem. Het Rijk wil die robuustheid en samenhang bereiken door op basis van daadwerkelijke vraag de verschillende modaliteiten (weg, openbaar vervoer, vaarwegen) ieder voor zich te versterken en beter met elkaar te verknopen (inzet op ketenmobiliteit en multimodale knopen). Daarbij wordt ook de samenhang met ruimtelijke ontwikkelingen versterkt. De deur-tot-deurbereikbaarheid staat centraal. Het Rijk richt zich niet alleen op meer infrastructuur ofwel capaciteitsvergroting maar ook op beïnvloeding van de vraag naar mobiliteit.

Voor het verbeteren van de bereikbaarheid zet het Rijk in op een beleidsmix van slim investeren, innoveren en in standhouden. Met slim investeren worden knelpunten aangepakt waar de meeste economische waarde kan worden gegenereerd. Innovatie wordt ingezet om het mobiliteitssysteem beter te benutten. Instandhouden van de netwerken door goed beheer en onderhoud is het fundament voor het robuuste en samenhangende netwerk.

Het Rijk prioriteert de investeringen uit het Infrastructuurfonds (2021-2028) voor het versterken van de bereikbaarheidskwaliteit in stedelijke regio's rond mainports, brainport en greenports en hun achterland-verbindingen (mede aan de hand van de bereikbaarheidsindicator en uitkomsten van de NMCA).

De investeringen moeten 'slim' gedaan worden: over de modaliteiten heen en niet alleen op basis van verkeerskundige principes, maar ook kijkend naar de gebruiker en het ruimtelijk-economisch functioneren van de regio's en Nederland als geheel.

Op de weg wordt doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer zoveel mogelijk gescheiden. Dat komt de doorstroming ten goede. Op de hoofdverbindingen buiten de Randstad waar congestie een structureel probleem is, wordt 2x3 rijstroken de standaard. In de Randstad is de standaard 2x4 rijstroken. Bij de inpassing van infrastructuur waarborgt het Rijk de wettelijke eisen (bijvoorbeeld op het gebied van geluid). Om de uitbreidingen in het mobiliteitssysteem conform de gestelde ambitie mogelijk te maken zonder onnodig hoge kosten, legt het Rijk in het Barro en de bijbehorende ministeriële regeling reserveringsgebieden vast voor (mogelijk) nog te realiseren rijks infrastructuur.

Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem (nationaal belang 6) Naast de op veel plaatsen noodzakelijke investeringen in het mobiliteitssysteem ziet het Rijk goede mogelijkheden om de capaciteit van het bestaande hoofdwegennet met innovatieve maatregelen te vergroten en op die manier tot betrouwbare reistijden te komen op de wegen, vaarwegen en spoorwegen. Het Rijk lanceert een programma Beter benutten, waarin tal van maatregelen zijn opgenomen. Voorbeelden zijn het ruimer openstellen van spitsstroken en de introductie van intelligente transportsystemen, afspraken met werkgevers om het woon-werkverkeer terug te dringen en uitbreiding van het aantal fietsstallingen bij stations.

Het Rijk wil samen met decentrale overheden het openbaar vervoersysteem vanuit de behoefte van de reiziger inrichten, zodat verschillende systemen van openbaar vervoer (trein, bus, tram, metro) en het voor- en natransport beter op elkaar aansluiten. Goed toegankelijke en integrale real-time reisinformatie is hierbij noodzakelijk. Het Rijk is verantwoordelijk om samen met decentrale overheden en marktpartijen sterke multimodale knooppunten te stimuleren door bijvoorbeeld het bijdragen aan nieuwe en het opwaarderen van bestaande Park+Ride-locaties, het uitbouwen van HSL-stations en het verder verbeteren van logistieke knooppunten.

De topsector Logistiek werkt aan een visie op een kernnetwerk logistiek van (inter)nationale verbindingen en multimodale knooppunten. Het internationaal kernnet logistiek bevat de voor het goederenvervoer belangrijkste grensoverschrijdende achterlandverbindingen van de mainports, brainport en greenports. Het Rijk werkt samen met de sector en de regio's een nationaal kernnetwerk uit. Dit moet leiden tot één logistiek systeem (over spoorwegen, vaarwegen en wegen) dat goed is aangesloten op omliggende landen.

(SVIR, Ministerie Infrastructuur en Milieu, maart 2012)

Flora- en faunawet

De Nederlandse natuurbescherming kent twee aspecten: bescherming van soorten en bescherming van gebieden. Op Rijksniveau zijn hiertoe de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 ingesteld. Op provinciaal niveau is de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur uitgewerkt.

De bescherming van zowel inheemse als uitheemse, in het wild levende dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet bevat een algemeen (passief) beschermingsregime voor aangewezen planten- en diersoorten. Daarnaast zijn in de Flora- en faunawet beschermde leefgebieden aangewezen voor de instandhouding van beschermde soorten. De Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn in onze nationale Flora- en faunawet geïmplementeerd. Wat betreft de flora is het verboden om beschermde soorten uit te steken, te vernielen, te beschadigen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8 Flora- en faunawet). Ten aanzien van de fauna geldt dat het verboden is beschermde dieren in hun natuurlijke leefomgeving te doden of te verwonden, opzettelijk te verontrusten of voortplantingsplaatsen (bijvoorbeeld nesten) te verstoren, te beschadigen of weg te nemen (artikel 9 t/m 13 Flora- en faunawet).

Voor het verrichten van ingrepen die een nadelig effect hebben op beschermde flora en fauna is in principe een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. In het Besluit van 10 september 2004 (AMvB artikel 75) wordt onderscheid gemaakt in de algemeenheid van soorten en de noodzaak tot ontheffingsaanvraag. De beschermde soorten zijn hiertoe ingedeeld in een drietal categorieën (tabellen):

1. Algemeen beschermde soorten.
2. 'Overige' soorten.
3. Streng beschermde soorten: soorten van bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, soorten van bijlage I van de AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet en alle vogelsoorten.

