

MER Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp

5 november 2013

**MER Structuurvisie
Pijnacker-Nootdorp**

Verantwoording

Titel	MER Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Opdrachtgever	Gemeente Pijnacker-Nootdorp
Projectleider	Rob Evelein
Auteur(s)	Martijn Gerritsen, Maartje van Ravesteijn, Adrie van Hooff en Esther Gort-Krijger
Projectnummer	1216218
Aantal pagina's	212 (exclusief bijlagen)
Datum	5 november 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	11
1 Inleiding	37
1.1 Aanleiding nieuwe ruimtelijke Structuurvisie	37
1.2 Aanleiding m.e.r.-plicht	37
1.3 Plan- en studiegebied	38
1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag	38
1.5 Procedure planm.e.r	39
1.5.1 Voorfase	39
1.5.2 MER	39
1.6 Procedure structuurvisie	39
1.7 Leeswijzer	41
2 Referentiesituatie	42
2.1 Ruimtegebruik	42
2.2 Verkeer	46
2.3 Lucht	51
2.4 Geluid	53
2.5 Externe veiligheid	56
2.6 Ecologie	60
2.7 Water	64
2.8 Bodem	66
2.9 Landschap	72
2.10 Cultuurhistorie	74
2.11 Archeologie	77
2.12 Duurzaamheid	80
3 Voorgenomen activiteit en alternatieven	83
3.1 Structuurvisie totaal	83
3.2 Nieuwe infrastructuur	84
3.3 Windenergie	89
3.4 Ontwikkellocaties	90
3.5 Onderzoeksmethodiek algemeen	94

4	Effectbeoordeling infrastructuur	97
4.1	Onderzoeksmethodiek	97
4.2	Verkeer	99
4.2.1	Beoordelingscriteria	99
4.2.2	Effectbeoordeling	99
4.3	Geluid	107
4.3.1	Uitgangspunten en beoordelingscriteria	107
4.3.2	Effectbeoordeling	108
4.4	Lucht	122
4.4.1	Uitgangspunten en beoordelingscriteria	122
4.4.2	Effectbeoordeling	123
4.5	Ecologie	125
4.5.1	Beoordelingscriteria	125
4.5.2	Effectbeoordeling	126
4.6	Landschap	132
4.6.1	Beoordelingscriteria	132
4.6.2	Effectbeoordeling	132
4.7	Cultuurhistorie	134
4.7.1	Beoordelingscriteria	134
4.7.2	Effectbeoordeling	135
4.8	Archeologie	136
4.8.1	Beoordelingscriteria	136
4.8.2	Effectbeoordeling	137
4.9	Bodem en water	139
4.9.1	Beoordelingscriteria	139
4.9.2	Effectbeoordeling	139
4.10	Eindtabel	140
4.11	Mitigerende maatregelen	145
5	Effectbeoordeling Windenergie	147
5.1	Beoordelingsmethodiek	147
5.1.1	Uitgangspunten	147
5.1.2	Beoordelingscriteria ecologie	148
5.1.3	Beoordelingscriteria landschap	149
5.2	Effecten	155
5.2.1	Milieueffecten windmolens (met uitzondering van ecologie en landschap)	155
5.2.2	Ecologie	159
5.2.3	Landschap	160
5.3	Eindtabel	171

5.4	Mitigerende effecten	172
6	Effectbeoordeling ontwikkellocaties	173
6.1	Onderzoeksmethodiek en beoordelingscriteria	173
6.2	Dwarskade	174
6.3	Tuindershof	180
6.4	Katwijkerbuurt Noord	183
6.5	Ruyven Zuid	187
6.6	Mitigerende maatregelen	190
7	Alle effecten op een rij	192
7.1	Conclusies nieuwe infrastructuur	192
7.2	Conclusies windenergie	201
7.3	Conclusies ontwikkellocaties	204
7.4	Cumulatieve effecten	208
7.5	Integrale conclusie structuurvisie	209
8	Leemten in kennis en aandachtspunten voor het vervolg	211
8.1	Algemeen	211
8.2	Geconstateerde leemten in kennis en informatie	211

Bijlage(n)

- 1 Literatuurlijst
- 2 Beleid en regelgeving
- 3 Voortoets Ecologie

Samenvatting

De gemeente Pijnacker-Nootdorp stelt een nieuwe ruimtelijke structuurvisie voor haar grondgebied op. Als inhoudelijk referentiekader voor de nieuwe ruimtelijke structuurvisie dient de overkoepelende Toekomstvisie Pijnacker-Nootdorp 2040. De gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft besloten om een m.e.r.-procedure¹) te starten omdat de gemeente het belangrijk vindt om zijn ruimtelijk-strategische keuzes (mede) te onderbouwen vanuit het oogpunt van milieu. Het voorliggende rapport geeft de resultaten van deze procedure weer.

Aanleiding m.e.r.-plicht

Bij het opstellen van een structuurvisie is het verplicht om een milieueffectrapportage op te stellen als die structuurvisie het kader vormt voor toekomstige projecten of besluiten die mogelijk m.e.r.(beoordelings)-plichtig zijn (conform bijlage C en D van het Besluit m.e.r.).

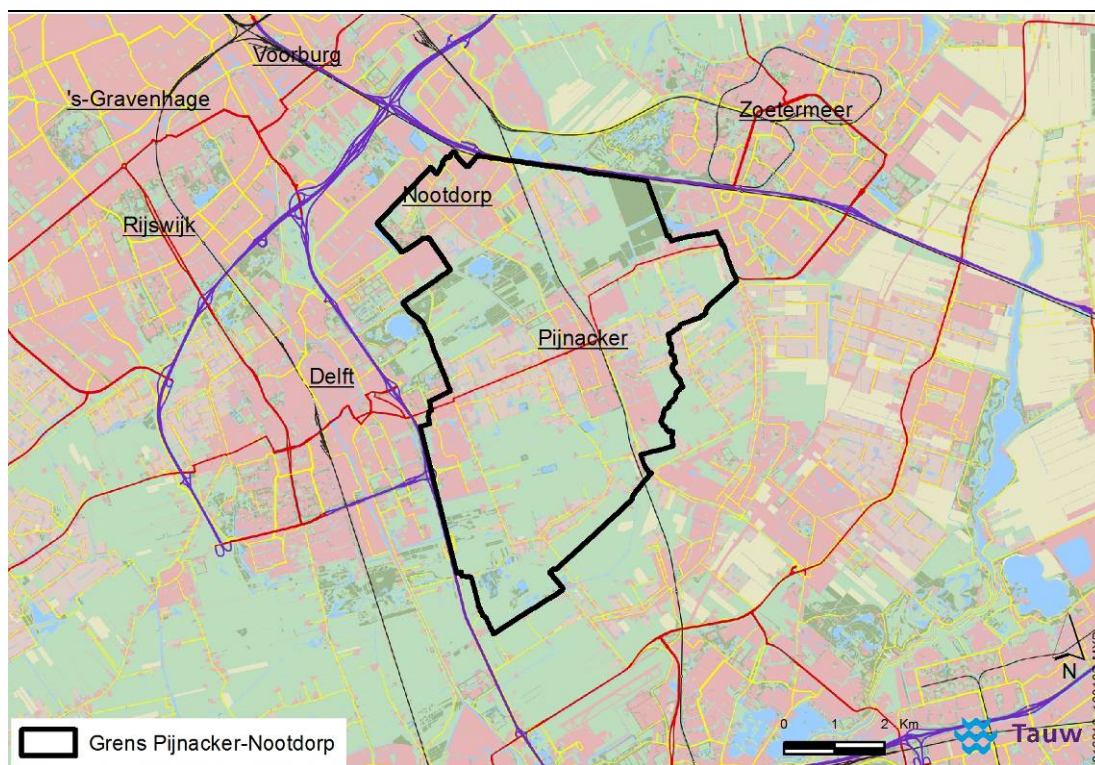
De Structuurvisie stelt het kader voor meerdere activiteiten uit de bijlagen bij het Besluit m.e.r.. Het gaat om twee infrastructurele opgaven (aanleg van een tweede verbindingsweg tussen Pijnacker en Nootdorp en een randweg aan de noordkant van Pijnacker), de locaties voor windmolens en enkele ontwikkellocaties. De gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft besloten om een m.e.r.-procedure te starten omdat de gemeente het belangrijk vindt om zijn ruimtelijk-strategische keuzes (mede) te onderbouwen vanuit het oogpunt van milieu. De m.e.r.-procedure is hiervoor een middel.

Een ander spoor waaruit een m.e.r.-plicht naar voren kan komen, is de passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Om die reden is in het kader van deze m.e.r. een zogenaamde Voortoets uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er geen significante effecten op nabijgelegen Natura2000-gebieden (in dit geval De Wilck, op 10 km en Westduinpark & Wapendal, op 11 km) zijn.

Plan- en studiegebied

Het plangebied is het gebied waar de Structuurvisie betrekking op heeft. Dit is het grondgebied van de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Afbeelding 0.1 geeft de begrenzing van het plangebied weer. Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de ingreep. Het studiegebied kan per milieuthema verschillen.

¹ Met m.e.r. (kleine letters) wordt de m.e.r.-procedure bedoeld. Met MER bedoelt men het milieueffectrapport, het resultaat van de procedure



Figuur 0.1 Ligging plangebied Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp

Procedure structuurvisie en m.e.r.-procedure

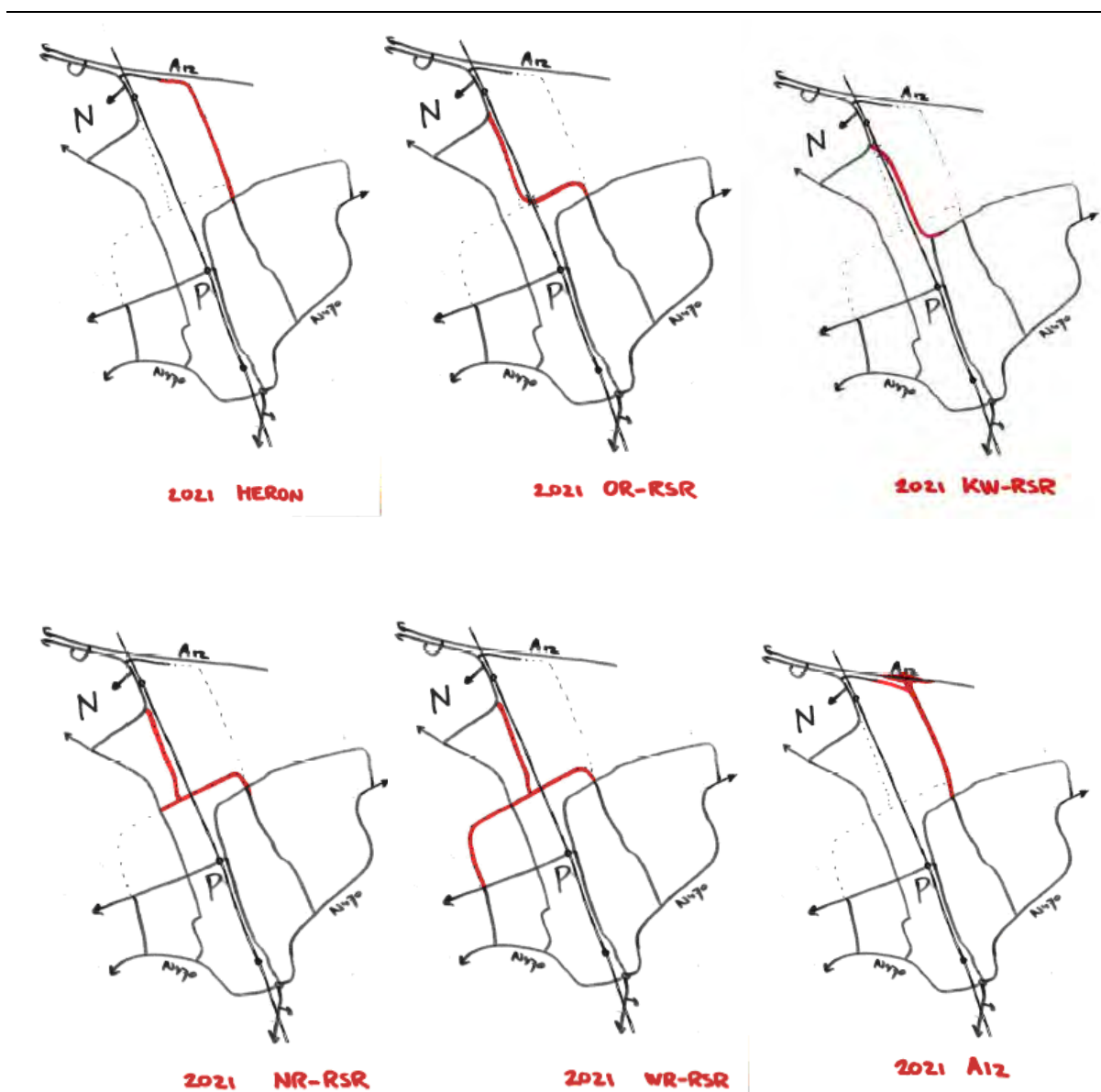
Het MER doorloopt zijn eigen procedure, parallel aan die van de Structuurvisie. In de m.e.r.-procedure is de gemeente initiatiefnemer en daarmee de opsteller van het MER. De gemeente is tevens het bevoegd gezag en heeft de formele, procedurele verantwoordelijkheid. Deze zal de structuurvisie (waarvan het MER onderdeel is) vaststellen.

De ruimtelijke Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp in het kort

In de Structuurvisie worden de ruimtelijke contouren van Pijnacker-Nootdorp op weg naar 2040 geschetst. De ontwikkelingen in de structuurvisie met mogelijke milieugevolgen zijn:

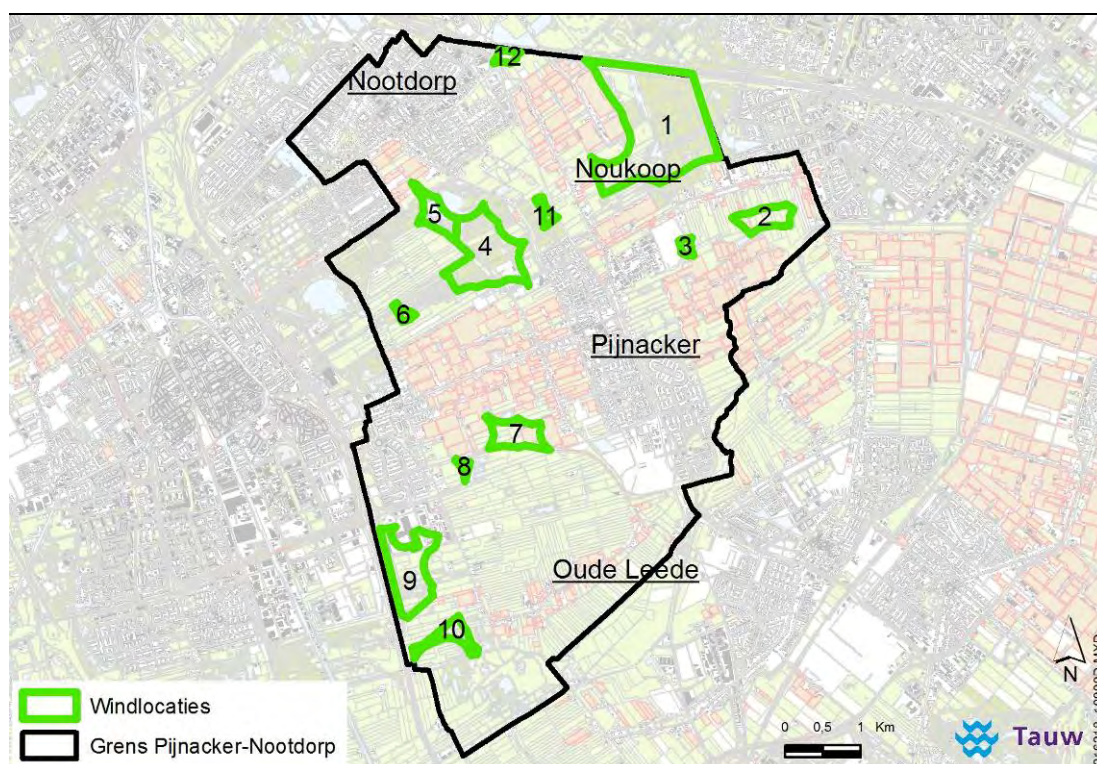
- Nieuwe infrastructuur
Verschillende alternatieven voor een nieuwe verbinding tussen de kernen Pijnacker en Nootdorp al dan niet in combinatie met een noordelijke randweg rond Pijnacker

Op onderstaande afbeelding is de referentiesituatie (2021) weergegeven en de zes alternatieven die in dit MER zijn onderzocht.



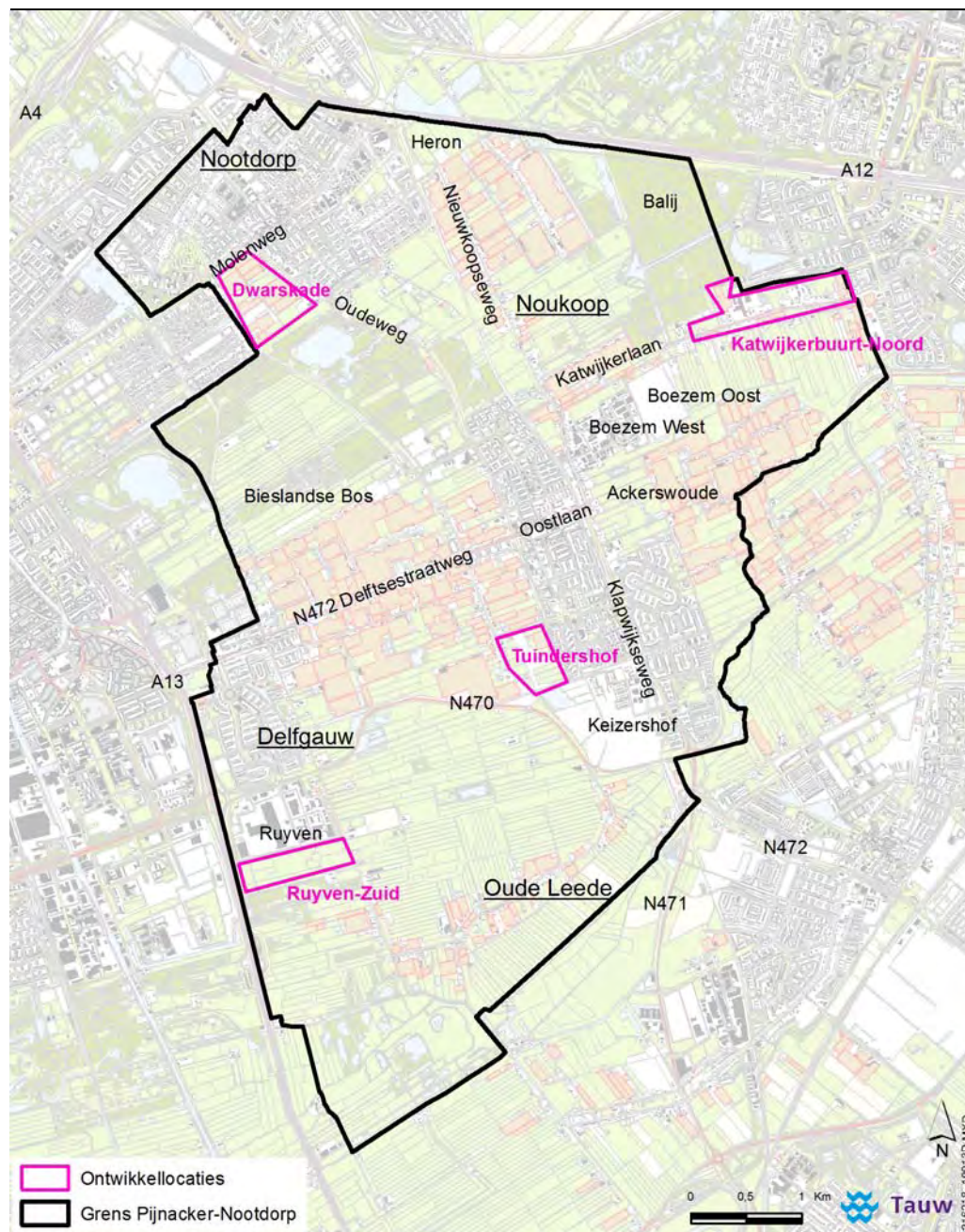
Figuur 0.2 Met rood zijn de zes alternatieven voor een nieuwe ontsluiting aangegeven (NB: NWR-RSR = WR-RSR). De zwarte wegen zijn de referentiesituatie (bestaande wegen en autonome ontwikkeling)

- Een of meerdere locaties voor de opwekking van windenergie
Dit om invulling te geven aan de gemeentelijke ambitie met betrekking tot duurzaamheid. Er zijn 12 locaties onderzocht



Figuur 0.3 Locaties voor windenergie

- Ontwikkellocaties
Locaties die volgens de Structuurvisie in de toekomst van functie gaan veranderen, bijvoorbeeld van glastuinbouw naar woningbouw. Het gaat om de locaties Dwarskade, Tuindershof, Katwijkerbuurt-Noord en Ruyven Zuid.



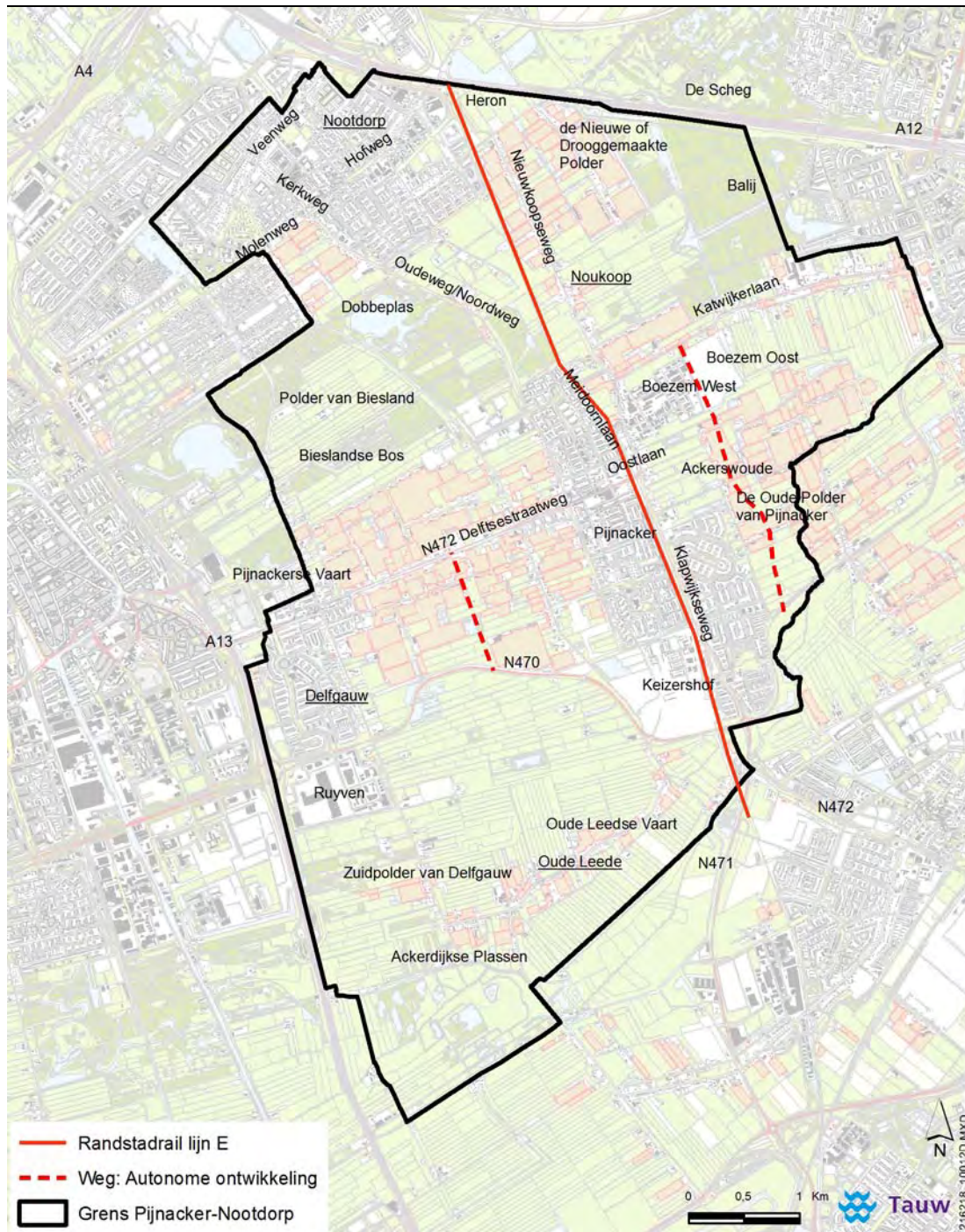
Figuur 0.4 Ontwikkellocaties

Huidig ruimtegebruik Pijnacker-Nootdorp

De gemeente Pijnacker-Nootdorp is gelegen in de zuidvleugel van de Randstad ten oosten van Delft, ten noorden van Rotterdam en ten zuiden / zuidwesten van Zoetermeer. De gemeente ligt in de rijkswegen driehoek A4, A12 en A13. Van west naar oost loopt door de gemeente de provinciale weg N470. Andere belangrijke verbindingswegen zijn de N473, N472 en de Noordweg (verbinding tussen Pijnacker en Nootdorp). Van noord naar zuid wordt de gemeente doorsneden door Randstadrail-lijn / metrolijn E tussen Rotterdam en Den Haag. Aan de noordzijde van de gemeente ligt de spoorverbinding tussen Den Haag en Gouda. Aan de zuidzijde van de gemeente is een nieuwe hoogspanningsverbinding (deels ondergronds) gelegen.

Binnen de gemeente zijn drie grote kernen te onderscheiden Delfgauw, Pijnacker en Nootdorp. Daarnaast liggen in het gebied verschillende bebouwingslinten zoals de Oude Leede, Katwijkerlaan en het lint langs de Nieuwkoopseweg (in de buurt van glastuinbouwgebied Noukoop). De gemeente kent drie grotere bedrijventerreinen: Boezem West (aan de oostzijde van Pijnacker), Ruvven ten zuiden van Delfgauw en Oostambacht. Aan de noordzijde van de Katwijkerlaan en de westzijde van Delfgauw zijn twee klein gemengde bedrijventerreinen.

Op figuur 0.5 is de ligging van de genoemde toponiemen weergegeven.



Figuur 0.5 Belangrijkste kernen, wegen, wateren en polders in en om Pijnacker-Nootdorp

Onderzoeksmethodiek






In de onderstaande tabel is aangegeven bij welke ontwikkeling welke milieuthema's zijn beschouwd en welke criteria hierbij zijn gehanteerd.

Tabel 0.1 Beoordelingscriteria van de milieuthema's per ontwikkeling

Thema	Criteria	Infra	Wind	Locaties
Verkeer	Afwikking autoverkeer (doorstroming/bereikbaarheid)	x		x
	Verkeersveiligheid	x		x
	Doorsnijding langzaam verkeer routes (barrièrewerking)	x		
	Beschikbaarheid openbaar vervoer			x
Lucht	Overschrijding grenswaarden NO ₂ en PM ₁₀	x		x
Geluid	Geluidsbelasting woningen	x		x
	Lawaai windmolens		x	
Externe veiligheid	Risico Externe Veiligheid		x	x
Ecologie	Beschermde soorten (Flora- en Faunawet)	x	x	x
	Beschermde gebieden (EHS, Natura 2000)	x	x	x
Water	Waterkwantiteit	x		x
	Waterkwaliteit	x		x
Bodem	Bodemkwaliteit en –verontreiniging (Wbb-locaties)	x		x
Landschap	Ontwerp opstelling windmolens		x	
	Landschappelijke waarden	x	x	x
Cultuurhistorie	Waardevolle lijnen en elementen	x		x
Archeologie	Archeologische verwachting	x		x
	Verstoring archeologische monumenten	x		x
Duurzaamheid	Toepassing duurzame energiebronnen			x

De effecten zijn vervolgens bepaald aan de hand van een vijfpuntsschaal (zie tabel 0.2).

Tabel 0.2 Effectwaardering

Symbool	Betekenis
	Negatief effect
	Licht negatief effect
	Geen effect (neutraal)
	Licht positief effect
	Positief effect

Effectbeoordeling nieuwe infrastructuur

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste milieueffecten weergegeven. De opgaven zijn vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen).

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	NR-RSR	WR-RSR	A12	Conclusies risicoanalyse
Verkeersafwikkeling	Voor gebied als geheel een lichte verbetering. Op knelpunten Oostlaan en Nieuwkoopse-weg sterke afnames maar ook sterke toename Hofweg	Nauwelijks verandering	Voor gebied als geheel lichte verbetering Enkele sterke afnames (Oudeweg-Noordweg) maar ook sterke toenames (Hofweg, Klapwijkseweg en Vlielandseweg).	Voor gebied als geheel lichte verbetering. Op een knelpunt (Hofweg) een toename. Daartegen over staat de sterkste afname van alle alternatieven op de Oudeweg	Sterke afnames op knelpunten, met name in centrum Pijnacker	Sterke afnames op knelpunten, toenames met name op nieuwe de wegen die ervoor zijn bedoeld	n.v.t.
Verkeersveiligheid	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	n.v.t.
Langzaam verkeer	Barrièrewerking nieuwe weg	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Barrièrewerking nieuwe weg	n.v.t.
Geluidsbelasting woningen langs nieuw infra	Intensiteit minder dan helft van A12. Geen effect	Intensiteit helft van WR-RSR. Nog wel effect	Intensiteit iets lager dan WR-RSR, relatief veel woningen	Intensiteit vergelijkbaar met WR-RSR, zelfde effect	Langste traject met meeste woningen erlangs	Maar paar woningen binnen 48 dB-contour	Vanuit geluid optiek is het opschuiven van: <ul style="list-style-type: none"> • Wegvak 1 (zie tabel 4.4) naar oosten negatief • Wegvak 2: naar westen positief, naar oosten negatief • Wegvak 3: naar noorden positief, naar zuiden

							negatief • Wegvak 4: naar noordwesten, positief, naar zuidoosten negatief
Geluidsbelasting woningen langs bestaande infra	Grote toenames Hofweg en Oostelijke Randweg, bijna geen afnames van 20 % of meer	Geen (noemenswaardige) verandering	Grote afnames Oudeweg/ Noordweg en Nieuwkoopseweg maar ook 2 grote toenames (oa Vlielandseweg)	Veel afnames ook in dichtbebouwd gebied maar ook enkele lichte toenames	Meeste afnames, ook veel afnames in dichtbebouwd gebied.	Grootste afnames maar ook enkele toenames langs wegen met lint bebouwing (onder andere Vlielandseweg)	n.v.t.
Overschrijding NO2 en PM10	Geen verandering					Dreigende overschrijding bij aansluiting A12	Het opschuiven van de nieuwe wegen binnen de zoekzone heeft beperkt effect omdat de berekende concentraties ruim onder de grenswaarden zijn.
Beschermde soorten	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)	Verschillende beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor. Geen wezenlijke effecten vanwege eisen aan individuele ontwikkelingen en mogelijkheden om soorten in te passen.			Beschermde soort daslook komt hier voor (Tabel 2)	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)	Aangeraden wordt WR-RSR niet richting EHS / weidevogelgebied te verplaatsen i.v.m. voorkomen geluidsverstoring.

							Voor de beschermde soort tongvaren en daslook geldt dat de alternatieven binnen de zone kunnen worden opgeschoven om aantasting te voorkomen.
Beschermde gebieden	Geen significante effecten						n.v.t.
Landschappelijke kenmerken en waarden	Doorsnijding van het open veenweidepoldergebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur	Grotendeels gebundeld met de Randstadrail. De effecten op het landschap zijn daarom zeer beperkt.	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur	Nieuwe doorsnijding van het open veenweidegebied in de Noordpolder.	Doorsnijding van het open veenweidepoldergebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar	n.v.t.
Historische geografie	Start vanuit het zuiden bezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Geen effect	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg en de Poldervaart	Start vanuit het zuiden bezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.	n.v.t.
Historisch bouwkundige waarden	Geen effecten						n.v.t.
Archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van enkele gebieden met middelhoge verwachtingswaarden.	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een drietal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden	n.v.t.

Bekende archeologische waarden	Geen effecten						n.v.t.
Doorsnijding waterkeringen	Doorsnijding polderkades						n.v.t.
Waterkwantiteit	Geen effecten						n.v.t.
Waterkwaliteit	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Grootste kans verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	n.v.t.

Effectbeoordeling windenergie

In de voorbereiding op de structuurvisie en het planMER is door Greenspread onderzoek gedaan naar locaties waar wettelijke en technische beperkingen op rusten. Hieruit zijn twaalf locaties naar voren gekomen. Deze locaties zijn nader bestudeerd en afgezet tegen criteria op het gebied van de mogelijke opstelling, de karakteristiek van het gebied, de nabijheid van weidevogelgebied of EHS, consequenties voor Natura 2000 en noodzakelijke aanpassingen van geplande uitbreidingsplannen. De resultaten hiervan zijn inzichtelijk gemaakt in het planMER. Het ontwerp van de Structuurvisie sluit de plaatsing van windturbines op locaties waar het technisch en wettelijke mogelijk is, op voorhand niet uit. Het bevat geen voorstel over locaties waar de afweging al heeft plaatsgevonden. Het college wil de fase van het ontwerp, waarin zijn de reactie van de raad en reacties van maatschappelijke partners, inwoners en ondernemers kunnen vernemen, afwachten. Al deze informatie kan het college dan gebruiken, om in combinatie met de genoemde studies, in februari een voorstel op dit punt aan de raad voor te leggen.

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste milieueffecten weergegeven. De opgaven zijn vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen).

Tabel 0.4 Effectbeoordeling windenergie

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
1 Balij	Mogelijke interferentie	Gelegen in een deels open (natuur)gebied. In het relatief besloten gebied zijn wel mogelijkheden, koppeling met A12 mogelijk.	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
2 Deelgebied Groenzoom	Interferentie met Randstad 380kV	Gelegen in open gebied	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
3 Boezem	Mogelijke interferentie	Deels gelegen in open gebied (Groenzoom)	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
4 Balij Groene Wijdte	Beperkte interferentie.	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en	Geen verstoring

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
5 Dobbeplas	Beperkte interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	EHS Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS (deels)	Geen verstoring
6 Vrederust-laan	Geen interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
7 Natuurcompensatie gebied N470	Mogelijke interferentie, slechts een solitaire windmolen mogelijk	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
8 Tuindersgebied Pijnacker West	Mogelijke interferentie.	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
9 Ruyven	Zeer beperkte interferentie.	Gelegen in open gebied. Langs de rand van A13, deels op bestaande bedrijventerrein	(deels) Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
10 Ackerdijkse Plassen	Geen interferentie	Gelegen in open gebied, negatieve beïnvloeding Ackerdijkse Plassen	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
11 Oudeweg	Beperkte interferentie.	Verstorend effect open gebied ten westen van het lint Noukoop	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
12 Heron	Mogelijke interferentie	Langs de rand A12 op bedrijventerrein	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied gelegen	Geen verstoring
Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
1 Balij	Mogelijke interferentie	Gelegen in een deels	Niet nabij belangrijk	Geen verstoring

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
		open (natuur)gebied. In het relatief besloten gebied zijn wel mogelijkheden, koppeling met A12 mogelijk.	weidevogelgebied of EHS	
2 Deelgebied Groenzoom	Interferentie met Randstad 380kV	Gelegen in open gebied	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
3 Boezem	Mogelijke interferentie	Deels gelegen in open gebied (Groenzoom)	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
4 Balij Groene Wijde	Beperkte interferentie.	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
5 Dobbeplass	Beperkte interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS (deels)	Geen verstoring
6 Vrederust- laan	Geen interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
7 Natuur- compensatie gebied N470	Mogelijke interferentie, slechts een solitaire windmolen mogelijk	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
8 Tuinders- gebied Pijnacker West	Mogelijke interferentie.	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
9 Ruyven	Zeer beperkte interferentie.	Gelegen in open gebied. Langs de rand van A13, deels op bestaande bedrijventerrein	(deels) Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
10 Ackerdijkse Plassen	Geen interferentie	Gelegen in open gebied, negatieve beïnvloeding Ackerdijkse Plassen	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
11 Oudeweg	Beperkte interferentie.	Verstorend effect open gebied ten westen van het lint Noukoop	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
12 Heron	Mogelijke interferentie	Langs de rand A12 op bedrijventerrein	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied gelegen	Geen verstoring

Effectbeoordeling ontwikkellocaties

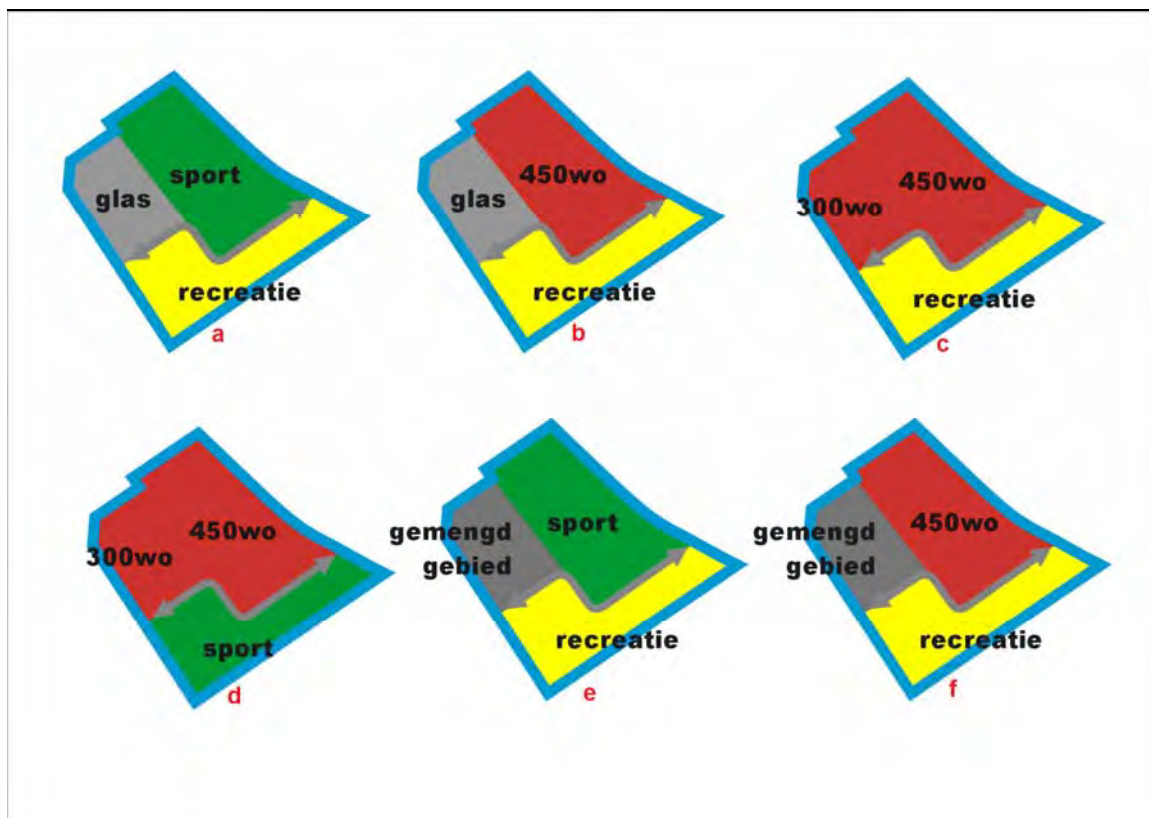
De milieueffecten van en op de ontwikkellocaties zijn in aparte tabellen vanwege de verschillende alternatieven. Indien geen het effect van alle alternatieven neutraal is, is dit niet in de tabel weergegeven en wordt verwezen naar de hoofdtekst.

Dwarskade

Deze locatie is gelegen tussen de Dwarskade, Molenweg en de Oudeweg. Het huidige gebruik is glastuinbouw. Er zijn meerdere kassen met daartussen lapjes weiland, sloten en kleine waterplassen.

Deze structuurvisie kent ontwikkelingsruimte toe aan de bestaande functie (glas) en/of diverse nieuwe functies. De specifieke toedeling van functies in de Dwarskade is nog niet bekend. Er zijn verschillende mogelijkheden. Ten behoeve van de structuurvisie en het MER zijn er zes alternatieven ontwikkeld en onderzocht. Deze zijn te zien op figuur 0.6.

Daarna is in tabel 0.5 de effectbeoordeling van de Dwarskade weergegeven.



Figuur 0.6 Alternatieven Dwarskade

Tabel 0.5 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Dwarskade

	A	B	C	D	E	F ²
Archeologie	Alle alternatieven licht negatief vanwege de hoge en middelhoge verwachtingswaarden van delen van het gebied.					
Bodem	Kanttekening bij alle alternatieven: door de noodzakelijke sanering zal de bodem op deze locatie na oplevering van de locatie schoner zijn dan in de huidige situatie.					
	Sanering nodig	Sanering nodig	Sanering nodig, strengere normen woningbouw	Sanering nodig, strengere normen woningbouw	Sanering nodig	Sanering nodig
Geluid	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer	Toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door extra verkeer	Toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door extra verkeer	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer
Duurzaamheid	Grootste kansen bij invulling met deels glas	Grootste kansen bij invulling met deels glas	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO
Landschap	De wijziging van glastuinbouw in meer stedelijk/ groen gebied heeft in principe een gunstig effect. Wel dient zorgvuldig te worden omgegaan met de bestaande bebouwingslinten.					
Verkeersafwikkeling en -veiligheid	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg	Grotere toename verkeer op knelpunt Molenweg	Grotere toename verkeer op knelpunt Molenweg	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg

² De letters a tot en met f verwijzen naar de alternatieven in de voorgaande figuur

	A	B	C	D	E	F ²
Langzaam verkeer	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Veel langzaam verkeer routes vlakbij Dwarskade	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes
Openbaar vervoer	Locatie Dwarskade goed bereikbaar met openbaar vervoer					
Water	Afname verharding	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Afname verharding	Geen effect

Tuindershof

De Tuindershof is in gebruik als agrarisch gebied, met name tuinbouw (kassen). Door de Tuindershof loopt (in noord-zuid-richting) de Tuindersweg. Deze weg is in oktober 2012 geopend en is de nieuwe verbindingsweg vanaf het centrum van Pijnacker naar de N470. In de structuurvisie wordt de transformatie van Tuindershof onderzocht. Daarbij wordt gedacht aan twee verschillende invullingen; ofwel volledig glastuinbouw of volledig woningbouw. Uitgangspunt bij woningbouw is maximaal 450 woningen.

Tabel 0.6 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Tuindershof

	Woningbouw	Glas
Duurzaamheid	De herinrichting van het gebied biedt kansen om open bodemenergiesystemen (Warmte Koude Opslag-installaties) aan te leggen.	Bij een invulling met deels glastuinbouw zijn er de grootste kansen voor duurzame bodemenergiesystemen. Ook bij andere nieuwe functies zijn er kansen.

Katwijkerbuurt Noord

De locatie Katwijkerbuurt Noord bestaat uit woon-, bedrijfs- en agrarische percelen langs de Katwijkerlaan. Het oostelijke deel (grenzend aan Zoetermeer) is dicht bebouwd en kent enkele grote bedrijfscomplexen. De bebouwing in het westelijke deel staat minder dicht op elkaar waardoor er hier op sommige plaatsen zicht is op het Balij bos. In de structuurvisie wordt voor de invulling van de Katwijkerbuurt Noord, in lijn met de Gebiedsvisie, gedacht aan een kwaliteitsverbetering in het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling (gedacht wordt aan maximaal honderd nieuwe woningen) of woningbouw in combinatie met functies als recreatie en leisure. Denk daarbij aan functies zoals het momenteel in dit gebied gevestigde Centre du Lac.

Tabel 0.7 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Katwijkerbuurt Noord

	Woningbouw	Gemengd
Archeologie	Delen van het gebied hebben een hoge tot middelhoge archeologische verwachting.	
Bodem	Sanering nodig, strengere normen woningbouw	Sanering nodig
Geluid	De ontwikkelingen in dit gebied dat al een hoge geluidsbelasting kent zorgen voor een toename van verkeer	
Duurzaamheid	De herinrichting van het gebied biedt kansen om open bodemenergiesystemen (Warmte Koude Opslag-installaties) aan te leggen	
Landschap	Een nieuwe functie biedt kansen om het landschap ter plaatse en overgangen naar de omliggende landschappen te versterken	
Verkeersafwikkeling en veiligheid	Vergroting knelpunt verkeersafwikkeling Katwijkerlaan. Kan in toekomst mogelijk ook knelpunt verkeersveiligheid worden	
Langzaam verkeer	De functieverandering op deze locatie biedt kansen voor nieuwe langzaam verkeer routes	
Openbaar vervoer	Locatie Katwijkerbuurt redelijk goed bereikbaar met openbaar vervoer	
Water	In de Katwijkerbuurt Noord zijn nog flinke stukken onverhard agrarisch gebied. Wanneer deze delen hun agrarische bestemming verliezen en er een andere functie voor in de plaats komt, zal de verharding toenemen. Deze toename moet worden gecompenseerd binnen hetzelfde peilvak. Beide alternatieven worden licht negatief beoordeeld	

Ruyven Zuid

Deze locatie ligt tussen het bestaande bedrijventerrein Ruyven, de A13, de Karitaatmolensloot en de Zuideindseweg. In de huidige situatie is het een groen gebied met verschillende sloten, enkele bosjes en de restanten van het huis of kasteel van Ruyven. De Structuurvisie geeft aan deze locatie een mogelijke invulling als bedrijventerrein (distributiecentrum) met een oppervlakte van 25 hectare. Voor deze locatie zijn geen alternatieven ontwikkeld. Voorwaarde voor de ontwikkeling van Ruyven Zuid is dat Boezem Oost een recreatiegebied dan wel een groengebied wordt.