Bij ruimtelijke inrichting en ontwikkeling, zoals de voorgenomen ingrepen in het plangebied kunnen worden geclassificeerd, is voor algemeen beschermde soorten geen ontheffing van de Flora- en faunawet nodig.

Ook voor overige soorten hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden, mits gewerkt kan worden conform een door de Minister van LNV (EL&I) goedgekeurde gedragscode.

Voor streng beschermde soorten zal altijd een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd moeten worden wanneer deze negatieve effecten dreigen te ondervinden van de voorgenomen ingreep.

Hierbij geldt echter, dat voor vogelsoorten en voor soorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn geen ontheffing kan worden verleend voor het optreden van negatieve effecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkeling. Er is voor deze groep van soorten alleen een ontheffing mogelijk voor belangen die zijn vermeld in de Europese Vogelrichtlijn, dan wel Habitatrichtlijn. Negatieve effecten bij ruimtelijke ingrepen dienen derhalve geheel voorkomen te worden.

Aanvullend geldt voor vogels, dat, naast de bescherming conform tabel 3 die broedvogels genieten, bij vaststelling van de gedragscode voor de bouw- en ontwikkelingssector in 2009 tevens een lijst is vastgesteld met vogelsoorten waarvan het nest gedurende het gehele jaar beschermd is. Het betreft een lijst met circa tachtig soorten. Voor het merendeel van deze soorten geldt dat bij het verloren gaan van een nest middels een omgevingsscan aangetoond dient te worden dat de soort in de directe omgeving geschikt biotoop voor een nieuw nest kan vinden. Is dat het geval, dan kan de ingreep doorgang vinden. Voor een klein deel van de soorten geldt dat het nest strikt beschermd is. Bij het verloren gaan van een nestplaats dient een nieuwe (kunstmatige) nestplaats aangeboden te worden, zodat de vaste rust- en verblijfplaats behouden blijft in de directe omgeving.

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 richt zich op beheer, herstel en bescherming van de Natura2000-gebieden (Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden). Ter bescherming van de natuurwaarden waarvoor de verschillende Natura2000-gebieden zijn aangewezen, mogen projecten die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een significant verstoring effect hebben op soorten, niet worden uitgevoerd zonder een vergunning. Hierbij is van belang dat de Natuurbeschermingswet 1998 een zogenaamde 'externe werking' kent. Dit houdt in, dat ook projecten buiten beschermde gebieden vergunningplichtig kunnen zijn, wanneer zij een negatief effect hebben op het beschermde gebied.

Ecologische Hoofdstructuur

Net als voor de Natura2000-gebieden is het ruimtelijk beleid voor de EHS erop gericht de wezenlijke kenmerken van de gebieden te ontwikkelen, herstellen en behouden.

Derhalve is voor de EHS het 'nee, tenzij'-regime ingevoerd. Volgens dit regime dient allereerst vastgesteld te worden of de geplande ingreep significant negatieve effecten heeft op de in het EHS-gebied aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden. Wanneer dit zo is, geldt in principe dat de ingreep geen doorgang kan vinden. Uitzondering geldt alleen voor ingrepen waarbij sprake is van groot openbaar belang en waarbij geen alternatieven voor de plannen beschikbaar zijn. In dat geval dient compensatie van de aangetaste waarden plaats te vinden (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit et al., 2007).

De begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur in Noord-Brabant is vastgelegd in de provinciale Verordening Ruimte 2012. Momenteel wordt gewerkt aan een aanpassing hiervan. De ontwerp-Verordening Ruimte 2014 is momenteel al beschikbaar.

De provincie Noord-Brabant heeft in de Verordening Ruimte 2012 ook voor de EHS een zogenaamde 'externe werking' geïntroduceerd. Wanneer een bestemmingsplan buiten de EHS wordt vastgesteld, dat kan leiden tot aantasting van de EHS, dan dient mitigatie en/of compensatie van deze aantasting plaats te vinden. De regels ten aanzien van compensatie zijn eveneens vastgelegd in de Verordening Ruimte.

Voor de Ecologische Hoofdstructuur heeft de provincie Noord-Brabant niet alleen de begrenzing vastgelegd, maar zijn tevens natuurdoelen geformuleerd. Deze zijn vastgelegd in het provinciale Natuurbeheerplan 2012-2013.

Naast de begrenzing en bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur, zijn in de Verordening Ruimte nog enkele andere "groene" gebiedscategorieën aangewezen met een bijbehorend beschermingsregime. Gezien de ligging van het plangebied van het Hof van Cranendonck zijn de volgende gebiedscategorieën relevant:

- Groenblauwe mantel: een bestemmingsplan binnen de groenblauwe mantel dient bij te dragen aan behoud, herstel en duurzame ontwikkeling van watersystemen en de aanwezige ecologische en landschappelijke waarden en kenmerken van het betreffende gebied.
- Ecologische verbindingzone: een bestemmingsplan binnen een zoekgebied voor ecologische verbindingzone draagt bij aan de verwezenlijking, het behoud en het beheer van een ecologische verbindingzone waarbij dat zoekgebied in het buitengebied een breedte heeft van 25 meter. Er kunnen beperkingen worden gesteld aan stedelijke, agrarische en recreatieve ontwikkelingen.
- Behoud en herstel watersystemen: een bestemmingsplan binnen dit zoekgebied draagt bij aan behoud en herstel van het betreffende watersysteem, waarbij beperkingen gesteld kunnen worden aan stedelijke, agrarische en recreatieve ontwikkelingen. Het zoekgebied heeft een breedte van minimaal 25 meter aan weerszijden van een watergang.
- Attentiegebied EHS: binnen deze gebieden dienen geen bestemmingen te worden vastgesteld of ingrepen te worden gedaan die een negatief effect veroorzaken op de waterhuishouding van de binnen deze gebieden gelegen Ecologische Hoofdstructuur.
- Beheersgebied EHS: voor deze gebiedscategorie gelden dezelfde doestellingen als voor de groenblauwe mantel.

Vierde Nota Waterhuishouding

De Vierde Nota Waterhuishouding beschrijft de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding. Hoofddoelstelling is "het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het in standhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd". Hierbij zijn van belang:

- Ruimte voor gebiedsgericht beleid (o.a. duurzaam stedelijk waterbeheer);
- Terugdringen van de verdroging;
- Waterbodempromotie i.r.t. de verontreiniging van oppervlaktewater met diffuse bronnen.

Bij de verdere uitwerking van het plan vormt de waterhuishouding in het gebied een belangrijk onderdeel van de planvorming. Hierbij staat een duurzaam watersysteem centraal.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Nederland leeft met water. Dat wil zeggen meer ruimte voor water, waterschappen en diverse overheidslagen werken samen aan een duurzaam watersysteem. Bij de verdere planuitwerking is het creëren van een duurzaam watersysteem een van de uitgangspunten.

Beleidsbrief regenwater en riolering

De beleidsbrief heeft geresulteerd in een verdere invulling van het regenwaterbeleid, gericht op een duurzame wijze van omgaan met regenwater. Uitgangspunt hierbij is de doelmatigheid van de uit te voeren maatregelen. Het hemelwater wordt afgekoppeld en in het gebied vastgehouden en of wordt geïnfilteerd.

Wet Bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels om de bodem te beschermen, om bodemverontreiniging te voorkomen en de sanering van bodemverontreiniging uit te voeren. Verder bevat de Wbb voorwaarden die kunnen worden verbonden aan het verrichten van handelingen op of in de bodem die mogelijk bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.

De wet bestaat uit een tweetal regelingen:

- Een regeling voor de bescherming van de bodem, met daarin opgenomen de zorg- en herstellplicht;
- Een regeling voor de aanpak van ernstige bodemverontreiniging op land.

De zorg- en herstellplicht houdt in dat verontreiniging of aantasting van de bodem (grond en grondwater) door veroorzaker teniet gedaan moet worden. De zorgplicht geldt alleen voor gevallen van bodemverontreiniging die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan. Als zich op of na 1 januari 1987 een aantasting of verontreiniging van de bodem heeft voorgedaan, dienen de directe gevolgen daarvan te worden beperkt en zoveel mogelijk ongedaan te worden gemaakt.

Waterwet

De regulering van het beheer van de waterbodem is een integraal onderdeel van het watersysteembeheer. Waterbodembeheer is gericht op het verwezenlijken van de doelstellingen van het waterbeheer zoals genoemd in hoofdstuk 2 van de Waterwet: 'Het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en de verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.'

Een integrale benadering betekent dat handelingen in de waterbodem niet meer, zoals eerder gebeurde, op zichzelf worden beschouwd. In plaats daarvan worden deze handelingen gekoppeld aan de te behartigen of nog te behalen kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen in het betreffende gebied. Hierbij kan worden gedacht aan het voorkomen van overstromingen of het beperken van wateroverlast en waterschaarste, maar ook aan natuurontwikkeling of recreatiedoelen.

Besluit Bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit, inclusief de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit in werking getreden. Dit besluit maakt onderdeel uit van de Wet bodembescherming.

Het Besluit bodemkwaliteit zet een stap in de richting van duurzaam bodembeheer. Bouwstoffen, grond en baggerspecie willen we zoveel mogelijk hergebruiken, maar het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem en in oppervlaktewater mag niet leiden tot verontreinigingen. Daarom streeft het Besluit Bodemkwaliteit naar een balans tussen de bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu én ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen.

Het sinds 1 juli 1999 geldende Bouwstoffenbesluit is daarmee komen te vervallen.

Het Besluit bestaat uit 3 onderdelen:

- De kwaliteit van de uitvoering (ook bekend als Kwalibo);
- Toepassing van Bouwstoffen;
- Toepassing van Grond en baggerspecie

Het doel van het Besluit bodemkwaliteit is het stellen van milieu hygiënische randvoorwaarden aan de toepassing van bouwstoffen, grond en baggerspecie. Tevens verschaft het duidelijkheid over de mogelijkheid van het hergebruik van deze stoffen.

Monumentenwet

Sinds 1 september 2007 is de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) van kracht.

In deze herziening van de Monumentenwet 1988 zijn de uitgangspunten van het Europees Verdrag van Malta (1992) voor Nederland nader uitgewerkt. De belangrijkste veranderingen betreffen:

- Het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem (in situ);
- De kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (veroorzakerprincipe);
- De archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijke ordeningsproces.

In het nieuwe bestel is een grotere verantwoordelijkheid en een sturende rol neergelegd bij de gemeentelijke overheid. Een en ander is verankerd in de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), die respectievelijk op 1 juli 2008 en 1 oktober 2010 van kracht zijn geworden.

Provinciaal en regionaal beleid

Structuurvisie ruimtelijke ordening provincie Noord-Brabant (januari 2011)

De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt. De visie geeft een ruimtelijke vertaling van de opgaven en doelen uit de Agenda van Brabant. Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals het economisch-, mobiliteits-, sociaal-, cultureel-, milieu- en natuurbeluid.

Ten aanzien van infrastructuur wordt vermeld dat een goede internationale ontsluiting, door de lucht, over spoor en via de weg, van de economische kerngebieden van groot belang is voor het versterken van het vestigingsklimaat in Noord-Brabant. De provincie wil de bereikbaarheid tussen steden, en tussen steden en omliggende regio's verbeteren. Daarbij wordt bestaande weginfrastructuur optimaal benut en infrastructuur uitgebouwd als dat noodzakelijk is.

Regionaal Verkeer en Vervoer Plan (SRE)

Het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) heeft in 2007 een Regionaal Verkeer en Vervoer Plan opgesteld, waarin de ambities voor Zuidoost-Brabant zijn opgenomen op het gebied van Verkeer en Vervoer.