Tabel 0.8 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Ruyven Zuid

Landschap	Een nieuw distributiecentrum zal een verdere verstening van het landschap bij Ruyven Zuid tot gevolg hebben.	Het realiseren van een groen- of recreatiegebied (in plaats van een bedrijventerrein) zal een verminderde verstening bij Boezem Oost tot gevolg hebben
Verkeer	Dichtbij de snelweg A13 en aansluitend op een bestaand bedrijventerrein. De ontsluiting kan waarschijnlijk geheel of grotendeels plaatsvinden via het bestaande bedrijventerrein.	
Water	In de huidige situatie is Ruyven Zuid een onverhard gebied. Voor het bedrijventerrein neemt de verharding sterk toe.	Bij Boezem Oost neemt de verharding sterk af (groen- of recreatiegebied in plaats van een bedrijventerrein).

Cumulatie

De verschillende ontwikkelingen in de structuurvisie zijn apart beoordeeld. Uiteindelijk vormen de ontwikkelingen gezamenlijk de basis voor de structuurvisie. Omdat een combinatie van ontwikkelingen een cumulatie van milieueffecten tot gevolg kan hebben, is dit apart beschouwd. Bij de onderstaande milieuthema's is mogelijk sprake van cumulatie.

Verkeer

Cumulatieve effecten voor wat betreft verkeer worden in beperkte mate verwacht. Alleen bij de ontwikkeling van locatie Dwarskade kan cumulatie van effecten op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid optreden in combinatie met enkele alternatieven van de nieuwe infrastructuur. Het gaat om de alternatieven Heron, KW-RSR, NR-RSR en WR-RSR. Bij deze alternatieven is er een aanzienlijke toename van de verkeersintensiteiten op de Hofweg. De Hofweg is in de toekomstige (autonome) situatie overigens al te zwaar belast.

Geluid

Het geluid wat door windmolens wordt geproduceerd kan cumuleren met andere nieuwe geluidsbronnen. Daarnaast kan een windmolen in de nabijheid van een nieuwe woningbouwlocatie een beperkende factor zijn.

Wat betreft de cumulatie met andere geluidsbronnen is die van de nieuwe infrastructuur het meest relevant. De geluidscontour van de weg en van de windmolen kunnen gezamenlijk een versterkend effecten hebben. Op windlocatie 1, 4, 11 en 12 kan dit effect mogelijk spelen.

Wat betreft nieuwe woningbouwlocaties is de geluidscontour van een windmolen een beperkende factor. De ontwikkelingslocatie Dwarskade ligt in de directe nabijheid (en kent zelfs een deel overlap) van windlocatie 5.

Bij de situering van de windmolens en de inrichting van de locatie dient hiermee rekening te worden gehouden. Ook de inrichting van locatie Katwijkerlaan zal mogelijk worden beperkt door de situering van nieuwe windmolens en vice versa. Wind locatie 1 ligt namelijk in de directe nabijheid.

Externe veiligheid

Windmolens kennen ook voor het thema externe veiligheid een (vaste) contour. Binnen deze contour kan niet zonder meer gebouwd worden. De ontwikkellocaties Dwarskade en Katwijkerlaan liggen in de directe nabijheid kennen overlap met een windmolenlocatie. Dit is van invloed op de inrichting van een gebied en op de situering van de verschillende windmolens.

Ecologie

De combinatie van infrastructuur, windlocaties en ontwikkelingslocatie kan leiden tot extra versturende effecten op soorten en provinciaal beschermde natuurgebieden. Vooral in het noordelijk deel van de gemeente waar veel combinaties van functies mogelijk zijn is er een vergrootte kans op de verstoring van soorten en beschermde gebieden.

Landschap

Voor het onderdeel landschap kan de ontwikkeling van meerdere functies in één gebied leiden tot een verdere verstoring. Bijvoorbeeld ter plaatse van windlocatie 1 waar de realisatie van een verbindingsweg naar de A12 in combinatie met de realisatie van windmolens leidt tot een verdere verstoring van het restant open weidegebied.

Wanneer er voor wordt gekozen om meerdere windlocaties te realiseren zal er, gezien de geringe onderlinge afstanden, in sterke mate sprake zijn van interferentie. Dit leidt extra versturende effecten.

Effecten op een rij

De alternatieven voor de ontwikkeling van de nieuwe infrastructuur hebben de meeste onderscheidende milieueffecten op het milieu. Op het thema Geluid is er een duidelijk onderscheid tussen de verschillende alternatieven. Alternatief A12 is hier het meest gunstig. Voor de overige thema's geldt dat de verschillen tussen de alternatieven minder groot zijn. De alternatieven door het open veenweidelandschap (Heron, WR-RSR en A12) scoren negatiever dan de andere alternatieven op de criteria beschermde soorten (ecologie) en landschappelijke kenmerken en waarden (landschap).

Voor de onderzochte windenergielocaties geldt dat alle locaties (licht) negatieve effecten hebben op de landschappelijke kenmerken en waarden. Ook op het criterium ontwerp opstelling scoren vrijwel alle alternatieven (licht) negatief. Daarnaast hebben de meeste locaties (de locaties 4 t/m 11) een negatief effect op beschermd weidevogelgebied.

De alternatieven voor de ontwikkellocaties zijn over het algemeen weinig onderscheidend, met uitzondering van de locatie Dwarskade. De alternatieven met veel woningbouw scoren hier negatiever of minder positief dan de andere alternatieven. Van de drie locaties heeft de locatie Dwarskade de meeste milieueffecten. Ook de ontwikkeling van de Katwijkerbuurt heeft behoorlijk wat milieueffecten; (licht) negatieve effecten op archeologie, bodem, geluid, autoverkeer en water en positieve effecten op duurzaamheid, landschap, langzaam verkeer en openbaar vervoer. Ruyven Zuid wordt op een logische plek ontwikkeld voor een distributiecentrum, nabij de A13 en het bestaande bedrijventerrein Ruyven. Desondanks heeft de ontwikkeling bij Ruyven Zuid negatieve effecten op landschap en water vanwege de verstening/verharding van het bestaande groene gebied. Daar staan overigens wel positieve effecten bij Boezem Oost tegenover. De milieueffecten van de Tuindershof zijn over het algemeen beperkt. Dit komt met name door een combinatie van de ligging van het gebied en het huidige gebruik.

Leemten in kennis

Bij leemten in kennis gaat het om het ontbreken van informatie in de beschrijvingen van de bestaande toestand van het milieu en de verwachte ontwikkeling(en) daarvan en van de mogelijke milieugevolgen. Doel van deze beschrijving is om besluitvormers een indicatie te geven van de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij een besluit gaan nemen. Ontbreken bijvoorbeeld belangrijke gegevens, dan is het verstandig dat in de afweging te betrekken en daar op een later moment alsnog aandacht aan te besteden, bijvoorbeeld door nadere uitwerkingen te onderbouwen via vervolgonderzoeken.

Luchtkwaliteit

Bij de berekeningen is voor alle varianten uitgegaan van vastgestelde achtergrondconcentraties. Deze gegevens gaan uit van een autonome verbetering van de luchtkwaliteit, waarvan het exacte verloop nog niet is te voorspellen.

Geluid

Niet overal kan aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. In situaties waarbij niet door het treffen van geluidbeperkende voorzieningen aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid tot het vaststellen van een hogere waarde. Hiervoor zal bij de latere uitwerking een hogere waarden onderzoek moeten worden uitgevoerd.

Landschap

In de effectbeoordelingen van de wegvarianten is nog geen rekening gehouden met de eventuele realisatie van geluidsschermen. Ook wat betreft materiaalgebruik, vormgeving en het plaatsen van kunstwerken dient na de keuze van een voorkeursalternatief aandacht te worden besteed aan de landschappelijke inpassing.

De exacte effecten van windmolens op het landschap kunnen pas bepaald worden als het specifieke ontwerp van een opstelling bekend is inclusief de hoogte en het type windmolen.

Archeologie

Het is zonder nader onderzoek niet uit te sluiten dat er archeologische waarden aanwezig zijn op de verschillende locaties. Vooronderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden kan hier waarschijnlijk meer duidelijkheid over verschaffen. Dit vooronderzoek kan bestaan uit een boring op de locaties waar de funderingen zullen komen te staan. Ook behoort geofysisch onderzoek, door middel van bijvoorbeeld weerstandsmetingen of grondradar, tot de mogelijkheden. Op basis van een dergelijk vooronderzoek kan besloten worden tot eventueel nader onderzoek. In het kader van de bouwvergunning en eventueel noodzakelijke ontgrondings- en aanlegvergunningen, zal dit nadere onderzoek worden uitgevoerd om deze kennisleemte weg te nemen.

Ecologie

Wat betreft Flora- en faunawet soorten is bij de beoordeling uitgegaan van een zogenaamd worstcase scenario. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen welke soorten daadwerkelijk voorkomen en welke mitigerende maatregelen hiervoor genomen dienen te worden.

Overige thema's

Tevens zal er voor de voorkeursalternatieven en locaties in een later stadium nader onderzoek plaatsvinden voor bijvoorbeeld waterberging.

1 Inleiding

Voor u ligt het milieueffectrapport (MER) **Structuurvisie gemeente Pijnacker-Nootdorp**. Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding voor de m.e.r.-procedure, de belangrijkste betrokken partijen en de stappen die in de m.e.r.-procedure worden gezet.

1.1 Aanleiding nieuwe ruimtelijke Structuurvisie

De vigerende ruimtelijke structuurvisie is de *PIT! Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp 2009*. In het bestuurlijk Uitvoeringsplan 2010-2014 heeft de gemeente besloten om in deze bestuursperiode een nieuwe ruimtelijke structuurvisie op te stellen voor het hele grondgebied van de gemeente. Dit om er voor te zorgen dat toekomstige ontwikkelingen op het grondgebied van Pijnacker-Nootdorp steeds meer integraal worden aangepakt en om hiervoor de inhoudelijke en methodische kaders te ontwikkelen. Op 20 maart 2013 heeft de gemeente het voornemen om een structuurvisie op te stellen bekend gemaakt. Als inhoudelijk referentiekader voor de nieuwe Structuurvisie dient de overkoepelende Toekomstvisie Pijnacker-Nootdorp 2040. Hieronder hangen de ruimtelijke Structuurvisie (waar deze MER bij hoort, zie paragraaf 1.2), Economische visie Ruimte om te ondernemen en de Visie op het sociaal domein die op dit moment door de gemeente Pijnacker-Nootdorp wordt opgesteld.

1.2 Aanleiding m.e.r.-plicht

Bij het opstellen van een structuurvisie is het verplicht om een milieueffectrapportage op te stellen als die structuurvisie het kader vormt voor toekomstige projecten of besluiten die mogelijk m.e.r.(beoordelings)-plichtig zijn (conform bijlage C en D van het Besluit m.e.r.).

De Structuurvisie stelt het kader voor meerdere activiteiten uit de bijlagen bij het Besluit m.e.r.. Het gaat om twee infrastructurele opgaven (aanleg van een tweede verbindingsweg tussen Pijnacker en Nootdorp en een randweg aan de noordkant van Pijnacker), de locaties voor windmolens en enkele ontwikkellocaties. De gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft besloten om een m.e.r.-procedure te starten omdat de gemeente het belangrijk vindt om zijn ruimtelijk-strategische keuzes (mede) te onderbouwen vanuit het oogpunt van milieu. De m.e.r.-procedure is hiervoor een middel.

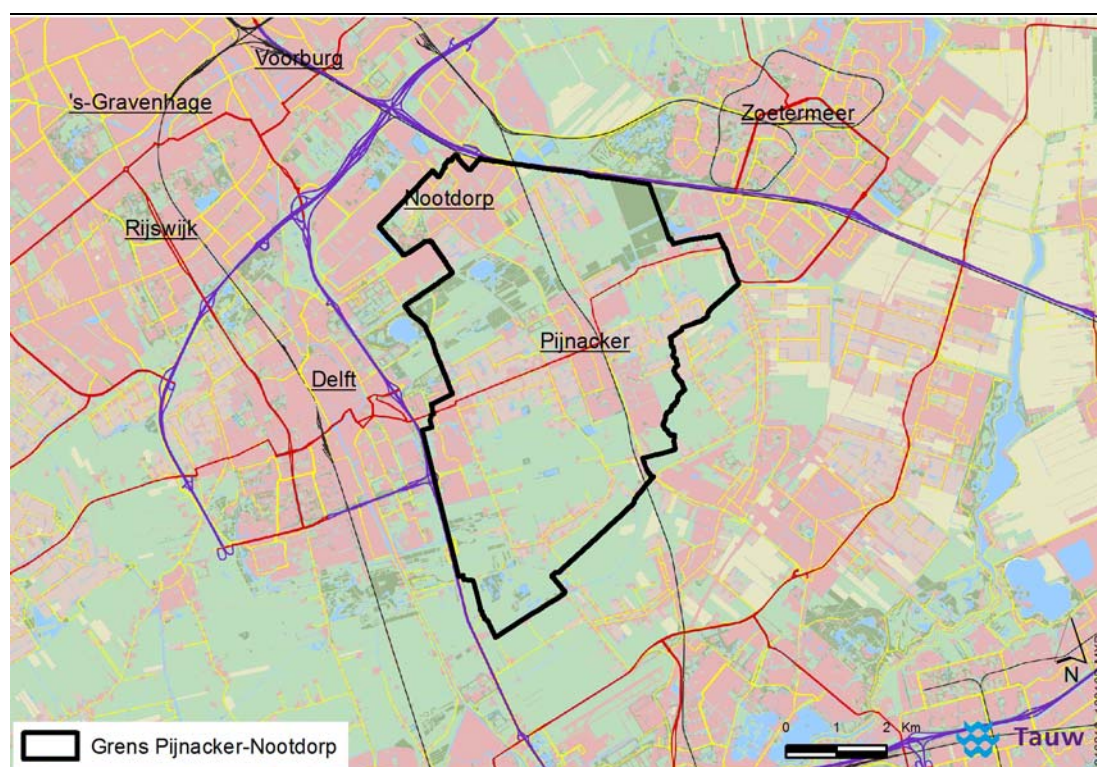
Een ander spoor waaruit een m.e.r.-plicht naar voren kan komen, is de passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Om die reden wordt in het kader van deze m.e.r. een zogenaamde Voortoets uitgevoerd. Indien daaruit blijkt dat significante effecten op nabijgelegen Natura2000-gebieden (in dit geval De Wilck, op 10 km en Westduinpark & Wapendal, op 11 km) niet zijn uit te sluiten dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Wanneer dit het geval is, geldt ook een planm.e.r.-plicht.

1.3 Plan- en studiegebied

Plangebied

Het plangebied is het gebied waar de Structuurvisie betrekking op heeft. Dit is het grondgebied van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Afbeelding 1.1 geeft de begrenzing van het plangebied weer. In paragraaf 2.1 is een beschrijving opgenomen van de kenmerken van het plangebied.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp

Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de ingreep. Het studiegebied kan per milieuthema verschillen (zie hoofdstuk 2).

1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Het MER doorloopt zijn eigen procedure, parallel aan die van de Structuurvisie. In de m.e.r.-procedure is de gemeente initiatiefnemer en daarmee de opsteller van het MER. De gemeente is tevens het bevoegd gezag en heeft de formele, procedurele verantwoordelijkheid. Deze zal de structuurvisie (waarvan het MER onderdeel is) vaststellen.

1.5 Procedure planm.e.r

Voor de Structuurvisie is de uitgebreide m.e.r.-procedure van toepassing (art. 7.9 Wet milieubeheer). In figuur 1.2 staat die schematisch weergegeven. De m.e.r.-procedure is grofweg in te delen in twee fases; de voorfase (NRD) en de fase van het MER. De eerste fase is reeds doorlopen.

1.5.1 Voorfase

De voorfase omvat de eerste vier stappen uit figuur 1.2. In dit geval is de gemeente Pijnacker-Nootdorp zowel initiatiefnemer als bevoegd gezag. Dit betekent dat de eerste en vierde stap niet nodig zijn. De tweede stap (Openbare Kennisgeving) betreft de publicatie van de Notitie over de Reikwijdte en Detailniveau. Deze notitie heeft van 20 juni 2013 tot 1 augustus 2013 ter inzage gelegen en alle betrokken partijen zijn in de gelegenheid gesteld om zienswijzen in te dienen. In deze fase zijn drie inspraakreacties binnengekomen. Daarnaast heeft de gemeente Pijnacker-Nootdorp de wettelijke adviseurs en enkele betrokken overheids- en maatschappelijke organisatie betrokken. De Commissie voor de m.e.r. is in deze fase niet vrijwillig om advies gevraagd.

1.5.2 MER

Na de voorfase begint de fase van het milieueffectrapport zelf. In deze fase is het daadwerkelijke milieueffectenonderzoek uitgevoerd. Ook is de Voortoets in het kader van de Nbwet opgesteld. Deze toets maakt integraal onderdeel uit van het voorliggend rapport. Het MER en de Structuurvisie zullen gezamenlijk ter visie worden gelegd. De termijn van ter visie ligging start op 7 november 2013 en eindigt op 18 december 2013. Tijdens deze termijn is het mogelijk om schriftelijk of mondeling zienswijzen in te dienen. De Commissie voor de m.e.r. (Cie m.e.r.) zal in deze periode haar toetsingsadvies uitbrengen. Het bevoegd gezag kan dit advies overnemen. Tevens zal het bevoegd gezag in haar besluit motiveren hoe met het MER rekening is gehouden en hoe en wanneer de te nemen maatregelen geëvalueerd gaan worden.

1.6 Procedure structuurvisie

De Structuurvisie wordt in een aantal stappen vastgesteld. De globale stappen zijn:

- 10 september besluit college
- 19 september presentatie raad en maatschappelijke organisaties
- 3 oktober beeldvormende vergadering
- 10 oktober oordeelsvormende vergadering
- 31 oktober besluitvormende vergadering
- 6 november publicatie en themapagina
- Vanaf 7 november ter inzage + partners raadplegen
- 20 november informatieavond
- 18 december einde termijn ter inzage
- Daarna fase ontwerp: vaststelling in februari 2014

Uitgebreide m.e.r.-procedure



Figuur 1.2 M.e.r.-procedure

1.7 Leeswijzer

Een MER moet aan een aantal eisen voldoen. Deze eisen zijn wettelijk bepaald (conform Wet milieubeheer). In deze paragraaf zijn deze eisen benoemd en is aangegeven waar dit in het rapport is terug te vinden.

- Een aanduiding van het te nemen besluit of de besluiten waarvoor het milieueffectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen besluiten die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en alternatieven (zie hoofdstuk 1)
- Een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben (zie hoofdstuk 2)
- Een beschrijving van de voorgenomen activiteit en de wijze van uitvoering, met de (reële) alternatieven daarvoor, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven (zie hoofdstuk 3)
- Een beschrijving van de gevolgen van de voorgenomen activiteit en alternatieven voor het milieu, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven (zie hoofdstuk 4, 5 en 6)
- Een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige milieueffecten van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen (zie paragrafen 4.11, 5.4 en 6.5)
- Een vergelijking van de alternatieven op basis van de bepaalde milieueffecten (zie hoofdstuk 7)
- Een overzicht van de leemten in kennis, ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens (zie hoofdstuk 8)
- Een publieksvriendelijke samenvatting (zie voor in dit document)

Tenslotte zijn er enkele bijlagen opgenomen.

2 Referentiesituatie

Dit hoofdstuk beschrijft per milieuaspect de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zonder dat de plannen uit de structuurvisie tot ontwikkeling komen (= referentiesituatie). Het hoofdstuk start met een beschrijving van het huidige en toekomstige ruimtegebruik. Vervolgens komen de thema's verkeer, lucht, geluid, externe veiligheid, ecologie, water, bodem, landschap, cultuurhistorie, archeologie en duurzaamheid aan de orde. Ook is per thema een kaart opgenomen met daarop de belangrijkste knelpunten en kansen.

In elke themaparagraaf wordt kort genoemd welk beleid, wet- en/of regelgeving relevant is voor de Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp. De uitgebreide uitleg van deze beleidsstukken, wetten en regelgeving is opgenomen in bijlage 2 'Beleid en regelgeving'.

2.1 Ruimtegebruik

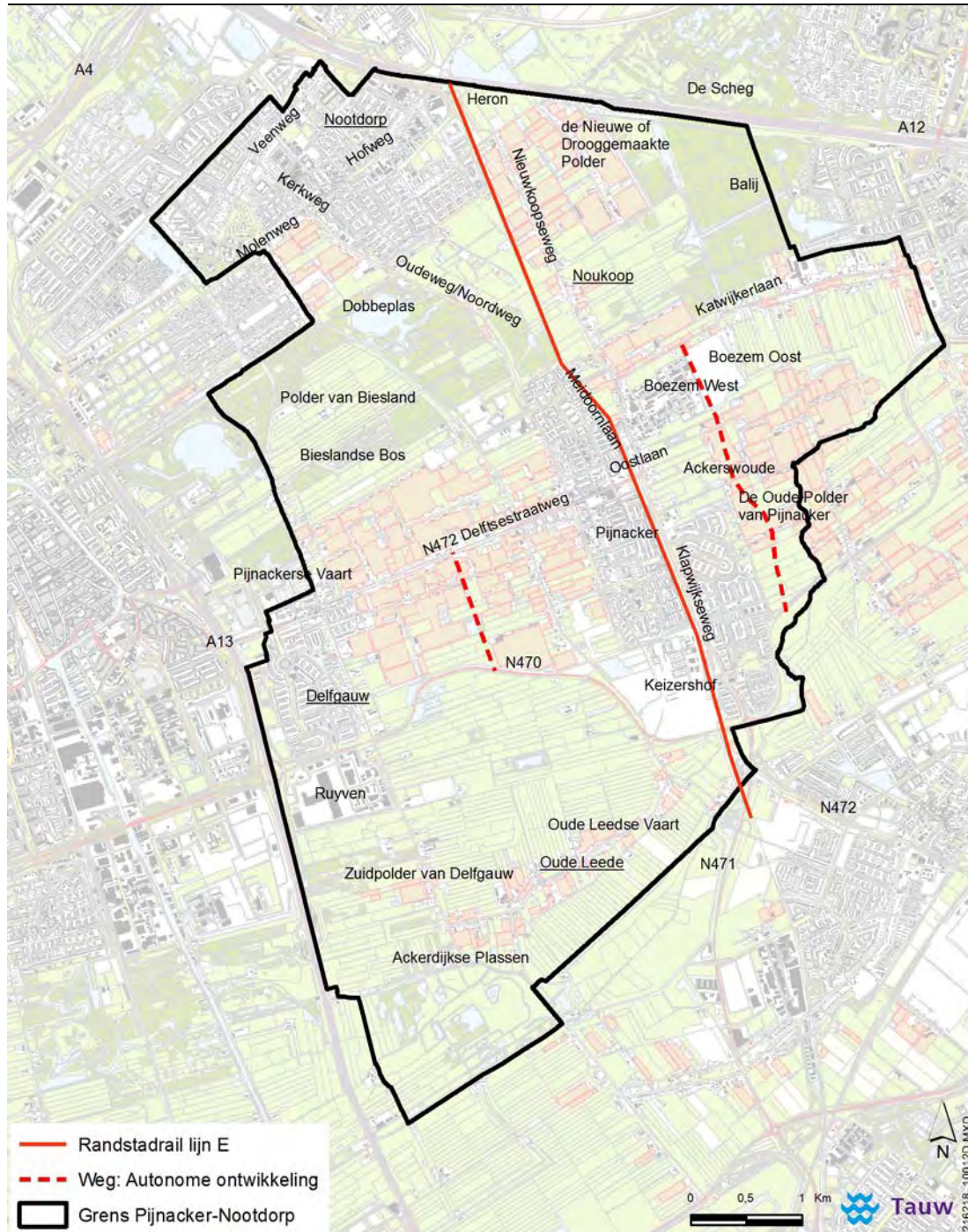
Huidige situatie

De gemeente Pijnacker-Nootdorp is gelegen in de zuidvleugel van de Randstad ten oosten van Delft, ten noorden van Rotterdam en ten zuiden / zuidwesten van Zoetermeer. De gemeente ligt in de rijkswegen driehoek A4, A12 en A13. Van west naar oost loopt door de gemeente de provinciale weg N470. Andere belangrijke verbindingswegen zijn de N473, N472 en de Noordweg (verbinding tussen Pijnacker en Nootdorp). Van noord naar zuid wordt de gemeente doorsneden door Randstadrail-lijn / metrolijn E tussen Rotterdam en Den Haag. Aan de noordzijde van de gemeente ligt de spoorverbinding tussen Den Haag en Gouda. Aan de zuidzijde van de gemeente is een nieuwe hoogspanningsverbinding (deels ondergronds) gelegen.

Binnen de gemeente zijn drie grote kernen te onderscheiden Delfgauw, Pijnacker en Nootdorp. Daarnaast liggen in het gebied verschillende bebouwingslinten zoals de Oude Leede, Katwijkerlaan en het lint langs de Nieuwkoopseweg (in de buurt van glastuinbouwgebied Noukoop). De gemeente kent een drie grotere bedrijventerreinen: Boezem-West (aan de oostzijde van Pijnacker), Ruvven ten zuiden van Delfgauw en Oostambacht. Aan de noordzijde van de Katwijkerlaan en de westzijde van Delfgauw zijn twee kleine gemengde bedrijventerreinen.

Op figuur 2.1 is de ligging van de genoemde toponiemen weergegeven.

Kenmerk R002-1216218EMG-evp-V04-NL



Figuur 2.1 Belangrijkste kernen, wegen, wateren en polders in en om Pijnacker-Nootdorp

De gemeente maakt onderdeel uit van de Greenport Westland-Oostland. Dit is het grootste aaneengesloten tuinbouwcluster ter wereld. De Greenport Westland-Oostland omvat de gemeenten Westland, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Leidschendam-Voorburg, Lansingerland, Zuidplaspolder en Waddinxveen. Pijnacker-Nootdorp vormt het middelpunt van de “glas-as” die loopt van Westland naar Lansingerland en de Zuidplaspolder.

De concentratiegebieden van glastuinbouw binnen de gemeente zijn:

- Noukoop bij Nootdorp
- Balijade ten noorden van Pijnacker
- Pijnacker-West
- Pijnacker-Oost (bestemmingsplan / FES gebied Groenzone Pijnacker-Berkel)
- Drie gebieden, te weten Dwarskade, Rijskade en Overgauw, die direct aansluiten aan de bebouwde kom van Nootdorp respectievelijk Pijnacker

Naast glastuinbouw bestaat het buitengebied van de gemeente voor een groot deel uit groen- en recreatiegebied. De groengebieden maken onderdeel uit van de Groenblauwe Slinger (zie figuur 2.2). Dit is een doorlopend natuur- en recreatiegebied in de S-vormige open ruimte tussen de steden rond Den Haag en Rotterdam. Met het programma Groenblauwe Slinger wil de provincie Zuid-Holland deze gebieden groen houden en op sommige plekken uitbreiden met natuur en recreatie. De Groenblauwe Slinger bestaat uit vijf groene deelgebieden: Land van Wijk en Wouden, Balij- en Bieslandse Bos, Groenzone Berkel-Pijnacker en Bergboezem Polder van Oude Leede, Oude Leede en Midden Delfland. Het totale Groenblauwe Slinger-gebied beslaat ongeveer 200 km². Het groen in de naam verwijst naar onder andere de bos- en recreatiegebieden en het boerenlandschap die de provincie wil verbinden. Het blauw in de naam verwijst naar het belang van plassen, meren en sloten die de waterbergings- en recreatiemogelijkheden vergroten.

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

De toekomstige situatie wordt gevormd door de huidige situatie in combinatie met enkele ontwikkelingen die al in ander beleid zijn vastgesteld. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

- Bedrijventerreinen: Heron (Nootdorp) en Boezem Oost /Boezem II (Pijnacker)
- Woningbouw: Ackerswoude, Keijzershof (Pijnacker)
- Infrastructuur: Oostelijke Randweg (oostelijke stippellijn op figuur 2.1) en de Verlengde Komkommerweg (westelijke stippellijn op figuur 2.1)



Figuur 2.2 De Groenblauwe Slinger, een groot groen - blauw netwerk tussen Maasdelta, het Groene Hart en de Kustzone

Beleid

Tabel 2.1 Relevant beleid en regelgeving Ruimtegebruik³

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Structuurvisie	Provincie Zuid-Holland	Locaties windenergie aangewezen
Verordening Ruimte	Provincie Zuid-Holland	Regels voor ruimtelijke ontwikkeling in Zuid-Holland vastgelegd
Beleidsplan glastuinbouw	Gemeente Pijnacker-Nootdorp	Glastuinbouw (concentratiegebieden, minimaal glas areaal)
Pijnacker-Nootdorp		

³ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

2.2 Verkeer

Autoverkeer

De hoofdwegenstructuur van de gemeente bestaat in 2013 uit twee verbindingen tussen Pijnacker en Nootdorp (in noordzuid-richting), namelijk de Noordweg / Oudeweg en de Nieuwkoopseweg. In oostwest-richting zijn er twee hoofdroutes; de (in 2007 geopende) N470 en de oorspronkelijk route Katwijkerlaan-Delftsestraatweg. Inmiddels maakt meer dan 60 % tot 75 % van het autoverkeer in oost-west-richting gebruik van de N470. Daarmee is de N470 de belangrijkste weg in oost-west-richting. In oktober 2012 is de Tuindersweg in gebruik genomen, waardoor er vanaf de N470 een tweede ontsluiting is van Pijnacker naast de bestaande Klapwijkseweg. In 2016 volgt de Komkommerweg van de N470 naar de Delftsestraatweg en de Oostelijke randweg tussen de Katwijkerlaan en de N470 (autonome ontwikkeling). De Hofweg / Molenaar Blonkweg aan de rand van Nootdorp biedt aansluiting op de A12.

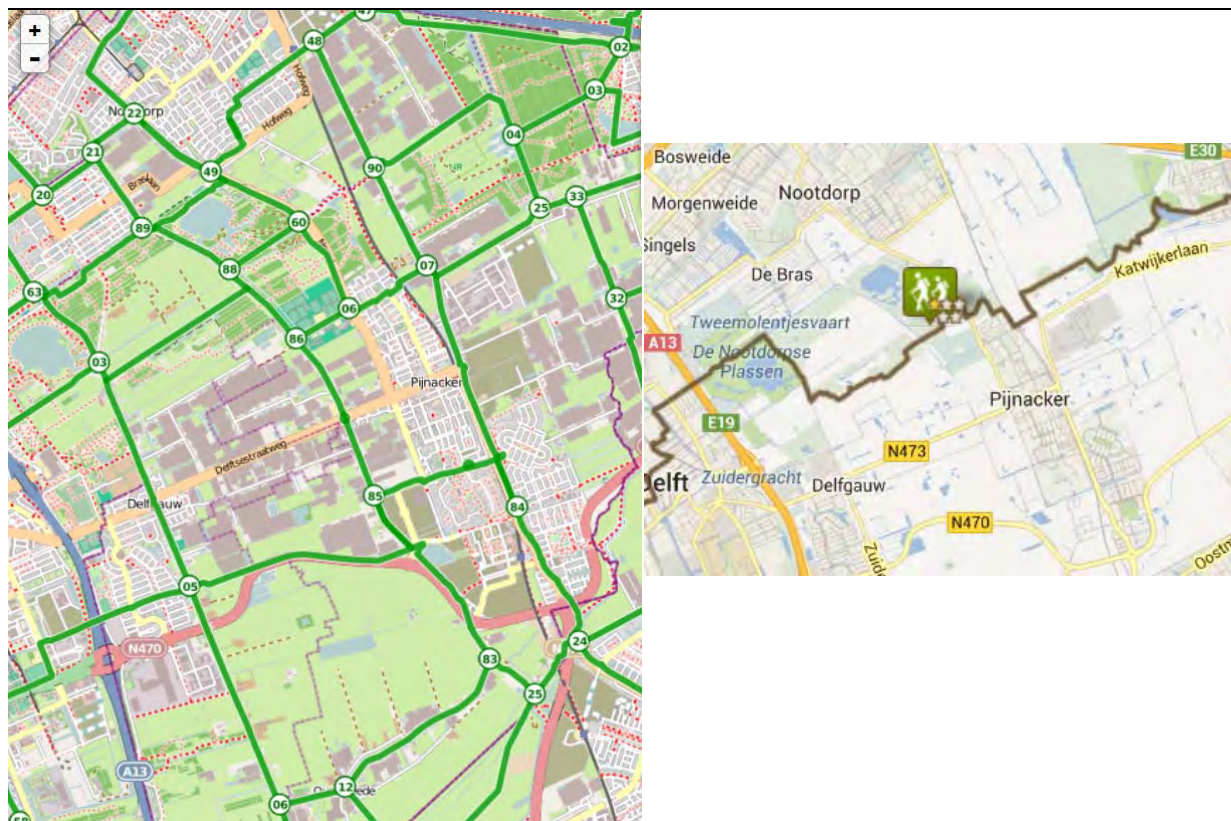
De centrale ligging van Pijnacker-Nootdorp, tussen A12 en A4 in de driehoek Rotterdam, Den Haag, Utrecht, leidt tot intensief autoverkeer via de hoofdinfrastructuur door de gemeente. Ook de aanwezige glastuinbouw in de gemeente zorgt voor veel verkeer. Door de aanleg van onder andere de Tuindersweg, de Komkommerweg en de Oostelijke randweg is de verwachting dat dit verkeer steeds minder gebruik zal maken van smalle lokale wegen en wegen binnen de bebouwde kom. Wat na 2016 nog ontbreekt, is een directe ontsluiting van het noordwestelijke glastuinbouwgebied (verlengde Komkommerweg).

Langzaam verkeer

Het merendeel van de fietsvoorzieningen bevindt zich langs de belangrijkste wegen voor het autoverkeer. Met de komst van de nieuwe woonwijken en recreatieve fietspaden is het aantal vrijliggende fietspaden de afgelopen jaren flink toegenomen. Een belangrijk recreatief fietspad is het fietspad door open gebied tussen de recreatiegebieden Dobbeplass en De Balij. Wel zijn er nog meerdere ontbrekende schakels, zoals het noordelijk deel van het fietspad tussen Pijnacker en Nootdorp en 's-Gravenhout langs het spoor van Randstadrail.

Er lopen wandelroutes door de Pijnacker-Nootdorp, zoals het "Groene Hartpad". Dit is een onderdeel van het nationale netwerk van lange-afstandswandelpaden (LAW). De route loopt van Delft via het open gebied tussen Pijnacker en Nootdorp naar Zoetermeer, Woerden en uiteindelijk IJsselstein. Van daar gaat het langs Schoonhoven en Rotterdam terug naar Delft.

Op figuur 2.3 zijn de fietsroutes en het Groene Hartpad (deel in gemeente Pijnacker-Nootdorp) te zien.



Figuur 2.3 Langzaam verkeer routes (recreatief) - fietsroutenetwerk⁴ (links) en het deel van het Groene Hartpad door Pijnacker-Nootdorp (rechts)⁵

Openbaar vervoer

De gemeente Pijnacker-Nootdorp is goed bereikbaar met het openbaar vervoer (zie figuur 2.4). De belangrijkste openbaarvervoersverbinding is Metrolijn E van de Randstadrail. Deze rijdt elke 10 minuten tussen Den Haag Centraal en Rotterdam Slinge via onder andere Rotterdam Centraal. Deze metrolijn doet de gemeente aan met de haltes Nootdorp, Pijnacker-Centrum en Pijnacker-Zuid. Maandelijks stappen meer dan 80.000 reizigers in. Rotterdam en Den Haag liggen op 20 minuten rijden.

Net buiten Nootdorp is bovendien het treinstation Ypenburg gelegen. Daarnaast rijdt HTM-tramlijn 15 van Den Haag CS naar Nootdorp-centrum en lijn 19 van Leidschendam via de noordgrens van Nootdorp naar Delft. De gemeente Pijnacker-Nootdorp wordt bediend door drie buslijnen (121, 82 en 60), een buurtbus (484), de Regiotaxi Haaglanden en Connexxion Valys.

⁴ Bron: http://www.fietseropuit.nl/fietsroute/zuid_m_holland/pijnacker_m_nootdorp/

⁵ Bron: <http://wandelnet.nl/groene-hartpad-sp-12/kaart>



Figuur 2.4 Openbaar Vervoer rond Pijnacker-Nootdorp⁶

Knelpunten doorstroming en overlast

De Oostlaan, Klapwijkseweg, Delftsestraatweg in Pijnacker en Kerkweg, Veenweg, Molenweg, Meidoornlaan, Oosteinde en Hofweg (zie figuur 2.1) in Nootdorp zijn in de huidige situatie drukker dan gewenst voor dit type wegen en vormen daarmee (potentiële) knelpunten voor overlast zoals verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en milieuhinder. De verbinding Pijnacker-Nootdorp (Oudeweg / Noordweg), de Oostlaan door het centrum en Nieuwkoopseweg dreigen dat op de middellange termijn (2021) weer te worden.

Voor de bereikbaarheid is een goede doorstroming van belang. Deze stagneert in de meeste gevallen op drukke kruispunten. Uit de Evaluatie Mobiliteitsplan 2008 blijkt dat in de huidige situatie de meeste kruispunten nog voldoende capaciteit hebben. Op middellange termijn (2021) worden bij toenemend verkeer knelpunten verwacht op rotondes op de Hofweg / Molenaar Blonkweg in Nootdorp en Oostlaan / Westlaan en Klapwijkseweg in Pijnacker.

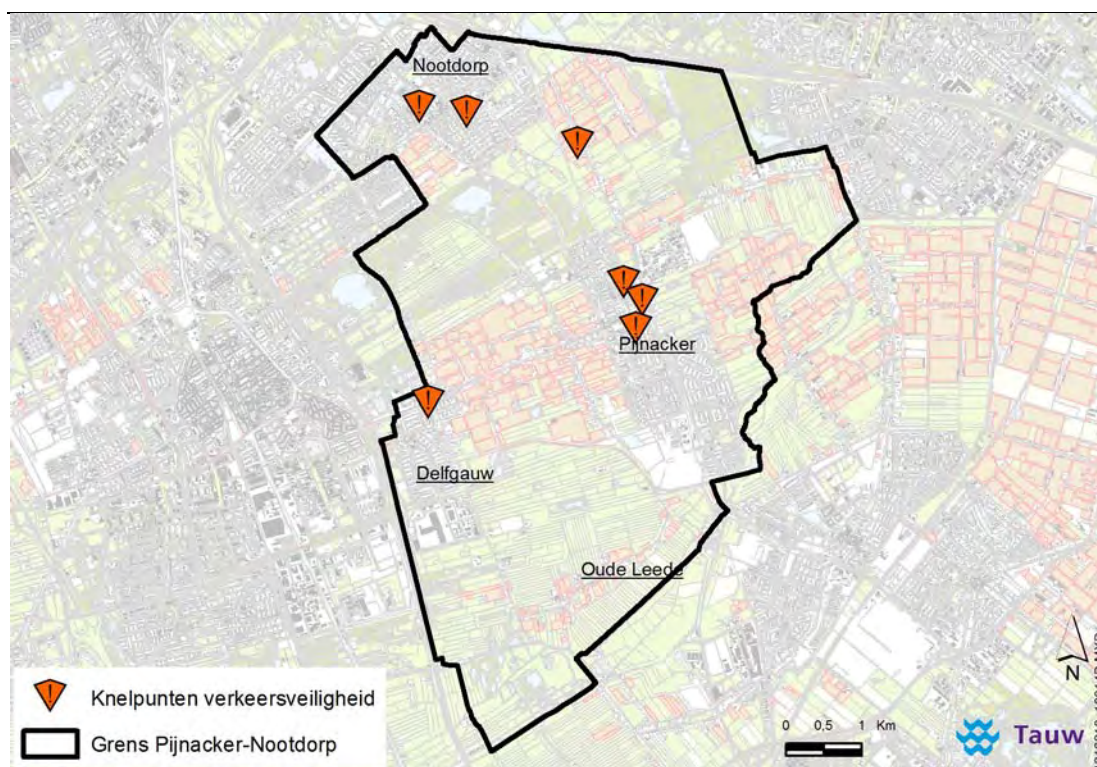
⁶ Bron: www.htm.net (N.B. de buurtbus 484 staat niet op deze kaart)

Ook op het provinciale wegennet kunnen sommige rotondes het verkeer mogelijk niet meer goed verwerken, met name bij Ruyven (de provincie gaat dit in 2016 oplossen) en bij de Berkelseweg (vanaf 2016 is de oostelijke randweg een alternatieve route).

Knelpunten verkeersveiligheid

Huidige knelpunten op het gebied van de verkeersveiligheid (zie ook figuur 2.5) zijn:

1. Kruispunt Oostlaan-Klapwijkseweg
2. Delftsestraatweg (in Delfgauw)
3. Emmastraat en Meidoornlaan
4. Kruispunt Kerkweg / Koningin Julianastraat
5. Kruispunt Kruisweg / De Poort
6. De Nieuwkoopseweg



2.5 Knelpunten verkeersveiligheid tussen 2008 en 2012 (bron: Evaluatie mobiliteitsplan, 2008)

Het betreft hier knelpunten waar vooral vaak het gevoel van onveiligheid door de weggebruikers kenbaar is gemaakt. De gemeente heeft geen locaties waar vaak ernstige ongevallen plaatsvinden.

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

De toekomstige situatie voor het thema Verkeer is de huidige situatie aangevuld met de volgende autonome ontwikkelingen: de realisatie van de Oostelijke Randweg en de Verlengde Komkommerweg, het terugbrengen van de capaciteit van de Molenweg in Nootdorp en de Meidoornlaan in Pijnacker en enkele maatregelen ten behoeve van de verkeersveiligheid (aanpassen fietspad Katwijkerlaan, fietsoversteek Vlielandseweg, aanbrengen fietsstroken en reconstructie kruispunten, Oudeweg in Nootdorp, en instellen 30 km/h zone Emmastraat / Meidoornlaan in Pijnacker).

*Beleid***Tabel 2.2 Relevant beleid en regelgeving Verkeer⁷**

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (2012)	Rijksoverheid	In de SVIR geeft het kabinet aan hoe het de bereikbaarheid in Nederland, en dus ook in de gemeente Pijnacker Nootdorp, de komende jaren wil verbeteren
Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan 2002-2020 (2004)	Provincie Zuid-Holland	Het PVVP geeft aan hoe de provincie Zuid-Holland haar beleid op het terrein van verkeer en vervoer vorm wil geven. In het PVVP was 'de nieuw aan te leggen N470 (Zoetermeer-Pijnacker-Rotterdam/Delft)' opgenomen
Beleidsvisie Mobiliteit (in de maak)	Provincie Zuid-Holland	De provincie maakt een nieuw PVVP, Uitgangspunt van de Beleidsvisie is dat de versterking van de economie centraal staat. Een goede bereikbaarheid hoort daarbij
MIRT Verkenning Haaglanden (2012)	Regio Haaglanden	In de MIRT Verkenning Haaglanden worden kansen, knelpunten en oplossingen in kaart gebracht om de regio Haaglanden op lange termijn bereikbaar en leefbaar te houden
Mobiliteitsplan (2005)	Gemeente Pijnacker Nootdorp	Hierin is beleid opgenomen voor ter verbetering van de mobiliteit in de gemeente
Evaluatie mobiliteitsplan 2005 (2012)	Gemeente Pijnacker Nootdorp	Actualisatie van het voorgaande beleid

⁷ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

2.3 Lucht

De luchtkwaliteit is afhankelijk van de mate van verontreiniging door diverse luchtverontreinigende stoffen waarbij de voornaamste bronnen van luchtverontreiniging het wegverkeer, industriële bronnen en de landbouw zijn. Van de diverse luchtverontreinigende stoffen zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) in Nederland over het algemeen het meest kritisch. Voor deze stoffen worden de normen op veel plaatsen in Nederland overschreden. Voor de overige stoffen komen overschrijdingen nauwelijks voor. Ook voor de gemeente Pijnacker-Nootdorp geldt dat stikstofdioxide en fijn stof de meest kritische stoffen zijn. In dit MER worden daarom alleen de concentraties stikstofdioxide en fijn stof onderzocht.

Voor het in beeld brengen van de referentiesituatie voor deze stoffen (en later ook voor de effectbeoordeling, zie paragraaf 4.4) is gebruik gemaakt van de 'NSL-monitoringstool'. Dit is een online applicatie die is opgezet in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit programma is bedoeld om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren en om ruimte te bieden voor ruimtelijke ontwikkelingen. Jaarlijks vindt er een monitoringsronde plaats. De resultaten daarvan worden inzichtelijk gemaakt via de NSL-monitoringstool.