Uit de ruimtelijk-economische visie zijn enkele essentiële doelen af te leiden voor het verkeers- en vervoerbeleid:

- Brainport is als onderdeel van de nationale economie leidend voor de regionale ontwikkeling.
- De bereikbaarheid van Brainport vereist een gezamenlijke inzet op een aantal projecten. Essentieel voor de ontwikkeling van Brainport zijn goede oplossingen voor de bereikbaarheidsproblematiek ten oosten (bestudeerd in het project 'BOSE') en ten zuiden van Eindhoven (RW69). Maar ook nieuwe aansluitingen op het snelwegennet, de verdere ontwikkeling van de HOV-netwerken en het tot topniveau opkrikken van de bereikbaarheid per fiets zijn van groot belang. In het vervolg van deze rapportage wordt het belang onderstreept door deze projecten aan te duiden als 'Brainportprojecten'.
- Bereikbaarheid en leefbaarheid kunnen alleen verbeteren door samenwerking tussen wegbeheerders en afstemming van netwerken. Maar de bereikbaarheid kan niet overal optimaal zijn, dit vraagt te veel investeringen en gaat ten koste van ruimte omgeving, milieu en leefbaarheid.
- De regio moet de verantwoordelijkheid nemen voor het initiëren en realiseren van verbeteringen die tussen lokale en nationale verantwoordelijkheden in liggen.
- Een ander aspect van leefbaarheid is de situatie in de landelijke omgeving. Voor deze gebieden is het erg belangrijk dat er voor degenen die aangewezen zijn op collectieve vervoersvormen een minimale bereikbaarheid wordt gegarandeerd. Kortom, de ambities en kansen zijn:
- Verbetering van verkeersveiligheid.
- Vermindering van geluidshinder, barrièrewerking en visuele hinder door leefbaarheid als neven doelstelling in bereikbaarheidsprojecten op te nemen.

Provinciaal waterplan 2010 -2015

Het Provinciaal Waterplan 'Waar water werkt en leeft' is op 22 december 2009 in werking getreden. Het plan is, net als de waterplannen van het Rijk en de waterschappen, geldig tot eind 2015. Het plangebied is aangeduid als "Water voor de EHS", "Natte natuurparel", Ecologische verbindingzone en "Water voor de groenblauwe mantel".

Waterbeheerplan 2010-2015 "Krachtig water"

Beleidsnotitie "Ontwikkelen met duurzaam watertoogmerk", waterschap De Dommel.

Het plangebied is gelegen in het gebied van Waterschap De Dommel, in het stroomgebied Boven Dommel nabij het beekdal van de Bulder Aa.

De kernpunten uit het beleid van Waterschap De Dommel zijn navolgend puntsgewijs vermeld:

- Streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak c.q. niet aansluiten op gemengde riolering;
- Voorkomen van vervuiling;
- Wateroverlastvrij bestemmen;
- Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO-tool);
- Vuil water en schoon hemelwater gescheiden houden;
- Doorlopen van de afwegingsstappen: "hergebruik, infiltratie, buffering, afvoer";
- Waterschapsbelangen:
 - Ruimteclaims voor waterberging;
 - Ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel;
 - Aanwezigheid en ligging watersysteem;
 - Aanwezigheid en ligging waterkeringen;
 - Aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims t.b.v. de afvalwaterketen in beheer bij het waterschap;
- Meervoudig ruimtegebruik.

Voor het plan wordt de watertoets doorlopen, waarbij in overleg met het waterschap, zoveel mogelijk invulling wordt gegeven aan de bovengenoemde componenten.

Daarnaast geldt voor de natte natuurparels en de EHS dat om te voorkomen dat de natte natuurparels verder verdrogen, een actief beschermings- en ontwikkelingsbeleid wordt gevoerd. Het beschermingsbeleid houdt in dat de gehele EHS is opgenomen als Keurbeschermingsgebied. Dit betekent dat er geen grondwaterstandsverlagende maatregelen mogen worden getroffen. Rondom de natte natuurparels wordt daar bovenop een zone van gemiddeld 500 meter gehanteerd waar geen maatregelen mogen worden getroffen die van negatieve invloed zijn op de hydrologische omstandigheden van de natte natuurparel. Het ontwikkelingsbeleid is gericht op herstel van het watersysteem met bijbehorend natuurlijk peilbeheer.

GrensPark Kempen-Broek

Bij de bepaling van de begrenzing van het GrensPark Kempen-Broek is de locatie van 'Hof van Cranendonck' opgenomen als toekomstige recreatieve poort. Hiermee wordt de noordkant van het GrensPark ontsloten. Daarnaast sluit het 'Hof van Cranendonck' aan bij een grensoverschrijdend landschap en biedt het de mogelijkheid om ook met projecten aan te sluiten op een bestaand en erkend INTERREG programma. Het INTERREG is een Europees programma dat zich inzet voor grensvervaging in Europa. INTERREG, probeert middels een subsidie de samenwerking te bevorderen tussen regionale gebieden in verschillende landen. De organisatie heeft als doel de economische en cohesie in de hele EU versterken. Het complex Hof van Cranendonck met zijn bijbehorende landschappelijke ontwikkeling maakt hierbij onderdeel uit van de ruimtelijke en functionele netwerkstructuur.

Maat, schaal en ambitie zijn om dit voor elkaar te krijgen van groot belang voor de ontwikkeling van het Hof Cranendonck met het omringende landschapspark.

Intentieovereenkomst Transnationaal Landschap de Groote Heide

Op 26 september 2012 is er een intentieovereenkomst tussen de gemeenten Valkenswaard, Heeze-Leende en Cranendonck aan Nederlandse zijde en Neerpelt en Hamont-Achel aan Belgische zijde ondertekend, waarin de ambitie is bevestigd om de potentie van het Transnationaal Landschap de Groote Heide verder te ontwikkelen.

In het kader van het benoemen van mogelijke recreatieve poorten voor de Groote Heide, is het 'Hof van Cranendonck' opgenomen. Niet alleen als recreatieve poort voor de Groote Heide, maar ook als locatie waarmee de doelen tastbaar gemaakt kunnen worden voor de recreant. De ambitie is ook om het Transnationaal Landschap De Groote Heide te ontwikkelen tot een volwaardig INTERREG gebied met een daaraan gekoppeld uitvoeringsprogramma, waarin projecten ingebracht kunnen worden die de gezamenlijke visie en ambitie kunnen realiseren.