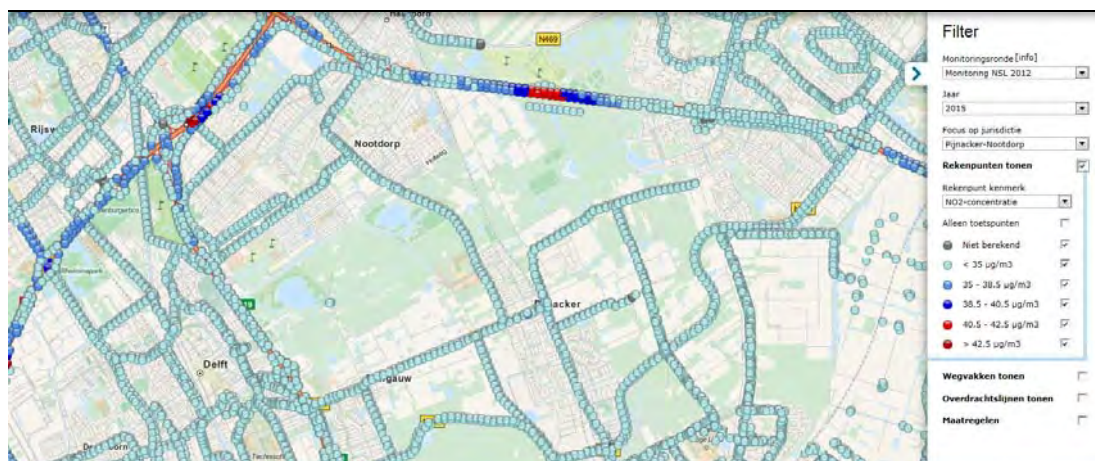
In de figuren 2.6 tot en met 2.8 zijn de gegevens van de NSL-monitoringstool voor NO₂ (meest kritische stof) weergegeven voor 2015 (huidige situatie) en 2020 (toekomstige situatie).

Huidige situatie

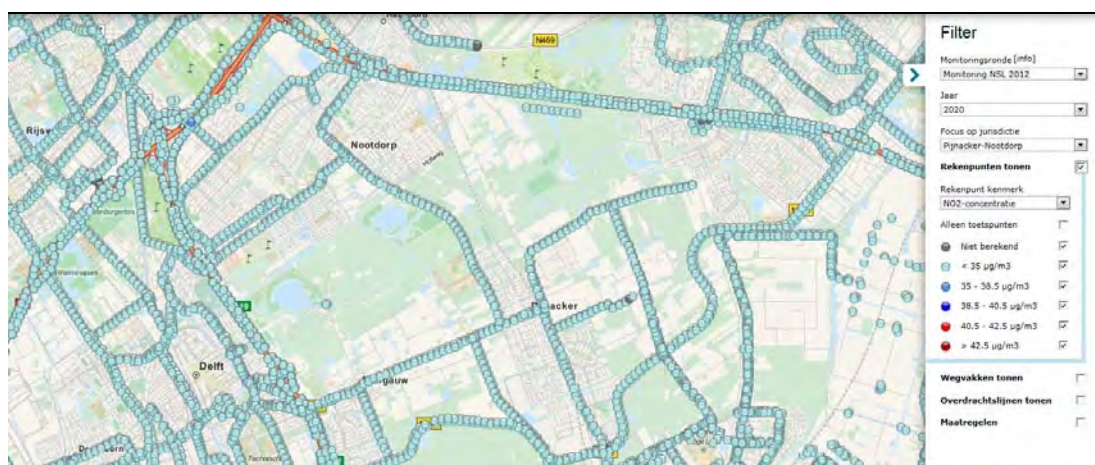
Hieruit volgt dat in 2015 er direct langs de weg knelpunten zijn langs de A12 en A13. In 2020 zijn er geen knelpunten meer in het gebied.

Toekomstige situatie

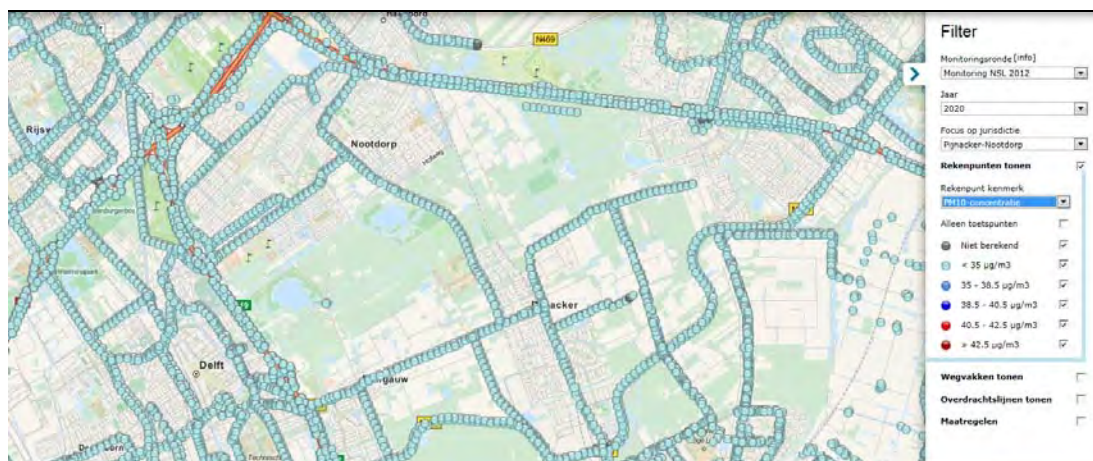
De toekomstige situatie voor het thema Lucht wordt gevormd door de huidige situatie in combinatie met de autonome ontwikkeling die is opgenomen in de NSL-monitoringstool, namelijk het schoner worden van de lucht door regels en beleid gericht op het terugdringen van emissies. Voor PM₁₀ zijn de concentraties in de NSL-monitoring alleen voor 2020 weergegeven. Hieruit volgt dat er geen kritische situaties zijn in 2020.



Figuur 2.6 Concentraties NO₂ in 2015 (bron: NSL-monitoringstool)



Figuur 2.7 Concentraties NO₂ in 2020 (bron: NSL-monitoringstool)



Figuur 2.8 Concentraties PM₁₀ in 2020 (bron: NSL-monotoringstool)

Beleid

Tabel 2.3 Relevant beleid en regelgeving Lucht⁸

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Wet Milieubeheer	Rijksoverheid	Uit de Wet milieubeheer volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is

2.4 Geluid

Huidige situatie

Lawaai in onze woonomgeving kan hinderlijk zijn en de slaap verstoren. De grootste geluidbelasting treedt op in de buurt van wegen, spoorwegen en de aan- en uitvliegroutes bij Schiphol. Wegverkeer veroorzaakt de meeste geluidhinder. Om het milieu en de volksgezondheid te beschermen zijn in de Wet geluidhinder normen voor de geluidbelasting vastgelegd. De geluidbelasting wordt uitgedrukt in Lden (Lday-evening-night), de maat voor de gemiddelde geluidbelasting over het etmaal.

De wet geeft voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare (ontheffings)waarden voor de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten zoals woningen. Daarnaast geeft de wet wettelijke zones waarbinnen - bij ontwikkelingen van geluidgevoelige bestemmingen - akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

⁸ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

Daarnaast heeft elke gemeente de mogelijkheid om lokaal geluidsbeleid vast te stellen. De gemeente Pijnacker heeft dit ook gedaan. In onderstaande tabel zijn de ambitieniveaus van de gemeente voor nieuwe ontwikkelingen opgenomen.

Tabel 2.4 Ambitietabel weg- en railverkeer⁹

Gebiedstyperingen	Geluidsklasse	Geluidsklasse*	Geluidsklasse	Geluidsklasse*
	(ambitie)	(bovengrens)	(ambitie)	(bovengrens)
	Wegverkeerslawaai		Railverkeerslawaai	
Geluidgevoelige bestemmingen in:				
1. Stromingszone	Onrustig 49-53 dB (+5)	Lawaaiig 59-63 dB (+15)	Onrustig 56-58 dB (+3)	Lawaaiig 64-68 dB (+10)
2. Centrumgebied	Redelijk rustig 44-48 dB	Zeer onrustig 54-58 dB (+10)	n.v.t.	n.v.t.
3. Woongebied	Redelijk rustig 44-48 dB	Onrustig 49-53 dB (+5)	Redelijk rustig 51-55 dB (0)	Onrustig 56-58 dB (+3)
4. Glastuinbouw	Redelijk rustig 44-48 dB	Onrustig 49-53 dB (+5)	Redelijk rustig 51-55 dB (0)	Onrustig 56-58 dB (+3)
5. Buitengebied	Redelijk rustig 44-48 dB	Onrustig 49-53 dB (+5)	Redelijk rustig 51-55 dB (0)	Onrustig 56-58 dB (+3)
6. Bedrijfsgebied	Onrustig 49-53 dB (+5)	Lawaaiig 59-63 dB (+15)	Onrustig 56-58 dB (+3)	Lawaaiig 64-68 dB (+10)

Op basis van de gemeentelijke geluidsbelastingkaart¹⁰ (figuur 2.9) is bekeken waar de geluidsbelasting het hoogst is. Deze kaart laat zien dat de geluidsbelasting vooral hoog is rond de wegen met hoge verkeersintensiteiten (A12, A13, N470, verbinding Pijnacker-Nootdorp, Delftsestraatweg).

Ongeveer 7.100 woningen binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp hebben een geluidsbelasting hoger dan Lden=55 dB (zeer onrustig) ten gevolge van alle geluidsbronnen samen (wegverkeer, railverkeer, industrie).

⁹ Bron: Nota Hogere Grenswaarden, gemeente Pijnacker-Nootdorp

¹⁰ Bron: Geluidskarten 2011 ten behoeve van de gemeente Pijnacker-Nootdorp, dGmR, 2011



Figuur 2.9 Geluidsbelasting gemeente Pijnacker-Nootdorp (gecumuleerd, 2011)

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

De toekomstige situatie voor het thema Geluid is de huidige situatie aangevuld met de bij het thema verkeer genoemde autonome ontwikkelingen (zie paragraaf 2.2).

*Beleid***Tabel 2.5 Relevant beleid en regelgeving Geluid¹¹**

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Wet Geluidhinder	Rijksoverheid	In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen
Gebiedsgericht Geluidsbeleid Gemeente Pijnacker-Nootdorp (2010)	Gemeente	Doelstelling van het gebiedsgerichte geluidbeleid is het creëren / behouden van de goede kwaliteit van de leefomgeving in Pijnacker-Nootdorpen het benutten van kansen om, daar waar mogelijk en noodzakelijk, de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren

2.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over risico's voor de omgeving door productie, opslag en transport (inclusief buisleidingen) van gevaarlijke stoffen. Externe veiligheid richt zich zowel op het voorkomen van ongevallen met gevaarlijke stoffen, als op het beperken van de gevolgen van eventuele ongevallen.

Het externe veiligheidsbeleid onderscheidt twee soorten risico's: het plaatsgebonden (PR) en het groepsrisico (GR) (VROM, 2004). Bij het plaatsgebonden risico gaat het om de kans die een denkbeeldige persoon loopt om op een bepaalde plek dodelijk getroffen te worden door een ongeluk. Bij het groepsrisico gaat het om een berekening van de kans op een ramp waarbij een groep personen in de buurt van een activiteit om het leven komt.

In stadsgewest Haaglanden (waar de gemeente Pijnacker-Nootdorp ook onder valt) zijn alle risicovolle bronnen geïnventariseerd en weergegeven op de landelijke risicokaart (<http://www.risicokaart.nl>) en op GeoWeb van Stadsgewest Haaglanden (<http://extranet.haaglanden.nl/default.asp>).

¹¹ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

Rijkswegen (A4, A12, A13)

Voor de afstand tussen woonbebouwing en transportroute hanteert de overheid een 'risicocontour' op basis van het plaatsgebonden risico of groepsrisico. Binnen deze risicocontour mag in principe niet gebouwd worden. In Nederland heeft de overheid bepaald dat in principe nergens in Nederland iemand een groter plaatsgebonden risico mag lopen dan 1 op de 1 miljoen per jaar (10^{-6} /jaar). Uit de risicokaart blijkt dat er rond geen van de snelwegen rondom Pijnacker-Nootdorp een dergelijke risicocontour is.

Wat betreft het groepsrisico, hoeven er in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt¹². Het invloedsgebied¹³ van de A4, de A12 en de A13 is behoorlijk groot: 4000 meter (A4 en A13) en 880 meter (A12). Bij een ontwikkeling binnen deze afstand moet volgens artikel 6 van het (concept) Besluit externe veiligheid transportroutes¹⁴ in elk geval worden ingegaan op bestrijdbaarheid van en zelfredzaamheid bij een ramp / zwaar ongeval op de transportroute.

Provinciale wegen

Slechts een heel klein deel van de N470 is aangewezen als route voor het transport van gevaarlijke stoffen. Het gaat om: het deel van de N470 dat aansluit op de Rijksweg A13 (tot en vanaf de Laan van Ruyven), de Laan van Ruyven, de Distributieweg, de Overslagweg, de Groothandelsweg.

Vaarwegen

Geen van de vaarwegen binnen Pijnacker-Nootdorp wordt gebruikt voor het transport van gevaarlijke stoffen.

Spoorwegen

Het spoor (zowel Randstadrail als het NS traject Den Haag-Utrecht) wordt niet gebruikt voor het transport van gevaarlijke stoffen. Rondom de spoorbaan bevindt zich daarom geen risicocontour in het kader van externe veiligheid.

Buisleidingen

Binnen de gemeente lopen diverse ondergrondse buisleidingen, voor zowel aardgas, brandbare vloeistoffen en CO₂. Iedere buisleiding heeft een eigen invloedsgebied waarvoor geldt dat bij ontwikkelingen binnen dit gebied een kwantitatieve risicoanalyse vereist is om de mate van toename van het groepsrisico aan te tonen en te verantwoorden. Voor de buisleidingen voor aardgas en brandbare vloeistoffen is bekend dat de PR 10-6 op de buisleiding ligt. Bij de buisleiding voor CO₂ ligt de PR 10-6 contour binnen de vier meter van de buisleiding, dus binnen de zakelijke rechtstrook.

¹² Bron: circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

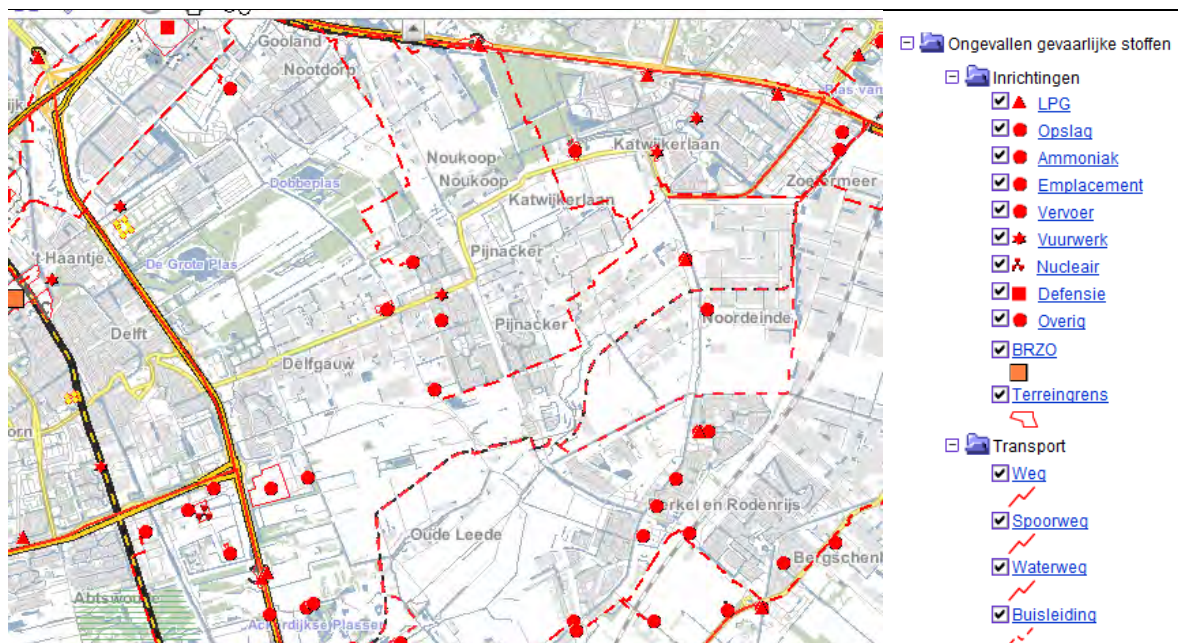
¹³ Het gebied waarin personen nog worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door de berekening van het grootst mogelijke ongeval waar nog 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel oploopt

¹⁴ Ambtelijk concept, 2008

Wat het groepsrisico betreft, kent de buisleiding voor CO₂ geen invloedsgebied, de buisleidingen voor aardgas hebben een invloedsgebied dat varieert van 70 m tot 170 m (hangt af van druk, dikte, diameter, diepteligging van buisleiding) en de buisleidingen van brandbare vloeistoffen kennen een invloedsgebied van ongeveer 25 m tot 35 m (berekening moet dit exact uitwijzen).

Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn verschillende inrichtingen aanwezig (zie figuur 2.10). Dit betreft vooral propaantanks in het zuidelijk deel van het plangebied (rond Delfgauw en Pijnacker). Daarnaast zijn er vijf plaatsen waar vuurwerk wordt opgeslagen, twee opslagplaatsen voor bestrijdingsmiddelen, een opslag voor LPG, ammoniak koelinstallatie en enkele gasdrukregel- en meetstations. Ook zijn er twee LNG-tankstations in oprichting (bij Delfgauw).



Figuur 2.10 Kaart Externe Veiligheid Pijnacker-Nootdorp (bron: www.risicokaart.nl)

(Beperkt) kwetsbare objecten

De aanwezige kwetsbare objecten liggen voornamelijk in het bebouwd gebied. Binnen bebouwd gebied zal zeker rekening moeten worden gehouden met de aanwezige kwetsbare objecten. Buiten het bebouwd gebied komen risicobronnen en kwetsbare objecten in de nabijheid van elkaar minder vaak voor. Maar ook hier moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van kwetsbare objecten. Als een mogelijke locatie voor windmolens in beeld is moet hier zeker ook naar worden gekeken.

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

Er zijn relevante autonome ontwikkelingen op het gebied van Externe Veiligheid. De toekomstige situatie voor het thema Externe Veiligheid is daarom hetzelfde als de huidige situatie.

Beleid

Tabel 2.6 Relevant beleid en regelgeving Externe Veiligheid¹⁵

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI)	Rijksoverheid	In het Bevi zijn de risiconormen vastgelegd voor externe veiligheid rond inrichtingen waarin productie, gebruik of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt
Nota vervoer gevaarlijke stoffen (2006)	Rijksoverheid	In de Nota heeft het Rijk de ontwikkeling van een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen aangekondigd
Handboek Risicozonering Windturbines 2005	Rijksoverheid	in dit handboek zijn generieke conclusies opgenomen over trefkansen van personen en objecten
Amvb Buisleidingen 2011	Rijksoverheid	Het besluit is van toepassing op transportleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en stelt ook eisen aan het bevoegd gezag
Beleidsplan Externe Veiligheid (2010)	Provincie	In dit beleidsplan geeft de provincie Zuid-Holland aan wat haar ambities en doelstellingen met betrekking tot externe veiligheid zijn
Beleidsvisie externe veiligheid Haaglanden (2011)	Regio	Deze visie formuleert het regionale beleid voor externe veiligheid in Haaglanden
Advies Route Gevaarlijke Stoffen (2008)	Gemeente	In 2008 is een (klein) deel van het gemeentelijk wegennet aangewezen als route voor het transport van gevaarlijke stoffen

¹⁵ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

2.6 Ecologie

In de gemeente Pijnacker-Noorddorp is natuur zowel in de buitengebieden als in de bebouwde omgeving te vinden. Er is een onderverdeling te maken in beschermde soorten (Flora- en Faunawet) en beschermde natuurgebieden (EHS en Natura 2000).

Soorten (Flora- en Faunawet)

De Flora- en faunawet onderscheidt drie categorieën beschermde soorten; respectievelijk tabel 1-, tabel 2- en tabel 3 soorten. In tabel 1 zijn een aantal algemeen voorkomende planten- en diersoorten genoemd. Tabel 2 betreft minder algemene, veelal zeldzame en/of bedreigde soorten. Tabel 3 (bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bijlage I van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantsoorten) betreft zeldzame en veelal bedreigde soorten. Het onderzoek voor deze m.e.r. heeft zich gericht op de tabel 2 en 3 soorten en tot vogels met jaarrond beschermde nesten (cat. 1-4) conform het beschermingsregime van de Flora- en faunawet.

De bebouwde omgeving van Pijnacker-Noorddorp biedt voor verschillende beschermde soorten een geschikt biotoop, zoals de beschermde plantensoorten Daslook en Tongvaren. De parken en groene elementen in de bebouwing zijn geschikt als broedbiotoop voor algemene soorten vogels van stedelijk gebied. De gebouwen zijn geschikte broedplaatsen voor soorten als huismus en gierzwaluw. De bebouwing is tevens geschikt als verblijfplaatsen voor vleermuizen. Vleermuizen maken door het jaar heen gebruik van verschillende verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Afhankelijk van de soort wordt er gebruik gemaakt van bebouwing en opgaande beplanting als verblijfplaats. Vliegroutes liggen onder meer langs lijnvormige beplantingsstructuren en wateren. Foerageergebieden bevinden zich veelal nabij wateren, opgaande begroeiing en in bosgebieden.

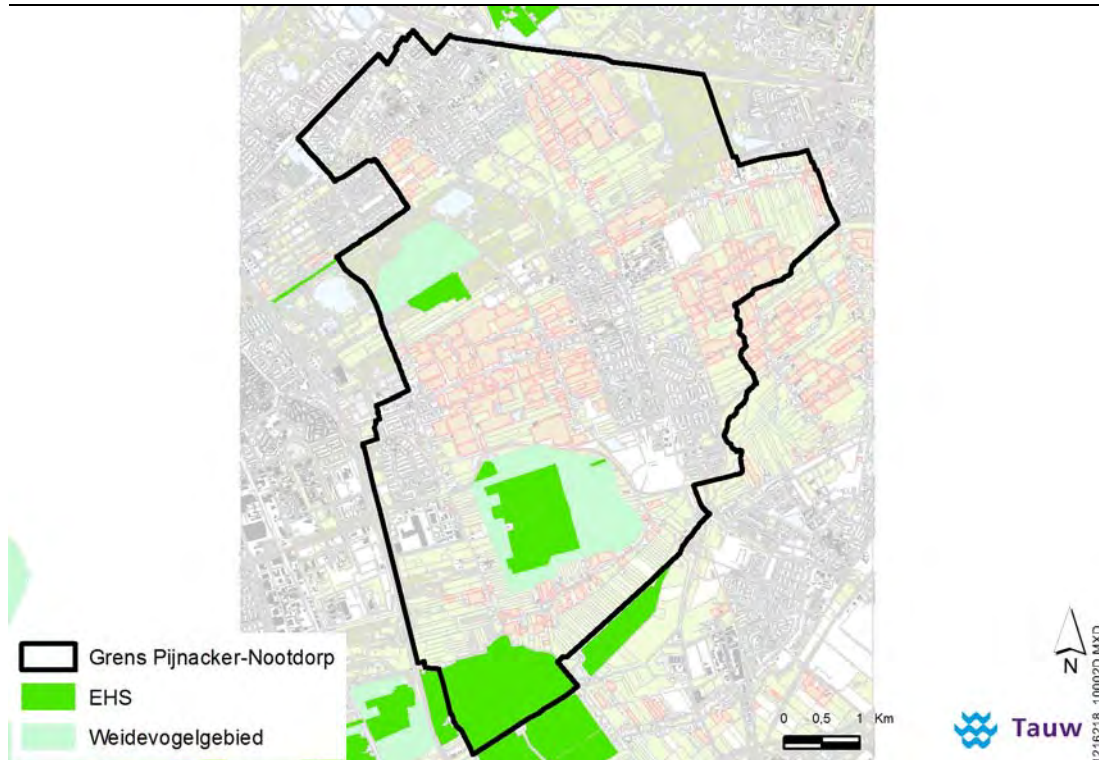
In het buitengebied liggen bossen, moerassen en weilanden waar vele soorten vogels broeden. In de sloten en kanalen, zowel in bebouwde omgeving als buitengebied, komen de beschermde vissoorten bittervoorn en kleine modderkruiper voor. In veenweidesloten met veel waterplanten kan mogelijk de platte schijfhoren (een slak) voorkomen. De meeste beschermde soorten planten zijn grotendeels beperkt tot robuuste natuur-, water- en groenstructuren in het gebied.

Beschermde gebieden: Ecologische hoofdstructuur

Sinds 1990 werken rijk en provincies, als antwoord op de achteruitgang van natuur en biodiversiteit, aan het realiseren van een samenhangend netwerk van bestaande en nieuwe natuur- en bosgebieden: de ecologische hoofdstructuur (EHS). Door het verbinden van natuurgebieden kan uitwisseling plaatsvinden waardoor duurzame populaties van kwetsbare planten- en diersoorten meer overlevingskansen hebben dan voorheen. Vergroting van natuurgebieden kan problemen als verdroging en vermessing tegengaan.

Binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp is een robuuste hoefijzervormige structuur van natuur- en groengebieden aanwezig / in ontwikkeling. Deze hoefijzervormige structuur maakt deels onderdeel uit van de Ecologische hoofdstructuur (EHS). Hierdoor is de natuur in Pijnacker-Nootdorp verbonden met natuur in Midden-Delfland en het Groene Hart. De natuurgebieden binnen de gemeente die onderdeel zijn van de EHS zijn (zie ook figuur 2.11):

- **Balij en Bieslandse bos**
Het gebied bestaat voor het merendeel uit bos met een belangrijke recreatieve functie. Het krekengebied is het kerngebied en gelegen in het Bieslandse Bos. Het is onderdeel van Randstad-groenstructuur. In een deel van dit gebied, de polder van Biesland, speelt de visie 'Boeren voor Natuur' een belangrijke rol. Samengevat betekent dit dat natuur en landschap een essentieel onderdeel zijn van het boerenbedrijf.
- **Zuidpolder van Delfgauw**
Dit gebied bestaat uit bloemrijk grasland, nat schraalgrasland, rietland en ruigte, bloemrijk grasland en zoetwatergemeenschap. Verder is de Zuidpolder van Delfgauw als gebied met vooral grasland een belangrijk broedgebied voor vogels als grutto, scholekster, Kievit, veldleeuwerik en graspieper. Er overwinteren vogels als wulp, goudplevier en smient. Het grootste deel van de Zuidpolder is in eigendom en beheer van agrariërs.
- **Ackerdijkse Plassen**
De Ackerdijkse Plassen worden gekenmerkt door een grote afwisseling aan landschappelijke eenheden. Hierdoor is er in dit gebied ook een grote diversiteit aan flora en fauna. Aanwezige natuurwaarden zijn: bloemrijk grasland, nat schraalland, rietland en ruigte, zoetwatergemeenschap en bosgemeenschappen van veen op klei. Aanwezige vogels in het gebied zijn onder andere blauwborst, wielewaal, zomertaling, kemphaan, slobbeend, watersnip, blauwe reigers en aalscholvers.



Figuur 2.11 EHS en weidevogelgebieden in en om gemeente Pijnacker-Nootdorp

Belangrijke weidevogelgebieden¹⁶

De weilanden ten noorden van het Bieslandse Bos en in de Zuidpolder van Delfgauw zijn aangewezen als belangrijke weidevogelgebieden. Deze veenweidegebieden zijn belangrijk als broedgebied voor soorten als grutto en Kievit. De gebieden zijn geen onderdeel van de EHS maar genieten wel eenzelfde bescherming.

Natura 2000

De Europese Unie (EU) wil de biodiversiteit in Europa beschermen met Natura 2000. Dat is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Binnen de gemeentegrens ligt geen Natura 2000-gebied. De Natura 2000-gebieden binnen 10 km afstand van de gemeentegrens zijn onderstaand beschreven.

1. Meijndel & Berkheide (8 km afstand)

Meijndel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het Natura2000-gebied is aangewezen voor de habitattypen: H2120 Witte duinen, H2130 Grijze duinen, H2160 Duindoornstruwelen, H2180 Duinbossen, H2190 Vochtige duinvalleien. Daarnaast gelden doelen voor de habitatsoorten nauwe korfslak en meervleermuis.

¹⁶ EHS- en Weidevogelgebieden kennen eenzelfde bescherming op basis van de Beleidsregel 'Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland' (2013), artikel 3

2. Westduinpark & Wapendal (9 km afstand)

Het Westduinpark is een park aan de rand van Den Haag. Het is een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos aanwezig, met karakteristieke flora. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen Wapendal bestaat uit een oud duin met struikheivegetatie. Het Natura2000-gebied is aangewezen voor de volgende habitattypen: H2120 Witte duinen, H2130 Grijze duinen, H2150 Duinheiden, H2160 Duindoornstruwelen, H2180 Duinbossen.

3. De Wilck (10 km afstand)

Het gebied De Wilck bestaat uit vochtige en natte graslanden. De Wilck maakt onderdeel uit van het Hollands-Utrechtse veenweidegebied. De veengebieden zijn pas vanaf de 10^e eeuw in gebruik genomen en vanaf de dertiende eeuw is sprake van een systeem van polders en boezems waarop het water wordt uitgeslagen. De Slingerwetering die door het gebied loopt maakte vroeger deel uit van de loop van een eertijds uit het hoogveen ontspringend veenstroompje De Wilck. Het Natura2000-gebied is alleen aangewezen voor Vogelrichtlijnsoorten. Het gebied is van betekenis als foerageergebied en vooral rustplaats voor kleine zwanen, die van hieruit ook in de omgeving van het gebied foerageren. Daarnaast is het gebied van enige betekenis als rust- en foerageergebied voor smienten.

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

Er zijn geen relevante autonome ecologische ontwikkelingen. De toekomstige situatie voor het thema Ecologie is daarom hetzelfde als de huidige situatie.

Beleid

Tabel 2.7 Relevant beleid en regelgeving Ecologie¹⁷

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Flora- en faunawet	Rijksoverheid	Soortbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet
Natuurbeschermingswet 1998	Rijksoverheid	De Natuurbeschermingswet 1998 beschermt de Natura2000-gebieden
EHS (Wet Ruimtelijke Ordening)	Rijksoverheid	Binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp liggen verschillende delen van de EHS

¹⁷ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

2.7 Water

De wateropgave staat voor het op orde maken van waterkwaliteit en -kwantiteit. Bij waterkwaliteit gaat het om fysisch chemisch en ecologische kwaliteit van het water. Wat betreft waterkwantiteit gaat het er om dat er voldoende mogelijkheden zijn om water te bergen zo dat wateroverlast en verdroging kunnen worden tegengegaan.

Het watersysteem binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp is onder te verdelen in verschillende zones: Akkerdijksepolder, Polder van Berkel, Polder van Biesland, Noordpolder van Delfgauw, Zuidpolder van Delfgauw de Oude Polder van Pijnacker, de Nieuwe of Droogemaakte polder, de Tedingerbroekpolder, en de Polder van Nootdorp. Het watersysteem van de gemeente valt onder het beheer van het Hoogheemraadschap van Delfland.

Waterkwaliteit

Voor al het water in Pijnacker-Nootdorp geldt een chemische opgave¹⁸. Het betreft een reductie van de stikstofbelasting. Uit onderzoek van het Hoogheemraadschap van Delfland blijkt dat bijna 50 % van de stikstof en 40 % van het fosfor in het oppervlaktewater van de glastuinbouwsector afkomstig is. Hier wordt door de gemeente en het hoogheemraadschap aan gewerkt in het project 'Juist (nu) aansluiten' dat in 2012 is opgestart.

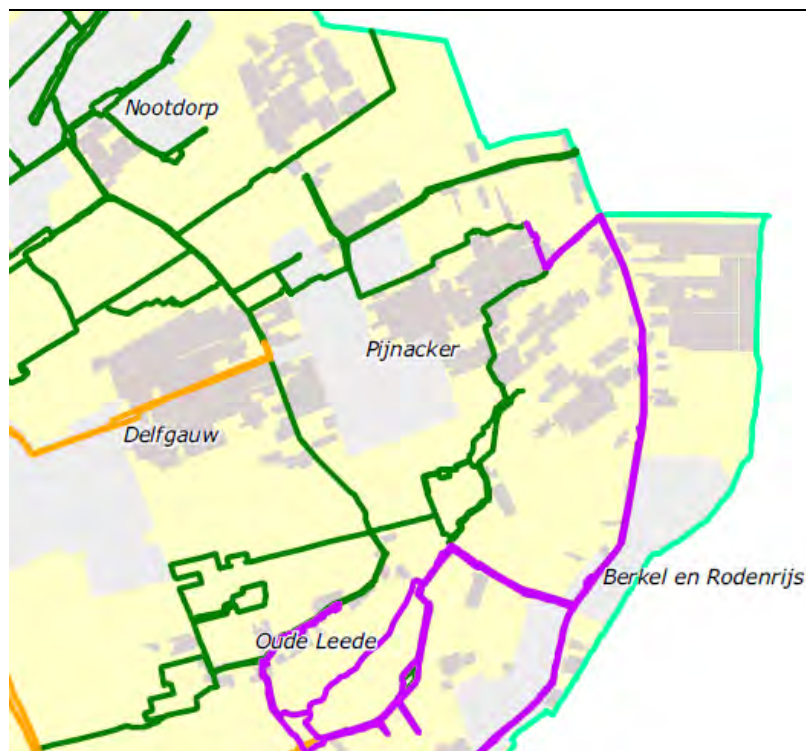
Vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn door de provincie in de gemeente Pijnacker-Nootdorp gebieden aangemerkt als waterlichaam of waterparel. Hiermee wil de provincie (in potentie) ecologisch waardevolle wateren tegen achteruitgang beschermen en waar mogelijk verbeteren. Een waterlichaam is een water met speciale ecologische doelen. In de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn dit de Karitaatmolensloot in de Zuidpolder van Delfgauw en de hoofdwatergang in de Polder van Nootdorp. Waterparels zijn wateren met bijzondere natuurwaarden. In Pijnacker-Nootdorp zijn de natuurgebieden De Scheg en de Akkerdijkse Plassen aangewezen als waterparels. De Dobbeplass geldt als officieel zwemwater en valt eveneens onder de KRW. Voor deze wateren zijn natuurdoeltypes en maatregelen opgesteld.

De gemeente Pijnacker-Nootdorp werkt heeft sinds 2009 alle panden inclusief (glas)tuinbouwbedrijven aangesloten op de riolering. Daarbij is de verbrede zorgplicht ingevoerd en zullen vanaf 1 januari 2009 geen ongezuiverde lozingen, van zowel huishoudelijk afvalwater als bedrijfsafvalwater, op het oppervlaktewater meer plaatsvinden. Dit heeft een positieve uitwerking op de waterkwaliteit.

Waterkeringen

Binnen de gemeente zijn twee regionale keringen gelegen langs de Pijnackerse Vaart (boezem) en de Oude Leedse Vaart (binnenboezem). Daarnaast liggen er enkele polderkeringen en veenkaden in de gemeente (zie figuur 2.12, bron: Legger Waterkeringen, Delfland). Op veenkaden mag alleen onder strenge voorwaarden worden gebouwd.

¹⁸ In het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW)



Figuur 2.12 Polderkeringen (groen) in Pijnacker-Nootdorp

Waterkwantiteit

De locaties met oppervlaktewater zijn in de huidige situatie voornamelijk te vinden bij een aantal waterplassen en bij de kassencomplexen. Bijvoorbeeld tussen Pijnacker en Nootdorp is een aantal waterplassen te vinden. Hierbij is de grootste waterplas de Dobbelpas. Aan de zuidzijde van Pijnacker, tussen de Overgauwseweg en de Zuidweg, komt nog een waterplas voor.

De Zuidpolder van Delfgauw heeft een waterbergingsopgave (Waterbeheerplan Delfland, 2010). Hier is minder dan 80 procent van de benodigde berging aanwezig. Dezelfde waterbergingsopgave kent de Polder van Biesland. In de overige polders is 80 procent of meer van de benodigde berging aanwezig.

Er zijn geen (TOP-)verdrogingsgebieden in de gemeente. De overstromingsdiepten zijn volgens de risicokaart van Zuid-Holland in het grootste deel van de gemeente beperkt. Alleen het noordelijk deel van de gemeente (omgeving Bieslandse bos en Dobbepas) kent een overstromingsdiepte van 80 cm tot 2 meter.

*Beleid***Tabel 2.8 Relevant beleid en regelgeving Water¹⁹**

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Nationaal bestuursakkoord water (2008)	Rijksoverheid	Het NBW-actueel bevat nieuwe afspraken over het omgaan met klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur
Waterwet (2009)	Rijksoverheid	De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen
Provinciaal waterplan Zuid-Holland 2010-2015	Provincie	Dit plan bevat de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid voor deze periode
Waternatuurkansenkaart (Delfland, 2008)	Waterschap	Op deze kaart staan alle ruimtelijke reserveringen die nodig zijn voor de taken van Hoogheemraadschap van Delfland op het gebied van waterhuishouding, waterkeringen, waterkwaliteit en afvalwaterzuivering.
Helder (over) Water, Waterplan Pijnacker-Nootdorp 2010-2013	Gemeente	Bevat het waterbeleid voor de gemeente Pijnacker-Nootdorp

2.8 Bodem*Bodemopbouw*

In de gemeente komen in hoofdlijnen drie bodemtypen voor: moerige gronden, zeekleigronden en warmoezerijgronden. Bij deze bodemtypen horen de volgende bodemsoorten: kleidek op veen, veen op ongerijpte klei, zavel, licht klei.

Midden door de gemeente ligt in oost-westelijke richting een brede kreekrug, waarop zowel Delfgauw als het centrum van Pijnacker gelegen zijn. Deze rug bestaat uit kleiig materiaal en ligt hoger dan het omliggende veenlandschap, dat in de loop van de eeuwen ingeklonken is. De kreekrug wordt gekenmerkt door het voorkomen van een moerige laag van hooguit 40 centimeter dik. Ook Oude Leede ligt op een kreekrug bestaande uit kleiig materiaal met een venige laag aan het oppervlak.

¹⁹ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

Tussen beide kreekruggen ligt een kom waaronder veen is afgezet. Naar het oosten toe wordt het veen afgedekt met een veraarde bovenlaag van circa 40 centimeter. In het westen wordt de bodem geclassificeerd als zeelegrond met veen in de ondergrond, doorsneden door voormalige krekken, die zijn opgevuld met zavel en lichte klei. Het maaiveld in de polders rond Pijnacker ligt op een diepte van NAP -2 tot -5 meter.

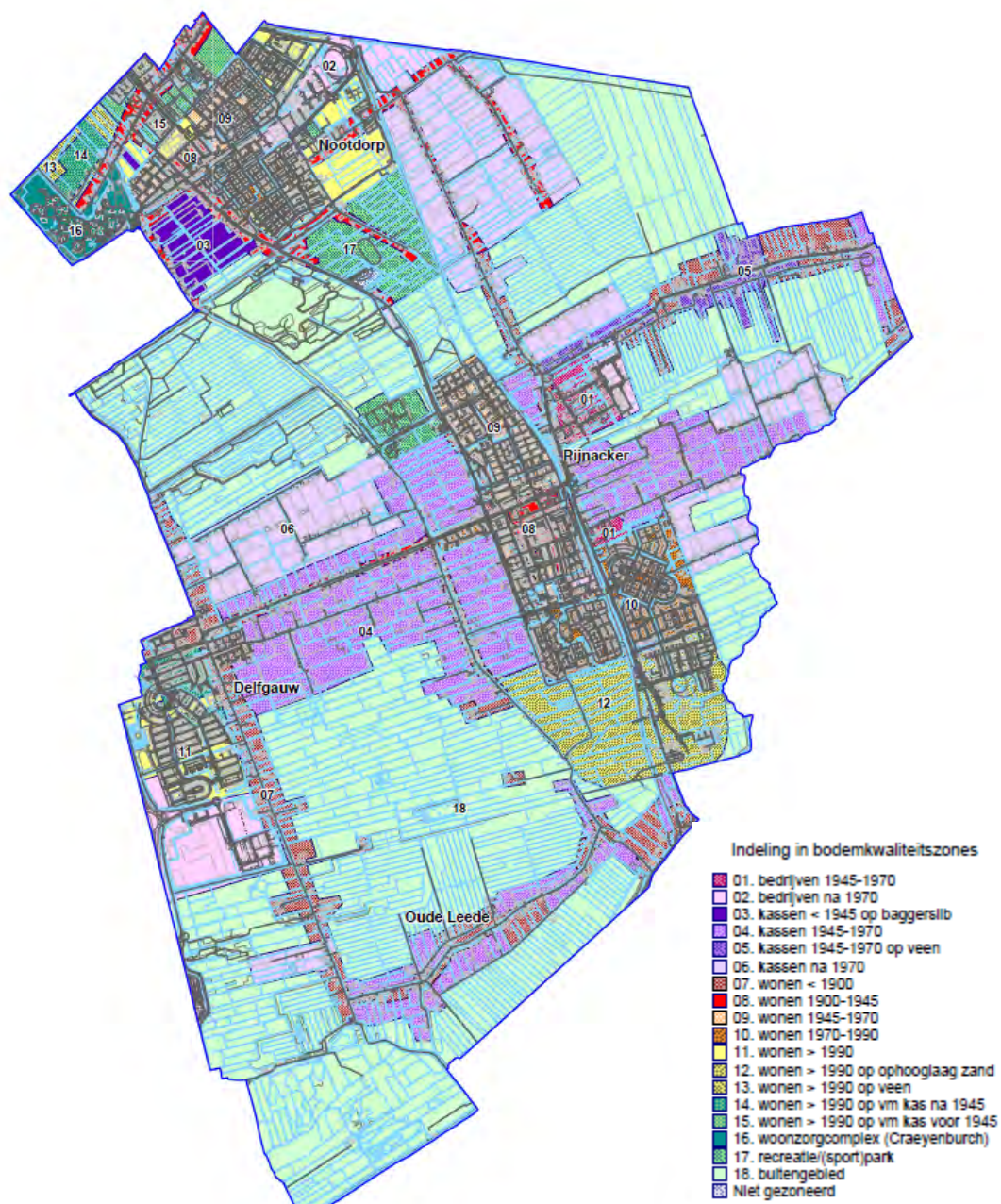
De bodem van Nootdorp bestaat voornamelijk uit oude zeele. Dwars door Nootdorp in zuidoost-noordwestelijke richting loopt een kreekrug, van waaruit de kleiafzettingen plaatsvonden. In het centrum en oosten van Nootdorp bestaat de bodem uit kleiig materiaal. In het oosten bevindt zich een meer zavelige bodemstructuur (de kreekrug). In het westen van Nootdorp, ter plaatse van Craeyenburgh, bevinden zich overblijfselen van een oude strandwal.

Bodemkwaliteit

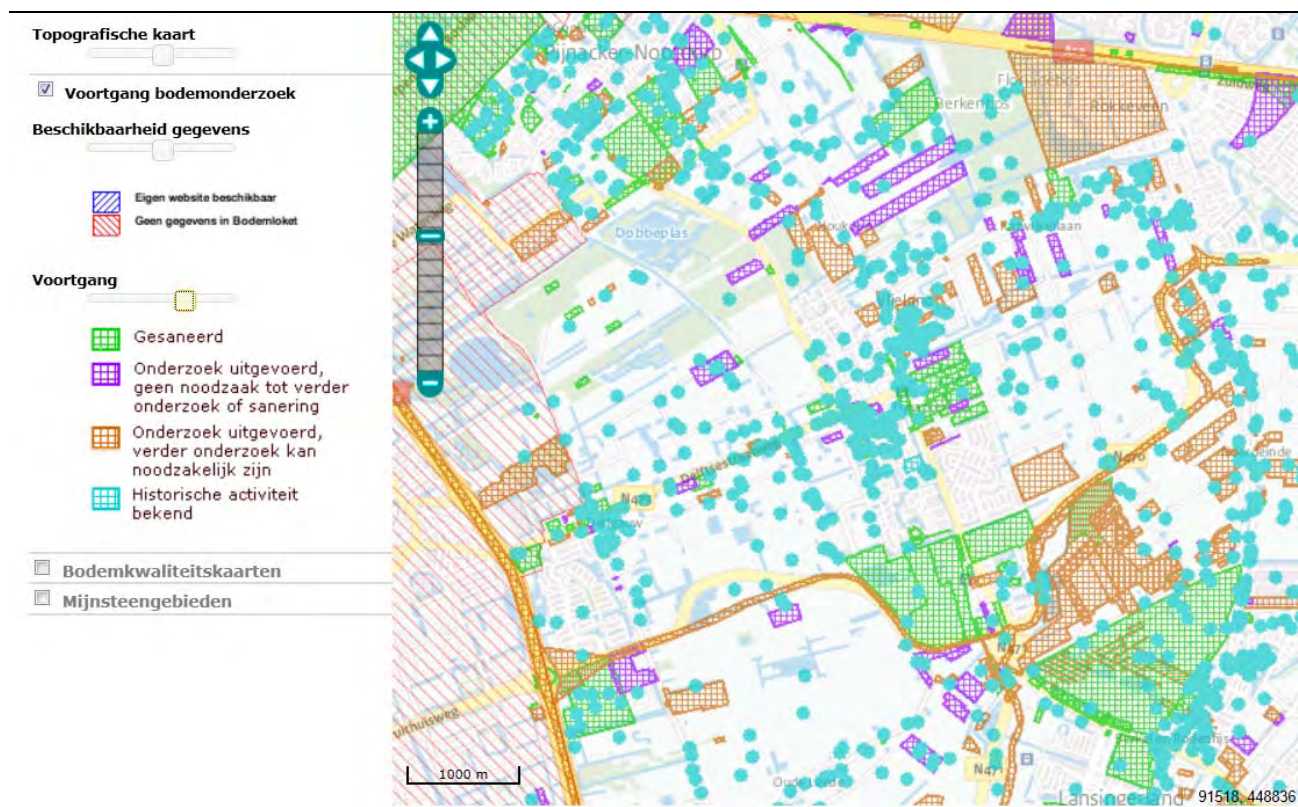
In 2006 heeft de gemeente een (geactualiseerde) bodemkwaliteitskaart opgesteld. Voor het aspect bodem wordt aangegeven wat de kwaliteit (mate van bodemverontreiniging) van de bodem is in de verschillende delen van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

De gemeente is opgedeeld in 18 zones. Deze zones zijn gebaseerd op de bebouwingsgeschiedenis en grootschalige verdachte locaties zoals kassen. De bodemkwaliteitskaart geeft een voorspelling van de gemiddelde kwaliteit in een bepaalde zone. Op perceelsniveau kan de bodemkwaliteit sterk afwijken, zoals bij voormalige bedrijfsactiviteiten.

Op de bodemkwaliteitskaart (zie figuur 2.13) is te zien dat de meeste zones zijn gekwalificeerd als schoon, met uitzondering van zones 1, 3, 4, 5, 7, 8 en een deel van zone 17 (ten noorden van de kern Nootdorp). Deze zones hebben op de Bodemkwaliteitskaart de kwalificatie licht verontreinigd.



Figuur 2.13 Bodemkwaliteitskaart gemeente Pijnacker-Nootdorp



Figuur 2.14 Wbb-locaties (Wet bodembeschermingslocaties, bron: www.bodemloket.nl)

Ondergrond

De ondergrond van Pijnacker-Nootdorp is onlosmakelijk verbonden met de bovengrondse, stedelijke structuur. In de ondergrond bevinden zich kilometers kabels en leidingen, funderingen, parkeergarages en voorzieningen voor ondergronds afvaltransport. Mogelijk kunnen daar in de toekomst ondergrondse verblijfsfuncties (zoals winkels, welzijnsvoorzieningen, wonen, et cetera) aan worden toegevoegd. Daarnaast bevat de bodem grondwater (van levensbelang voor mens en natuur), een archeologisch erfgoed, maar ook verontreinigingen en explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

Kortom, er is sprake van een behoorlijke 'ondergrondse drukte'; vooral de afstemming tussen bovengrondse en ondergrondse belangen vraagt regie. Door de ondergrond in een vroeg stadium te betrekken bij ruimtelijke ontwikkelingen kunnen kansen worden benut, functies beschermd en problemen in de uitvoering voorkomen.

Een ontwikkeling die al in gang is gezet, is het beter gebruikmaken van de ondergrond. Het Rijk stimuleert het opstellen van (structuur)visies hierop. Enerzijds om een beeld te krijgen van de ondergrondse infrastructuur, anderzijds om de duurzaamheidspotentie van de bodem beter te benutten. Een initiatief waarbij Pijnacker-Nootdorp slim gebruikmaakt van zijn ondergrond, is het gebruik van aardwarmte / geothermie als energiebron.

Daarnaast voert de gemeente de komende jaren beleid op het reguleren, stimuleren en afstemmen van warmte-koude-opslag (WKO). Dit resulteert naar verwachting in een kansenkaart met warme en koude zones, en bijbehorende gebruiksregels.

Mogelijk wordt het beleid uitgebreid met andere bodemthema's, zoals waterkwaliteit en droogte. Dit sluit aan bij het beleid dat Pijnacker-Nootdorp bij alle ruimtelijke ontwikkelingen vanuit een duurzaam en toekomstbestendig principe handelt.

In het document 'Inventarisatie bodemthema's gemeente Pijnacker-Nootdorp' (RH, 26 augustus 2009) heeft een eerste verkenning van belangrijke thema's in de ondergrond van Pijnacker-Nootdorp. De kansen die daarbij zijn gesignaleerd, zijn in het 'Werkprogramma bodem van de gemeente Pijnacker-Nootdorp' (RH, 30 september 2009) verder uitgewerkt en onderbouwd.

In Pijnacker-Nootdorp is de ondergrond een belangrijke basis voor een duurzame ontwikkeling van de gemeente. Het duurzaam gebruik van de ondergrond wordt in dit MER beoordeeld bij het thema Duurzaamheid (zie paragraaf 2.12).

Ondergrondse functies

De mogelijke ondergrondse functies en functiecombinaties voor Pijnacker-Nootdorp kunnen worden beschreven en in verschillende scenario's aangegeven waar deze functies toepasbaar zijn. De volgende hoofdfuncties onderscheiden:

- **Strategische voorraad:** in de gebieden waaraan deze functie is toegekend is over het algemeen sprake van kwalitatief goed en makkelijk winbaar grondwater. Het reserveren en bestemmen van deze gebieden als strategische voorraad, biedt in de toekomst mogelijkheden om dit schone water te benutten voor de productie van drinkwater of als grondstof voor bier- en/of frisdrankindustrie
- **Groen:** in gebieden met een waardevolle groene (en daarmee vaak recreatieve) functie bovengronds is ook ondergronds deze functie toegekend. Het behouden van groen aan maaiveld stelt regels aan het ondergronds gebruik. Hierbij kan gedacht worden aan het niet doorboren van slecht doorlatende lagen, eisen aan de grondwaterstand en -kwaliteit
- **Waterbeheer:** in gebieden met hoge grondwaterstanden speelt het waterbeheer een belangrijke rol. In deze gebieden kan een bestaande, maar ook een nieuwe grondwateronttrekking de oplossing zijn voor het reguleren van de grondwaterstanden. Het vrijkomende beheerswater kan worden ingezet voor koeling van de gemeente, koeling van gebouwen en als grondstof of proceswater voor de industrie (meervoudig watergebruik)
- **Energie:** in grote delen van Pijnacker-Nootdorp biedt de ondergrond mogelijkheden voor de toepassing van bodemenergie, waarmee een bijdrage kan worden geleverd aan de klimaatdoelstellingen van de gemeente. Hierbij kan gedacht worden aan toepassing van WKO en koeling met opgepompt grondwater

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen op het gebied van Bodem. De toekomstige situatie voor het thema Bodem is daarom dezelfde als de huidige situatie.

Beleid
Tabel 2.9 Relevant beleid en regelgeving Bodem²⁰

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Beleidsvisie Bodem en Ondergrond (2013)	Provincie	In de beleidsvisie wordt beschreven hoe de provincie de kansen, die bodem en ondergrond bieden voor het realiseren van die hoofdpogaven, denkt te kunnen benutten, met in achtneming van de bescherming van de in de bodem aanwezige waarden
Geactualiseerde Bodemkwaliteitskaart 2006	Gemeente	De BKK beschrijft de historische en statistische bodeminformatie
Bodembeheerplan 2006	Gemeente	Geeft richtlijnen voor het bodembeheer in de gemeente
Provinciale Structuurvisie	Provincie	De provincie zet in een intensiever gebruik van de ondergrond en op duidelijkheid over de ordening van de ondergrondse ruimte. In haar beleid sluit de gemeente hierbij aan
Bodemnota (2008)	Gemeente	Hoe de gemeente omgaat met de bodem is vastgelegd in de bodemnota
Inventarisatie bodemthema's (2009)	Gemeente	Een eerste verkenning van belangrijke thema's in de ondergrond van Pijnacker-Nootdorp
Werkprogramma Bodem (2009)	Gemeente	De kansen die daarbij zijn gesignaleerd, zijn in het 'Werkprogramma bodem van de gemeente Pijnacker-Nootdorp' verder uitgewerkt en onderbouwd

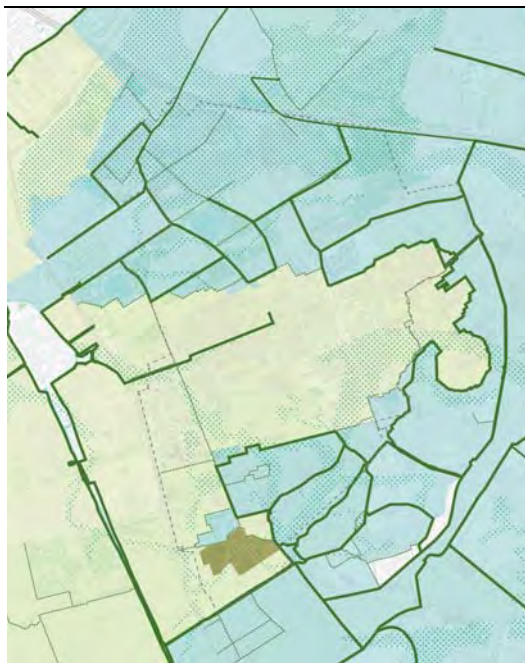
²⁰ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

2.9 Landschap

De verschillende definities van 'landschap' die bestaan, hebben gemeen dat het gaat om het 'waarneembare deel' van de aarde. Het landschap geeft uiting aan de verschillende lagen uit het zogenaamde lagenmodel (ondergrond, natuur en occupatie).

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp is de ondergrond mede bepalend geweest voor de uiterlijke kenmerken van het huidige landschap. Deze ondergrond kent op hoofdlijnen twee verschillende eenheden: veenweidepolder en droogmakerij:

- De droogmakerijen liggen veelal op de oude veenkussens van oligotroof veen (voedselarm veen). De kussens zijn door de eeuwen heen "verbrand" door ontginning en teelten. Na inklinking zijn de veenlagen verveend voor turfwinning waarbij waterrijke gebieden ontstonden. Deze zijn vaak met onderwaterwinning verder verveend en dus verdiept. Deze meren en plassen zijn ontgonnen en in cultuur gebracht als agrarische gronden, de droogmakerij
- De veenweidepolders liggen op een natuurlijke ondergrond van een getijde landschap dat sterk dooraderd was met krekens en kreekruggen. Op dit landschap groeide voedselrijker (eutroof) veen. Dit landschap is in cultuur gebracht en in cultuur gehouden: is niet verveend geweest voor turfwinning en kent veelal nog het oorspronkelijke verkavelingspatroon



Figuur 2.15 Landschapstypes Pijnacker-Nootdorp (licht groen: veenweidepolders, donker groen: droogmakerijen, licht bruin: niet in cultuur gebracht)

De droogmakerijen bestaan van oorsprong veelal uit grasland en hebben een zeer open karakter en bieden weidse uitzichten op omliggende dorpen en steden. Verder zijn de droogmakerijen vaak onbebouwd en kennen vrijwel geen opgaande beplanting. De bebouwing ligt van oudsher in het gebied langs de dijken. Dit zijn onder meer de linten Oude Leede, Nieuwkoopseweg, Katwijkerlaan en de Noordeindse- en Zuideindseweg in Delfgauw.

De veenweidepolders kennen allemaal een strokenverkaveling. De hoofdstructuur van de veenweidepolders is bepaald door de ligging van de oude rivieren en veenstromen met op enige afstand daarvan aangelegde weteningen en andere ontginningsbasissen. In Pijnacker-Nootdorp zijn deze lijnen sterk Noord-Zuid georiënteerd. De polders hebben een grote mate van openheid.

Beide gebieden zijn in de loop der tijd flink bebouwd geraakt. De historische linten zijn hierbinnen nog wel herkenbaar. In de veenweidegebieden en voor een kleiner deel de in de droogmakerijen bepalen grote concentraties glastuinbouw het beeld.

De kerktorens binnen de linten, welke vanuit het buitengebied goed zichtbaar zijn, gelden als belangrijke oriëntatiepunten in het gebied. Daarnaast zijn de skyline van Rotterdam en Delft bepalend voor de oriëntatie in het gebied.

Daarnaast is er binnen de gemeente nog één voormalig veengebied wat niet in cultuur is gebracht. Dit is het natuurgebied Ackerdijkse plassen. Het gebied bestaat uit open water met riet, grasland en bosjes. Naast dit gebied zijn er nog verschillende andere bos- en recreatiegebieden welke beeldbepalend zijn in het buitengebied. Deze bosaanplant heeft in verschillende gebieden geleid tot de transformatie van het open landschap naar verdicht bos- en recreatielandschap. De oorspronkelijke verkavelingsrichting is in de bossen veelal in stand gehouden (bijvoorbeeld Bieslandse bos).

Binnen de gemeente bevinden zich verschillende landschappelijke randen/ overgangen met elk een eigen karakter. Te onderscheiden zijn:

- Rand aan recreatiegebied / natuur
- Rand aan open weide gebied
- Rand aan water
- Dorpsrand grenzend aan glastuinbouw

Opvallend binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp is dat veel dorpsranden niet grenzen aan het weide- of recreatielandschap (nog geen 10 %) maar aan glastuinbouw en infrastructuur. Van de glastuinbouw grenst ongeveer de helft aan weide- of recreatielandschap. Veel randen langs open weidegebieden zijn hard en niet landschappelijk ingepast (bijvoorbeeld Vredelaan, Zuidrand aan de Zuidpolder van Delfgauw, kassen aan de oostzijde). Sommige randen worden afgerand met een doorgaande weg en geven een duidelijk front naar het landschap. De toegankelijkheid van en verbondenheid met het landschap is hiermee wel marginaal.

Omgeving Pijnacker-Nootdorp

De gemeente Pijnacker-Nootdorp ligt in een intensief bebouwd gebied in het zuidelijk deel van Randstad. De gemeente wordt begrensd door de stedelijke gebieden van Zoetermeer, Delft en de glastuinbouwgebieden rond Berkel en Rodenrijs. Aan twee zijden grenst de gemeente nog aan “open” gebied. Aan de noordzijde is dat het Groene Hart, een groot open veenweidelandschap. Aan de zuidzijde ligt het open veenweidelandschap van Midden-Delfland. Daarnaast is er een aantal opvallende hoogopgaande elementen in het landschap zoals hoogspanningsverbindingen.

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen op het gebied van Landschap. De toekomstige situatie voor het thema Landschap is daarom dezelfde als de huidige situatie.

*Beleid***Tabel 2.10 Relevant beleid en regelgeving Landschap²¹**

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Provinciale structuurvisie, ruimtelijke kwaliteitskaart	Provincie	Op de kwaliteitskaart, onderdeel van de structuurvisie, staat aangegeven waar en hoe nieuwe functies het beste in het landschap kunnen worden ingepast

2.10 Cultuurhistorie

Cultuurhistorie staat voor archeologie en historische bouwkunde en -geografie, aspecten die nauw verwant zijn aan elkaar. Archeologie doet onderzoek naar materiële overblijfselen uit het verleden en hun context. In dit MER is archeologie als een apart thema beschouwd (zie paragraaf 2.11). Historische geografie is het beschrijven, verklaren en dateren van oude elementen en structuren in het landschap die door mensenhanden zijn gemaakt. Van belang daarbij is de relatie tussen deze elementen en structuren en vroegere natuurlijke gesteldheid van een gebied. Historische (steden) bouwkunde richt zich vooral op de verschillende aspecten van de bebouwde omgeving. Enerzijds richt het zich op stedenbouwkundige structuren en de ontwikkelingen die zich daarin hebben voorgedaan en anderzijds op de geschiedenis van de gebouwen zelf.

Het studiegebied is lang te nat geweest voor bewoning. Vanaf de 10^e eeuw werd gestart met de ontginning van het gebied en ontstaan de eerste bewoningsconcentraties langs bestaande waterwegen, die als ontginningsas dienden. Pijnacker werd tussen 800 en 1000 na Chr. gesticht langs het riviertje de Leede. Omdat vanuit groeiende steden als Delft en Den Haag de vraag naar brandstof, bouwhout en landbouwgrond toenam, gingen de bewoners van ‘Pijnacker’ de veenwildernis ontginnen. Eind 10^e eeuw groeide het gehucht uit tot een hovelijke ontginning. Nootdorp ontstond toen men, vanaf de 12^e eeuw, de landscheiding langs de Vliet overstak om het gebied ten zuiden van de Oude Rijn te ontginnen.

²¹ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

De veenontginningen vonden aanvankelijk weinig systematisch plaats, maar intensiveerden vanaf de 12^e eeuw. Men ging toen verder ingrijpen op de lokale waterhuishouding en groef afwateringssloten langs bestaande waterlopen om de veengebieden sneller te laten uitdrogen en toegankelijk te maken.

Vervolgens werden caien (kades) opgeworpen, werd het veen afgegraven en ontstonden droge gronden. Halverwege de 13^e eeuw ontstond het cope-stelsel, waarbij kolonisten een stuk grond van een bepaalde grootte kochten om te ontginnen. De gronden werden van elkaar gescheiden door afwateringskanalen, die het landschap verdeelden in langwerpige kavels (strookverdeling). Op de koppen van deze kavels, werden boerderijen gebouwd, waardoor de lintbebouwingen ontstonden, die nu nog herkenbaar zijn.

Het vrijkomen van geschikte landbouwgrond tijdens de ontginningen zorgden voor economische groei. Door het dalende maaiveld en daarmee het drassig worden van de gronden begon men om de inkomsten te compenseren toenemende mate afsteken van veen om het als turf te kunnen verkopen aan de nog altijd groeiende steden. Hiermee ontstonden in de loop der tijd ook grote veenplassen. In de 18^e eeuw besloot het Hoogheemraadschap tot droogmaling van de bestaande plassen. Tot de tweede helft van de 18^e eeuw was het gebied rondom Pijnacker vrijwel één grote polder, de Oude Polder, die werd bemalen door vier grote molens. In 1766 werden vier nieuwe molens geplaatst om een deel van het polderland droog te malen. Hierdoor ontstond in 1789 de Nieuwe Polder. Tussen 1799 en 1801 werd de polder van Biesland drooggemalen en in de jaren daarna werden verschillende gebieden drooggelegd, waarbij men uiteindelijk overstapte op stoomgemalen. De omgeving van Nootdorp werd pas vanaf 1845 bemalen, waarbij veel gebieden werden drooggelegd met behulp van stoomgemalen.

Deze gronden werden aanvankelijk vooral gebruikt voor veeteelt. Tussen 1900 en 1935 werd de glastuinbouw geïntroduceerd en in de 20^e eeuw ontwikkelde het onderzoeksgebied zich tot een belangrijk glastuinbouwcentrum.

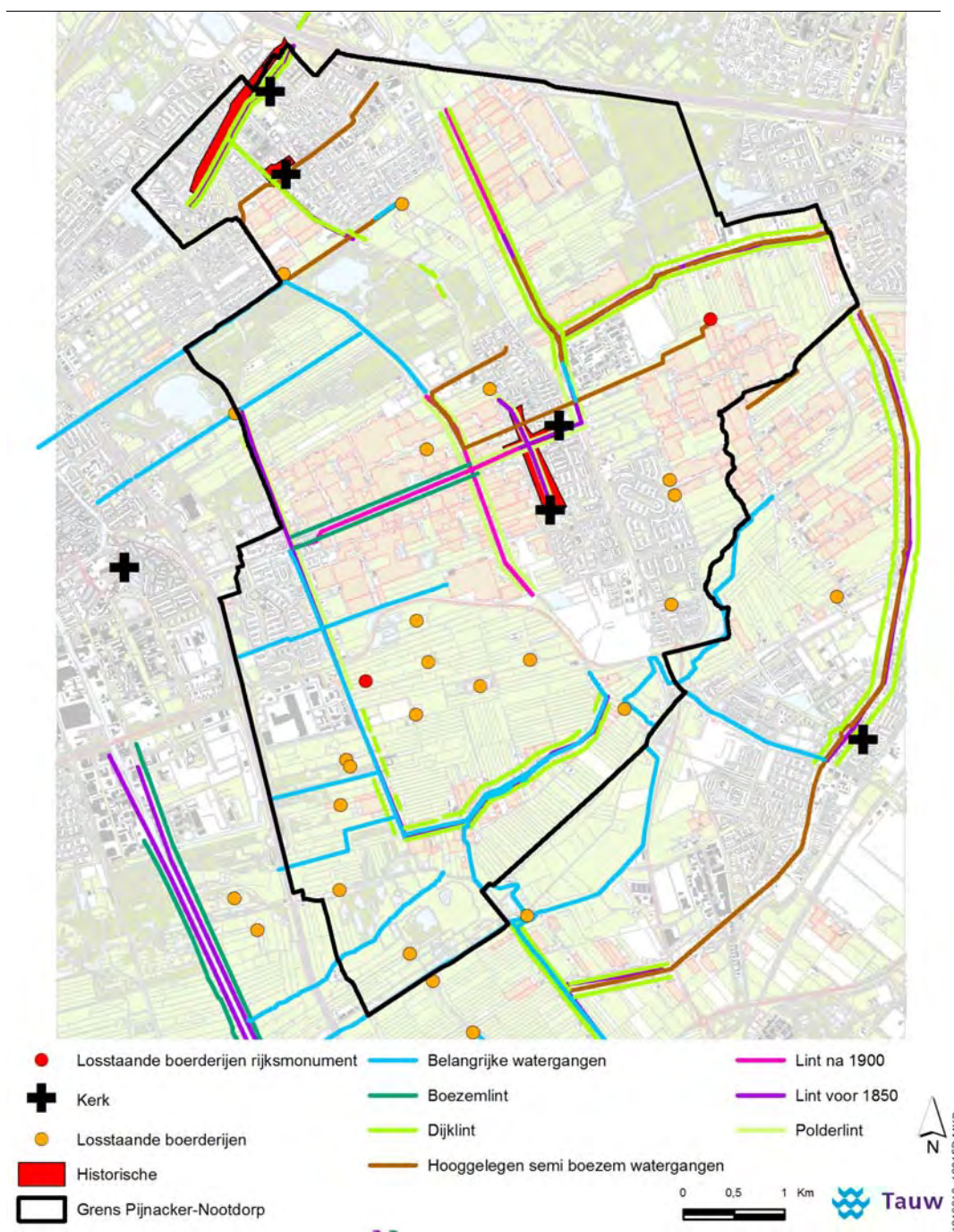
Belangrijkste cultuurhistorische kenmerken

Verschillende kenmerken uit voorgenoemde tijdsperioden zijn nog in het landschap te herkennen.

De meest herkenbare zijn:

- Watergangen op (semi) bezoemniveau zoals de Berkelse Zweth, Pijnackerse Vaart, Twee molentjes vaart en deel van de Bieslandse Molensloot
- Watergangen op polderniveau. Dit zijn hoofdwatergangen in de verschillende polders. Hier vallen ondermeer onder grote sloten (bijvoorbeeld Karitaatsloot, sloot langs de Kleihoogt) en voormalige kreken (bijvoorbeeld Oude Leede)
- Polderlinten. Dit zijn linten die op één niveau liggen met hun omgeving. De Noord- en Zuideindseweg zijn daarvan een voorbeeld
- Boezemlinten. Deze linten worden gekenmerkt door hoger dan polderniveau gelegen watergangen die de afwatering van het gebied verzorgen
- Dijklinten. Dit zijn hoog in het landschap verheven linten. De lijnen zijn een bundeling van hoogte verschillen, watergangen, bebouwingspatronen en ontsluiting van het gebied. Voorbeelden van deze linten zijn De Oude Leede, Nieuwkoopseweg en Katwijkerlaan

Verder zijn er diverse waardevolle elementen (boerderij, eendenkooi, molen, gemaal) terug te vinden binnen de gemeentegrenzen van Pijnacker-Nootdorp. De gemeente Pijnacker-Nootdorp telt een kleine 100 monumenten waarvan 17 rijksmonumenten.



Figuur 2.16 Milieukaart Cultuurhistorie

Beleid
Tabel 2.11 Relevant beleid en regelgeving Cultuurhistorie²²

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Monumentenwet	Rijksoverheid	Met de monumentenwet wordt de Nederlandse wetgeving voor behoud van monumenten (in de zin van historisch erfgoed) bedoeld
Cultuurhistorische atlas	Provincie	De cultuurhistorische atlas is een belangrijke onderlegger voor ruimtelijke planvorming
Monumentenverordening	Gemeente	Hierin ligt de juridische omschrijving van een monument vast

Toekomstige situatie (autonome ontwikkelingen)

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen op het gebied van Cultuurhistorie. De toekomstige situatie voor het thema Cultuurhistorie is daarom dezelfde als de huidige situatie.

2.11 Archeologie

Archeologie is de wetenschap die overblijfselen van oude menselijke culturen bestudeert. In het onderzoeksgebied (de gemeente Pijnacker-Nootdorp) zijn 34 archeologische vindplaatsen bekend. Hieronder bevindt zich één nederzetting uit de Romeinse tijd. De overige vindplaatsen dateren uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Uit deze informatie blijkt dat de bewoning in het onderzoeksgebied schaars was tot en met de Vroege Middeleeuwen. Vanaf de Late Middeleeuwen nam de bewoningsintensiteit aanzienlijk toe. Uit zowel de verspreiding van de bekende archeologische vindplaatsen als uit historisch kaartmateriaal blijkt dat bewoning vanaf toen (voornamelijk) plaatsvond in duidelijke concentraties: er ontstonden dorpskernen en bewoningslinten (zie ook figuur 2.16). Op deze plekken zijn dan ook de meeste vondsten bekend.

De gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft in 2009 een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld (zie figuur 2.17). Op deze kaart staan de zes AMK-terreinen die in de gemeente liggen. Deze liggen in het zuidelijke deel van het plangebied. Eén van de zes valt in de categorie 'Terreinen van zeer hoge archeologische waarde beschermd'. Het betreft de vermoedelijke locatie van het Huis of kasteel Ruyven (AMK-terrein 1090). De overige vijf terreinen zijn 'terreinen van hoge archeologische waarden'.

²² Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

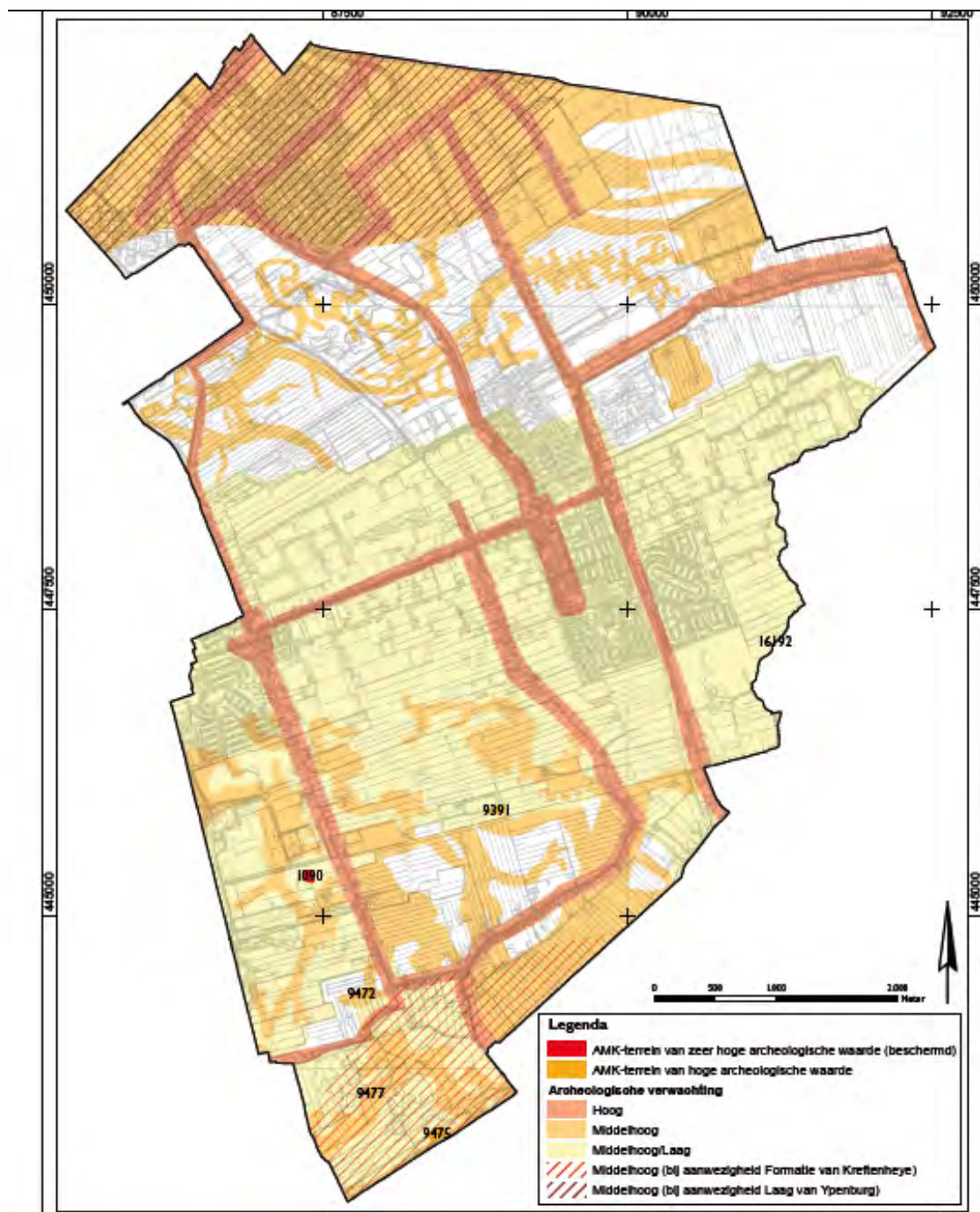
Daarnaast is de verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden op de kaart aangegeven. Een hoge verwachting is toegekend aan de dorpskernen en bewoningslinten die vanaf de Late Middeleeuwen zijn ontstaan. Een middelhoge verwachting is toegekend aan de geologische afzettingen die, in een bepaalde periode, relatief hoog lagen ten opzichte van de omgeving. Aan delen die zijn bedekt met jongere sedimenten is een middelhoge / lage archeologische verwachting toegekend. Tenslotte zijn de overige delen met een lage en geen archeologische verwachting bestemd.

Beleid

Tabel 2.12 Relevant beleid en regelgeving Archeologie²³

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Wet Archeologische Monumentenzorg (WAMZ)	Rijksoverheid	Binnen dit wettelijke kader, hebben gemeenten een eigen verantwoordelijkheid gekregen om zorg te dragen voor een goede omgang met archeologische waarden binnen hun grondgebied
Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld (2009)	Gemeente	Vormt een belangrijke basis voor het RO beleid in de gemeente

²³ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

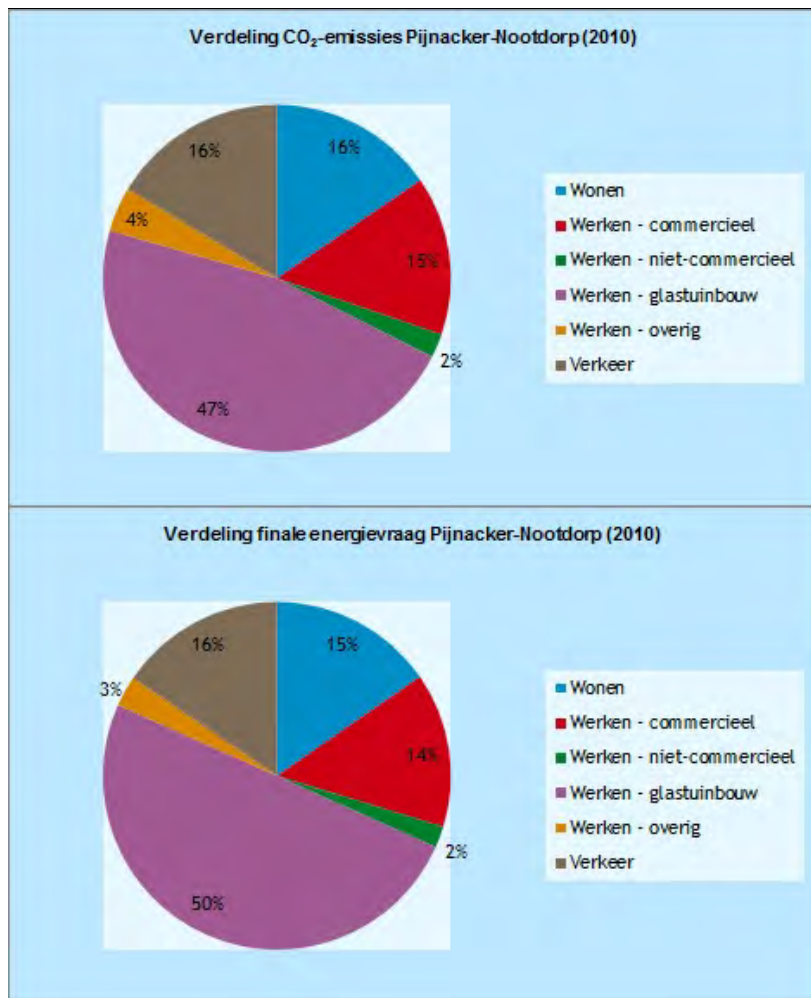


Figuur 2.17 Archeologische verwachtingskaart - gemeente Pijnacker-Nootdorp

2.12 Duurzaamheid

De welvaartsstijging heeft geleid tot een enorme toename in energiegebruik. Met olie en aardgas als belangrijkste energiebronnen is de CO₂-uitstoot de laatste decennia fors toegenomen. Deze stijging zet door als verdere maatregelen uitblijven. De eindigheid van fossiele energiebronnen en de onzekere energielevering uit andere landen leidt tot de economische en maatschappelijke uitdaging om alternatieven te vinden. Energieschaarste vraagt om een duurzame economie. Zorgvuldig omgaan met schaarse hulpbronnen staat daarbij centraal. Dit betekent efficiënt gebruik van grondstoffen, zuinig omgaan met energie, inzet van hernieuwbare energie en investeringen in kennis, onderwijs en technologie.

In de navolgende figuur zijn de CO₂-emissies en de energievraag per sector in Pijnacker-Nootdorp indicatief weergegeven.



Figuur 2.18 CO₂-emissies en de energievraag per sector in Pijnacker-Nootdorp (indicatief)

Verder lopen er initiatieven om bestaande dorpskernen van de gemeente op termijn aan te sluiten op een warmteweb. Daarnaast zijn er een aantal initiatieven die operationeel zijn zoals:

- Gebroeders Duijvesteijn Tomaten (bedrijf): duurzaam opgewerkte warmte (wordt gebruikt in eigen bedrijf)
- Ammerlaan The Green Innovator (bedrijf): duurzaam opgewekte warmte (aardwarmtebron) leveren aan de omgeving zowel sportcentrum als voortgezet onderwijs als woningen (Pijnacker-Noord) als tuindersbedrijven in de Noordpolder
- Ypenburg is aangesloten op een warmtenet van Eneco (vanuit WKK in Den Haag)
- Carre Delfgauw (woningen) wordt verwarmd door middel van KWO
- WoZoCo Weidevelhof wordt verwarmd door middel van KWO

Initiatieven die in onderzoek zijn:

- Aardwarmte Noukoop / Balijade: warmteweb binnen de beide gebieden ter optimalisatie van de beschikbare warmte uit de warmtebronnen en WKK's
- Boezem Oost: Houtpallets verbranden en dan als warmtebron gebruiken voor het nieuwe bedrijventerrein
- Gebroeders Duijvesteijn Tomaten (bedrijf): duurzaam opgewerkte warmte (aardwarmtebron) leveren aan de omgeving zowel tuindersbedrijven als woningen (waaronder Tuindershof)
- Van der Berg Roses (bedrijf): leveren restwarmte WKK aan distributiecentrum Albert Heijn
- Oostland-Pijnacker: warmteweb binnen het gebied ter optimalisatie van beschikbare warmte uit warmtebronnen en WKK's

Voor Pijnacker-Nootdorp spelen de volgende ondergrondse thema's en concepten een belangrijke rol:

1. Netwerklaag
2. WKO en Aardwarmte
3. Waterbeheer en koeling
4. Waterbeheer en (drink)waterwinning
5. Bodemsanering

Beleid

Tabel 2.13 Relevant beleid en regelgeving Duurzaamheid²⁴

Beleidsdocument	Overheid	Relatie met Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp
Meerjaren Uitvoeringsplan Duurzaam Pijnacker- Nootdorp 2010-2013	Gemeente	In dit document worden beleidsdoelen op het gebied van duurzaamheid vertaald in concrete acties
Programma energieneutraal Pijnacker-Nootdorp	Gemeente	Concrete maatregelen voor het behalen van de energie en duurzaamheidsdoelstellingen

²⁴ Voor een uitgebreide beschrijving van het relevante beleid en regelgeving, zie bijlage 2

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Structuurvisie totaal

De gemeente Pijnacker – Nootdorp heeft een structuurvisie opgesteld voor het gehele grondgebied van de gemeente. In de structuurvisie wordt invulling gegeven aan het ruimtelijk beleid van de gemeente tot 2040. Belangrijke kernpunten uit dit ruimtelijk beleid zijn:

- Drie herkenbare kernen met een hoge woonkwaliteit
- Een groen recreatief buitengebied als deel van een regionaal geheel
- Glastuinbouw als deel van internationaal georiënteerde greenport
- Omliggende stedelijke voorzieningen goed bereikbaar dankzij goede OV en autoverbinding

Om bovenstaande mogelijk te maken ziet de gemeente vooral een rol voor zich zelf in het uitnodigen en faciliteren van nieuwe ontwikkelingen. De structuurvisie vormt hierin een kader waarin getoetst wordt of de ontwikkelingen passen binnen de eigenheid van de visie. Veel ontwikkelingen in de structuurvisie zijn relatief kleinschalig en hebben vooral betrekking op het beheer en het versterken van de bestaande kwaliteiten in de gemeente. Een aantal ontwikkelingen die in de structuurvisie (mogelijk) worden opgenomen zijn van een grotere omvang en hebben mogelijk een impact op het milieu:

- In de structuurvisie is onderzocht of een tweede wegverbinding tussen Pijnacker en Nootdorp haalbaar en wenselijk is. Het doel van een tweede wegverbinding tussen Pijnacker en Nootdorp is het verbeteren van de bereikbaarheid van Pijnacker richting Den Haag en A4/Amsterdam en de verkeersoverlast door en langs de woonkernen en linten te verminderen. Het planMER onderzoekt een zestal mogelijke varianten voor deze verbinding
- Op een aantal locaties in de gemeente wordt de ontwikkeling van nieuwe functies mogelijk gemaakt. Dit zijn de Tuindershof (woningbouw), Dwarskade (woningbouw en sport), Ruyven-Zuid (bedrijven) en de Katwijkerbuurt-Noord (landschappelijke versterking en beperkt woningbouw)
- De Structuurvisie sluit de plaatsing van windturbines op locaties waar het technisch en wettelijke mogelijk is, op voorhand niet uit, mits dit niet ten koste gaat van de kwaliteit van het gebied en bijdraagt aan de doelstellingen van het gebied. Een precieze locatie is nog niet geduid in de structuurvisie. Wel zijn op basis van een voorstudie 12 gebieden naar voren gekomen waarbinnen wind op basis wettelijke en technische randvoorwaarden de plaatsing van turbines mogelijk is. Deze locatie worden in het planMER nader onderzocht

Deze drie ontwikkelingen zijn in voorliggend rapport onderzocht. In de volgende paragrafen (3.2 tot en met 3.4) wordt per ontwikkeling beschreven welke mogelijkheden er in de structuurvisie worden geboden. Dit hoofdstuk sluit af met een uitleg over de onderzoeks- en beoordelingsmethodiek die we in dit MER toepassen.

In de hoofdstukken 4 (infrastructuur), 5 (ontwikkellocaties) en 6 (windenergie) volgt de uiteindelijke beoordeling van de effecten per ontwikkeling. De beoordeling van de effecten van al deze ontwikkelingen samen (cumulatie) gebeurt in hoofdstuk 7.

3.2 Nieuwe infrastructuur

Al lang bestaan er ideeën voor een nieuwe weg tussen Pijnacker en Nootdorp. De wens is om daarmee de bestaande verbindingen Noordweg / Oudeweg en Nieuwkoopseweg te ontlasten van het verkeer veiliger te maken en ook de leefbaarheid in Pijnacker-Centrum, -Noord en Nootdorp te verbeteren. In het Mobiliteitsplan Pijnacker-Nootdorp uit 2005 zijn de plannen voor een herijking van de randweg om de kern Pijnacker en een onderzoek naar een tweede verbinding Pijnacker-Nootdorp opgenomen. Uitgangspunt dat daarbij wordt genoemd is dat de nieuwe tweede verbindingseweg pas na 2025 nodig zal zijn (bij eventuele grootschalige ontwikkelingen van woningen rond de Nieuwkoopseweg / Noukoop).

De laatste jaren is de vraag om een tweede wegverbinding tussen Pijnacker en Nootdorp weer actueel geworden. Dit heeft te maken met de spitsafsluiting (sinds 2007) van de Nieuwkoopseweg. Deze afsluiting houdt in dat de route over de Noordweg / Oudeweg heel kwetsbaar is bij calamiteiten en al dan niet geplande werkzaamheden. Een gehele of gedeeltelijke afsluiting veroorzaakt regelmatig lokale congestie, irritaties en grote omrijafstanden.

Het doel van een tweede wegverbinding tussen Pijnacker en Nootdorp is het verbeteren van de bereikbaarheid van Pijnacker richting Den Haag en A4/Amsterdam en de verkeersoverlast door en langs de woonkernen en linten te verminderen.

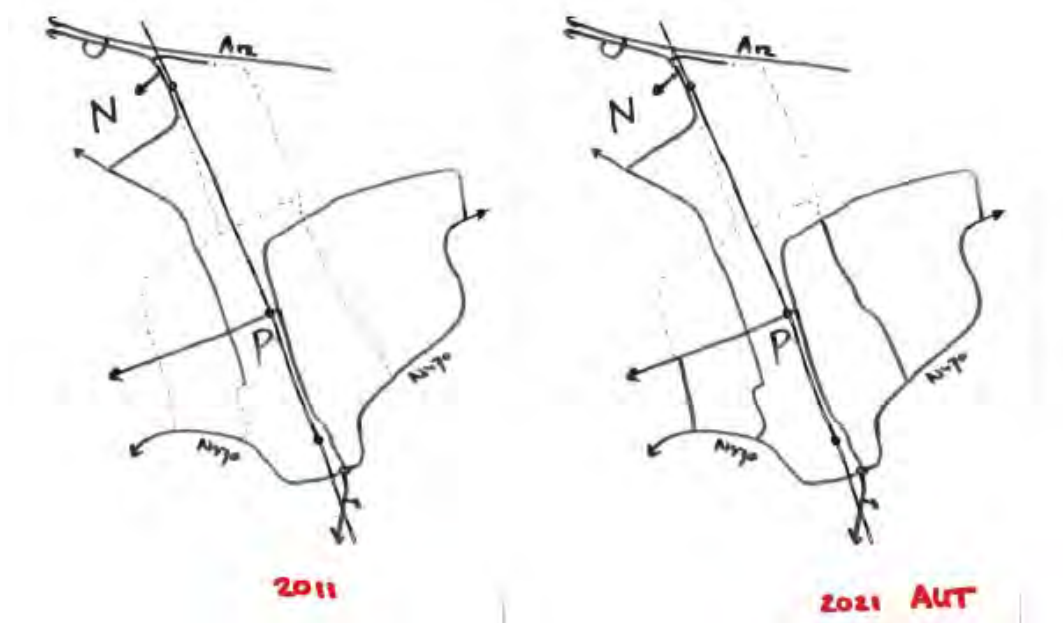
In aanvulling op de reeds geplande Komkommerweg en Oostelijke Randweg - wegen met vooral een ontsluitingsfunctie - kan een nieuwe verbinding naar Nootdorp het doorgaande regionale verkeer faciliteren zodat het niet meer door de kernen heen hoeft. Het uitgangspunt is dat zowel lokaal verkeer uit Pijnacker als regionaal verkeer uit Lansingerland richting Den Haag gebruik maakt van de doorgaande routes over de N470, A12 en A13. Desondanks is de verkeersdruk op de lokale wegen groot.

In bijlage 5 is een uitgebreidere uitleg over nut en noodzaak van de nieuwe wegverbinding tussen Pijnacker en Nootdorp opgenomen.

Alternatieven

In de structuurvisie is om bovengenoemde redenen de aanleg van een nieuwe weg tussen Pijnacker en Nootdorp opgenomen. Hiervoor zijn in het MER zes alternatieven onderzocht, waarvan één met een aansluiting op de A12. In figuur 3.1 zijn schetsen opgenomen van het verkeerswegennet van de gemeente in de huidige situatie (links) en de referentiesituatie (rechts).

Hieronder wordt per alternatief globaal het tracé beschreven en in beeld gebracht met een schets. Daarbij wordt opgemerkt dat de exacte ligging van de tracés nog niet bekend is (zie paragraaf 4.1 voor hoe met deze onzekerheid is omgegaan in dit MER).

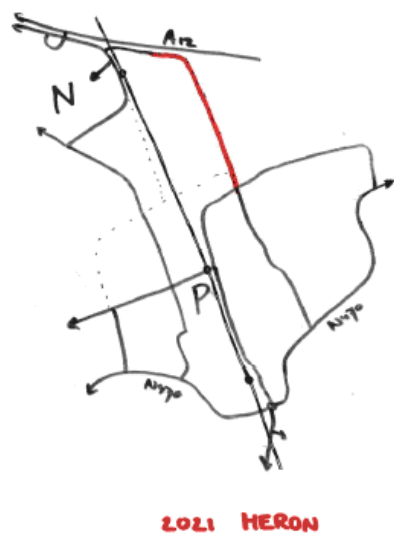


Figuur 3.1 Wegennet Pijnacker-Nootdorp in 2011 (huidige situatie) en 2021 (referentiesituatie)

Alternatief Heron

Tracé in het verlengde van de oostelijke randweg, aansluitend op de randweg Heron.