Maat, schaal en ambitie zijn om dit voor elkaar te krijgen van groot belang voor de ontwikkeling van het Hof Cranendonck met het omringende landschapspark.

Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK)

Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) is het milieuprogramma in Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg dat de nadelige effecten van de vroegere bodemverontreiniging met zware metalen in en rondom de Kempen aanpakt. Deze verontreiniging is het gevolg van de voormalige zinkindustrie in de regio.

In de uitvoering van het programma gaat het vooral om de sanering van door zinkassen verontreinigde (particuliere) bodem en (openbare) wegen, en de sanering van verontreinigde waterbodems (met name de Dommel en de Tungelroijse beek). Daarnaast is gewerkt aan het vinden van oplossingen voor meer diffuse (verspreide) verontreinigingen over grotere oppervlakten zoals in natuurgebieden, landbouwgronden en het grondwater.

In de gemeente Cranendonck speelt in grote mate de invloed van historische verontreiniging met zware metalen als gevolg van deze voormalige zinkverwerkende industrie.

Provinciale Milieuverordening Noord Brabant

Voor het hergebruiken / toepassen van (licht) verontreinigde grond is naast het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling grondverzet, tevens de Provinciale Milieuverordening van toepassing. In de PMV wordt een strenger beleid gehanteerd ter plaatse van (aangewezen) milieubeschermingsgebieden, waaronder bijvoorbeeld waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden vallen. Het plangebied ligt niet binnen een milieubeschermingsgebied. Strenger beleid is hier dan ook niet van toepassing

Beleid aardkundige waarden

Noord-Brabant heeft haar 'Aardkundig waardevolle gebieden' weergegeven op kaart en deze bestuurlijk vastgesteld ter behoud van de ecologische en cultuurhistorische betekenis van deze waarden. In het Streekplan zijn 40 landschappen opgenomen (dit zijn 'Aardkundig waardevolle Gebieden') en voorzien van aanvullende ruimtelijke bescherming. De provincie wil de aardkundige waarden behouden vanwege de ecologische en cultuurhistorische betekenis en omdat zij onvervangbaar zijn.

Daarnaast zijn er 12 Regionale Natuur- en Landschapseenheden (RNLE) onderscheiden, die deels overlappen met de Aardkundig Waardevolle Gebieden (AWG). De provincie wil met de RNLE's komen tot 12 sterke, robuuste eenheden, die garantie bieden voor een duurzaam ecologisch functioneren en bescherming van cultuurhistorische en aardkundige waarden. Tegelijkertijd biedt een RNLE ook kansen voor een duurzame economische en sociale betekenis van die gebieden.

In 2009 is het ruimtelijk beleid van Brabant herzien. Het Streekplan is vervangen door een nieuwe Structuurvisie Ruimtelijke Ordening, met daarin een nieuwe zonering voor natuur en landschap. De Aardkundig Waardevolle Gebieden blijven daarin echter overeind.

De 40 gebieden uit het Streekplan zijn opgenomen in de Aardkundig Waardevolle Gebiedenskaart, schaal 1:25.000. De kaart is bedoeld om de kennis over aardkundige waarden te vergroten en om te inspireren tot verankering van dit thema in planvorming, uitvoering en beheer.

Binnen het plangebied liggen geen aardkundig waardevolle gebieden.

Archeologie

De provincie graaft zelf niet op, maar heeft zich de rol van schatbewaarder aangemeten. De provincie acht het van belang dat de samenleving zorg draagt voor het behoud van het archeologisch bodemarchief en heeft drie doelen met betrekking tot archeologie geformuleerd:

1. Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed in situ (ter plekke) door gebiedsbescherming;
 2. Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed ex situ (het depot), als behoud in situ onmogelijk blijkt;
 3. Vergroting van het maatschappelijk draagvlak voor archeologie in Brabant.
- De provincie heeft haar ruimtelijk erfgoed opgenomen op een Cultuurhistorische Waardenkaart. Deze CHW Noord-Brabant bevat enkele relevante kaartlagen met betrekking tot archeologie. Onder 'Provinciaal belang cultuurhistorie' vallen 'Archeologische landschappen' en onder 'Overige cultuurhistorische informatie: Rijksinformatie' vallen 'Archeologische monumenten' en 'Indicatieve archeologische waarden'.

In deze m.e.r. is de informatie die de CHW biedt ten aanzien van de monumenten en indicatieve waarden niet gebruikt, aangezien deze meer gedetailleerd beschikbaar is op gemeentelijk niveau en er al meer op dit project gerichte studies zijn uitgevoerd.

De gemeenten zijn belast met de beleidsuitvoering:

1. De archeologische en cultuurhistorische waarden dienen op verantwoorde wijze te worden geïntegreerd en gewogen in het ruimtelijke beleid. Centraal instrument hierbij is het bestemmingsplan.
2. het archeologische belang dient bij het verlenen van omgevingsvergunningen aan de orde te komen.
3. Alle archeologische informatie dient in het kader van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb) ontsloten te zijn voor zowel burgers als overheid.

Het bodemarchief is éénmalig raadpleegbaar. Derhalve dient er naar gestreefd te worden archeologische resten waar mogelijk in de bodem (*in situ*) te behouden. Het gemeentelijk beleid kan leiden tot beperkingen en/of extra kosten bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen en bij het verlenen van vergunningen, maar biedt tegelijkertijd ook kansen om bij de inwoners van de gemeente het cultuurhistorisch besef te bevorderen en iets wezenlijks toe te voegen aan de historische identiteit van de gemeente.

De gemeente Cranendonck heeft eind mei 2012 zijn archeologiebeleid vastgesteld. De aan het beleid gekoppelde archeologische beleidskaart geeft aan in welke gebieden archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd indien bodemverstorende initiatieven worden ontplooid.