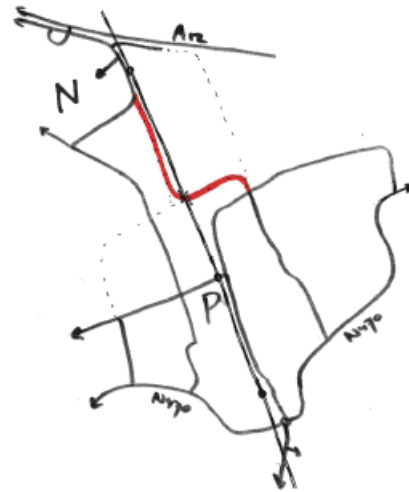
Vanaf de nieuwe ontsluitingsweg van de Hofweg naar het nieuwe bedrijventerrein Heron (zie paragraaf 2.2) is uitgegaan van een zo'n direct mogelijk verbinding langs het spoor Den Haag-Gouda (hier is voldoende ruimte) en dan door of langs glastuinbouwgebied Noukoop en de Balij. Alternatief Heron heeft ook een aansluiting op de oostelijke randweg (Zijdeweg) ter hoogte van de Katwijkerlaan. Verkeer vanuit Boezem, het oostelijk glastuinbouwgebied, Ackerswoude en Lansingerland heeft hiermee een meer directe verbinding richting Den Haag. Klapwijk, Tolhek en de rest van Pijnacker sluiten indirect aan op de route via de Vlielandseweg en Katwijkerlaan. Bij de ontwikkeling van Heron is rekening gehouden met een doorgaande verbinding richting Pijnacker.



Alternatief Oostelijke Randweg – Randstadrail (verder: OR-RSR)

Tracé in het verlengde van de oostelijke randweg, langs RandstadRail aansluitend op de Hofweg.

Dit tracé gaat uit van het uitgangspunt van de vorige gemeenteraad dat een 2^e wegverbinding gebundeld zou moeten worden met RandstadRail. Het tracé ligt ook in het verlengde van de oostelijke randweg en buigt ter hoogte van de Balijade af naar het spoor. Ergens kruist het tracé het spoor ongelijkvloers en sluit aan op het zuidelijk deel van de Hofweg. De route is indirect voor verkeer uit Klapwijk, Tolhek en Pijnacker-west, omdat omgedren moet worden via de Vlielandseweg en Katwijkerlaan.

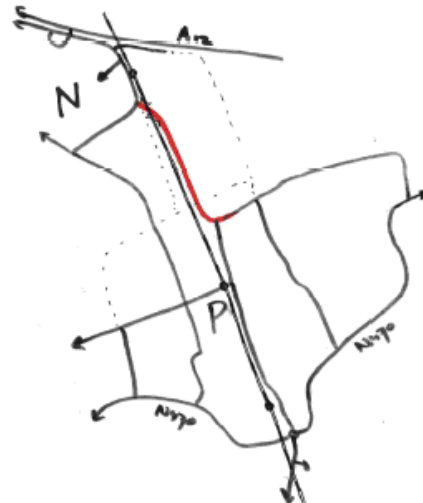


2021 OR-RSR

Alternatief Katwijkerlaan – Randstadrail (verder: KW-RSR)

Tracé in het verlengde van de Katwijkerlaan, aansluitend op de Hofweg

Net als het vorige alternatief is de nieuwe weg in dit alternatief gebundeld met RandstadRail. Het tracé ligt echter nu in het verlengde van de Katwijkerlaan c.q. Vlielandseweg. Omdat er nu geen omweg is via de Vlielandseweg en Katwijkerlaan is de verbinding nu ook aantrekkelijk voor Klapwijk en Tolhek, maar ook voor verkeer uit Pijnacker-west.

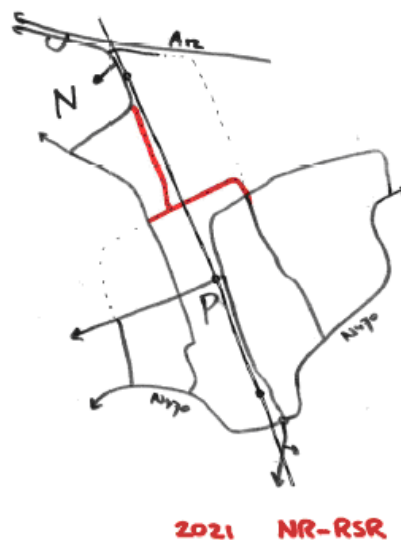


2021 KW-RSR

Alternatief Noordelijke Randweg – Randstadrail (verder: NR-RSR)

Een noordelijke randweg Pijnacker met een tracé naar Nootdorp aansluitend op de Hofweg.

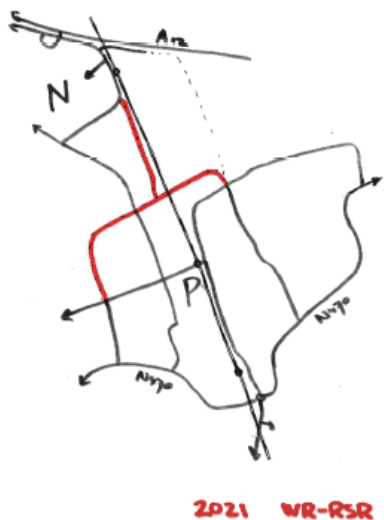
In deze alternatief is de nieuwe weg naar Nootdorp zowel vanuit Pijnacker-oost als Pijnacker-west direct bereikbaar, via een noordelijke randweg tussen de Noordweg en de Katwijkerlaan in het verlengde van de oostelijke randweg. De weg ligt weer gebundeld met RandstadRail en sluit aan op het zuidelijk deel van de Hofweg. De verbinding biedt tevens een alternatief voor het verkeer door het centrum.



Alternatief Westelijke Randweg (verder: WR-RSR)

Een volledige rondweg om Pijnacker met een tracé naar Nootdorp aansluitend op de Hofweg.

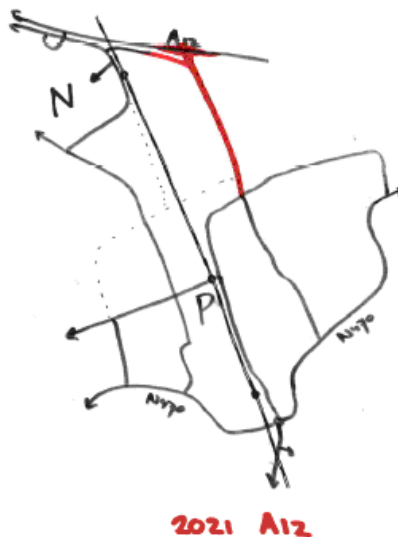
Ten opzichte van het vorige alternatief is hier uitgegaan van een volledige rondweg om Pijnacker, waarbij de weg naar Nootdorp weer gebundeld is met RandstadRail. De alternatief beoogt vooral het doorgaande verkeer vanaf de Komkommerweg een alternatief te bieden voor de route over de Westlaan en de Noordweg langs Pijnacker-Noord.



Alternatief Oostelijke Randweg / A12 (verder: A12)

Tracé in het verlengde van de Oostelijke randweg naar een nieuwe aansluiting A12 bij Heron.

Voor dit tracé is uitgegaan van een nieuwe aansluiting op de A12 ten zuidoosten van Heron. Het tracé voor de nieuwe weg voert door of langs Noukoop en de Balij en sluit aan op de N470 via de oostelijke randweg van Pijnacker. Ook bedrijvenpark Heron wordt ontsloten op de weg en de aansluiting A12. In dit stadium van verkenning is nog niet gekeken of een nieuwe aansluiting op de A12 technisch haalbaar is.



3.3 Windenergie

De gemeente Pijnacker-Nootdorp betitelt in haar beleid windenergie als één van de alternatieve energiebronnen die kan bijdragen aan een klimaatneutrale gemeente in het jaar 2050. Dit is onder meer benoemd in het Meerjaren uitvoeringsprogramma Duurzaamheid en Milieu 2010 - 2013 (MUP) en het Programma energieneutraal Pijnacker-Nootdorp 2012 - 2014. Concrete locaties voor windenergie zijn nog niet aangewezen. Binnen de gemeente zijn diverse meer of minder concrete initiatieven voor het realiseren van windturbines.

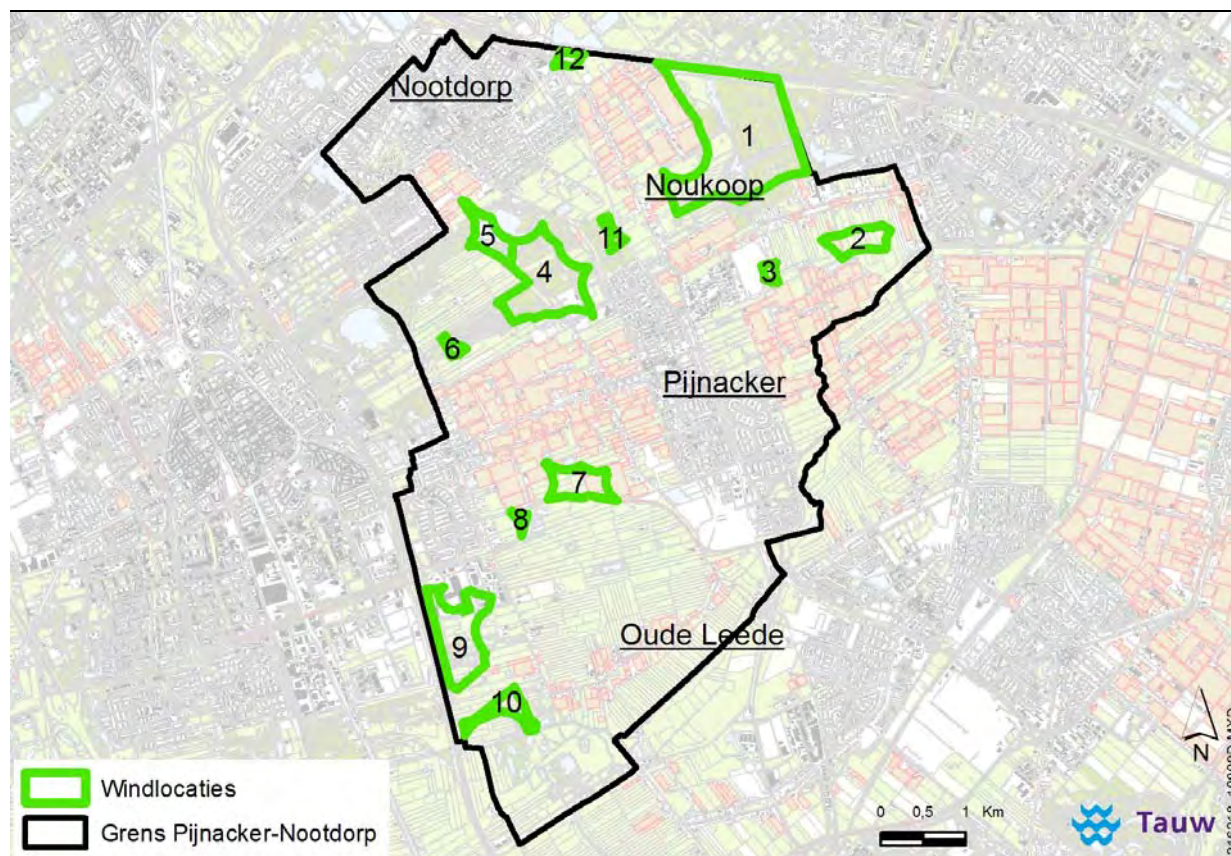
In het verleden zijn plannen voor windturbines op bedrijventerrein Heron en nabij bedrijventerrein Ruyven reeds op politiek-bestuurlijk niveau besproken en afgekeurd. De voorziene beperking in vestigingsmogelijkheden voor bedrijven en hoogtebeperkingen rondom Rotterdam The Hague Airport waren daar respectievelijk de voornaamste oorzaken van.

De gemeente heeft een locatieonderzoek windenergie uitgevoerd waarin op basis van verschillende criteria is gezocht naar geschikte gebieden voor windenergie binnen de gemeente. Dit onderzoek was onderdeel van het programma energieneutraal. In totaal zijn 12 gebieden naar voren gekomen waar binnen de wettelijke randvoorwaarden windenergie mogelijk is. Het gaat hierbij om locaties voor de toepassing van grootschalige windenergie, voor windturbines met een vermogen van ten minste 1 MW.

In de voorbereiding op de structuurvisie en het planMER is door Greenspread onderzoek²⁵ gedaan naar locaties waar wettelijke en technische beperkingen op rusten. Hieruit zijn twaalf locaties naar voren gekomen. Deze locaties zijn nader bestudeerd en afgezet tegen criteria op het gebied van de mogelijke opstelling, de karakteristiek van het gebied, de nabijheid van weidevogelgebied of EHS, consequenties voor Natura 200 en noodzakelijke aanpassingen van geplande uitbreidingsplannen. De resultaten hiervan zijn inzichtelijk gemaakt in het planMER. Het ontwerp van de Structuurvisie sluit de plaatsing van windturbines op locaties waar het technisch en wettelijke mogelijk is, op voorhand niet uit. Het bevat geen voorstel over locaties waar de afweging al heeft plaatsgevonden. Het college wil de fase van het ontwerp, waarin zijn de reactie van de raad en reacties van maatschappelijke partners, inwoners en ondernemers kunnen vernemen, afwachten. Al deze informatie kan het college dan gebruiken, om in combinatie met de genoemde studies, in februari een voorstel op dit punt aan de raad voor te leggen.

Op figuur 3.2 zijn de potentiële locaties weergegeven die volgen uit het locatieonderzoek windenergie.

²⁵ Locatieonderzoek windenergie, Greenspread, september 2012

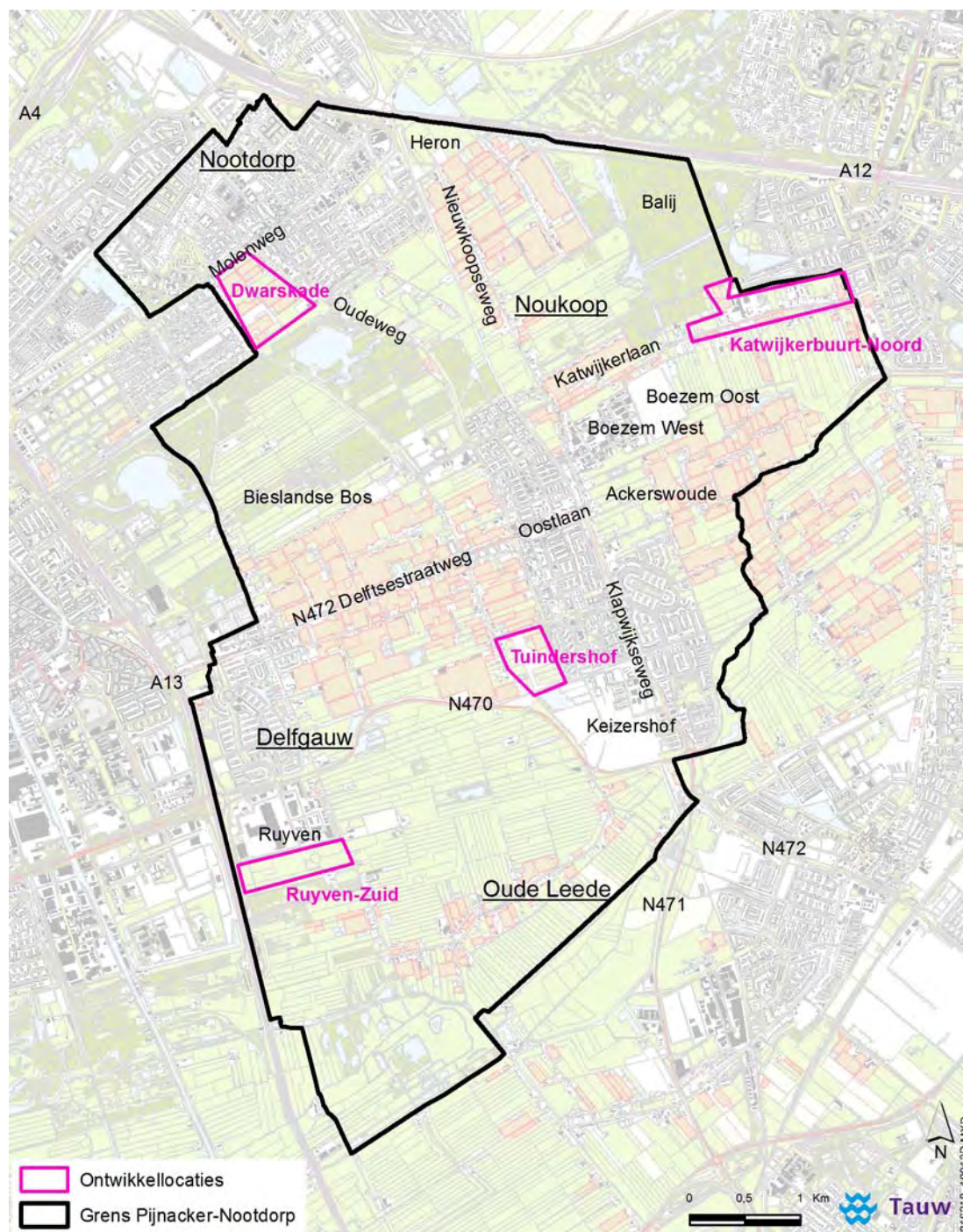


Figuur 3.2 Locaties voor windenergie op basis van het rapport van Greenspread

De gemeente heeft aangegeven, dat in het kader van de gemeentelijke structuurvisie een verdere afweging plaatsvindt met betrekking tot bovengenoemde locaties. Dit MER geeft input voor deze afweging op basis van verschillende milieucriteria. In het MER wordt bij deze afweging geen rekening gehouden met provinciaal beleid zoals beschreven in bijlage 2.

3.4 Ontwikkellocaties

In de Structuurvisie heeft de gemeente Pijnacker-Nootdorp een aantal gebieden opgenomen die in de toekomst mogelijk van functie veranderen. In dit MER zijn de milieueffecten onderzocht van de vier locaties (in dit rapport verder ontwikkellocaties genoemd) waarvan bij voorbaat wordt verwacht dat ze de meeste milieugevolgen hebben. Het gaat om: Dwarskade (Nootdorp), Tuindershof (Pijnacker), Katwijkerbuurt Noord (tussen Noukoop en Zoetermeer) en Ruyven Zuid (ten zuiden van Delfgauw en het bestaande bedrijventerrein Ruyven).



Figuur 3.3 Ligging van de ontwikkellocaties

Hieronder is per locatie omschreven wat het huidige gebruik is van het gebied (ofwel de bestaande functies) en wat de nieuwe functies zijn die de structuurvisie aan de locatie toekent.

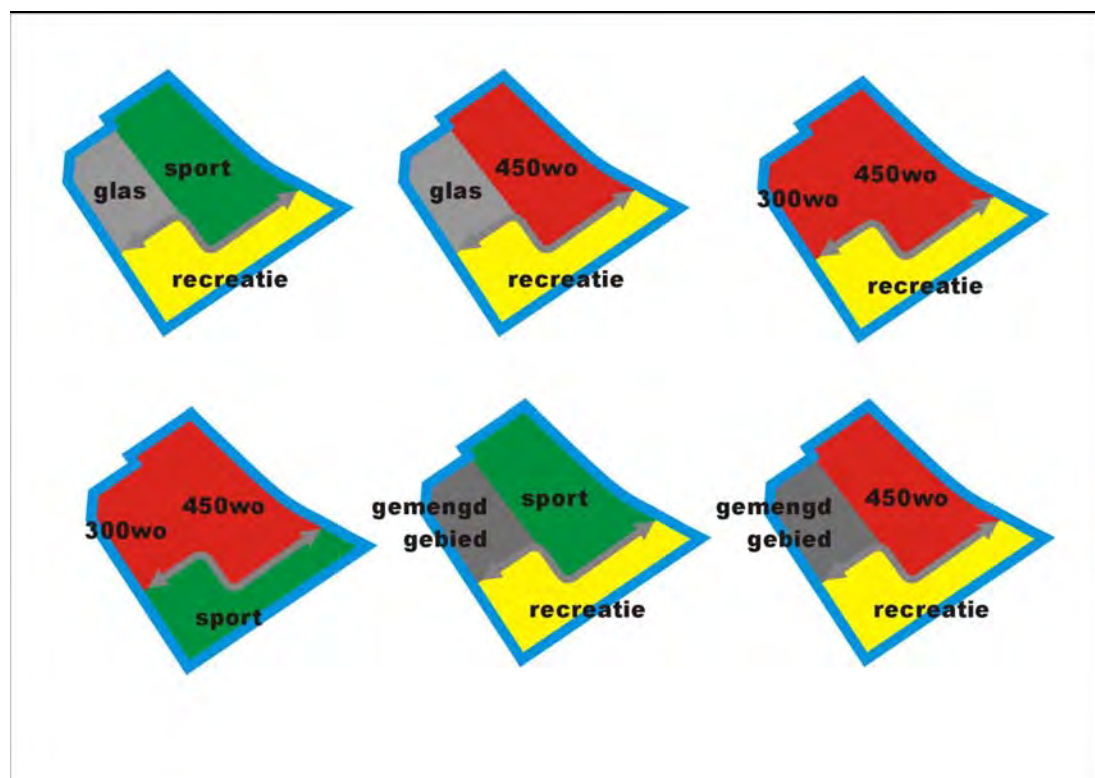
1. Dwarskade, Nootdorp

Deze locatie is gelegen tussen de Dwarskade, Molenweg en de Oudeweg. Het huidige gebruik is glastuinbouw. Er zijn meerdere kassen met daartussen lapjes weiland, sloten en kleine waterplassen.

In de omgeving van Locatie Dwarskade liggen:

- Het centrum van Nootdorp (noordkant)
- De woonwijk Achter het Raadhuis (oostkant)
- Een natuur- en recreatiegebied rond een plas, de Dobbeplass (zuidkant)
- De woonwijk De Bras, gemeente Den Haag (westkant)

Deze structuurvisie kent ontwikkelingsruimte toe aan de bestaande functie (glas) en/of diverse nieuwe functies. De specifieke toedeling van functies is nog niet bekend. Er zijn verschillende mogelijkheden. Ten behoeve van de structuurvisie en het MER zijn er zes alternatieven ontwikkeld en onderzocht (zie figuur 3.4).



Figuur 3.4 Nieuwe functies locatie 1: Dwarskade (bron: gemeente Pijnacker-Nootdorp)

2. Tuindershof, Pijnacker

De locatie Tuindershof is circa 20 ha groot en wordt begrensd door de Europalaan, Overgauwseweg, het Nieuwe Hoefpad en de noordrand van de wijk Keijzershof. De Tuindershof is in gebruik als agrarisch gebied, met name tuinbouw (kassen). Door de Tuindershof loopt (in noord-zuid-richting) de Tuindersweg. Deze weg is in oktober 2012 geopend en is de nieuwe verbindingsweg vanaf het centrum van Pijnacker naar de N470. Met de voorgenomen bouw van de Tuindershof wordt de eerste aanzet gegeven om aan de westkant van Pijnacker, over de denkbeeldige grens van de Europalaan, het dorp verder uit te breiden.

In de omgeving van Tuindershof liggen:

- Tuinbouwgebied Overgauw (noordkant)
- Woonwijk Koningshof (oostkant)
- Waterplas tussen Overgauwseweg en Zuidweg in de nieuwe wijk Keijzershof (zuidkant)
- Het glastuinbouwgebied tussen de Delftsestraatweg en de N470 (westkant)

In de structuurvisie wordt de transformatie van Tuindershof onderzocht. Daarbij wordt gedacht aan twee verschillende invullingen; ofwel volledig glastuinbouw of volledig woningbouw.

Uitgangspunt bij woningbouw is maximaal 450 woningen.

3. Katwijkerbuurt Noord

De locatie Katwijkerbuurt Noord bestaat uit woon-, bedrijfs- en agrarische percelen langs de Katwijkerlaan. Voor een groter deel van het gebied is in 2010 de 'Gebiedsvisie Katwijkerlaan, Transformatiestrategie eenheid in verscheidenheid' en in 2012 is het Voorontwerp bestemmingsplan Katwijkerbuurt opgesteld. De ontwikkelingslocatie Noord beslaat het noordelijkste deel uit die documenten. Dat wil zeggen, alleen de percelen aan de Katwijkerlaan. Het oostelijke deel (grenzend aan Zoetermeer) is dicht bebouwd en kent enkele grote bedrijfscomplexen. De bebouwing in het westelijke deel staat minder dicht op elkaar waardoor er hier op sommige plaatsen zicht is op het Balij bos.

In de omgeving van de Katwijkerbuurt Noord liggen:

- Het Balij bos (noordkant)
- Het stedelijk gebied van de kern Zoetermeer (noord- en oostkant)
- Groenzone Pijnacker-Nootdorp (zuidkant)
- Het Pijnackerse bedrijventerrein Boezem (zuidwestkant)

In de structuurvisie wordt voor de invulling van de Katwijkerbuurt Noord, in lijn met de Gebiedsvisie, gedacht aan een kwaliteitsverbetering in het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling (gedacht wordt aan maximaal honderd nieuwe woningen) of woningbouw in combinatie met functies als recreatie en leisure. Denk daarbij aan functies zoals het momenteel in dit gebied gevestigde Centre du Lac. De gebiedsvisie gaat er vanuit dat het gebied zich in een aantal fases zal transformeren van een gemengd agrarisch lint waarbij het accent op glastuinbouw en veeteelt ligt, naar een meer gemengd woon- en recreatielint met zicht op het openbaar recreatiegroen van De Balij.

4. Ruyven Zuid

Deze locatie grenst aan de noordzijde aan het bestaande bedrijventerrein Ruyven, aan de westzijde ligt de Rijksstraatweg A13, aan de zuidzijde de Karitaatmolensloot en aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door de Zuideindseweg. In de huidige situatie is het een groen gebied met verschillende sloten, enkele bosjes en de restanten van het huis of kasteel van Ruyven. De Structuurvisie geeft aan deze locatie een mogelijke invulling als bedrijventerrein (distributiecentrum) met een oppervlakte van 25 hectare. Voorwaarde voor de ontwikkeling van Ruyven Zuid is dat Boezem Oost een recreatiegebied dan wel een groengebied wordt.

3.5 Onderzoeksmethodiek algemeen

In voorliggend MER is ervoor gekozen om de mogelijke milieueffecten van de ontwikkelingen (infrastructuur, windenergie, ontwikkelingslocatie) in de Structuurvisie eerst per type ontwikkeling te presenteren in de hoofdstukken 4, 5 en 6. Daarna wordt in hoofdstuk 7 beschouwd wat de effecten zijn van de Structuurvisie als geheel, dat wil zeggen de ontwikkeling van én nieuwe infrastructuur én windenergie én ontwikkellocaties. Op sommige plekken zou namelijk door al deze ontwikkelingen tezamen een milieuknelpunt kunnen ontstaan, terwijl de ontwikkelingen afzonderlijk nog geen probleem zouden opleveren. Dit principe wordt cumulatie genoemd. De resultaten van het MER komen vervolgens samen in hoofdstuk 8. Hier worden per milieuthema de milieueffecten en eventuele mitigerende en/of compenserende maatregelen benoemd.

Door deze aanpak is eenvoudig te zien welke afzonderlijke milieueffecten de ontwikkelingen in de Structuurvisie hebben. In de onderstaande tabel is aangegeven bij welke ontwikkeling welke milieuthema's zijn beschouwd en welke criteria hierbij zijn gehanteerd.

Tabel 3.1 Beoordelingscriteria van de milieuthema's per ontwikkeling

Thema	Criteria	Infra	Wind	Locaties
Verkeer	Afwikkeling autoverkeer (doorstroming / bereikbaarheid)	x		x
	Verkeersveiligheid	x		x
	Doorsnijding langzaam verkeer routes (barrièrewerking)	x		
	Beschikbaarheid openbaar vervoer			x
Lucht	Overschrijding grenswaarden NO ₂ en PM ₁₀	x		x
Geluid	Geluidsbelasting woningen	x		x
	Lawaai windmolens		x	
Externe veiligheid	Risico Externe Veiligheid		x	x
Ecologie	Beschermde soorten (Flora- en Faunawet)	x	x	x
	Beschermde gebieden (EHS, Natura 2000)	x	x	x
Water	Waterkwantiteit	x		x
	Waterkwaliteit	x		x
Bodem	Bodemkwaliteit en -verontreiniging (Wbb-locaties)			x
Landschap	Ontwerp opstelling windmolens		x	
	Landschappelijke waarden	x	x	x
Cultuurhistorie	Waardevolle lijnen en elementen	x		x
Archeologie	Archeologische verwachting	x		x
	Verstoring archeologische monumenten	x		x
Duurzaamheid	Toepassing duurzame energiebronnen			x

Wijze van effectbepaling

De milieueffecten hebben betrekking op het plan- en studiegebied. De reikwijdte van het studiegebied kan per aspect verschillen.

Om effecten correct te kunnen bepalen, moet eerst een goede referentiesituatie worden vastgelegd. Ten opzichte van wat scoren de alternatieven beter of slechter? De referentiesituatie betreft de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Deze referentiesituatie is in hoofdstuk 2 van dit MER beschreven.

De effecten zijn vervolgens bepaald aan de hand van een vijfpuntsschaal (zie hieronder).

Tabel 3.2 Effectwaardering

Symbool	Betekenis
	Negatief effect
	Licht negatief effect
	Geen effect (neutraal)
	Licht positief effect
	Positief effect

De beoordelingsmethodiek verschilt per ontwikkeling en wordt mede daarom beschreven in paragraaf 4.1, 5.1 en 6.1.

4 Effectbeoordeling infrastructuur

4.1 Onderzoeksmethodiek

In de Structuurvisie is de aanleg opgenomen van een of meer nieuwe wegen aan de noordzijde van Pijnacker-Nootdorp. Hiervoor zijn verschillende alternatieven ontwikkeld (zie paragraaf 3.2). In de kern gaat het om:

- Een nieuwe verbinding tussen Pijnacker en Nootdorp; ofwel langs het spoor van Randstadrail en aansluitend op de Hofweg ofwel een nieuwe verbindingsweg in het verlengde van de Oostelijke Randweg (autonome ontwikkeling, zie paragraaf 2.1) die aan de noordkant aantakt op de randweg rond Heron. Al dan niet in combinatie met:
- Een Westelijke randweg die de Noordweg met de Delftsestraatweg verbindt en/of een Noordelijke randweg die de Noordweg met de Katwijkerlaan en Oostelijke Randweg verbindt

Tabel 4.1 Opbouw alternatieven (verbindingen en aansluitingen)

Alternatief	Nieuwe verbinding P-N	Aansluiting Pijnacker ²⁶	Aansluiting Nootdorp	Randweg
Heron	In verlengde Oostelijke Randweg	OR	Heron	Geen
OR-RSR	Gekoppeld aan RSR (weg ten westen van spoor)	OR	Hofweg	Deels N
KW-RSR	Gekoppeld aan RSR (weg ten oosten v spoor)	KW VL	Hofweg	Geen
NR-RSR	Gekoppeld aan RSR (weg ten westen van spoor)	OR	Hofweg	N
WR-RSR	Gekoppeld aan RSR (weg ten westen van spoor)	OR	Hofweg	W en N
A12	In verlengde Oostelijke Randweg	OR A12	Heron	Geen

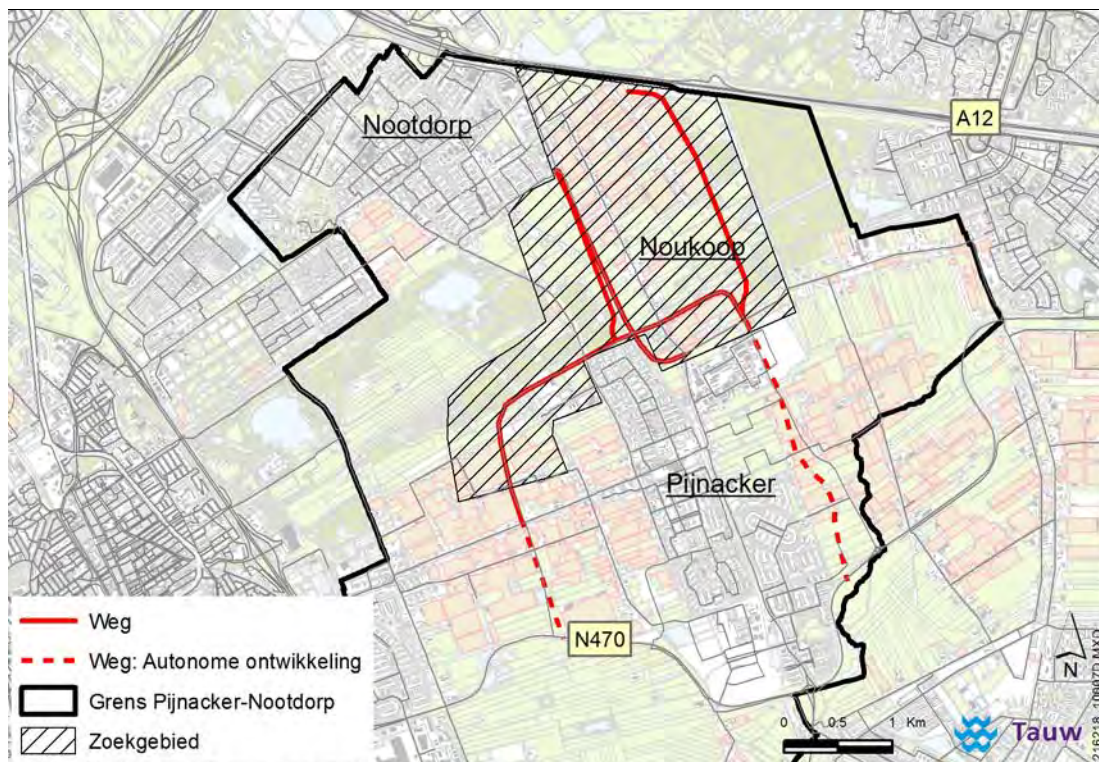
In de volgende paragrafen worden de milieueffecten beschouwd van deze nieuwe wegen en in drie stappen beoordeeld:

- Effecten langs de nieuwe wegen (zoals ingetekend in verkeersmodel gemeente)
- Effecten langs bestaande wegen als gevolg van de verkeersstromen die veranderen door de nieuwe wegen (zoals ingetekend in verkeersmodel gemeente)
- Gevoeligheidsanalyse nieuwe wegen; om mogelijke effecten te kunnen bepalen van het opschuiven van een of meerdere wegvakken van de nieuwe wegen binnen een zoekgebied (zie figuur 4.1)

²⁶ Uitleg afkortingen: OR=Oostelijke Randweg, KW=Katwijkerlaan, VL=Vlielandseweg, NW=Noordweg, DS=Delftsestraatweg

Bij de eerste twee stappen is uitgegaan van de ligging van de wegen zoals ze zijn opgenomen in het verkeersmodel van de gemeente Pijnacker-Nootdorp en ingetekend op figuur 4.1. Bij de berekeningen die ten grondslag liggen aan de effectbeoordeling van de thema's Geluid, Lucht en Ecologie zijn, is een 'worstcase benadering' gehanteerd. Deze benadering wordt toegelicht in paragraaf 4.3.1. De keuze voor deze benadering heeft tot gevolg dat deze paragrafen anders zijn opgebouwd dan de paragrafen van de overige milieuthema's.

De exacte ligging van de nieuwe wegen is nog niet bepaald (zoals ook staat uitgelegd in paragraaf 3.2). Door de gemeente is een zoekgebied rond de wegen aangegeven waarin de weg kan komen te liggen. Door middel van een gevoeligheidsanalyse is voor de thema's Geluid, Lucht en Ecologie bepaald wat de effecten zijn wanneer de weg opschuift binnen dit zoekgebied.



Figuur 4.1 Zoekgebied voor nieuwe infrastructuur (met grijs zijn de bestaande wegen aangegeven, met rood de nieuwe wegen)

4.2 Verkeer

4.2.1 Beoordelingscriteria

Tabel 4.2 Beoordelingscriteria Verkeer

criterium	Positief	Licht positief	Neutraal	Licht negatief	Negatief
Afwikkeling autoverkeer (doorstroming, bereikbaarheid)	Sterke verbetering van de afwikkeling van het autoverkeer op bestaande knelpunten	Lichte verbetering van afwikkeling van het autoverkeer op bestaande knelpunten	Er treedt geen verandering op	Lichte verslechtering van de afwikkeling van het autoverkeer op bestaande knelpunten	Sterke verslechtering van de afwikkeling van het autoverkeer op bestaande knelpunten
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid beter dan referentiesituatie	Verkeersveiligheid iets beter dan referentiesituatie	Er treedt geen verandering op	Verkeersveiligheid iets slechter dan referentiesituatie	Verkeersveiligheid slechter dan referentiesituatie
Routes voor langzaam verkeer	Nieuwe infrastructuur biedt kansen voor nieuwe routes voor langzaam verkeer	n.v.t.	Er treedt geen verandering op	n.v.t.	Nieuwe infrastructuur doorsnijdt bestaande routes voor langzaam verkeer

4.2.2 Effectbeoordeling

Het nut en de noodzaak van de nieuwe infrastructuur is ingegeven door knelpunten met betrekking tot de afwikkeling van het autoverkeer en verkeersveiligheid in de huidige situatie en referentiesituatie. Onderstaand wordt allereerst beoordeeld hoe goed de alternatieven erin slagen het autoverkeer af te wikkelen. Daarna komen de effecten op de verkeersveiligheid aan de orde. Ten slotte wordt beschouwd wat de nieuwe infrastructuur voor gevolgen heeft op de routes voor langzaam verkeer (fietsen, wandelen).

Afwikkeling autoverkeer

Hoe goed het autoverkeer in de gemeente Pijnacker-Nootdorp afgewikkeld wordt, is enerzijds afhankelijk van de toename van het verkeer en anderzijds van de capaciteit van de (bestaande) infrastructuur. In het algemeen kan worden gesteld dat de voorziene nieuwe verbinding Pijnacker-Nootdorp ervoor zorgt dat de drukke wegen in en rond het centrum van Pijnacker (met name Oostlaan en Klapwijkseweg) worden ontlasten en de bereikbaarheid van de gemeente ten oosten van de metrolijn beter wordt.

Hieronder wordt per alternatief beschouwd wat de effecten zijn voor de verkeersafwikkeling op de knelpunten in de referentiesituatie (zie paragraaf 2.2). Bij de effectbeoordeling wordt gebruik gemaakt van de resultaten van een 'modelverkenning' door de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Met deze modelverkenning is het effect van de alternatieven op de verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in beeld gebracht (zie figuur 4.2).

		AUT	tov	1a	tov	1b	tov	1c	tov	1d	tov	1e	tov	2a	tov
	2011	2021	2011	HERON	AUT	OR-RSR	AUT	KW-RSR	AUT	NR-RSR	AUT	NWR-RSR	AUT	A12	AUT
	2011	2021	2011	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021
Nieuwe weg Pijnacker-Nootdorp	-	-	-	9.200	9.200	4.700	4.700	9.400	9.400	9.800	9.800	10.100	10.100	21.800	21.800
Noordelijke randweg Pijnacker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.800	8.800	10.100	10.100	-	-
Noordwestelijke randweg Pijnacker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.500	6.500	-	-
Hofweg (bij A12)	19.000	24.100	5.100	28.000	3.900	25.000	900	27.000	2.900	26.400	2.300	26.400	2.300	13.500	-10.600
Oudeweg (bij fietstunnel)	12.100	16.500	4.400	14.200	-2.300	15.300	-1.200	12.300	-4.200	11.400	-5.100	12.100	-4.400	12.700	-3.800
Nieuwkoopseweg	1.800	2.600	800	400	-2.200	600	-2.000	800	-1.800	800	-1.800	800	-1.800	400	-2.200
Noordweg (bij zwembad)	10.500	15.300	4.800	13.200	-2.100	14.200	-1.100	11.600	-3.700	15.400	100	11.800	-3.500	11.800	-3.500
Europalaan	6.900	9.000	2.100	8.100	-900	8.400	-600	8.200	-800	9.000	-	8.800	-200	8.200	-800
Komkommerweg		8.300	8.300	8.300	-	8.200	-100	8.300	-	8.300	-	9.200	900	8.000	-300
Westlaan (bij Rijskade)	11.400	13.600	2.200	13.400	-200	13.400	-200	13.300	-300	13.700	100	9.100	-4.500	13.300	-300
Delftsestraatweg (bij tankstation)	10.100	7.800	-2.300	7.500	-300	7.700	-100	7.600	-200	7.700	-100	8.200	400	7.400	-400
Oostlaan (bij P-garage)	9.300	12.000	2.700	10.600	-1.400	11.300	-700	10.600	-1.400	11.000	-1.000	10.400	-1.600	11.800	-200
Vlielandseweg	5.900	7.200	1.300	7.300	100	6.100	-1.100	11.700	4.500	4.900	-2.300	4.200	-3.000	11.200	4.000
Klapwijkseweg (bij Klapwijk)	12.400	9.700	-2.700	9.400	-300	9.300	-400	11.500	1.800	9.300	-400	9.300	-400	10.000	300
Oostelijke Randweg (bij Klapwijk)		4.300	4.300	7.900	3.600	5.500	1.200	4.400	100	5.200	900	5.000	700	10.800	6.500
Katwijkerlaan (bij Zoetermeer)	6.900	7.900	1.000	7.800	-100	7.900	-	7.600	-300	8.000	100	8.200	300	4.300	-3.600
N470 west (Zuideindseweg)	15.200	33.800	18.600	32.000	-1.800	33.500	-300	32.700	-1.100	33.300	-500	33.700	-100	30.600	-3.200
A13 (Delft-Noord)	145.800	166.800	21.000	164.500	-2.300	166.400	-400	165.300	-1.500	165.900	-900	165.200	-1.600	161.800	-5.000
N470 oost	15.800	27.900	12.100	27.800	-100	27.800	-100	28.000	100	27.800	-100	27.700	-200	26.000	-1.900
A12 (Zoetermeer west)	128.800	159.200	30.400	158.200	-1.000	158.400	-800	158.400	-800	158.200	-1.000	158.300	-900	163.400	4.200

Figuur 4.2 Verkeersintensiteiten (motorvoertuigen per dag) als gevolg van de alternatieven (rood=toename, groen=afname, geel=geen/nauwelijks verandering)

Kenmerk R002-1216218EMG-evp-V04-NL

Alternatief Heron

Dit alternatief trekt circa 9.200 motorvoertuigen per dag. Het verkeer over de bestaande routes Oudeweg en Nieuwkoopseweg neemt met circa 4.500 voertuigen af. Het overige verkeer op de nieuwe weg is met name doorgaand verkeer dat eerder via de A12 of A13 reed. Binnen Pijnacker neemt vooral het verkeer op de Noordweg en het centrum af ten opzichte van een situatie zonder extra weg. De oostelijke randweg wordt veel intensiever gebruikt. Het verkeer op de overige wegen in Pijnacker verandert per saldo niet of nauwelijks. In Nootdorp is een zeer sterke toename van het verkeer op het noordelijk deel van de Hofweg (toename van verkeersintensiteit van 19.000 in 2011 naar 28.000 in alternatief Heron in 2021), waarmee deze weg zwaar overbelast is. Zonder ingrijpende maatregelen, zoals verdubbeling van de rijbaan en verruiming van de kruispunten met verkeerslichten gaat dit ten koste van de lokale bereikbaarheid in Nootdorp en wordt de 2^e wegverbinding tussen Pijnacker en Nootdorp niet optimaal benut. Op meerdere knelpunten wordt de verkeersafwikkeling verbeterd (met name Oostlaan en Nieuwkoopseweg). De verkeersafwikkeling op het knelpunt Hofweg verslechtert flink. Ook in de referentiesituatie zijn hier echter al maatregelen nodig.

Alternatief Heron wordt al met al licht positief beoordeeld.

Alternatief OR-RSR

De nieuwe weg trekt aanzienlijk minder verkeer dan het alternatief door Heron, slechts 4.700 motorvoertuigen, wat weinig is voor een nieuwe gebiedsontsluitingsweg. Het verkeer op de Oudeweg neemt ook minder af. Het verkeer op de Nieuwkoopseweg neemt wel sterk af. Er is een lichte afname van het verkeer op de Vlielandseweg. Het verkeer op de Hofweg neemt nauwelijks toe ten opzichte van de autonome situatie, maar ook in de autonome situatie zullen maatregelen nodig zijn om op lange termijn het verkeer op de kruispunten te laten doorstromen.

Dit alternatief heeft van alle alternatieven de minste verschuivingen van het verkeer tot gevolg.

Alternatief OR-RSR wordt daarom neutraal beoordeeld.

Alternatief KW-RSR

Het gebruik van de weg is met 9.400 motorvoertuigen per etmaal vergelijkbaar met het alternatief Heron. Echter bij dit alternatief wordt een groter deel van het lokale wegennet zwaarder belast. Zowel het noordelijk als zuidelijk deel van de Hofweg worden flink drukker, waarbij op het noordelijk deel in ieder geval een ingrijpende wegverbreding nodig is om het verkeer te kunnen laten doorstromen. In Pijnacker neemt het verkeer op de Klapwijkseweg en met name de Vlielandseweg fors toe, terwijl de oostelijke randweg niet benut wordt. Daar tegenover staat een afname op de Nieuwkoopseweg en de forse afname van het verkeer op de Oudeweg, Noordweg en het centrum van Pijnacker.