In het plangebied komen volgens de gemeentelijke beleidskaart verschillende archeologische verwachtingen voor. Hiervoor gelden beleidsmatig verschillende onderzoeks-ondergrenzen voor onderzoeksplicht. Bij bodemverstorende initiatieven die boven een bepaalde oppervlakteondergrens en een bepaalde diepte vallen, dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd, te beginnen met inventariserend onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en eventueel een booronderzoek.

De volgende waarde-categorieën bevinden zich in het bestemmingsplangebied:

- Waarde archeologie-1 (paarsblauw) – Archeologisch monument, wettelijk beschermd ingevolge monumentenwet 1988
- Waarde archeologie-4 (lichtbruin/oranje) gebied met hoge archeologische verwachting
- Waarde archeologie-5 (beige) gebied met een middelhoge archeologische verwachting
- Waarde archeologie-6 (geel) gebied met een lage archeologische verwachting
- Waarde archeologie-7 (wit) gebied zonder archeologische verwachting

Wettelijk beschermde monumenten

- Categorie 1: Binnen de contouren van het bestemmingsplangebied bevindt zich het wettelijk beschermde archeologische monument van het kasteel van Cranendonck. Ofschoon ter plaatse geen initiatieven worden ontplooid, wordt deze wel meegenomen in de m.e.r. Zeker ook omdat een langdurige grondwateronttrekking effect kan hebben op de organische resten ter plaatse.

In het geval van initiatieven op een wettelijk beschermd monument is het rijk bevoegde overheid. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vormt hiervoor het aanspreekpunt.

Gemeentelijk beleid

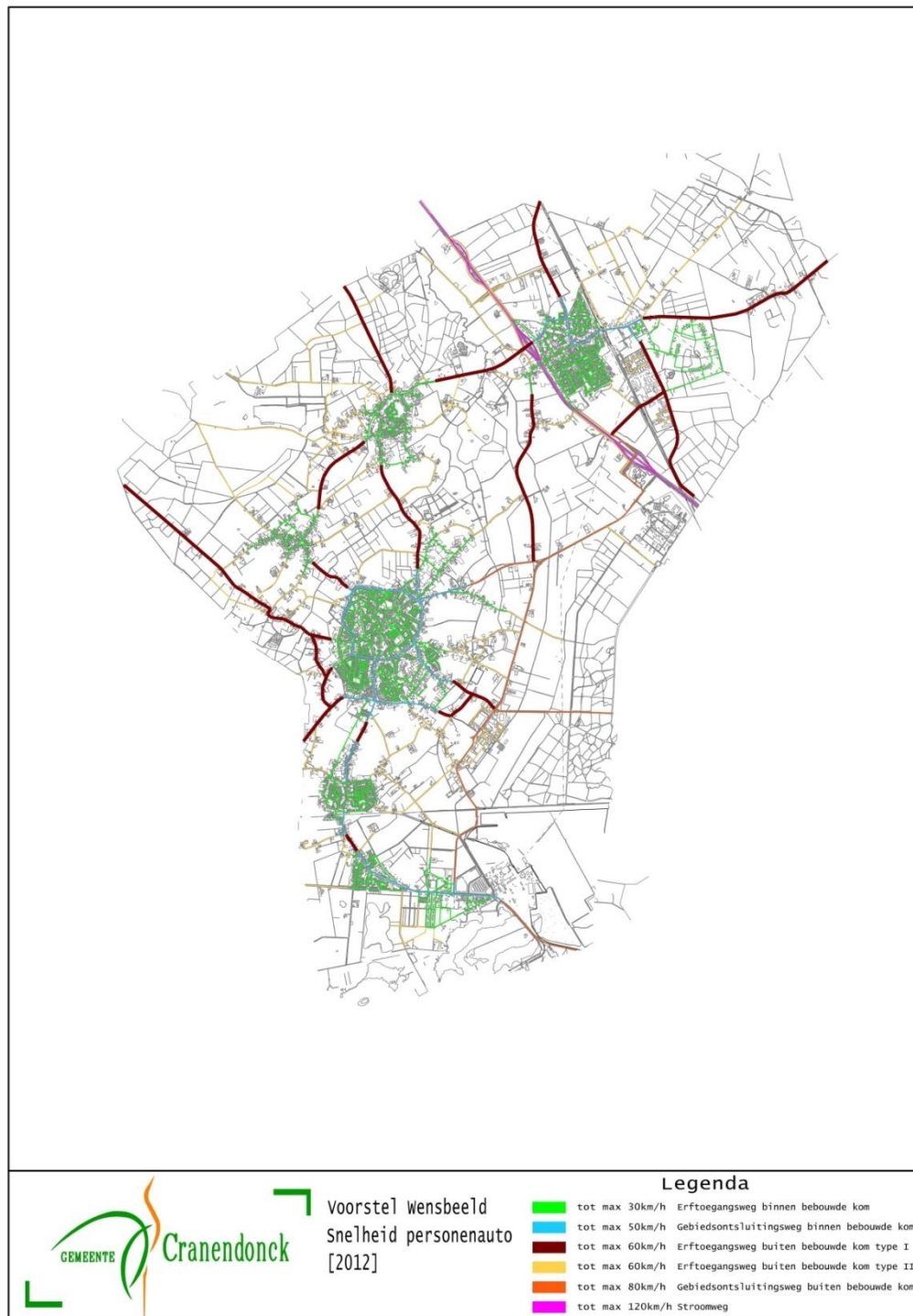
Het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (DHV B.V., oktober 2006)

Het GVVP beschrijft de gemeentelijke beleidsuitgangspunten op het gebied van verkeer en vervoer. De beleidsdoelen zijn geformuleerd voor verschillende onderwerpen, namelijk vervoersalternatieven,

leefbaarheid, bereikbaarheid, verkeersveiligheid en parkeren. Landelijke, provinciale en regionale beleidsdoelen zijn vertaald naar deze thema's. Belangrijke doelen zijn:

- Het stimuleren van vervoersalternatieven en het verminderen van het autogebruik.
- Het beperken van geluidhinder, trillinghinder, emissies en energieconsumptie.
- Het behalen van de verkeersveiligheidsdoelstellingen in 2010 (een reductie van het aantal verkeersdoden met 15% en ziekenhuisgewonden met 7,5% in 2010 ten opzichte van 2002 en een verbetering van de verkeersveiligheid met 35% door infrastructurele maatregelen), maar ook het verminderen van de dreiging van het verkeer.
- Het waarborgen van de bereikbaarheid van voorzieningen ten behoeve van het economisch functioneren, maar tegelijkertijd keuzes maken ten aanzien van de bereikbaarheid voor verschillende vervoerswijzen.
- Het doorvoeren van een sturend parkeerbeleid en het aanpakken van wegen waar geparkeerde voertuigen voor doorstromings- en verkeersveiligheidsproblemen zorgen.