Alternatief KW-RSR wordt licht positief beoordeeld.

Alternatief NR-RSR

De nieuwe weg naar Nootdorp trekt met 9.800 voertuigen iets meer verkeer dan de andere alternatieven (met uitzondering van WR-RSR). Maar ook de toename op het noordelijk en zuidelijk deel van de Hofweg is erg groot en er zijn ingrijpende uitbreidingsmaatregelen noodzakelijk op het noordelijk deel van de Hofweg om de bereikbaarheid de waarborgen. Het verkeer op de Oudeweg neemt echter sterk af. Ook het verkeer op de Vlielandseweg en door het centrum neemt af. Het verkeer op de Noordweg in Pijnacker blijft gelijk. De oostelijke randweg wordt iets beter benut.

Alternatief NR-RSR wordt licht positief beoordeeld.

Alternatief WR-RSR

De verkeerseffecten van dit alternatief zijn grotendeels vergelijkbaar met alternatief NR-RSR (met name in Nootdorp). De weg verwerkt met 10.100 motorvoertuigen per etmaal wel iets meer verkeer dan NR-RSR. Groot verschil is een grote afname van het verkeer over de Westlaan en langs Pijnacker-Noord. Ook het verkeer door het centrum en over de Vlielandseweg nemen sterker af.

Alternatief WR-RSR wordt positief beoordeeld.

Alternatief A12

Het alternatief A12 zorgt voor de grootste verschuiving van het verkeer. Het gebruik van de weg is met 21.800 voertuigen vergelijkbaar met een provinciale weg. De grote verkeersdruk op de nieuwe weg wordt voor een groot deel veroorzaakt door regionaal doorgaand verkeer. Dit is te zien aan de afnames op de N470, de Oostweg in Zoetermeer en de A13 en aan de toenames op de Oostelijke Randweg, Vlielandseweg en op de A12 bij Zoetermeer West.

Het verkeer op de Hofweg neemt sterk af, waardoor hier in tegenstelling tot de autonome situatie geen verkeersmaatregelen meer nodig zijn. Ook is er sprake van minder verkeer op de Oudeweg / Noordweg, de Katwijkerlaan en op enkele wegen in de kern Nootdorp die in de huidige situatie een knelpunt vormen (Kerkweg, Veenweg en Oosteinde), en op de 1^e verbinding Pijnacker-Nootdorp (Oudeweg - Noordweg - Nootdorpseweg). Deze afnames worden positief beoordeeld omdat hiermee meerdere knelpunten in stedelijk gebied worden verminderd en de verkeersafwikkeling wordt verbeterd.

De grote toename van het verkeer in de gemeente wordt vooral opgevangen door nieuwe wegen, de Oostelijke Randweg en de nieuwe verbindingsweg Pijnacker-Nootdorp. Deze wegen worden ontworpen met het oog op hoge verkeersintensiteiten opdat de kernen worden ontlast. De capaciteit van deze wegen zal daarom naar verwachting de verkeerstoename kunnen opvangen. Hierdoor worden geen problemen verwacht voor de verkeersafwikkeling (doorstroming en bereikbaarheid).

Alternatief A12 wordt positief beoordeeld.

Verkeersveiligheid

De knelpunten verkeersveiligheid zijn gelegen in de kernen Pijnacker, Nootdorp en Delfgauw en langs de Nieuwkoopseweg. De alternatieven Heron en WR-RSR worden positief beoordeeld omdat de verkeersintensiteiten in het centrum van Pijnacker en langs de Nieuwkoopseweg hier het meest afnemen. De overige alternatieven worden licht positief beoordeeld omdat ook hierbij de intensiteiten afnemen en daarmee de kans op gevaarlijke situaties wordt verkleind.

Routes voor langzaam verkeer

De alternatieven A12 en Heron doorsnijden het fietspad tussen de recreatiegebieden Dobbeplass en De Balij. Dit fietspad loopt door open gebied met veel vergezichten (onder andere Nieuwe en Drooggemaakte polder). De overige alternatieven doorsnijden geen routes voor langzaam verkeer. Deze alternatieven bieden kansen voor een directere verbinding tussen het oostelijk deel van Nootdorp en 's-Gravenhout enerzijds en Pijnacker anderzijds. Met name voor fietsforenzen tussen deze plaatsen is dit positief. Voor recreanten is deze potentiële route, langs een drukke randweg, minder aantrekkelijk.

De totale beoordeling van de alternatieven A12 en Heron is negatief.

De totale beoordeling van de overige alternatieven is positief.

*Conclusie***Tabel 4.3 Effectbeoordeling Verkeer**

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	NR-RSR	WR-RSR	A12
Verkeers-afwikkeling	Voor gebied als geheel een lichte verbetering. Op knelpunten Oostlaan en Nieuwkoopseweg sterke afnames maar ook sterke toename Hofweg	Nauwelijks verandering	Voor gebied als geheel lichte verbetering Enkele sterke afnames (Oudeweg-Noordweg) maar ook sterke toenames (Hofweg, Klapwijkseweg en Vlielandseweg).	Voor gebied als geheel lichte verbetering. Op een knelpunt (Hofweg) een toename. Daartegen over staat de sterkste afname van alle alternatieven op de Oudeweg	Sterke afnames op knelpunten, mn in centrum Pijnacker	Sterke afnames op knelpunten, met toenames name op nieuwe de wegen die ervoor zijn bedoeld
Verkeers-veiligheid	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentie-situatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentie-situatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentie-situatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentie-situatie door verbetering op aantal knelpunten
Langzaam verkeer	Barriere-werking nieuwe weg	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Barriere-werking nieuwe weg

4.3 Geluid

4.3.1 Uitgangspunten en beoordelingscriteria

Voor het geluidsonderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verkeersgegevens afkomstig van de gemeente Pijnacker-Nootdorp voor de gemiddelde werkdag voor 2021
- Situering van de nieuwe wegen afkomstig uit de verkeersmodellen
- Voertuigverdeling voor de wegen
- Geomilieu versie 2.20, Standaard rekenmethode RMG2012
- Woningen uit de BAG d.d. 1 februari 2013
- 80 kilometer per uur op de nieuwe verbindingsweg A12
- 60 kilometer per uur op de nieuwe verbindingsweg Pijnacker-Nootdorp

Voor het onderdeel Geluid is gekozen voor een worstcase benadering. De alternatieven bestaan uit een combinatie van verschillende wegvakken (zie tabel 4.4). Van alle wegvakken van alle alternatieven zijn de geluidcontouren bepaald aan de hand van berekeningen met de hoogste verkeersintensiteiten op dat wegvak. Deze zijn weergegeven in de laatste kolom van tabel 4.4.

Tabel 4.4 Wegvakken per alternatief

Nr.	Wegvak	Heron	OR-RSR	KW-RSR	NR-RSR	WR-RSR	A12	Worst-Case
1	Nieuwe verbinding naar A12 en Heron	ja	nee	nee	nee	nee	ja	A12
2	Nieuwe verbinding Pijnacker-Nootdorp (gekoppeld aan RSR)	nee	ja (west)	ja (oost)	ja (west)	ja (west)	nee	WR-RSR
3	Verbinding van Katwijkerlaan naar nieuwe verbinding RSR	nee	nee	ja	nee	nee	nee	KW-RSR
4	Noordoostelijke Randweg Pijnacker	nee	deels	nee	ja	ja	nee	WR-RSR
5	Noordwestelijke Randweg Pijnacker	nee	nee	nee	nee	ja	nee	WR-RSR

*Beoordelingscriterium***Tabel 4.5 Criterium Geluidsbelasting woningen**

Criterium Geluidsbelasting woningen		
	Positief effect	n.v.t.
	Licht positief effect	n.v.t.
	Geen effect (neutraal)	Geen noemenswaardige verandering
	Licht negatief	Meer geluidsbelaste woningen (binnen de 48 dB-contour)
	Negatief effect	Aanzienlijk meer geluidsbelaste woningen (binnen de 48 dB-contour)

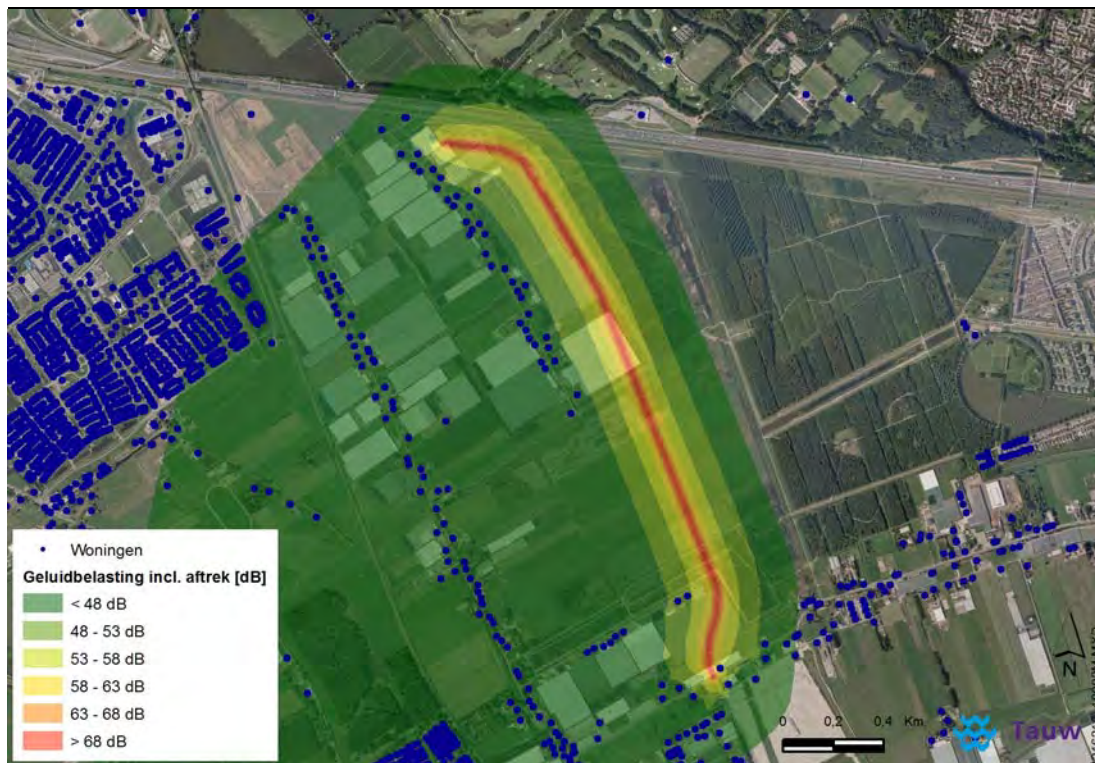
4.3.2 Effectbeoordeling

De effecten op het onderdeel geluid zijn in drie stappen geanalyseerd. Allereerst de effecten langs de nieuwe infrastructuur, daarna de effecten langs de bestaande infrastructuur en ten slotte is door middel van een gevoeligheidsanalyse duidelijk gemaakt wat de effecten zijn wanneer de nieuwe weg wordt opgeschoven binnen de zoekzone.

Effecten langs de nieuwe infrastructuur

De alternatieven bestaan uit een combinatie van verschillende wegvakken (zie tabel 4.4). Voor de nieuwe infrastructuur zijn de effecten op het onderdeel geluid in beeld gebracht met geluidcontouren op basis van de worstcase etmaalintensiteiten op de verschillende wegvakken (zie paragraaf 4.3.1). Daarna volgt de effectbeoordeling per alternatief.

In de navolgende figuren zijn de geluidcontouren van de verschillende wegvakken weergegeven (op een hoogte van 5 meter inclusief aftrek) weergegeven.



Figuur 4.3 Geluidcontouren ten gevolge van wegvak 1 (de nieuwe verbinding tussen Pijnacker en de A12/Heron)

Langs de nieuwe verbinding naar A12 en Heron zijn enkele woningen binnen de geluidcontouren gesitueerd.



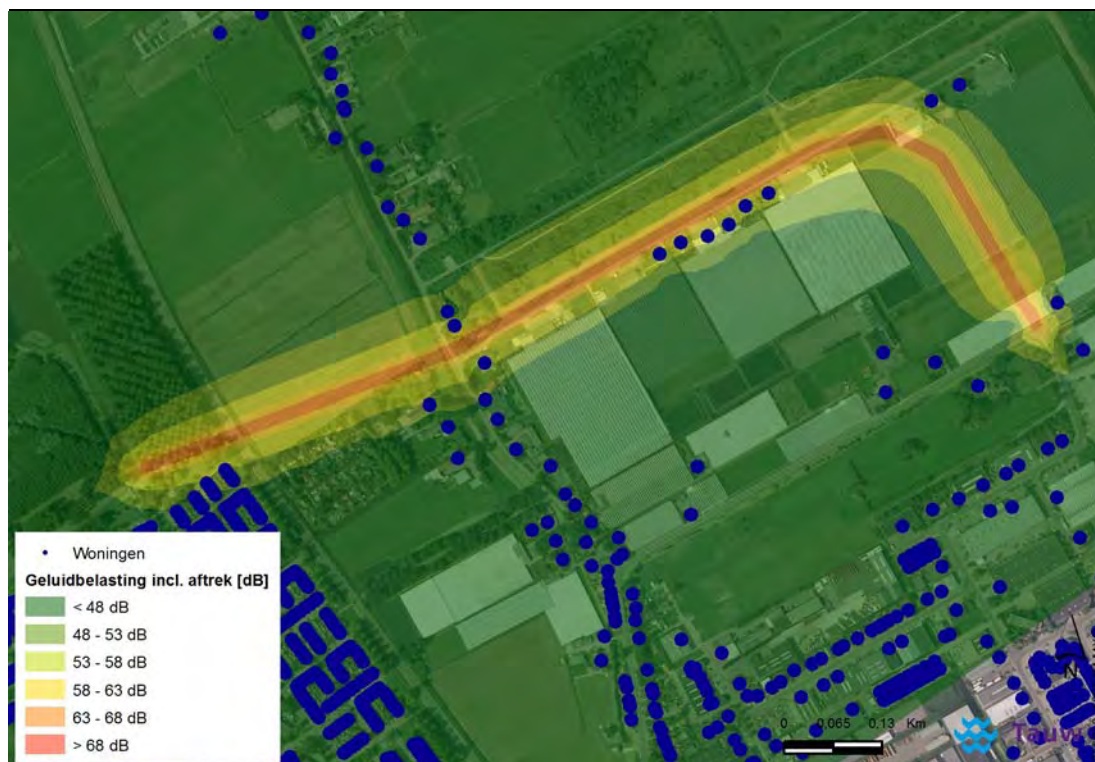
Figuur 4.4 Geluidcontouren van wegvak 2 (nieuwe verbinding Pijnacker en Nootdorp gebundeld met RSR)

Langs de nieuwe verbinding Pijnacker-Nootdorp (aan westkant RSR) is slechts één woning binnen de geluidcontouren gesitueerd (zie figuur 4.4). De geluidbelasting op de woningen ten noordwesten van de Hofweg overschrijdt naar alle verwachting ook de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (zie kopje Effecten bestaande infrastructuur verderop). Langs de verbinding aan de oostkant van Randstadrail is ook één woning binnen de geluidcontouren gesitueerd.



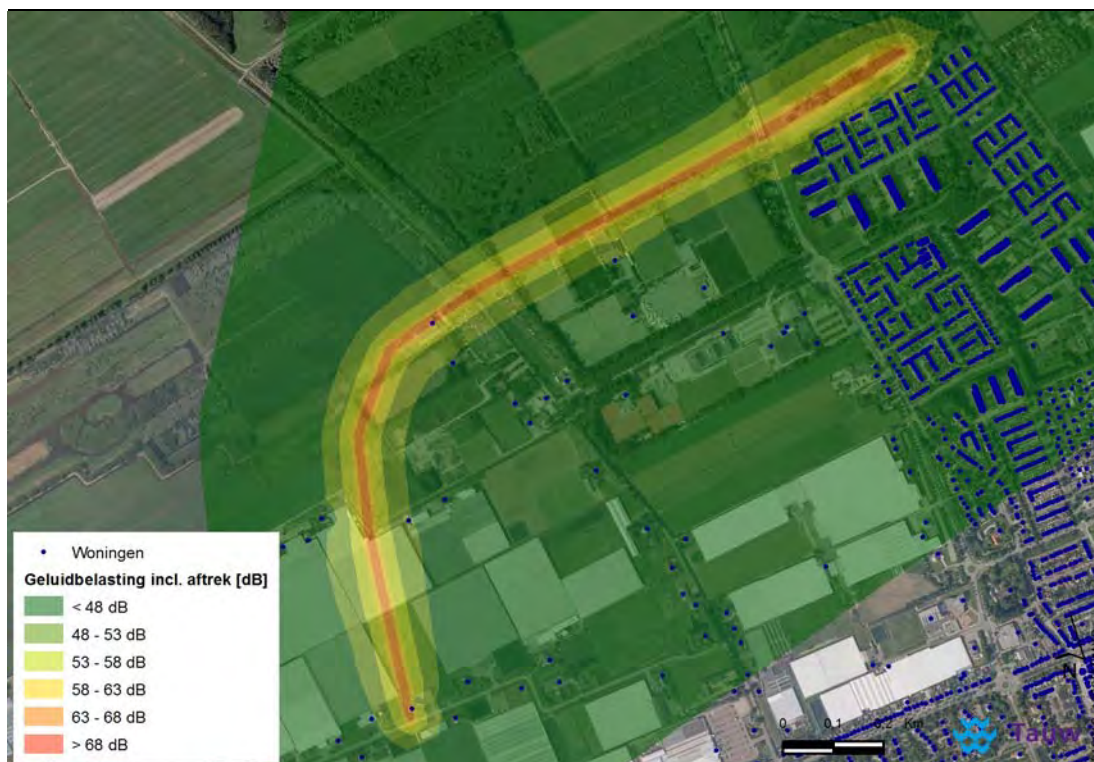
Figuur 4.5 Geluidcontouren ten gevolge van wegvak 3 (van Katwijkerlaan naar de nieuwe verbinding gekoppeld aan RSR)

Bij de kruising Katwijkerlaan/Nieuwkoopseweg/nieuwe weg zijn meerdere woningen binnen de geluidcontouren van wegvak 3 gesitueerd. De woningen aan de noordzijde van Pijnacker-Nootdorp liggen binnen de contouren van het westelijke deel van wegvak 3. Bij het realiseren van een nieuwe weg moeten maatregelen worden afgewogen en eventueel hogere waarde worden aangevraagd. Uit de contour is af te leiden dat de verwachting is dat de maximale grenswaarde van 53 dB bij enkele woningen wordt overschreden. Dit zijn woningen die heel dicht bij de weg liggen. Bij uitwerken van wegvak 3 zal moeten beoordeeld worden of met maatregelen aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan.



Figuur 4.6 Geluidcontouren van wegvak 4 (Noordoostelijke Randweg Pijnacker)

Langs de Noordoostelijke Randweg Pijnacker zijn enkele woningen binnen de geluidcontouren gesitueerd. Dit zijn woningen die parallel aan de weg zijn gelegen in het oostelijke gedeelte van deze nieuwe weg (het deel dat ook opgenomen is in OR-RSR). Bij het realiseren van een nieuwe weg, moeten maatregelen worden afgewogen en eventueel hogere waarde worden aangevraagd. Uit de contour is af te leiden dat in de verwachting is dat de maximale grenswaarde van 58 dB niet wordt overschreden.



Figuur 4.7 Geluidcontouren ten gevolge van wegvak 5 (de Noordwestelijke Randweg Pijnacker)

Langs de Noordwestelijke Randweg Pijnacker zijn enkele woningen binnen de geluidcontouren gesitueerd. Bij het realiseren van een nieuwe weg, moeten maatregelen worden afgewogen en eventueel hogere waarde worden aangevraagd. Uit de contour is af te leiden dat in de verwachting is dat de maximale grenswaarde van 53 dB slechts bij enkele woningen wordt overschreden. Dit zijn woningen die heel dicht bij de weg liggen.

In tabel 4.6 zijn de hiervoor beschreven effecten op de verschillende wegvakken samengevat.

Tabel 4.6 Effecten op de verschillende wegvakken van de alternatieven van de nieuwe infrastructuur

Nr.	Heron	OR-RSR	KW-RSR	NR-RSR	WR-RSR	A12
1. ²⁷	Intensiteit 42 % lager dan A12. Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Slechts enkele woningen in 48 dB-contour
2. ²⁸	n.v.t.	Intensiteit helft van WR-RSR, daarom geen effect	Intensiteit vergelijkbaar met WR-RSR, zelfde effect	Intensiteit vergelijkbaar met WR-RSR, zelfde effect	1 woning in 48 dB-contour	n.v.t.
3. ²⁹	n.v.t.	n.v.t.	Meerdere woningen in 48 dB-contour. Enkele woningen in 53 dB-contour	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4. ³⁰	n.v.t.	Intensiteit helft van WR-RSR minder maar nog wel effect	n.v.t.	Intensiteit vergelijkbaar met WR-RSR, zelfde effect	Circa 10 woningen in 48 dB-contour. Enkele woningen in 53 dB-contour	n.v.t.
5. ³¹	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Enkele woningen in 53 dB-contour	n.v.t.

De alternatieven A12 en Heron hebben de kleinste invloed, aangezien deze weg in een gebied met weinig woningen is gesitueerd. Voor het alternatief A12 wordt tevens de A12 aangepast met een nieuwe aansluiting. Aangezien dit een aanpassing van de rijksweg is, is deze niet beschouwd in dit onderzoek. Voor de aanpassingen aan de A12 moet worden getoetst of de aanpassing past binnen de geluidproductie plafonds. Indien dit niet het geval is, zal een akoestisch onderzoek moeten plaats vinden.

De realisatie van de alternatieven KW-RSR, NR-RSR en WR-RSR heeft invloed op de noordelijke woonbebouwing van Pijnacker en in het geval van KW-RSR ook de verspreide bebouwing rond de kruising Nieuwkoopseweg/Katwijkerlaan. Er is bebouwing binnen de 48-53 dB-contour gesitueerd en enkele woningen binnen de contour >53 dB.

²⁷ Zie tabel 4.4 en figuur 4.3

²⁸ Zie tabel 4.4 en figuur 4.4

²⁹ Zie tabel 4.4 en figuur 4.5

³⁰ Zie tabel 4.4 en figuur 4.6

³¹ Zie tabel 4.4 en figuur 4.7

De alternatieven met een randweg hebben daardoor rond de nieuwe weg meer invloed op de woonbebouwing dan de alternatieven A12 en Heron.

Effecten verkeerstoename bestaande infrastructuur

Door de aanleg van een de nieuwe infrastructuur zal er tevens een effect optreden op de bestaande wegen. In het kader van de planm.e.r. is per alternatief het verschil in de etmaailintensiteit bepaald ten opzichte van de referentiesituatie in het jaar 2021. In de navolgende figuren (verschilplots) is weergegeven op welke wegen in het verkeersmodel:

- Een afname van 20 % of meer
- een toename van 30 % of meer optreedt.

Bij een afname van 20 % of toename van 30 % is er sprake van een geluideffect van 1 dB.

Heron

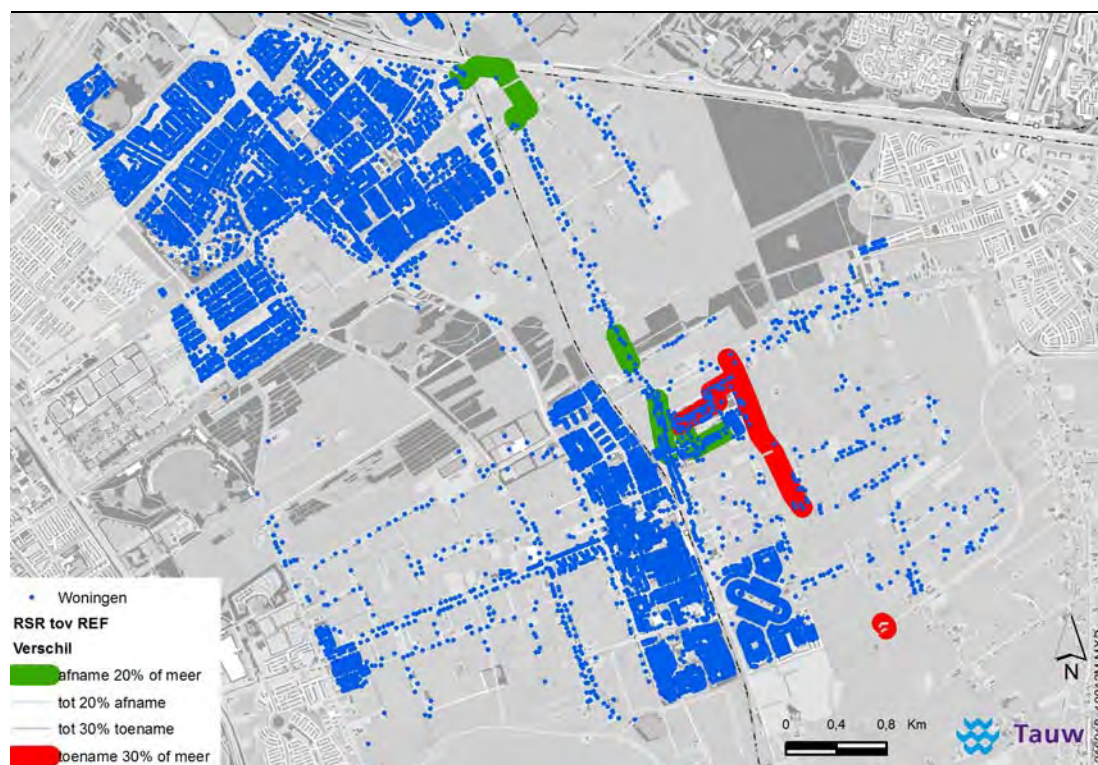
Voor het alternatief Heron geldt eigenlijk hetzelfde als voor het alternatief A12 (zie verderop). Er zijn echter bij de variant A12 meer wegen met afnames. De wegen met toenames hebben vooral lintbebouwing, de afnames die optreden zijn gering, waardoor de toename zorgt voor een licht negatief effect.



Figuur 4.7 Alternatief Heron: wegen met verandering van 1 dB

OR-RSR

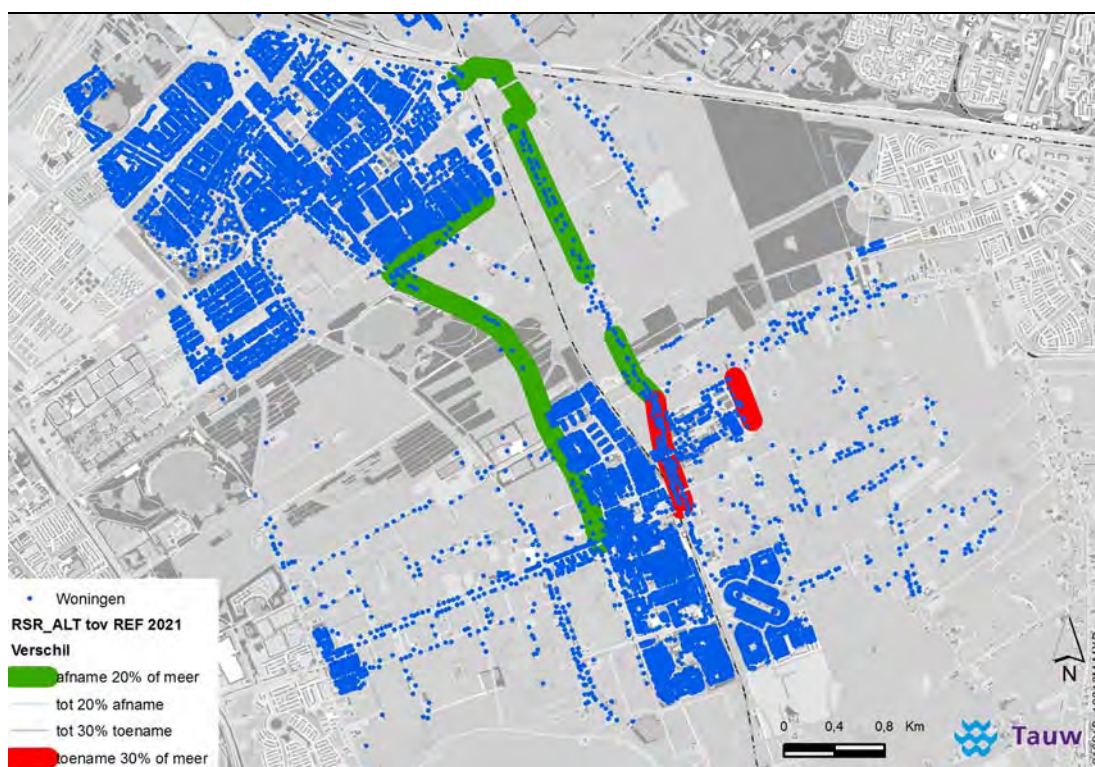
In het alternatief OR-RSR zijn de veranderingen het kleinst. De toename is op een wegvak wel 360 %, echter bedraagt de intensiteit minder dan 2000 mvt/etmaal. De weg wordt wel drukker, alleen is er geen sprake van hoge geluidbelastingen. Doordat er ook kleine afnames zijn, wordt dit alternatief als neutraal beoordeeld.



Figuur 4.8 Alternatief OR-RSR: wegen met verandering van 1 dB

KW-RSR

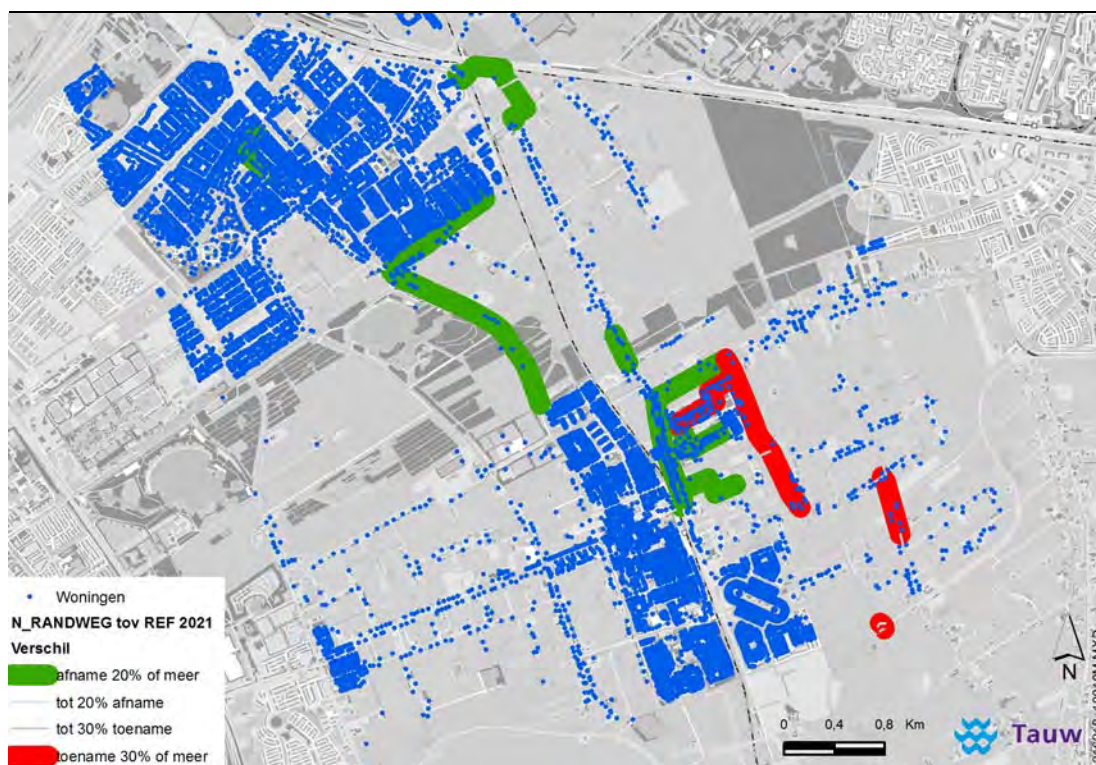
In het alternatief KW-RSR is er een wegvak (Vlielandseweg) waarbij de etmaalintensiteit ongeveer verdubbeld. Langs deze weg is lintbebouwing aanwezig. Langs de Oudeweg/Noordweg en de Nieuwkoopseweg zijn de afnames meer dan 20% en in de nabijheid van deze wegen zijn veel woningen gesitueerd. De Oudeweg/Noordweg heeft in de huidige situatie bovendien een hoge verkeersintensiteit. De woningen langs deze wegen zullen door de aanpassingen een lagere geluidbelasting krijgen. Gezien de afnames langs wegen met veel woningen erlangs wordt deze variant als licht positief beoordeeld.



Figuur 4.8 Alternatief KW-RSR: wegen met verandering van 1 dB

NR-RSR

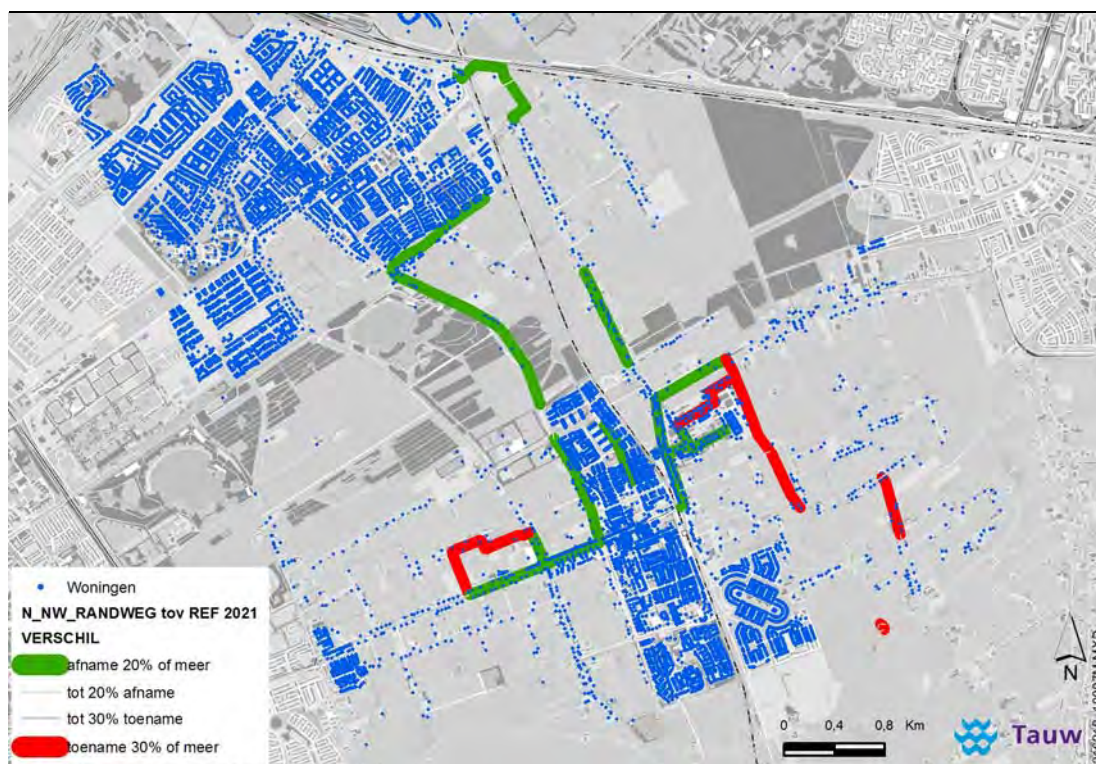
Alternatief NR-RSR heeft enkele wegvakken met dichtbebouwde lintbebouwing waar een afname is van de etmaalintensiteit. Langs enkele wegen is een toename van 30 % of meer, maar langs deze wegen is minder bebouwing aanwezig dan langs de wegen met afnames. Dit alternatief is licht positief.



Figuur 4.9 Alternatief NR-RSR: wegen met verandering van 1 dB

WR-RSR

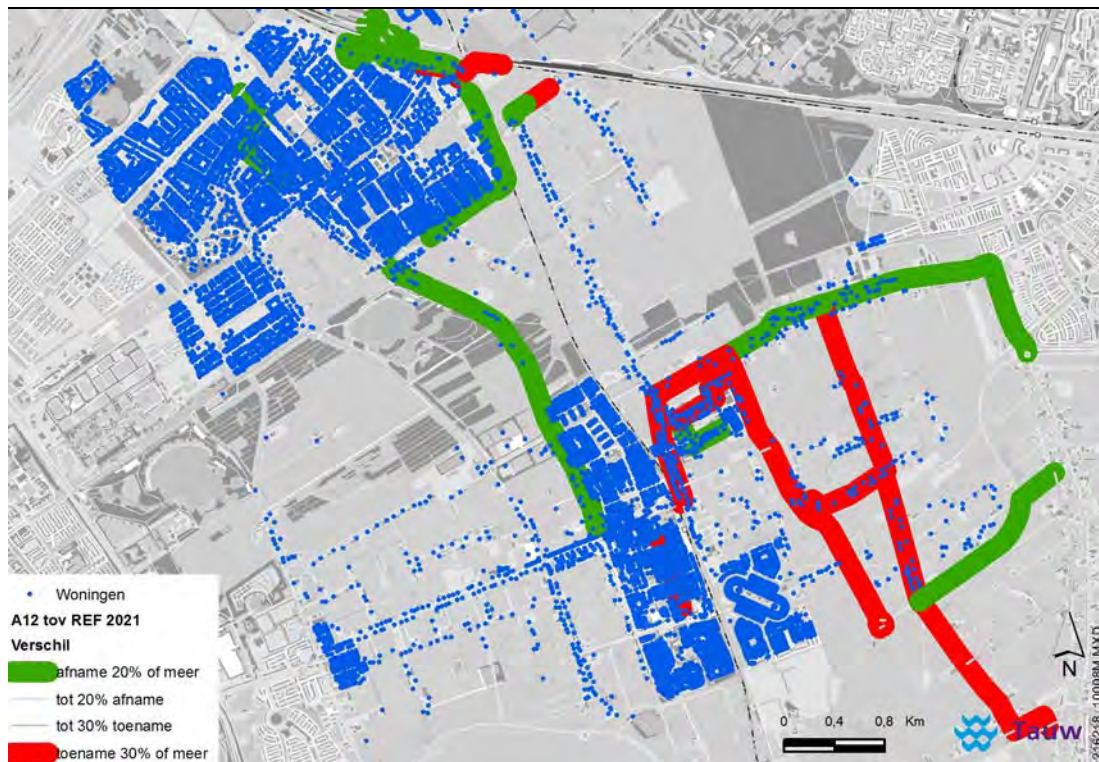
Bij de aanleg van WR-RSR neemt de verkeersintensiteit op enkele wegen meer dan 30 % toe. Echter door de aanleg van de Randweg neemt de verkeersintensiteit in het gebied met veel woningen ook meer dan 20 % af. Hierdoor wordt dit alternatief positief beoordeeld.



Figuur 4.10 Alternatief WR-RSR: wegen met verandering van 1 dB

A12

Het alternatief A12 zorgt voor de grootste verschuiving van het verkeer en dan vooral verkeer uit de omgeving en niet direct uit het gebied. Dit is te zien aan de grote toenames aan de oostzijde en de geringe afnames aan de westzijde. De toenames zijn onder andere langs de Vlielandseweg (veel lintbebouwing) en de Oostelijke Randweg. Dit is geen dichtbebouwd gebied met woningen maar er is wel lintbebouwing aanwezig. Daar tegenover staan de grootste afnames van alle alternatieven, namelijk een halvering van de intensiteiten bij de Hofweg en de Katwijkerlaan. Met name langs de Katwijkerlaan staat relatief veel lintbebouwing staat. Ook bij de Oudeweg en Noordweg zijn grote afnames. Dit alternatief wordt licht positief beoordeeld.



Figuur 4.11 Alternatief A12: wegen met verandering van 1 dB

Gevoeligheidsanalyse zone nieuwe infrastructuur

Wanneer de noordelijke randweg (in NR-RSR en WR-RSR) meer naar het noorden schuift, liggen er minder woningen binnen de 48 db contour. Andersom geldt dat als de weg naar het zuiden wordt verplaatst er meer woningen geluidsoverlast zullen ervaren.

De noordwestelijke rondweg naar het noordwesten opschuiven, betekent, dat minder woningen te maken krijgen met geluidsoverlast van de nieuwe weg. Wanneer de weg meer naar het zuidoosten wordt aangelegd, geldt het omgekeerde (meer woningen met geluidsoverlast).

Voor de 2^e verbindingsweg tussen Pijnacker en Nootdorp parallel aan RSR (in OR-RSR, NR-RSR en WR-RSR) geldt dat er minder woningen geluidsbelast worden als de weg meer naar het westen komt te liggen. Wanneer de weg naar het oosten wordt opgeschoven, komt de weg dichterbij de woningen langs de Nieuwkoopseweg en Noukoop te liggen. Wegvak 3 (alleen in KW-RSR) kan niet verder naar het westen schuiven vanwege de bebouwing van Pijnacker-Noord. Naar het oosten is voor wegvak 3 beperkt schuifruimte aanwezig.

Het opschuiven van de meest oostelijke verbindingsweg (Heron/A12) in oostelijke richting is ongunstig vanuit geluidoptiek. De weg komt dan dichterbij de woningen langs de Nieuwkoopseweg en Noukoop te liggen.

Conclusie

In alle alternatieven is er sprake van een verkeerstoename in de gemeente. De alternatieven Heron en A12 kennen de grootste toename van verkeer maar er staan minder woningen rond de nieuwe verbindingsweg die in deze alternatieven is opgenomen dan rond de verbindingsweg die parallel aan RandstadRail loopt. Op de lokale wegen is er bij alternatief A12 op veel wegen sprake van aanzienlijke afnames op wegen die nu een hoge geluidsbelasting kennen (met name de Katwijkerlaan en de Hofweg). Langs het nieuwe tracé van alternatief WR-RSR staan de meeste woningen maar het is ook het alternatief met de grootste afnames van verkeersintensiteiten op het bestaande lokale wegennet.

De gevoeligheidsanalyse is niet meegenomen in de totale beoordeling. Voor elk van de alternatieven geldt dat de beoordeling positiever of negatiever kan uitpakken wanneer met het tracé wordt geschoven binnen de zone.

Tabel 4.7 Effectbeoordeling Geluid

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	NR-RSR	WR-RSR	A12
Geluidsbelasting woningen langs nieuw infra	Intensiteit minder dan helft van A12. Geen effect	Intensiteit helft van WR-RSR. Nog wel effect	Intensiteit iets lager dan WR-RSR, relatief veel woningen	Intensiteit vergelijkbaar met WR-RSR, zelfde effect	Langste traject met meeste woningen erlangs	Maar paar woningen binnen 48 dB-contour
Geluidsbelasting woningen langs bestaande infra	Grote toenames Hofweg en Oostelijke Randweg, bijna geen afnames van 20 % of meer	Geen (noemenswaardige) verandering	Grote afnames Oudeweg/ Noordweg en Nieuwkoopseweg maar ook 2 grote toenames (o.a. Vlielandseweg)	Veel afnames ook in dichtbebouwd gebied maar ook enkele lichte toenames	Meeste afnames, ook veel afnames in dichtbebouwd gebied	Grootste afnames maar ook enkele toenames langs wegen met lint bebouwing (onder andere Vlielandseweg)

Aandachtspunt voor het vervolg

Bij het realiseren van een nieuwe weg, moeten maatregelen worden afgewogen voor de woningen en eventueel een hogere waarde worden aangevraagd. Wanneer een van de alternatieven wordt gekozen en verder uitgewerkt, zal moeten beoordeeld worden of met maatregelen aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan.

4.4 Lucht

4.4.1 Uitgangspunten en beoordelingscriteria

Voor het in beeld brengen van de huidige situatie zijn de stoffen bekeken waar eisen voor opgenomen zijn in de Wet Luchtkwaliteit 2007. Er zijn grenswaarden gesteld voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). De grenswaarden gelden in zijn algemeenheid, behoudens de werkplekken. De grenswaarden voor benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) worden in Nederland niet meer overschreden³². Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit vormen deze componenten dan ook geen knelpunt. Dit geldt ook voor PM_{2,5}: het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Infomil geven aan dat aangenomen mag worden dat als de grenswaarde voor PM₁₀ wordt gehaald, ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} wordt voldaan. Om deze reden is dit luchtkwaliteitonderzoek beperkt tot de beoordeling van de grenswaarde voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂), de meest kritische componenten in Nederland.

De luchtkwaliteit in het plangebied wordt bepaald door de som van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van lokale emissiebronnen zoals verkeer en industriële emissiebronnen. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen industriële emissiebronnen gelegen en industriële emissiebronnen verder weg zijn opgenomen in de achtergrondconcentratie.

In tabel 4.8 worden de toepasselijke grenswaarden voor Pijnacker-Nootdorp samengevat. Het betreft grenswaarden voor de concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) in de buitenlucht.

Tabel 4.8 Toepasselijke grenswaarden

Stof	Criterium	Grenswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie ¹	40 µg /m ³
	Aantal overschrijdingen van uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg /m ³	18 keer per jaar
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40 µg /m ³
	Aantal overschrijdingen van daggemiddelde grenswaarden van 50 µg /m ³	35 keer per jaar

¹ De jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ wordt pas in 2015 van kracht; tot die tijd geldt een tijdelijke grenswaarde van 60 µg/m³

³² Milieubalans 2004. Bilthoven, RIVM, 2004 en de uitspraak 200400323/1 van 9 februari 2005 van de Raad van State

Voor het berekenen van de NO₂ en PM₁₀-contouren zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verkeersgegevens afkomstig van de gemeente Pijnacker-Nootdorp voor de gemiddelde werkdag voor 2021
- Situering van de nieuwe wegen afkomstig uit de verkeersmodellen
- Voertuigverdeling voor de wegen
- Concentraties NO₂, PM₁₀, berekend Geomilieu versie 2.21, Module Stacks, jaar 2020
- Woningen uit de BAG d.d. 1 februari 2013
- Rijkswegen afkomstig uit de NSL-monitoringstool 2012 voor het jaar 2020
- NSL-monitoringstool 2012

Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten voor de nieuwe wegen gehanteerd:

- Wegbreedte: 7 meter (worstcase inschatting)
- Bomenfactor: 1
- Wegtype: normaal
- Snelheid 60 (randweg) en 80 (alternatief A12) km/uur
- Geen stagnatie
- Contourpunten op 13,5 meter van de rand van de weg (in verband met toetsing op 10 meter van de rand van de weg)
- Worstcase berekeningen per wegvak net als bij het thema geluid (zie paragraaf 4.3.1)

Beoordelingscriterium

Tabel 4.9 Beoordelingscriterium

Criterium Overschrijding grenswaarden NO₂ en PM₁₀		
	Positief effect	n.v.t.
	Licht positief effect	n.v.t.
	Geen effect (neutraal)	Geen noemenswaardige verandering
	Licht negatief	Dreigende overschrijding grenswaarde
	Negatief effect	Overschrijding grenswaarde

4.4.2 Effectbeoordeling

De effecten op het onderdeel lucht zijn in drie stappen geanalyseerd. Allereerst de effecten langs de nieuwe infrastructuur, daarna de effecten langs de bestaande infrastructuur en ten slotte is door middel van een gevoeligheidsanalyse duidelijk gemaakt wat de effecten zijn wanneer de nieuwe weg wordt opgeschoven binnen de zoekzone.

Effecten

In paragraaf 2.3 is aan de hand van de gegevens van de NSL-monitoringstool geconstateerd dat er voor NO₂ (meest kritische stof) in de referentiesituatie geen knelpunten in het gebied zijn rondom nieuwe wegen.

In de navolgende figuren zijn de luchtkwaliteitcontouren van NO₂ en PM₁₀ opgenomen voor alle nieuwe wegvakken. Voor de berekeningen van deze contouren is uitgegaan van de verkeersintensiteiten van het alternatief met de hoogste verkeersintensiteit, net als bij de berekeningen voor het thema Geluid, zie de beschrijving in paragraaf 4.3.1.

Te zien is dat de concentraties NO₂ en PM₁₀ ruim onder de grenswaarden van 40 µg/m³ blijven. Op de beoordelingsafstand van 10 meter van de wegrand wordt de grenswaarde niet overschreden. De berekende concentraties zijn ruim onder de grenswaarde, waardoor onderscheidende effecten tussen alternatieven beperkt zijn.

Uit de contouren volgt dat er geen grenswaarde overschrijdingen worden verwacht van de verschillende alternatieven. Bij een aansluiting op de A12 kan er wel een grote verkeerstoename zijn, waardoor eventueel langs de A12 overschrijdingssituaties kunnen ontstaan.

Het opschuiven van de nieuwe wegen binnen de zoekzone heeft beperkt effect omdat de berekende concentraties ruim onder de grenswaarden zijn.



Figuur 4.12 Concentratie NO₂


Figuur 4.13 Concentratie PM₁₀
Tabel 4.10 Effectbeoordeling Lucht

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	N-RSR	NW-RSR	A12
Overschrijding NO ₂ en PM ₁₀		Geen verandering				Dreigende overschrijding bij aansluiting A12

4.5 Ecologie

4.5.1 Beoordelingscriteria

De effecten op het onderdeel ecologie zijn in drie stappen geanalyseerd. Allereerst de effecten langs de nieuwe infrastructuur, daarna de effecten langs de bestaande infrastructuur en ten slotte is door middel van een gevoeligheidsanalyse duidelijk gemaakt wat de effecten zijn wanneer de nieuwe weg wordt opgeschoven binnen de zoekzone. De effecten voor de nieuwe infrastructuur zijn net als bij de thema's Geluid en Lucht bepaald op basis van een 'worstcase benadering' per wegvak (zie voor een uitleg hiervan paragraaf 4.3.1). Daarnaast is een Voortoets uitgevoerd (zie bijlage 3).

Tabel 4.11 Beoordelingscriteria Ecologie (Beschermden soorten en Beschermden gebieden)

Criterium Beschermden soorten (Flora- en Faunawet)		
	Positief effect	n.v.t.
	Licht positief effect	n.v.t.
	Geen effect (neutraal)	Nauwelijks of geen verandering in kwaliteit van het leefgebied
	Licht negatief	De kwaliteit van het omringende leefgebied van de beschermden soorten verslechtert
	Negatief effect	De kwaliteit van het omringende leefgebied van de beschermden soorten verslechtert sterk
Criterium Beschermden gebieden (EHS, Natura 2000)		
	Positief effect	n.v.t.
	Licht positief effect	n.v.t.
	Geen effect (neutraal)	Geen verandering
	Licht negatief	Aantasting van de intrinsieke waarden van de beschermden gebieden
	Negatief effect	Sterke aantasting van de intrinsieke waarden van de beschermden gebieden

4.5.2 Effectbeoordeling

Effecten op beschermden soorten

De alternatieven zijn weinig onderscheidend op het aspect beschermden soorten. Rond alle alternatieven komen in de huidige situatie beschermden soorten voor (zie paragraaf 2.6). In tabel 4.12 wordt aangegeven welke soorten in de huidige situatie op de locaties van de nieuwe infrastructuur (zie paragraaf 3.2) kunnen voorkomen. Met groen is gemarkeerd welke soorten mogelijk invloed ondervinden van de infrastructurele ontwikkelingen in de structuurvisie.

Tabel 4.12 Strikt beschermde soorten (Flora- en faunawet) die op basis van verspreidingsgegevens te verwachten zijn

Bronnen: [NDFF; Zoogdierverseniging, 2012; Ravon, 2012; Sovon, 2012; Naturalis 1999-2010]

Soortgroep	Categorie	Nieuwe infrastructuur
Planten		
Brede orchis & Rietorchis	Tabel 2	x
Daslook	Tabel 2	x
Gele helmblloem	Tabel 2	-
Grote keverorchis	Tabel 2	-
Klein glaskruid	Tabel 2	-
Prachtklokje	Tabel 2	x
Steenanjer	Tabel 2	-
Steenbreekvaren	Tabel 2	-
Stijf hardgras	Tabel 2	-
Tongvaren	Tabel 2	x
Zoogdieren		
Waterspitsmuis	Tabel 3	-
Gewone dwergvleermuis	Tabel 3	x
Gewone grootoor-vleermuis	Tabel 3	x
Laatvlieger	Tabel 3	x
Ruige dwergvleermuis	Tabel 3	x
Watervleermuis	Tabel 3	x
Rosse vleermuis	Tabel 3	x
Vogels		
Boomvalk	Cat. 1-4	x
Buizerd	Cat. 1-4	x
Gierzwaluw	Cat. 1-4	x
Havik	Cat. 1-4	x
Huismus	Cat. 1-4	x
Kerkuil	Cat. 1-4	x
Ooievaar	Cat. 1-4	-
Ransuil	Cat. 1-4	x
Sperwer	Cat. 1-4	x
Stenuil	Cat. 1-4	x
Amfibieën en reptielen		
Rugstreepad	Tabel 3	x
Ringslang	Tabel 3	x
Vissen		
Bittervoorn	Tabel 3	x
Kleine modderkruiper	Tabel 2	x

Soortgroep	Categorie	Nieuwe infrastructuur
Vlinders	Categorie	Nieuwe infrastructuur
Rouwmantel	Tabel 3	-
Slakken	Categorie	Nieuwe infrastructuur
Platte schijfhoren	Tabel 3	x

Voor alle genoemde soorten bestaan er in de praktijk ruime mogelijkheden om effecten te voorkomen of te minimaliseren door een passende locatiekeuze, inrichting en uitvoeringstijdstip. Zo nodig kunnen aanvullend ook andere mitigerende (verzachtende) maatregelen worden getroffen zoals het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen. Hierdoor kan de kwaliteit van het omringende leefgebied worden behouden of zelfs verbeterd. Dit betekent wel dat bij de aanwezigheid van beschermde soorten een gericht plan en/of werkprotocol dient te worden ontwikkeld, waarbij de aanwezige waarden worden ontzien en het leefgebied wordt ingepast in de ruimtelijke ontwikkeling.

Op basis van de eisen die aan individuele ontwikkelingen worden gesteld en de praktische mogelijkheden om beschermde soorten in te passen in lokale ontwikkelingen, zijn als gevolg van de nieuwe infrastructuur in de structuurvisie geen wezenlijke effecten op beschermde soorten te verwachten. Dit betekent dat ook geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van de structuurvisie aan de orde zijn. Hierdoor is het op grond van de Flora- en faunawet redelijkerwijs uitvoerbaar.


Figuur 4.14 Locaties waar daslook en tongvaren voorkomen

De alternatieven zijn weinig onderscheidend op het aspect beschermde soorten. Alleen voor de tongvaren en daslook (Tabel 2-soorten) geldt dat ze slechts bij bepaalde alternatieven voorkomen; de tongvaren bij A12 en Heron en daslook bij WR-RSR (zie figuur 4.14). Deze alternatieven worden licht negatief beoordeeld ten opzichte van de andere alternatieven.

Tabel 4.13 Effectbeoordeling Beschermde soorten - Ecologie

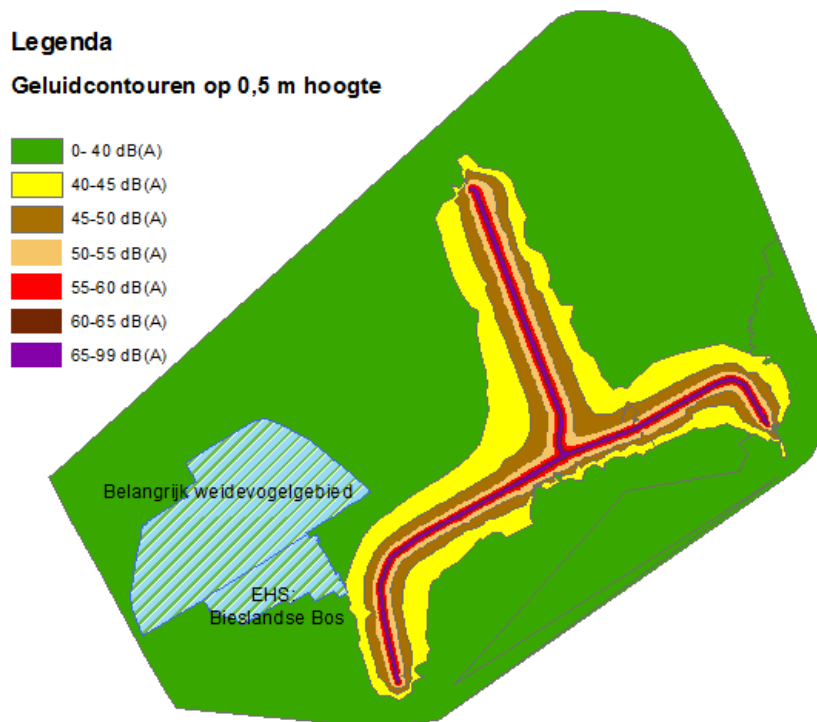
	Heron	OR-RSR	KW-RSR	N-RSR	NW-RSR	A12
Beschermde soorten	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)	Verschillende beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor. Geen wezenlijke effecten vanwege eisen aan individuele ontwikkelingen en mogelijkheden om soorten in te passen.			Beschermde daslook komt hier voor (Tabel 2)	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)

Effecten op beschermde gebieden

Er zijn verschillende type beschermde gebieden (provinciaal beschermd, Natura 2000). Deze worden hieronder apart beschouwd. Daarna volgt een totaalconclusie en een tabel met de effecten.

Provinciaal beschermde natuurgebieden (weidevogel en EHS)³³

De alternatieven OR-RSR, NR-RSR en WR-RSR liggen nabij het EHS gebied Bieslandse Bos en het aangrenzende belangrijke weidevogelgebied. Uit de geluidsberekening (op basis van een worstcase benadering per wegvak, zie paragraaf 4.3.1) is gebleken dat er in geen van de alternatieven geluidsverstoring optreedt in de EHS en de belangrijke weidevogelgebieden. De geluidsverstoring blijft onder de 40 dB(A) terwijl effecten pas worden verwacht boven de 42 dB(A) grens (Reijnen & Foppen, 2006). De geluidscontouren van deze alternatieven ten opzichte van beschermde gebieden staan in figuur 4.15 weergegeven. Het deel dat het dicht langs het Bieslandse Bos loopt, betreft de noordwestelijke randweg om Pijnacker (wegvak 4 uit tabel 4.4). Dit deel (wegvak) is alleen opgenomen in alternatief WR-RSR. De alternatieven Heron en A12 liggen verder weg van het Bieslandse bos en aangrenzend weidevogelgebied. Ook voor deze alternatieven hebben daarom naar verwachting geen geluidsverstorende werking.



**Figuur 4.15 Geluidcontouren nieuwe infrastructuur t.o.v. EHS en weidevogelgebieden.
Beneden de 42 dB(A) treden geen effecten op**

³³ EHS- en Weidevogelgebieden kennen eenzelfde bescherming op basis van de Beleidsregel 'Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland' (2013), artikel 3

Effecten op Natura2000-gebieden (Voortoets)

De toetsing van effecten op Natura2000-gebieden betreft een Voortoets van de Natuurbeschermingswet 1998. De dichtstbijzijnde Natura2000-gebieden liggen op tenminste 8 km afstand, het betreft de gebieden:

- Meijndel & Berkheide (8 km afstand)
- Westduinpark & Wapendal (9 km afstand)
- De Wilck (10 km afstand)
- Coepelduynen (> 15 km afstand)

Gelet op de afstand beperken mogelijke effecten van de nieuwe infrastructuur zich tot stikstofdepositie. In het kader van de Voortoets (zie bijlage 3 Voortoets Ecologie) is een modelberekening gemaakt van de stikstofdepositie door de nieuwe infrastructuur. In het onderzoek is berekend wat de bijdrage van de extra verkeersaantrekkende werking aan de stikstofdepositie is op de rand van de nabij gelegen Natura2000-gebieden.

Uit de stikstofberekening blijkt dat in het 'worstcase' alternatief (A12) er op de grens van vier Natura 2000-gebieden een toename in stikstofdepositie is. Het gaat om:

- De Wilck: toename 0,2 mol N/ha/jaar
- Coepelduynen: toename 0,1 mol N/ha/jaar
- Meijndel & Berkheide: toename 0,1 mol N/ha/jaar
- Westduinpark & Wapendal: toename 0,05 mol N/ha/jaar

Deze toename leidt niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de genoemde Natura2000-gebieden. Deels heeft dit te maken met de relatief kleine toenames. De overige redenen verschillen per Natura2000-gebied en per habitatype in die gebieden. In sommige gebieden is bijvoorbeeld de kwaliteit van het habitatype (ondanks de huidige stikstofdepositie) goed, in andere gebieden is er sprake van lokale dynamiek (bijvoorbeeld toevoer van kalkrijk zand vanuit de omgeving). In bijlage 3 Voortoets Ecologie is in het onderzoek naar de effecten van stikstofdepositie per gebied (en habitatype) uitgebreid toegelicht waarom er ondanks de (kleine) toenames geen significante negatieve effecten zijn.

De infrastructuurontwikkelingen uit de structuurvisie zijn aangaande provinciaal beschermde gebieden en Natura2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten redelijkerwijs uitvoerbaar. Er worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt die schadelijk zullen zijn voor de doelen Natura 2000-gebieden of Beschermde natuurmonumenten. Significante effecten zijn uitgesloten, er hoeft daarom geen Passende beoordeling uitgevoerd te worden.

Tabel 4.14 Effectbeoordeling beschermde gebieden

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	N-RSR	NW-RSR	A12
Aantasting beschermde gebieden	Geen significante effecten					

Gevoeligheidsanalyse

De noordwestelijke randweg ligt dichtbij EHS / weidevogelgebied. Het is aan te raden de nieuwe infrastructuur niet in de richting van EHS / weidevogelgebied te verplaatsen. Hierdoor wordt voorkomen dat de geluidsverstoring in de EHS / weidevogelgebieden boven de 42 dB(A) komt te liggen. Voor de beschermde soort tongvaren geldt dat de alternatieven A12 en Heron (tongvaren) naar het westen kunnen worden opgeschoven om aantasting te voorkomen. Ook voor de daslook is het mogelijk om het licht negatieve effect te voorkomen door de weg in noordelijke richting op te schuiven binnen de zone.

4.6 Landschap

4.6.1 Beoordelingscriteria

Het effect van nieuwe infrastructuur op het landschap wordt beoordeeld op het criterium landschappelijke waarden en -kenmerken. Specifieke kenmerken en waarden voor dit gebied zijn ondermeer: openheid van de droogmakerijen, typische slotenpatroon van de veenweidepolders en de diverse kenmerkende randen en overgangen in het gebied.

Tabel 4.15 Beoordelingscriterium Landschap

Criterium	Positief	Licht positief	Neutraal	Licht negatief	Negatief
Landschappelijke kenmerken en waarden	Versterking van landschappelijke kenmerken en waarden	Lichte versterking van landschappelijke kenmerken en waarden	Er treedt geen verandering op	Lichte aantasting van kenmerkende landschappelijke kenmerken en waarden	Aantasting van kenmerkende landschappelijke kenmerken en waarden

4.6.2 Effectbeoordeling

De effecten op het onderdeel landschap zijn in twee stappen geanalyseerd. Allereerst de effecten langs de nieuwe infrastructuur. Daarna is door middel van een gevoeligheidsanalyse duidelijk gemaakt wat de effecten zijn wanneer de nieuwe weg wordt opgeschoven binnen de zoekzone.

Alternatief Heron

Van zuid naar noord gezien doorsnijdt het eerste deel van de nieuwe verbinding een besloten bosgebied. In dit deel van het gebied is de weg beperkt zichtbaar. Vervolgens begeeft de weg zich in een open gebied van veenweidepolders met kenmerkend slotenpatroon (Nieuwe of drooggemaakte polder). In dit gebied zal de weg goed zichtbaar zijn wat een negatief effect heeft. Na dit open landschap vervolgt de weg zich langs het kassengebied van Nootdorp en sluit vervolgens aan op de A12. Het effect op landschap is hier beperkt. De beoordeling is negatief.

Alternatief OR-RSR

Het eerste deel van de weg ligt langs de bebouwingsrand van Pijnacker (van zuid naar noord gezien). De rand aan de zuidzijde bestaat uit glastuinbouw, een volkstuintencomplex en woningbouw. Aan de noordzijde grenst de nieuwe verbinding aan bosgebied en een stukje op veenweidepoldergebied. Het effect op de landschappelijke waarden in dit gebied is beperkt. Wel wordt de beleving vanuit de dorpsrand richting het open buitengebied verstoord. Het overige deel van de nieuwe weg ligt gebundeld met de Randstadrail. Het effect is van de verbinding op het landschap is hier beperkt. De beoordeling van dit alternatief is licht negatief.

Alternatief KW-RSR

Dit alternatief is grotendeels gebundeld met de Randstadrail. De effecten op het landschap van dit alternatief zijn daarom beperkt. De beoordeling is neutraal.

Alternatief NR-RSR

Dit alternatief kent vergelijkbare effecten op het landschap als alternatief OR-RSR. Daarnaast is aan dit alternatief nog een stuk wegvak toegevoegd tussen de Randstadrail en de Noordweg. Dit extra stuk weg ligt in een besloten bosgebied het effect op de landschappelijke kenmerken en waarden zal daarom beperkt zijn. De beoordeling is licht negatief.

Alternatief WR-RSR

Het oostelijk deel van dit alternatief (tot aan de Noordweg) is vergelijkbaar met alternatief OR-RSR kent zodoende een vergelijkbare beoordeling op het aspect landschap. Het deel ten westen van de Noordweg vormt een geheel nieuwe doorsnijding deels gelegen in het open veenweidepoldergebied van de Noordpolder. Dit heeft een negatief effect. De totale beoordeling is negatief.

Alternatief A12

Dit alternatief is vergelijkbaar met alternatief Heron en kent zodoende een vergelijkbare beoordeling op het aspect landschap.

Gevoeligheidsanalyse

Door de alternatieven Heron en A12 meer naar het oosten te verschuiven, tegen de bosrand van het bos- en recreatiegebied De Balij kunnen effecten op het open veenweidepolderlandschap worden beperkt. Indien variant NW - RSR ter plaatse van het open gebied ten westen van de ijsvereniging iets meer naar het oosten wordt geplaatst kan de doorsnijding van het gebied voorkomen worden.

Tabel 4.16 Effectbeoordeling landschap

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	N-RSR	NW-RSR	A12
Land- schappelijke kenmerken en waarden	Doorsnijding van het open veenweidepolder gebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur.	Grotendeels gebundeld met de Randstadrail. De effecten op het landschap zijn daarom zeer beperkt.	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur.	Nieuwe doorsnijding van het open veenweidegebied in de Noordpolder.	Doorsnijding van het open veenweidepolder gebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar

4.7 Cultuurhistorie**4.7.1 Beoordelingscriteria**

Het aspect cultuurhistorie is onder te verdelen in historische geografie en historische bouwkunde (zie ook paragraaf 2.10). Effecten op beiden kunnen optreden indien fysieke aantasting plaats vindt van waarden. Ook treden effecten op indien de belevingswaarden van een object wordt aangetast. Bijvoorbeeld wanneer een specifiek zicht wordt verstoord.

Tabel 4.17 Beoordelingscriteria Cultuurhistorie

Criterion	Positief	Licht positief	Neutraal	Licht negatief	Negatief
Historische geografie	Sterke verbetering van historisch geografische waarden	Lichte verbetering van historisch geografische waarden	Er treedt geen verandering op	Aantasting van de belevingswaarden van een historisch patroon of object	Sterke aantasting van de belevingswaarden en/ of fysieke aantasting van een historisch patroon of object
Historisch bouwkundige waarden	Versterking van de beleving van een historisch bouwkundig waardevol object	Lichte versterking van de beleving van een historisch bouwkundig waardevol object	Er treedt geen verandering op	Aantasting van de belevingswaarden van een historisch bouwkundig waardevol object	Sterke aantasting van de belevingswaarden en/of fysieke aantasting van een historisch bouwkundig waardevol object

4.7.2 Effectbeoordeling

De effecten op het onderdeel cultuurhistorie zijn in twee stappen geanalyseerd. Allereerst de effecten langs de nieuwe infrastructuur. Daarna is door middel van een gevoeligheidsanalyse duidelijk gemaakt wat de effecten zijn wanneer de nieuwe weg wordt opgeschoven binnen de zoekzone.

Alternatief Heron

Dit alternatief start vanuit het zuiden gezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Door ingreep worden huidige waarden van het lint niet tot beperkt aangetast. Het effect is neutraal. Historisch bouwkundige waarden worden door dit alternatief niet aangetast.

Alternatief OR-RSR

Dit alternatief doorsnijdt het historisch dijklint van de Nieuwkoopseweg. Dit geeft een verstoring van het karakteristieke beeld ter plaatse wat een licht negatief effect heeft. Historisch bouwkundige waarden worden door dit alternatief niet aangetast.

Alternatief KW-RSR

Dit alternatief heeft geen effect op historisch geografische of bouwkundige waarden.

Alternatief NR-RSR

Dit alternatief doorsnijdt eveneens het historisch dijklint van de Nieuwkoopseweg. Dit geeft een verstoring van het karakteristieke beeld ter plaatse wat een licht negatief effect heeft. Historisch bouwkundige waarden worden door dit alternatief niet aangetast.

Alternatief WR-RSR

Dit alternatief doorsnijdt het historisch dijklint van de Nieuwkoopseweg. Dit geeft een verstoring van het karakteristieke beeld ter plaatse wat een licht negatief effect heeft. Daarnaast doorsnijdt de nieuwe weg de historische watergang Poldervaart wat eveneens een licht negatief effect heeft. Historisch bouwkundige waarden worden door dit alternatief niet aangetast.

Alternatief A12

Vergelijkbare beoordeling als alternatief Heron.

Gevoeligheidsanalyse

Het schuiven in de alternatieven zal geen positievere beoordeling opleveren voor het onderdeel cultuurhistorie.

Tabel 4.18 Effectbeoordeling cultuurhistorie

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	N-RSR	NW-RSR	A12
Historische geografie	Start vanuit het zuiden gezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Geen effect	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg en de Poldervaart	Start vanuit het zuiden gezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.
Historisch bouwkundige waarden	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Geen effect

4.8 Archeologie

4.8.1 Beoordelingscriteria

Voor het thema archeologie wordt getoetst op archeologische verwachtingswaarde en bekende archeologische waarden. Voor de toetsing van de verwachtingswaarde en bekende archeologische waarden wordt als basis de archeologische verwachtingswaardenkaart gebruikt van de gemeente Pijnacker-Nootdorp gebruikt. Voor archeologie geldt dat bewaren “in situ”³⁴ de voorkeur heeft boven opgraven.

³⁴ In de archeologie zijn artefacten in situ wanneer deze zich nog op de oorspronkelijke plaats van depositie bevinden, dat wil zeggen de objecten liggen of staan nog precies zo als ze in het verleden zijn achtergelaten

Tabel 4.19 Beoordelingscriteria Archeologie

criterium	Positief	Licht positief	Neutraal	Licht negatief	Negatief
Archeologische verwachtingswaarden	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Er treedt geen verandering op	Ligging van een ontwikkeling in een gebied met een lage tot middelhoge verwachtings - waarde	Ligging van een ontwikkeling in een gebied met een hoge verwachtingswaarde
Bekende archeologische waarden	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Er treedt geen verandering op	Niet van toepassing	Aantasting van een bekende archeologische waarde (hoog tot zeer hoog)

4.8.2 Effectbeoordeling

De effecten op het onderdeel archeologie zijn in twee stappen geanalyseerd. Allereerst de effecten langs de nieuwe infrastructuur. Daarna is door middel van een gevoeligheidsanalyse duidelijk gemaakt wat de effecten zijn wanneer de nieuwe weg wordt opgeschoven binnen de zoekzone.

Alternatief Heron

Dit alternatief doorsnijdt gebieden met voornamelijk middelhoge archeologische verwachtingswaarden. Een klein deel van het alternatief doorsnijdt gebied met hoge verwachtingswaarden (ter plaatse van de Katwijkerlaan). Het effect is per saldo licht negatief. Bekende archeologische waarden worden niet aangetast.

Alternatief OR-RSR

Dit alternatief doorsnijdt een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden (ter plaatse van de Katwijkerlaan en de Nieuwkoopseweg). Daarnaast worden een aantal gebieden doorsneden met middelhoge verwachtingswaarden. De beoordeling is negatief. Bekende archeologische waarden worden niet aangetast.

Alternatief KW-RSR

Dit alternatief doorsnijdt enkele gebieden met middelhoge archeologische verwachtingswaarden. Het effect is licht negatief. Bekende archeologische waarden worden niet aangetast.

Alternatief NR-RSR

Dit alternatief doorsnijdt een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden (ter plaatse van de Katwijkerlaan en de Noordweg). Daarnaast worden een aantal gebieden doorsneden met middelhoge verwachtingswaarden. De beoordeling is negatief. Bekende archeologische waarden worden niet aangetast.

Alternatief WR-RSR

Dit alternatief doorsnijdt een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden (ter plaatse van de Katwijkerlaan, Nieuwkoopseweg en de Noordweg). Daarnaast worden een aantal gebieden doorsneden met middelhoge verwachtingswaarden. De beoordeling is negatief. Bekende archeologische waarden worden niet aangetast.

Alternatief A12

Vergelijkbare beoordeling als alternatief Heron.

Gevoeligheidsanalyse

Het schuiven in de alternatieven zal geen positievere beoordeling opleveren voor het onderdeel archeologie.

Tabel 4.20 Effectbeoordeling archeologie

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	N-RSR	NW-RSR	A12
Archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van enkele gebieden met middelhoge verwachtingswaarden.	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een drietal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden
Bekende archeologische waarden	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Geen effect

4.9 Bodem en water

4.9.1 Beoordelingscriteria

Tabel 4.21 Beoordelingscriteria bodem en water

criterium	Positief	Licht positief	Neutraal	Licht negatief	Negatief
Doorsnijding waterkeringen	n.v.t.	n.v.t.	Er treedt geen verandering op	Doorsnijding van overige waterkeringen	Doorsnijding van primaire of regionale keringen
Waterkwantiteit (kwel)	n.v.t.	n.v.t.	Er treedt geen verandering op	Kans op kwel	Grote kans op kwel
Waterkwaliteit (verwaaiing en run-off)	n.v.t.	n.v.t.	Er treedt geen verandering op	Enige achteruitgang waterkwaliteit door verwaaiing en run-off	Achteruitgang waterkwaliteit door verwaaiing en run-off

4.9.2 Effectbeoordeling

Geen van de alternatieven doorsnijdt een primaire of regionale waterkering. Wel worden door alle alternatieven polderkades doorsneden. Het gaat bijvoorbeeld om de polderkade bij de Katwijkerlaan en de polderkade langs de Poldervaart (de grens tussen de Polder van Nootdorp en de Nieuwe of Drooggemaakte polder). Dit wordt beoordeeld als een licht negatief effect. Alle alternatieven lopen deels door een diepe polder (Nieuwe of Drooggemaakte polder). De stijghoogte in dit gebied is tussen de -4,5 en -5 meter. Het maaiveld ligt in deze polder op circa 5 meter onder NAP. Op dit deel van het tracé moet daarom rekening worden gehouden met kwel. De hoeveelheid kwel zal naar verwachting beperkt zijn vanwege de dikte van de deklaag (10-15 meter). Alle alternatieven worden neutraal beoordeeld.

Bij aanleg van nieuwe wegen dient ook rekening te worden gehouden met verwaaiing en run-off van regenwater dat door de weg vervuild raakt en in het grond- en oppervlaktewater terecht kan komen. Hoe langer het tracé, hoe groter de kans hierop. De meeste alternatieven ontlopen elkaar niet veel wat betreft lengte van de nieuwe weg. Alleen alternatief WR-RSR heeft een flink langer tracé dan de andere alternatieven.

Tabel 4.22 Effectbeoordeling bodem en water

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	N-RSR	NW-RSR	A12
Doorsnijding waterkeringen	Doorsnijding polderkades	idem	idem	idem	idem	idem
Waterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
Waterkwaliteit	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	idem	idem	idem	Grootste kans verwaaiing en run-off nieuwe weg	idem

4.10 Eindtabel

Voor het thema verkeer (afwikkeling, veiligheid en langzaam verkeer) hebben de ontwikkelde alternatieven overwegend positieve effecten (met uitzondering van de doorsnijding van enkele langzaam verkeer routes in de alternatieven Heron en A12). Vanuit alle verkeerscriteria tezamen komt alternatief WR-RSR als meest positieve naar voren.

Op een aantal criteria zijn er geen effecten van de nieuwe infrastructuur (beschermd gebied, historisch bouwkundige waarden, bekende archeologische waarden en waterkwantiteit).

Van alle thema's zijn er bij het thema Geluid de grootste verschillen tussen de alternatieven. Alternatief A12 heeft een neutraal effect op de nieuwe infrastructuur en een licht positief effect langs bestaande woningen. Hiermee is dit alternatief het meest aantrekkelijk vanuit het perspectief van geluid gezien. De overige alternatieven hebben op één van beide criteria, nieuwe of bestaande woningen, (licht) negatieve effecten.

Ook voor de thema's lucht (overschrijding NO₂ en PM₁₀), ecologie (beschermd soorten) en landschap (landschappelijke kenmerken en waarden) en cultuurhistorie (historische geografie) zijn de alternatieven onderscheidend. Op het criterium overschrijding NO₂ en PM₁₀ scoort alleen alternatief A12 licht negatief vanwege een dreigende overschrijding bij de aansluiting A12. Op het criterium beschermd soorten zijn alternatieven Heron, WR-RSR en A12 licht negatief beoordeeld (mogelijke aantasting beschermd soorten daslook en tongvaren). Op het criterium landschappelijke kenmerken en waarden scoren Heron, WR-RSR en A12 negatief vanwege de doorsnijding van open veenweidegebied. OR-RSR scoort licht negatief vanwege de verstoring van de beleving vanuit de dorpsrand naar het open buitengebied.

Op het criterium historische geografie zijn de alternatieven OR-RSR, NR-RSR en WR-RSR licht negatief beoordeeld door de doorsnijding van het historische lint Nieuwkoopseweg.

Alle alternatieven hebben (licht) negatieve effecten op de archeologische verwachtingswaarden, doorsnijding waterkeringen en de waterkwaliteit.

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	NR-RSR	WR-RSR	A12	Conclusies risicoanalyse
Verkeersafwikkeling	Voor gebied als geheel een lichte verbetering. Op knelpunten Oostlaan en Nieuwkoopse-weg sterke afnames maar ook sterke toename Hofweg	Nauwelijks verandering	Voor gebied als geheel lichte verbetering Enkele sterke afnames (Oudeweg-Noordweg) maar ook sterke toenames (Hofweg, Klapwijkseweg en Vlielandseweg).	Voor gebied als geheel lichte verbetering. Op een knelpunt (Hofweg) een toename. Daartegen over staat de sterkste afname van alle alternatieven op de Oudeweg	Sterke afnames op knelpunten, met name in centrum Pijnacker	Sterke afnames op knelpunten, toenames met name op nieuwe de wegen die ervoor zijn bedoeld	n.v.t.
Verkeersveiligheid	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	n.v.t.
Langzaam verkeer	Barrièrewerking nieuwe weg	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Barrièrewerking nieuwe weg	n.v.t.
Geluidsbelasting woningen langs nieuw infra	Intensiteit minder dan helft van A12. Geen effect	Intensiteit helft van WR-RSR. Nog wel effect	Intensiteit iets lager dan WR-RSR, relatief veel woningen	Intensiteit vergelijkbaar met WR-RSR, zelfde effect	Langste traject met meeste woningen erlangs	Maar paar woningen binnen 48 dB-contour	Vanuit geluid optiek is het opschuiven van: <ul style="list-style-type: none"> • Wegvak 1 (zie tabel 4.4) naar oosten negatief • Wegvak 2: naar westen positief, naar oosten negatief • Wegvak 3: naar noorden positief, naar zuiden

							negatief • Wegvak 4: naar noordwesten, positief, naar zuidoosten negatief
Geluidsbelasting woningen langs bestaande infra	Grote toenames Hofweg en Oostelijke Randweg, bijna geen afnames van 20 % of meer	Geen (noemenswaardige) verandering	Grote afnames Oudeweg/ Noordweg en Nieuwkoopseweg maar ook 2 grote toenames (oa Vlielandseweg)	Veel afnames ook in dichtbebouwd gebied maar ook enkele lichte toenames	Meeste afnames, ook veel afnames in dichtbebouwd gebied.	Grootste afnames maar ook enkele toenames langs wegen met lint bebouwing (onder andere Vlielandseweg)	n.v.t.
Overschrijding NO2 en PM10	Geen verandering					Dreigende overschrijding bij aansluiting A12	Het opschuiven van de nieuwe wegen binnen de zoekzone heeft beperkt effect omdat de berekende concentraties ruim onder de grenswaarden zijn.
Beschermde soorten	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)	Verschillende beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor. Geen wezenlijke effecten vanwege eisen aan individuele ontwikkelingen en mogelijkheden om soorten in te passen.			Beschermde soort daslook komt hier voor (Tabel 2)	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)	Aangeraden wordt WR-RSR niet richting EHS / weidevogelgebied te verplaatsen i.v.m. voorkomen geluidsverstoring.

							Voor de beschermde soort tongvaren en daslook geldt dat de alternatieven binnen de zone kunnen worden opgeschoven om aantasting te voorkomen.
Beschermde gebieden	Geen significante effecten						n.v.t.
Landschappelijke kenmerken en waarden	Doorsnijding van het open veenweidepoldergebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur	Grotendeels gebundeld met de Randstadrail. De effecten op het landschap zijn daarom zeer beperkt.	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur	Nieuwe doorsnijding van het open veenweidegebied in de Noordpolder.	Doorsnijding van het open veenweidepoldergebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar	n.v.t.
Historische geografie	Start vanuit het zuiden bezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Geen effect	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg en de Poldervaart	Start vanuit het zuiden bezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.	n.v.t.
Historisch bouwkundige waarden	Geen effecten						n.v.t.
Archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van enkele gebieden met middelhoge verwachtingswaarden.	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een drietal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden	n.v.t.

Bekende archeologische waarden	Geen effecten						n.v.t.
Doorsnijding waterkeringen	Doorsnijding polderkades						n.v.t.
Waterkwantiteit	Geen effecten						n.v.t.
Waterkwaliteit	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Grootste kans verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	n.v.t.

4.11 Mitigerende maatregelen

Langzaam verkeer

De barrièrewerking van de nieuwe weg voor het langzaam verkeer kan worden weggenomen door het aanleggen van een brug of tunnel.

Geluid

De negatieve effecten (met name bij de nieuwe infrastructuur) kunnen worden verminderd / weggenomen door geluidbeperkende maatregelen. Er zijn drie type maatregelen mogelijk. Dit zijn:

- Bronmaatregelen, bijvoorbeeld stiller asfalt en snelheidsbeperking
- Overdrachtsmaatregelen, bijvoorbeeld schermen en zonering
- Maatregelen bij de ontvanger zoals de onttrekking van een woning aan de bestemming in geval van sanering

Bronmaatregelen hebben de voorkeur omdat hiermee de productie van geluid wordt beperkt. In sommige gevallen zijn bronmaatregelen niet mogelijk of wenselijk (bijvoorbeeld vanwege negatieve effecten op landschap). In dat geval kunnen overdrachtsmaatregelen een belangrijke rol spelen om de uiteindelijke geluidbelasting op gevoelige bestemmingen te verminderen. In laatste instantie kan worden gedacht aan maatregelen bij de ontvanger.

Beschermde soorten

Het werken volgens de Gedragscode Flora- en faunawet van de gemeente Pijnacker-Nootdorp zorgt ervoor dat negatieve effecten worden beperkt. In de Gedragscode zijn verschillende maatregelen zoals het ontzien van de bloeiperiode of het verplaatsen van planten.

Landschap

Het terugbrengen van beplanting waar mogelijk kan het effect van doorsnijding (door nieuwe wegen) en verdwijnen van landschappelijke waarden verminderen. Een landschaps- en beplantingsplan kan hier nader vorm aan geven. Verder kan een beperkte wijziging van het tracé een doorsnijding voorkomen.

Kunstwerken, lantaarnpalen en verkeersborden leggen een extra accent op de weg in open landschap. Door het gebruik hiervan zoveel mogelijk te beperken kan het negatieve effect op openheid afnemen.

Indien gebruik wordt gemaakt van geluidsreducerende maatregelen dient dit bij voorkeur te gebeuren in de vorm van stiller asfalt. Indien gekozen wordt voor een scherm dient de afweging te worden gemaakt welk type het meest passend is binnen de landschappelijke context (kunstmatig scherm dan wel een meer natuurlijk scherm zoals een grondwal). Door onder meer lantaarnpalen op kruisingen zal de weg 's nacht in het verder donkere gebied aanwezig zijn. Door het gebruik van onder meer LED-verlichting kan dit effect worden verzacht. Door het nemen van afscherpende maatregelen, zoals een verdiepte ligging, walletjes of wegbeplanting, wordt de weg minder zichtbaar en worden overgangen verzacht.

Hierbij moet wel steeds worden afgewogen of deze toegevoegde landschapselementen passen in het doorsneden landschap.

Bodem en water

Eventuele negatieve effecten kunnen worden voorkomen door:

- Het wegprofiel inclusief greppels zodanig vorm te geven dat de greppels geen grondwater afvoeren c.q. kwel afvangen. Dit kan bijvoorbeeld door de weg hoger aan te leggen. Of door de greppels minder diep maar iets breder uit te voeren
- Verwaaiing van wegwater kan worden voorkomen door het plaatsen van bijvoorbeeld een scherm, een talud en/of beplanting

5 Effectbeoordeling Windenergie

5.1 Beoordelingsmethodiek

5.1.1 Uitgangspunten

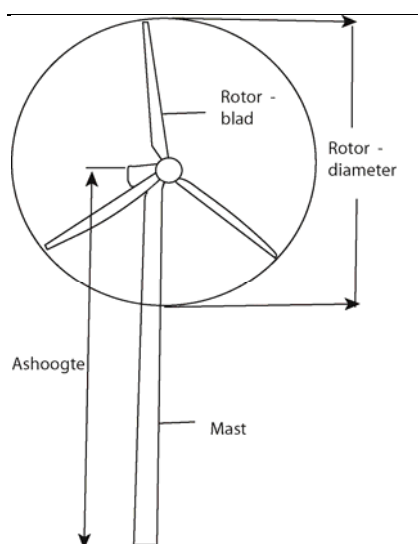
In het locatieonderzoek Windenergie (Greenspread, september 2012) zijn op basis van verschillende milieucriteria de mogelijkheden voor windenergie onderzocht binnen de gemeentegrenzen. Onderzochte criteria zijn slagschaduw, geluidsoverlast, Natura / EHS (alleen fysieke aantasting), beschermde stads- en dorpsgezichten, archeologische waarden, externe veiligheid en hoogtebeperkingen (vliegroutes, radar, surveillanceapparatuur en straalpaden). Nog niet onderzocht zijn de effecten op het landschap en het effect op beschermde soorten en het externe effect op Natura2000-gebieden. De effectbeoordeling in dit MER concentreert zich daarom op deze aspecten. Een samenvatting van de effecten voor de overige onderzoeken is terug te vinden in paragraaf 5.2.1.

In de onderstaande tabel zijn de verschillende locaties (zie figuur 3.2) op basis van het locatieonderzoek benoemd, het aantal molens dat op een locatie geplaatst kan worden, de maximale hoogte en verdere aandachtspunten vanuit milieu bezien.

Tabel 5.1 Locaties voor windenergie

Zoekgebied	Aantal molens (uitgaande van circa 2 MW)	Maximale tiphoogte (rekening houdend vliegroutes, radar, et cetera)	Overige aandachtspunten
1	3 - 5	120 - 140	Gasleidingen en gelegen in een bos- en recreatiegebied
2	1 - 2	100 - 110	Gasleidingen
3	1	100	Gasleidingen
4	3 - 5	110 - 130	Gasleidingen
5	1 - 2	130 - 140	Gasleidingen
6	1	120 - 130	Gasleidingen
7	2	50, 66 (deels 80 - 90)	Gasleidingen en de provinciale weg
8	1	50, 66	Gasleidingen en de provinciale weg
9	3 - 5	50, 66	Gasleidingen
10	1	50, 66	Gasleidingen
11	1 - 2	120	Gasleidingen en spoorlijn
12	1	150	Gasleidingen, spoor, rijksweg

De meeste locaties lenen zich dus, vanuit de verschillende milieurandvoorwaarden bezien, voor één a twee windmolens. Alleen de locaties 1, 4 en 9 zijn geschikt voor grotere opstellingen. In alle gevallen zal het, gezien de vorm van de locatie, gaan om een cluster van windmolens of een enkele lijnopstelling. In de effectbeoordeling gaan we uit van een cluster van 2 bij 2 of 3 windmolens met gelijke turbines en gelijke hart-op-hart afstanden. De hoogte van de windmolens verschilt per locatie. In het geval van bijvoorbeeld locatie 1 en 4 zal het gaan om molens met een ashoogte van 80 tot 90 meter en een rotordiameter van 90 tot 100 meter. Locatie 9 zal daarentegen veel lagere windmolens kennen met een ashoogte die mogelijk niet hoger ligt dan 20 - 25 meter. De beoordeling wordt per locatie uitgevoerd. De ontwikkeling van meerdere locaties heeft ook cumulatieve gevolgen. In hoofdstuk 7 wordt hier nader op ingegaan.



Figuur 5.1 Opbouw windmolen

5.1.2 Beoordelingscriteria ecologie

Het onderdeel ecologie wordt getoetst op twee aspecten:

- Effecten op provinciaal beschermde soorten
- Effecten op Natura2000-gebieden

Effecten op provinciaal beschermde soorten

Bij het eerste criterium gaat het om vooral om de afstand van de windmolens ten opzichte van weidevogelgebied en EHS. In de Nationale windmolenrisicokaart voor vogels (Aarts & Bruinzeel, 2009) wordt geconcludeerd dat 1200 meter afstand moet worden gehouden van weidevogelgebieden. Voor de mogelijke locaties voor windenergie is bepaald of ze binnen 1200 meter afstand van EHS of weidevogelgebieden liggen. Indien een gebied binnen de 1200 meter contour ligt wordt negatief beoordeeld.

Effecten op Natura2000-gebieden

Onderzocht is wat het effect is op de omliggende Natura2000-gebieden. Aangezien er binnen het plangebied geen Natura2000-gebieden liggen wordt beoordeeld wat het externe effect is op Natura2000-gebieden. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura2000-gebieden is hiervoor vooral gekeken naar foerageergebieden van vogels. Indien foerageergebieden worden aangetast is de beoordeling negatief.