Daarnaast heeft de gemeente in Cranendonck in 2012 een Wensbeeld snelheid personenauto's opgesteld, waarin de gewenste wegcategorisering is opgenomen. In navolgende afbeelding is dit wensbeeld gevisualiseerd.



Landschapsbeleidsplan (Pouderoyen, 2006)

Het landschapsbeleidsplan geeft de koers weer die de gemeente Cranendonck volgt op het gebied van natuur en landschap. Per thema is hier samengevat wat de doelstellingen zijn.

- Bos- en natuurgebieden, Vasthouden van de waardevolle structuren en het eigen karakter vasthouden en waar nodig versterken.
- Oude bouwlanden, De herkenbare blokvormige verkaveling en de bochtige wegenstructuur in stand houden en daar waar deze verdwenen is onder invloed van de ruilverkaveling zoveel mogelijk terugbrengen. De nog aanwezige bolle akkers dienen beschermd te worden.

- Beekdalen, versterken van de karakteristiek van de beekdalen door waardevolle landschapselementen toe te voegen en de oorspronkelijke meandering terug te brengen.
- Heide – ontginningen, Herstellen van de oorspronkelijke variatie in landschapstypen welke verdwenen zijn door de schaalvergroting van het landschap door de recente ontginningen. De waardevolle openheid en zichtlijnen dienen hierbij gerespecteerd te worden.
- Linten met laanbeplanting, De historische waarden en de structurerende functie van de oorspronkelijke linten vast leggen en waar nodig te versterken.

Landschapsvisie Baronie Cranendonck (2006)

In de Visie Landschapspark Baronie Cranendonck vormen de karakteristieken van de Baronie Cranendonck het uitgangspunt. Het behouden en ontwikkelen van de verwevenheid van de verschillende, in het plangebied aanwezige functies heeft daarbij de prioriteit. Hiervoor zijn afzonderlijke deelgebieden aangewezen.

1. Een rustige, groene kern met natuurgerichte recreatie, extensieve landbouw en weinig verharde ontsluitingswegen.
2. Een schil van oud en hedendaags cultuurlandschap met een recreatieve uitloofunctie voor omliggende kernen, incidentele evenementen en landbouw met toekomst en passende ontsluiting (entrees met voorzieningen voor parkeren, informatieverstrekking, enz.).

Er wordt daarbij aangegeven dat het voor de plattelandseconomie van groot is dat de mogelijkheden voor recreatie en toerisme beter benut worden en dat scherp geanticipeerd dient te worden op kansrijke initiatieven. Hierbij dienen de duurzame dragers van het buitengebied en de daarmee samenhangende kwaliteiten van bodem, water, landschap, cultuurhistorie en ecologie behouden en versterkt te worden.

Gebiedsvisie Baronie van Cranendonck (2012)

De gebiedsvisie heeft tot doel het vinden van een nieuw ontwikkelperspectief voor het bijzondere cultuurlandschap van het gebied, waarbij ruimtelijke kwaliteit voorop staat. De ambitie is het gebied aantrekkelijk te maken in toeristisch-recreatief opzicht, waarbij de historie een centrale plaats in het landschap krijgt. Bij het ontwikkelen van de visie is gestreefd naar het verbeteren van de gebruikswaarde, de belevingswaarde en duurzaamheid. Kernkwaliteiten zijn (cultuur)historie, natuur, recreatie en agrarisch landschap, ieder uitgewerkt in concrete deelambities per kernwaarde.

- Cultuurhistorie, De historie een centrale plek in het landschap (landgoed) geven., waarbij vanuit toeristisch-recreatief perspectief het gebied aantrekkelijker moet worden. De nog aanwezige waarden moeten versterkt worden en het gebied dient als geheel in zijn historische setting een aantrekkelijke recreatieplaats te worden.
- Natuur, De natuurkern versterken en laten vervlechten met het omliggende landschap. Daarbij aandacht voor de recreatieve nevenfunctie.
- Agrarisch landschap, Inzetten op behoud van het agrarisch landschap met een verdere verweving van functies via de ontwikkeling van een landschapspark, en overgangsgebieden. Daarbij behoud en herstel van de (aanwezige) cultuurhistorische waarden.
- Recreatie, Inzetten op het aantrekken van recreatieve functies als invulling voor de aanwezige rode massa aan de brink, waarbij de doelgroepen senioren en jeugdigen aandacht verdienen en waarbij de belevingswaarden van het gebied van bovengeschiedt belang blijven. Via deze invulling inzetten op beheer van de omgeving, waarbij aansluiting wordt gezocht bij de cultuurhistorische, natuurlijke en agrarische uitstraling van het gebied.

In de gebiedsvisie Baronie van Cranendonck wordt ingezet op het aantrekken van recreatieve functies als invulling voor de aanwezige rode massa aan de brink, waarbij de doelgroepen senioren en jeugdigen aandacht verdienen en waarbij de belevingswaarden van het gebied van bovengeschiedt belang blijven. Via deze invulling inzetten op beheer van de omgeving, waarbij aansluiting wordt gezocht bij de cultuurhistorische, natuurlijke en agrarische uitstraling van het gebied.

Water

De gemeente Cranendonck streeft in haar gebied een duurzame en doelmatige inzameling en afvoer van hemelwater voor zover burgers en bedrijven zich daar redelijkerwijs niet van kunnen ontdoen. Dit alles tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. De belangrijkste punten hierbij zijn:

- Hemelwater vanuit hygiënisch oogpunt (volksgezondheid) wordt adequaat ingezameld en getransporteerd;
- Emissies naar bodem, lucht en oppervlaktewater wordt zoveel mogelijk voorkomen;
- Wateroverlast voor burgers wordt zoveel mogelijk beperkt.

De Gemeente Cranendonck streeft naar een scheiding tussen schoon hemelwater aan de ene kant en (mogelijk) vervuild regenwater en afvalwater aan de andere kant. Een verdere scheiding tussen (mogelijk) vervuild regenwater en afvalwater op langere termijn verdient de voorkeur. De gemeente zoekt voor de hemelwaterzorgplicht aansluiting bij het vigerende landelijke beleid dat is verwoord in een zevental stappen, de zogenaamde voorkeursvolgorde en het regionale beleid zoals door waterschap de Dommel is verwoord. In de landelijke voorkeursvolgorde is afvalwater gedefinieerd als: al het water waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen, dus afvalwater en hemelwater.

Hierbij wordt de volgende voorkeursvolgorde gehanteerd:

1. Ontstaan van afvalwater voorkomen of beperken;
2. Verontreiniging van afvalwater voorkomen of beperken;
3. Afvalwaterstromen gescheiden houden, tenzij niet gescheiden geen nadelige gevolgen heeft;
4. Huishoudelijk afvalwater en vergelijkbaar afvalwater gaan naar de regenwater zuiveringsinstallatie (rwzi);
5. Ander afvalwater na berging en zuivering bij de bron hergebruiken;
6. Ander afvalwater na berging en zuivering lokaal in het milieu brengen;
7. Ander afvalwater gaat naar rwzi.

Bodembeheerplan, Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart

Tot uiterlijk 30 augustus 2012 heeft de gemeente Cranendonck voor haar bodemkwaliteitskaart gebruik gemaakt van het overgangsrecht. De gemeente Cranendonck is bezig haar bodemkwaliteitskaart te actualiseren. Grondverzet van schone en licht verontreinigde grond dient, totdat de nieuwe bodemkwaliteitskaart is vastgesteld, plaats te vinden op basis van de bodemfunctieklassenkaart en het landelijk vastgesteld generieke beleid.

De bodemkwaliteitskaart (Bkk) van de gemeente dateert uit 2006. Uit de kaart kunnen de gemiddelde achtergrondgehalten (Cagr) voor de boven- en ondergrond alsook voor het grondwater van de saneringslocatie worden afgeleid. De locatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'Agrarisch buitengebied'. In de bovengrond van deze zone zijn de gemiddelde gehalten aan cadmium (0,96 mg/kg), lood (35 mg/kg), zink (114,5 mg/kg) en minerale olie (23 mg/kg) licht verhoogd ten opzichte van de landelijke Achtergrondwaarden (AW2000). De gemiddelde gehalten in de ondergrond binnen de gehele gemeente Cranendonck voldoen aan de AW2000.

Wat betreft de grondwaterkwaliteit is de saneringslocatie gelegen in de zone 'Stromingsgebied Bulder Aa en Boschloop'. In het grondwater van deze zone worden gemiddelde gehalten aan cadmium en zink aangetroffen hoger dan de Interventiewaarden.

In de Bodemkwaliteitskaart is een bijlage 'Zinkassenwegen' opgenomen, waarop wegen en paden zijn aangegeven waar de aanwezigheid van zinkassen is aangetoond of wordt vermoed. Volgens deze bijlage is de aanwezigheid van zinkassen aangetoond onder de direct aan de saneringslocatie grenzende weg Van Schoonvorstlaan en onder de nabij gelegen wegen Van Egmondlaan en Van Hornelaan.

Archeologie

Beleidsmatig gelden voor de overige categorieën de volgende ondergrenzen onderzoeksplicht:

- Categorie 4: plangebieden met een bodemingreep > 500 m² en dieper dan 30 cm of 50 cm onder maaiveld bij een esdek (stippelraster) en/of agrarisch bestemde gronden.
- Categorie 5: plangebieden met een bodemingreep > 2500 m² en dieper dan 30 cm of 50 cm onder maaiveld bij een esdek (stippelraster) en/of agrarisch bestemde gronden.
- Categorie 6: plangebieden met een bodemingreep > 25.000 m² en dieper dan 30 cm of 50 cm onder maaiveld bij agrarisch bestemde gronden of in geval van een m.e.r.-plichtig onderzoek.
- Categorie 7: geen onderzoeksplicht.

Aangezien binnen het plangebied zones met verschillende waarde-categorieën liggen en de omvang van de bodemingrepen de diverse ondergrenzen ruim overschrijden, heeft de initiatiefnemer inmiddels diverse archeologische vooronderzoeken laten uitvoeren in de vorm van een bureau- en verkennend booronderzoek, een aanvullend bureauonderzoek en een separaat verkennende booronderzoek. De onderzoeken zijn meegenomen in de analyse voor de m.e.r.:

1. Stiekema, M., 2012: Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Hof van Cranendonck te Soerendonck, in de gemeente Cranendonck. Econsultancy-rapport 12081662 (versie def. 19-12-2012)
2. Stiekema, M., 2012: Archeologisch verkennend booronderzoek Hof van Cranendonck te Soerendonck, in de gemeente Cranendonck. Econsultancy-rapport 13041307
Stiekema, M., 2013: Archeologisch bureauonderzoek uitbreiding Hof van Cranendonck te Soerendonck in de gemeente Cranendonck, Econsultancy-rapport 13071545.
3. Hos, T.H.L. en M. Stiekema, 2014: Archeologisch verkennend profielputten- en booronderzoek Hof van Cranendonck te Soerendonck, in de gemeente Cranendonck. Econsultancy-rapport 14011086 (versie concept 28-02-2014).

Afbeelding 73: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Cranendonck