Tabel 5.2 Wijze van beoordeling

Thema ecologie		
Aspect	Criterium	Beoordeling
Provinciaal beschermde soorten	Verstoring leefgebied	Effect op leefgebied
Natura 2000 gebied	Verstoring foerageergebied (extern effect)	Effect op foerageergebied
Aspect provinciaal beschermde soorten		
	Positief effect	n.v.t.
	Geen effect (neutraal)	• Geen effect
	Negatief effect	• Verstoring leefgebied
Aspect Natura 2000 gebied		
	Positief effect	n.v.t.
	Geen effect (neutraal)	• Geen effect
	Negatief effect	• Verstoring foerageergebied

5.1.3 Beoordelingscriteria landschap

Voor de toetsing van het onderdeel landschap is gekozen voor twee hoofdcategorieën:

- Herkenbaar / zichtbaarheid van de opstelling (ontwerp van de opstelling)
- De beïnvloeding van bestaande en typerende landschappelijke kenmerken en waarden

De reden voor deze tweedeling is dat windmolens door hun grote schaal geen of een zeer beperkte relatie met het onderliggende landschap hebben. De windmolens vormen in wezen een nieuwe laag in het landschap. Het zijn "losse objecten", die met elkaar een patroon op zich vormen. Deze nieuwe laag wordt daarom als apart criterium beoordeeld (ontwerp opstelling). De effecten op de bestaande landschappelijke waarden, de onderliggende laag dus, komen aan bod in het criterium landschappelijke waarden.

Herkenbaar / zichtbaarheid van de opstelling (ontwerp van de opstelling)

Moderne windturbines zijn zo groot dat ze de schaal en de karakteristiek van het landschap overstijgen. Er is geen sprake meer van een directe relatie tussen de opstelling van windturbines en de ontginnings- en bebouwingsstructuren. Mogelijke uitzondering hierop is een lange lijnopstelling die de maat of schaal van een grote open ruimte accentueert of wanneer een opstelling aan een grootschalige lijnstructuur (bijvoorbeeld een snelweg) wordt gekoppeld. Daarnaast kan een opstelling een bepaalde betekenis aan een plek geven.

Een voorwaarde voor dit schaalniveau is visuele rust. Dit is het ervaren van een gebalanceerd, eenvoudig en eenduidig beeld. Perspectivische vertekening en interferentie met andere windmolens of masten en de lijnen van hoogspanningsverbindingen moeten daarom voorkomen worden. Wanneer dit wordt bereikt, is er sprake van een neutraal effect. Om dit te bereiken moet aan een aantal criteria worden voldaan:

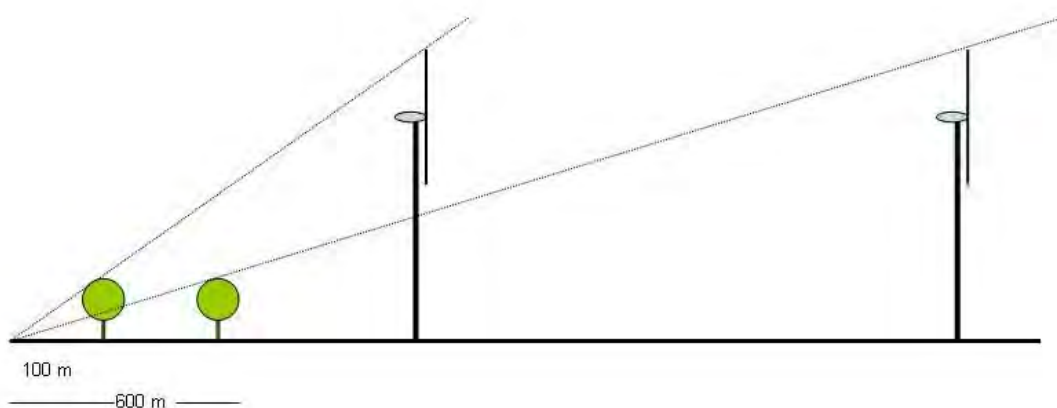
- Het ruimtelijk concept is herkenbaar. Gelijke turbines en gelijke hart-op-hart afstanden zijn daarbij een voorwaarde. Ook een zo lang mogelijke lijnopstelling zonder onderbrekingen en bij een oneven aantal windmolens leiden tot een rustig beeld. Daarnaast is de mate waarin een opstelling als geheel is te overzien van belang voor de herkenbaarheid. Hierbij is het type landschap en de afstand tot de opstelling bepalend. Vanaf grotere afstand en in een relatief open landschapstype zal in veel gevallen de opstelling geheel zichtbaar zijn. Hoe dichterbij de opstelling en hoe meer besloten het landschap, hoe minder leesbaar de opstelling
- Interferentie met andere windparken of grootschalige objecten (zoals hoogspanningsverbindingen) dient zoveel mogelijk voorkomen te worden. Interferentie treedt op wanneer twee parken een versturende werking op elkaar hebben. Deze versturende werking kan op verschillende manieren optreden. Bijvoorbeeld als twee parken niet meer als zodanig afzonderlijk te herkennen zijn. Wanneer sprake is van interferentie, verschilt per landschapstype. Interferentie is immers afhankelijk van de zichtbaarheid van de twee opstellingen (zie kader)



Figuur 5.2 Voorbeeld van herkenbare (korte) lijnopstelling (bron: windenergie in nationale landschappen, H+N+S)

Kader 5.1 Zichtbaarheid windmolens

Een windmolen kan over grote afstand zichtbaar zijn. Bij helder weer gaat het om afstanden van wel 15 tot 20 km. De zichtbaarheid van een windmolen is afhankelijk van de maat van de open ruimte waar de waarnemer zich in bevindt en anderzijds de hoogte van de windmolen. Als een boom bijvoorbeeld op 100 meter van de waarnemer staat is de windmolen afgeschermd op een afstand groter dan 600 meter. Als een boom op 1 kilometer afstand staat van de waarnemer dan is de windmolen pas op een afstand van 6 km uit het beeld verdwenen.



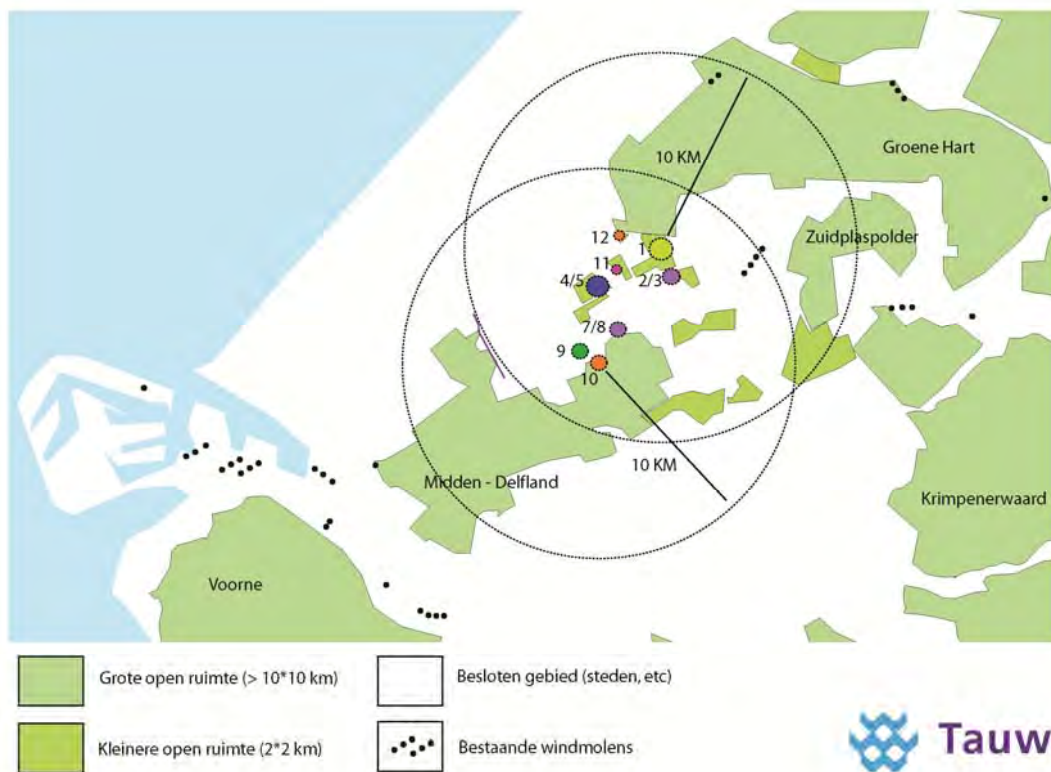
De zichtbaarheid van een windmolen is afhankelijk van de beslotenheid van het landschap. In een landschap met veel beplantingselementen, zoals bossen en bomenrijen, verdwijnt een windmolen al gauw achter de beplanting. In een zeer open landschap zal een windmolen nog kilometers ver zichtbaar zijn. Hoe groter de ruimte tussen beschouwer en beplanting (oftewel de maat van de open ruimte), des te langer blijft de windmolen dominant aanwezig aan de horizon. In een geheel open ruimte, bijvoorbeeld op zee, is een windmolen park op een afstand van circa 28 - 30 km bij helder weer nog zichtbaar aan de horizon. In een dergelijke situatie trekt het park de aandacht door afwezigheid van andere opgaande elementen. In een situatie op land zijn dergelijke grote open ruimtes niet aanwezig.

Interferentie

Wanneer sprake is van interferentie verschilt per landschapstype. Interferentie is immers afhankelijk van de zichtbaarheid van de twee opstellingen. In grote open ruimtes is de vuistregel dat bij een afstand van 10 km tussen twee windparken geen sprake meer is van interferentie. Bij een meer besloten landschap kan deze afstand kleiner zijn. Is de ruimte maat bijvoorbeeld 2 bij 2 km dan verdwijnt een park bij een afstand van 7,5 km grotendeels achter de massa en treedt er dus nauwelijks interferentie op. In onderstaande afbeelding zijn de windparken en grootschalige elementen rondom en in de gemeente Pijnacker-Nootdorp weergegeven. De groene gebieden betreffen de grootschalige open ruimtes waar de windmolens vanuit verschillende zichthoeken goed zichtbaar zijn. Het zijn ondermeer de gebieden Midden-Delfland, Het Groene Hart, de Zuidplaspolder. De witte gebieden kennen een kleinere ruimte maten ($< 2 * 2$). Verder zijn de verschillende besloten gebieden aangegeven (bebouwing, glastuinbouw, bos, et cetera). In deze gebieden zal niet tot nauwelijks sprake zijn van interferentie.



Voorbeeld interferentie tussen opstellingen (bron afbeelding: ROM 3D)



Zichtbaarheid en interferentie van de verschillende windmolenlocaties met bestaande windparken. Als uitgangspunt voor de cirkels is locatie 1 en 10 genomen (liggen het verst uit elkaar)

Beïnvloeding landschappelijke waarden / kenmerken

Hoewel een windmolenpark autonoom is ten opzichte van het onderliggende landschap beïnvloeden deze elkaar wel. De karakteristiek van het gebied (open of juist besloten) bepaalt in welke mate een park zichtbaar is. Anderzijds heeft het park invloed op de belangrijkste landschappelijke kenmerken en waarden in een gebied. Belangrijke criteria in dit kader zijn:

- Hoe groter de ruimtemaat hoe beter een opstelling te overzien is. Een open landschap leent zich daarom beter voor een grootschalige opstelling dan een meer kleinschalig landschap
- Door hun grootte zullen nieuwe windturbines over het algemeen een schaalverkleinend effect hebben op het landschap. Dit effect wordt versterkt wanneer een windturbine dichtbij een landschapselement met herkenbare schaal staat, zoals een boerderij, of wanneer een clusteropstelling van meerdere turbines de ruimte geheel vult. Bij het ontwerpen van opstellingen in gebieden waar het behoud van het grootschalig karakter van het landschap van belang is, moet daarom afstand gehouden worden van de randen van de ruimtes
- Door de windmolens zo te situeren dat een koppeling gemaakt kan worden met het een landschappelijk patroon (bijvoorbeeld de koppeling met een dijk of een snelweg) kan een versterkend effect ontstaan op dit landschappelijke patroon



Figuur 5.3 Voorbeeld van een windopstelling gekoppeld aan een dijk/ kanaal (bron: windenergie in nationale landschappen, H+N+S)

Tabel 5.3 Wijze van beoordeling landschap

Thema <i>landschap</i>		
Aspect	Criterium	Beoordeling
Ontwerp opstelling	Herkenbaarheid / zichtbaarheid van de opstelling	Effect op “visuele rust”
Landschappelijke kenmerken en waarden	Verstoring of versterking van landschappelijke kenmerken en waarden	Effect landschappelijke waarden

Thema 1 Criterium ontwerp opstelling

Positief effect	<ul style="list-style-type: none"> • Er is sprake van een herkenbare opstelling • Er is geen sprake van interferentie • De opstelling geeft betekenis aan het landschap
Licht positief effect	<ul style="list-style-type: none"> • Er is sprake van een herkenbare opstelling • Er is nauwelijks sprake van interferentie • De opstelling geeft enigszins betekenis aan het landschap
Geen effect (neutraal)	<ul style="list-style-type: none"> • Er is sprake van een heldere zichtbare / herkenbare opstelling, de opstelling is in het geheel te overzien • Er is geen sprake van interferentie met andere grootschalige elementen (windparken, hoogspanningsverbindingen, et cetera). Er is sprake van "visuele rust" • De opstelling geeft geen betekenis aan het landschap
Licht negatief	<ul style="list-style-type: none"> • Het ruimtelijk concept is herkenbaar maar kan nog geoptimaliseerd worden om de herkenbaarheid / zichtbaarheid te vergroten • de opstelling is grotendeels te overzien er is enigszins tot geen sprake interferentie met andere grootschalige elementen zoals hoogspanningsverbindingen. • De opstelling geeft geen betekenis aan het landschap
Negatief effect	<ul style="list-style-type: none"> • Het ruimtelijk concept is niet goed leesbaar, de opstelling is niet goed te overzien • Er is sprake van interferentie met andere grootschalige elementen en een kans op interferentie met andere windparken (afstand tot ander is < 7,5 km in landschap met ruimte maat van rond de 2*2 km of < 10 km bij ruimtemaat > 2*2 km) • De opstelling geeft geen betekenis aan het landschap

Thema Criterium landschappelijke waarden

	Positief effect	<ul style="list-style-type: none"> De opstelling benadrukt de schaal en openheid van het landschap Er kan op leesbare wijze een koppeling worden gelegd met onderliggende landschappelijke patronen zoals grootschalige infrastructurele lijnelementen
	Licht positief effect	<ul style="list-style-type: none"> De opstelling benadrukt in licht mate de schaal en openheid van het landschap Er kan op leesbare wijze een koppeling worden gelegd met onderliggende landschappelijke patronen zoals grootschalige infrastructurele lijnelementen
	Geen effect (neutraal)	<ul style="list-style-type: none"> Geen effect. De opstelling heeft geen verstorende werking op de landschappelijke kenmerken en waarden
	Licht negatief	<ul style="list-style-type: none"> De opstelling respecteert over het algemeen de belangrijkste kenmerken van het landschap (zichtlijnen, openheid, et cetera) De negatieve effecten van schaalverkleining, en dergelijke treden in lichte mate op
	Negatief effect	<ul style="list-style-type: none"> De opstelling heeft een verstorend effect op belangrijke kenmerken van het landschap De opstelling verkleint de schaal van het landschap

5.2 Effecten

5.2.1 Milieueffecten windmolens (met uitzondering van ecologie en landschap)

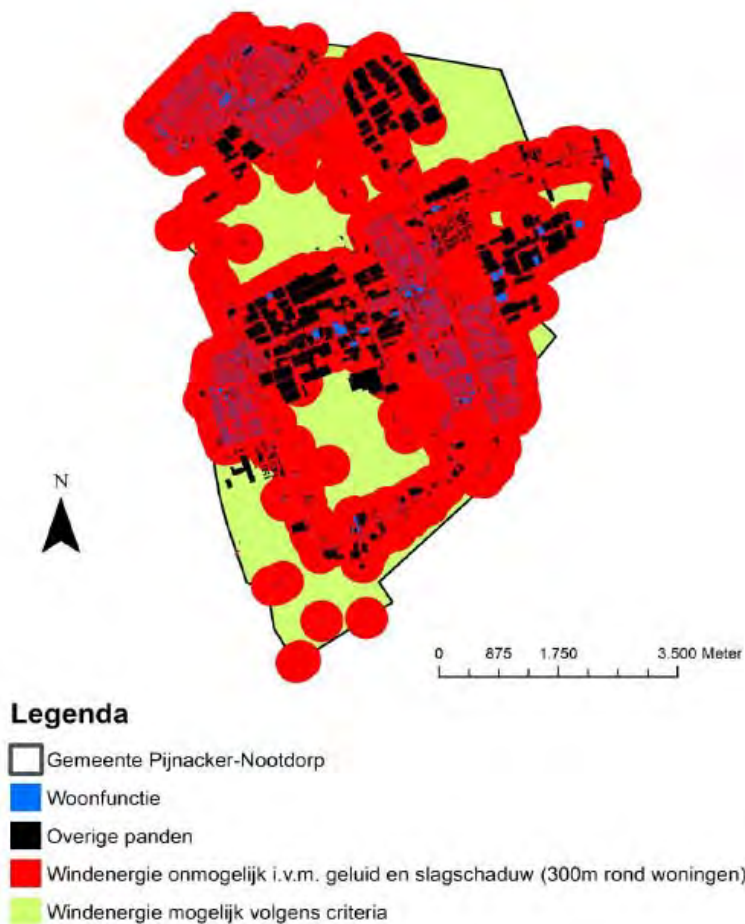
Effecten van windmolens op het milieu hebben, naast de effecten op ecologie en landschap, vooral betrekking op geluid, schaduw en externe veiligheid. Daarnaast kunnen er meer kleinschalige effecten optreden op archeologie, waterhuishouding en cultuurhistorie. Deze laatste effecten betreffen vooral maatwerk op inrichtingsniveau en worden in het kader van dit MER niet nader beschreven. De milieubeperkingen door toedoen van geluid, schaduw en veiligheid zijn in het kader van het eerder genoemde locatieonderzoek windenergie nader in beeld gebracht. Hierbij is gekozen om de beperking vanuit deze thema's in beeld te brengen indien wordt gekozen voor een gangbaar type windmolen. Daarnaast is rekening gehouden met allerlei niet milieubeperkingen zoals radarverstoring en vliegroutes. Hieronder volgt een samenvatting van de milieuthema's geluid, schaduw en externe veiligheid.

Geluid

Als windmolens draaien, maken ze geluid. Mensen ervaren geluid in de nacht als hinderlijker dan overdag. Sinds 1 januari 2011 vallen alle windturbines onder de geluidsregelgeving van het Activiteitenbesluit. De normen voor de hoeveelheid geluid op de gevel (van nabij liggende woningen) worden op dit moment weergegeven in dB(A). Dat is de maat voor het geluidsniveau, aangepast aan de gevoeligheid van het menselijk oor. Volgens de huidige regels mag het jaargemiddelde geluidniveau in de nachtperiode van een windmolenpark niet meer dan 41 dB(A) zijn. Daarnaast kan er sprake zijn van laagfrequent gebruik.

Over de normering en beoordeling van dit geluid is nog geen eenduidigheid (zie kader 5.2). Bij de verdere planontwikkeling is dit echter een aspect om rekening mee te houden.

In de windlocatiestudie is uitgegaan van een straal van 300 meter rond om geluidsgevoelige objecten (woningen). Met de aanname van de straal van 300 meter is de norm uit het Activiteitenbesluit vertaald naar een hanteerbaar criterium voor het bepalen van de mogelijke gebieden voor windmolens. Deze contour betreft dus duidelijk een vuistregel. Bij een nadere uitwerking op inrichtingsniveau kunnen de contouren afwijken. In dit MER is het effect van geluid in alle gevallen neutraal. In figuur 5.4 zijn de verschillende binnen de gemeente inzichtelijk gemaakt. Logisch is dat de geluidsbeperking zich voornamelijk in en rondom de woongebieden bevinden. Daarnaast valt op dat ook op bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden beperkingen zijn vanuit geluid.



Figuur 5.4 Beperkingen vanuit geluid voor windenergie

Kader 5.2 Laagfrequent (LF) geluid

Laagfrequent (LF) geluid is geluid in het laagste hoorbare frequentiegebied. De Nederlandse Stichting Geluidshinder hanteert bij de definitie voor laagfrequent geluid frequenties tussen de 20 en 100 Hz. LF geluid wordt vaak omschreven als 'een lage toon', 'gebrom', 'gezoem' of geluid afkomstig van een 'verre dieselmotor'.

Vaststaat dat LF geluid, evenals geluid met hogere frequenties, kan leiden tot hinder. Sinds 1 januari 2012 is in Denemarken een LF geluidsnorm voor windturbines van kracht. Het is hiermee wereldwijd de eerste LF geluidsnorm voor windturbines. De norm stelt dat het LF geluidsniveau in woningen niet meer mag bedragen dan 20 dB (bij 6 en 8 m/s windsnelheid). Het betreft dus een norm voor het geluidsniveau dat in de woning mag worden ervaren. Deens onderzoek heeft aangetoond dat de ervaring van LF geluid binnenshuis erg kan verschillen door de demping van de woning zelf. Resultaten laten zien dat bij de ene woning 15 dB verschil kan bestaan tussen binnen en buiten, terwijl dit bij een andere woning nihil is. Voor handhaving van de norm in Denemarken worden voor woningdemping zeer algemene getallen aangenomen, wat betekent dat individuele verschillen groot zijn. In Nederland is op dit moment geen LF norm voor windturbines van kracht. Wel verwijzen vóór en tegenstanders naar de ontwikkelingen in Denemarken. Voor het project windpark Lanakerveld (provincie Limburg) hebben omwonenden dit als eerste ter sprake gebracht. Dit was een reactie op het geluidsonderzoek van Arcadis, dat gebruik maakte van huidige Nederlandse normstelling. Arcadis heeft vervolgens aangetoond er geen overschrijdingen van de 20dB grens voor LF geluid zijn. Op basis van algemene berekeningen stelt Arcadis dat de Deense LF wetgeving soms leidt tot een versoepeling en soms tot een strengere beoordeling dan de huidige Nederlandse normstelling. Het grootste verschil tussen de Deense LF-norm, en de huidige Nederlandse wetgeving doet zich voor bij grote windparken (veel turbines) en relatief windarme locaties.

Concluderend kan gesteld worden dat LF geluid een 'hot topic' is, voor zowel ontwikkelaars als omwonenden. Er bestaat nog niet echt overeenstemming over een juiste beoordelingsmethode en de toegevoegde waarde van een LF norm naast de bestaande Nederlandse wetgeving. Echter, gezien deze onduidelijkheid is het belangrijk aandacht te houden voor ontwikkelingen in de wetenschap en wetgeving betreffende LF geluid en hier tijdig rekening mee te houden bij de verdere planontwikkeling.

Slagschaduw

Een van de aandachtspunten bij windmolens in de nabijheid van woningen, bedrijfs- of kantoorpanden en andere (beperkt) gevoelige objecten is slagschaduw. De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze zogenaamde slagschaduw kan onder bepaalde omstandigheden hinderlijk zijn doordat ze ervaren wordt als flikkering. De mate van hinder wordt onder meer bepaald door de frequentie en de intensiteit van de flikkering en de blootstellingsduur (de duur dat een locatie aan slagschaduw onderhevig is). De afstand van de blootgestelde locatie tot de windmolen, de stand van de zon en het al dan niet draaien van de windmolen zijn daarbij bepalende aspecten. Evenals bij geluid is voor dit aspecten een standaardcontour van 300 meter gehanteerd rondom woningen.

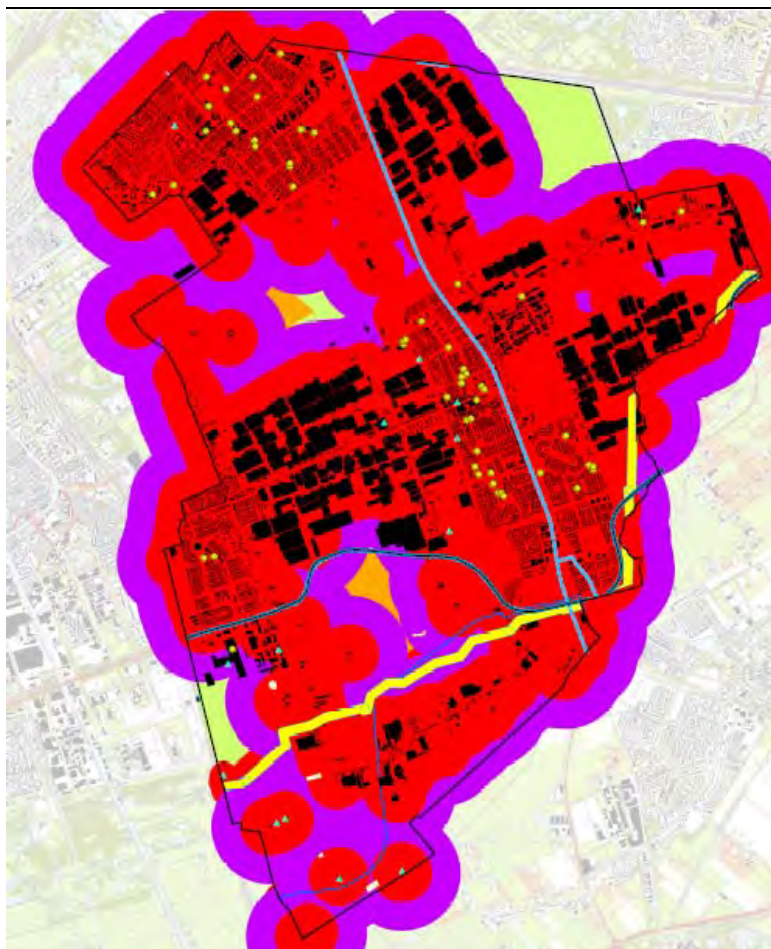
Om hinder door slagschaduw te beperken zijn in het Activiteitenbesluit opgenomen. Hierin is bepaald dat indien de afstand van de windturbine tot woningen of andere gevoelige bestemmingen minder dan twaalf maal de rotordiameter is en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden, een automatische stilstandvoorziening moet zijn aangebracht. Deze stilstandvoorziening schakelt de windturbine uit gedurende de tijd dat er slagschaduw optreedt. Hiermee worden de effecten van slagschaduw dus voorkomen. En is het milieueffect neutraal. Wel is dat uiteraard van invloed op het rendement van een windmolenopstelling.

Externe veiligheid

Voor nieuwe situaties geldt voor kwetsbare objecten, zoals ziekenhuizen, scholen, kinderdagverblijven et cetera dat het plaatsgebonden risico maximaal 10⁻⁶ mag zijn. Het plaatsgebonden risico is daarbij gedefinieerd als het "risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is." De vuistregel voor windturbines is dat de bijbehorende contour gelijk is aan het maximum van de ashoogte plus halve rotordiameter en maximale werpafstand bij nominaal rotortoerental. Een contour van 150 meter is op basis hiervan een realistische aanname. De wettelijke bepalingen wat betreft het groepsrisico zijn niet van toepassing op windturbines. Doordat bij het bepalen van de zoekgebieden voor windenergie rekening is gehouden met deze contour is het effect in alle gevallen neutraal.

Risicoanalyse (groter type turbine)

De techniek voor de opwekking van windenergie is voortdurend in ontwikkeling. Windturbines worden steeds efficiënter en de opbrengst per turbine groter. Op dit moment zijn vermogens per turbine van 2 tot 3 MW gangbaar maar inmiddels worden ook de eerste windturbines geplaatst met een vermogen van 7,5 MW. Op termijn kunnen naar verwachting turbines met grotere vermogens dan 7,5 MW worden geplaatst. In de locatiestudie is uitgegaan van de nu gangbare windmolentypes (circa 2 MW). In de toekomst toe zal het aantal MW toenemen. Een groter turbintype betekent ook andere milieucontouren wat er toe kan leiden dat er minder windmolens geplaatst kunnen worden op een locatie of dat er locaties afvallen. Om inzichtelijk te maken wat het effect is van een grotere milieucontour op de beschikbare ruimte zijn is voor dit MER ook inzichtelijk gemaakt wat de gevolgen zijn van een groter type windmolen (5 MW) voor de beschikbare plaatsingsruimte (zie figuur 5.5). Hierbij is uitgegaan van maatgevende contour rondom geluidsgevoelige objecten van 600 meter.



Figuur 5.5 Geluidcontour van 600 meter (paars)

Wanneer genoemde contouren gehanteerd worden zijn in principe alleen locatie 1, 4 en 9 geschikt voor het plaatsen van windmolens. Het aantal windmolens zal daarnaast gezien de grotere onderlinge afstand minder zijn dan bij 2 MW.

5.2.2 Ecologie

*Effecten op provinciaal beschermde soorten*³⁵

Windmolens kunnen de openheid van het landschap aantasten. Vooral weidevogels zijn hier gevoelig voor en mijden windmolens en de omgeving daarvan, waardoor leefgebied verloren gaat. Windmolens kunnen tevens voor een barrière zorgen tussen de leefgebieden van vogels. Daarnaast kunnen de vogels zich doodvliegen tegen windmolens.

³⁵ EHS- en Weidevogelgebieden kennen eenzelfde bescherming op basis van de Beleidsregel 'Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland' (2013), artikel 3

In de Nationale windmolenrisicokaart voor vogels (Aarts & Bruinzeel, 2009) wordt geconcludeerd dat 1200 meter afstand moet worden gehouden van weidevogelgebieden. Deze 1200 meter is gebaseerd op onderzoek van Vogelbescherming. Hieruit is gebleken dat bij 1200 meter met zekerheid geen effect optreedt. Of binnen 1200 meter een effect optreedt, is afhankelijk van de lokale situatie en vergt nader en diepgaand onderzoek naar de weidevogels die van het gebied gebruik maken, vliegrichtingen etcetera.³⁶

Voor de 12 onderzoekslocaties is bepaald of ze binnen 1200 meter afstand van EHS of weidevogelgebieden liggen. Vier locaties liggen op voldoende afstand waardoor effecten zijn uitgesloten, dit zijn de locaties 1, 2, 3 en 12. De overige locaties liggen binnen 1200 meter afstand van belangrijke weidevogelgebieden en EHS en zorgen daardoor voor negatieve effecten. Indien in deze locaties windmolens worden geplaatst, is een afname in leefgebied in van vogels te verwachten.

Effecten op Natura2000-gebieden

Van de genoemde Natura2000-gebieden heeft alleen De Wilck doelen voor vogels. Dit Natura2000-gebied is een belangrijk trek- en overwintergebied voor de kleine zwaan en de smient.

Het gebied is met name van belang als rustgebied, de soorten foerageren in de omgeving van het Natura2000-gebied.

In 2011 zijn de bewegingen van kleine zwaan en smient vanuit de slaappleats De Wilck naar foerageergebieden in de omgeving in kaart gebracht (Hartmen & Prinsen, 2011). Beide soorten gebruiken vooral de polders in de directe omgeving van de Wilck als foerageergebied. De meest zuidelijke foerageergebieden zijn de weilanden ten westen van Zoetermeer.

In de directe omgeving van De Wilck is voldoende foerageergebied aanwezig. De locaties voor windenergie liggen op meer dan 5 kilometers afstand van deze foerageergebieden. Bovendien liggen tussen deze locaties en de foerageergebieden, snelwegen, bossen en de bebouwde kom van Zoetermeer. Gelet hierop zorgen de windturbines met zekerheid niet voor een barrière tussen de slaappleats De Wilck en de foerageergebieden. De ontwikkeling van windenergie in Pijnacker-Nootdorp heeft geen invloed op de doelen van Natura 2000.

5.2.3 Landschap

Locatie 1

Locatie 1 grenst aan de noordzijde direct aan de A12. De westzijde grenst aan de glastuinbouwlocatie Noukoop. De oostzijde ligt in het bos- en recreatiegebied de Balij. Het gebied de Balij welk een groot deel van de locatie beslaat, bestaat uit relatieve jonge hoogopgaande beplanting. Het bosgebied heeft een besloten karakter. Aan de zuidwestzijde van het gebied ligt een open weidegebied met aan de randen laag opgaande begroeiing.

³⁶ Nader onderzoek is aan de orde wanneer voor een van de locaties gekozen wordt binnen 1200 meter van een EHS-/weidevogelgebied



Figuur 5.6 Ligging locatie 1 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerp opstelling

Op de locatie is ruimte voor drie tot vijf windmolens in de vorm van een klein grid of een korte lijnopstelling (maximaal drie windmolens). Gezien het voornamelijk besloten karakter van het gebied zal de opstelling vanuit de directe omgeving niet als eenheid worden ervaren. Wanneer wordt gekozen voor een grid van vijf windmolens zal dit een onrustiger beeld geven dan wanneer wordt gekozen voor een lijnopstelling van drie windmolens. Een grid leidt tot interferentie binnen de opstelling (zie ook figuur 5.7).



Figuur 5.7 Grid versus lijnopstelling (bron afbeelding: ROM 3D)

Op grotere schaal zal vanuit de open gebieden interferentie optreden met de windmolenopstelling Lansinghage. Dit park ligt op circa 6 km afstand van locatie 1. Mogelijk komen hier in de toekomst meer windmolens bij (gekoppeld aan de ontwikkeling van Bleizo). Vanuit verschillende zichthoeken vanuit de grotere open gebieden (vooral het zuidelijk deel van het Groene Hart en het westelijk deel van de Zuidplaspolder) en de verschillende kleinere omliggende open gebieden leidt dit tot een negatief effect. De totale beoordeling op dit aspect is licht negatief.

Landschappelijke kenmerken en waarden

Het grootste deel van het gebied is ingericht als recreatief bosgebied. Binnen dit bosgebied is het zicht op windmolens beperkt. De karakteristiek van het gebied wordt hier niet tot beperkt beïnvloed. In het open deel in het westelijk deel van het plangebied zullen de windmolen goed zichtbaar zijn wat ter plaatse een verstoring effect heeft. De locatie behoudt wel enige afstand tot de linten in het gebied waardoor het effect van schaalverkleining beperkt blijft. De precieze invulling van de locatie is nog niet bekend maar de mogelijkheid bestaat om de windmolens zo te situeren dat door een korte lijnopstelling een koppeling kan worden gemaakt met de A12. Dit heeft een positief effect. De totale beoordeling op dit aspect is licht negatief.

Locatie 2

De tweede locatie ligt te midden van het open agrarische landschap ten zuiden van het lint Katwijkerlaan en ten noorden van de glastuinbouwlocatie Oostland. Nabij de locatie, globaal de N470 volgend, is een nieuwe hoogspanningsverbinding gelegen.



Figuur 5.8 Ligging locatie 2 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

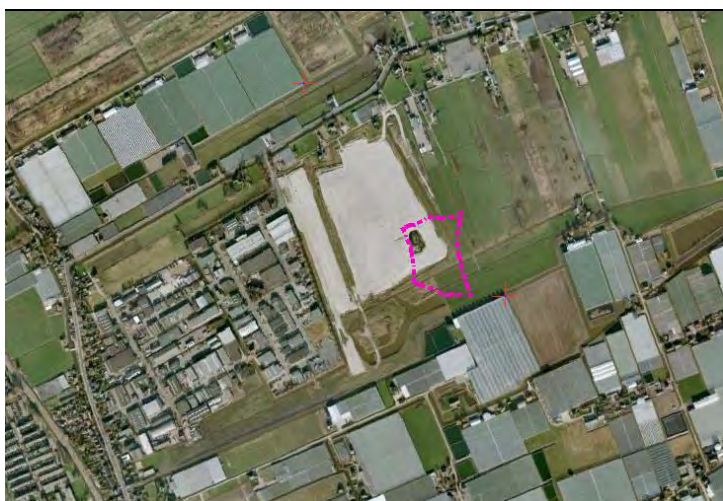
In het gebied is ruimte voor één à twee windmolens. Van een opstelling is daarom eigenlijk geen sprake. De windmolens zijn in het open landschap goed te overzien en het is duidelijk dat er sprake is van één a twee solitaire windmolens. De relatieve korte afstand tussen de nieuwe hoogspanningsverbinding en de windmolen(s) zorgt ter plaatse voor interferentie. Verder treedt er interferentie op met de bestaande opstelling bij Lansinghage. De beoordeling op dit aspect is negatief.

Landschappelijke kenmerken en waarden

In het open landschap zullen de windmolens nadrukkelijk zichtbaar en aanwezig zijn. Een koppeling met bestaande landschappelijke patronen is op deze plek niet te maken. De locatie ligt op ruime afstand van de lintbebouwing in het gebied. Een schaalverkleinend effect zal niet optreden. Het effect is negatief.

Locatie 3

De locatie ligt op de rand van het open veenweidegebied en de nieuwe bedrijfslocatie Boezem Oost. Langs Boezem Oost komt ook de Oostelijke randweg te liggen. Op wat grotere afstand ligt een hoogspanningsverbinding.



Figuur 5.9 Ligging locatie 3 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

In het gebied is ruimte voor één windmolen. Van een opstelling is daarom eigenlijk geen sprake. De windmolen gelegen aan de rand van het open landschap is goed te overzien. Wel treedt er interferentie op met de bestaande opstelling bij Lansinghage. De beoordeling op dit aspect is licht negatief.

Landschappelijke kenmerken en waarden

De ontwikkeling kan worden ingepast in Boezem Oost. In het open landschap zullen de windmolens nadrukkelijk zichtbaar en aanwezig zijn. De locatie ligt op ruime afstand van de lintbebouwing in het gebied. Een schaalverkleinend effect zal niet optreden. Het effect is negatief.

Locatie 4 en 5

Deze twee aaneengesloten locaties liggen in deels open en deels besloten bos- en recreatielandschap. Het gebied wordt deels begrensd en deels doorsneden door de poldervaart. Aan de westzijde van het gebied ligt een open weidegebied (polder Biesland) met fijnmazige verkaveling van sloten. Aan de noordzijde ligt de kern Nootdorp en aan de zuidzijde Pijnacker.



Figuur 5.10 Ligging locatie 4/5 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

Binnen het plangebied is ruimte voor vier tot zeven windmolens. De langgerekte locatie leent zich in principe goed voor een lijnopstelling van een enkele lijn of deels een dubbele lijn. Een enkele lijnopstelling heeft de voorkeur boven een dubbele opstelling. De opstelling is vanuit het plangebied zelf niet goed te overzien, wat een negatief effect geeft. Vanuit het westelijk gelegen open gebied zal de opstelling op plekken wel in z'n geheel zichtbaar zijn.

Op grotere afstand is de opstelling zichtbaar vanuit het Groene Hart en Midden Delfland. De interferentie zal waarschijnlijk beperkt zijn. De afstand tussen het plangebied en de opstelling Lansinghage is relatief groot. Daarnaast liggen de opstellingen vanuit de open gebieden bezien niet direct in elkaars verlengde. De totale beoordeling is licht negatief.

Landschappelijke kenmerken en waarden

De opstelling zal vanuit het gebied zelf, door het besloten karakter, maar beperkt zichtbaar zijn. De invloed op de karakteristiek van het gebied is dus gering. Vanuit de open ruimte is aan de westzijde is de opstelling echter goed zichtbaar. De huidige karakteristiek van dit gebied wordt hierdoor beïnvloed. De nu nog relatief ongerepte horizon zal door de ontwikkeling aan één zijde gedomineerd worden door windmolens wat van negatieve invloed is. Verder is er niet direct een mogelijkheid om de opstelling te koppelen aan het landschappelijk hoofdpatroon. De totale beoordeling is licht negatief.

Locatie 6

De zesde locatie ligt in en direct naast een oost-west georiënteerde bosgebied aan de zuidzijde van de polder Biesland.



Figuur 5.11 Ligging locatie 6 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

Op de locatie is plek voor één windmolen. Van een opstelling is dus geen sprake. Van interferentie van andere opstellingen of andere hoogopgaande elementen zal geen sprake zijn. Het effect is neutraal.

Landschappelijke kenmerken en waarden

Vanuit omliggende open gebied zal de windmolen goed zichtbaar zijn. Dit is van invloed op de karakteristiek van het gebied. Hoewel de windmolen dominant aanwezig is zal het horizonbeslag beperkt zijn. Het effect is licht negatief.

Locatie 7/8

De locatie ligt aan de zuidzijde van een grootschalig glastuinbouwgebied aan de westzijde van de kern Pijnacker. De locatie grenst aan de N470 welke grenst aan het open veenweidelandschap van Midden Delfland.



Figuur 5.12 Ligging locatie 7/8 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

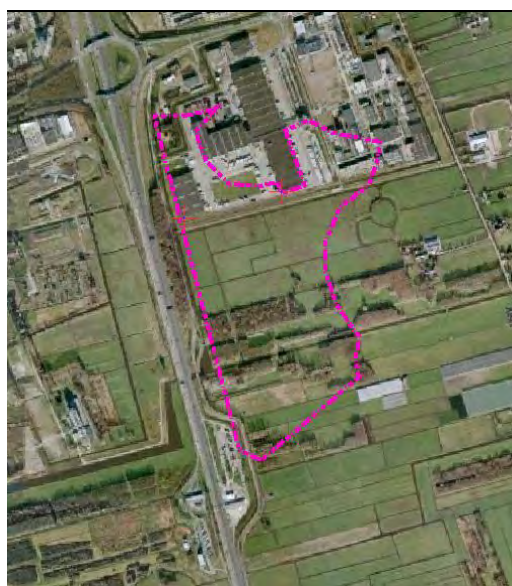
In totaal is er ruimte voor drie windmolens. Twee op de oostelijke locatie en één op de westelijke locatie. Door de drie windmolens op een rij te plaatsen kan een korte lijnopstelling ontstaan. Aandachtspunt vormt wel dat er vaste afstanden tussen de windmolens gehanteerd worden. De opstelling is vanuit het open gebied goed te overzien. Vanuit het meer besloten landschap van het glastuinbouwgebied is het geheel niet goed te overzien. Vanuit verschillende zichthoek kan interferentie ontstaan vanuit het open gebied van Midden Delfland met de opstelling bij Lansinghage. Het effect is licht negatief.

Landschappelijke kenmerken en waarden

Vanuit het Midden Delfland is de opstelling goed zichtbaar. De karakteristiek van het gebied wordt hierdoor beïnvloed. Door de beperkte lengte en hoogte (maximaal 50,66 meter) van de opstelling zal het horizonbeslag en daarmee de verstoring openheid echter beperkt zijn. Het effect is licht negatief.

Locatie 9

Locatie 9 ligt langs de A13 en ten zuiden van het bedrijventerrein Ruyven. Het omliggende landschap heeft aan de oost- en zuidzijde een open agrarisch karakter en maakt onderdeel uit van Midden-Delfland. Aan de westzijde (aan de overzijde van de A13) ligt een bedrijventerrein. Binnen het gebied zelf is naast het agrarisch gebruik een recreatieterrein aanwezig (Ruyven) met een deels besloten karakter.



Figuur 5.13 Ligging locatie 9 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

In het gebied is ruimte voor een klein cluster dan wel een korte lijnopstelling. Gezien de afstand tot de opstelling Lansinghage (+/- 10 km) zal het effect van interferentie zeer beperkt zijn. Vanaf de snelweg, het open gebied aan de oost- en zuidzijde zal de opstelling in het geheel te overzien zijn en als eenheid worden ervaren. Vanuit de meer besloten gebieden zal dit beperkt zijn. Indien gekozen wordt voor een grid van windmolens zal een onrustig beeld ontstaan (interferentie binnen de opstelling, zie ook figuur 5.7). Door te kiezen voor een lijnopstelling kan dit worden voorkomen. De beoordeling is licht negatief.

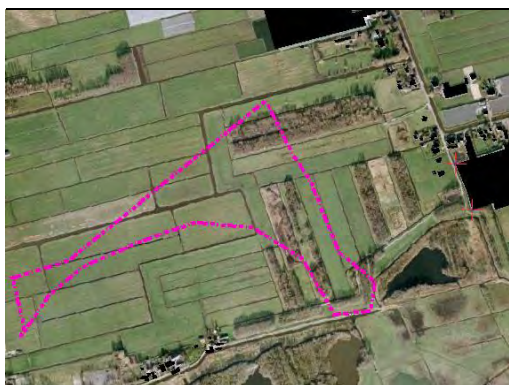
Landschappelijke kenmerken en waarden

Indien gekozen wordt voor een lijnopstelling bestaat de mogelijkheid om een koppeling te maken met de A13. Ook de verstoring van de omliggende open gebieden zal beperkt zijn bij een lijnopstelling. Vanuit Midden Delfland worden de windmolens bij een rustig beeld opgenomen in de contour van het stedelijk gebied van Delft. Een grid daarentegen zal leiden tot een grotere verstoring.

In het gebied, het open agrarische deel, zelf hebben de windmolens een sterk dominant karakter. In het meer besloten recreatieve deel zijn de windmolens maar beperkt zichtbaar. De totale beoordeling is licht negatief.

Locatie 10

Deze locatie ligt aan de rand van de Akerdijkse plassen en het Akerdijkse bos. Dit is een belangrijk, half open, weidegebied.



Figuur 5.14 Ligging locatie 10 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

Op de locatie is plek voor één windmolen. Van een opstelling is dus geen sprake. Van interferentie van andere opstellingen of andere hoogopgaande elementen zal geen sprake zijn. Het effect is neutraal.

Landschappelijke kenmerken en waarden

De windmolen ligt te midden van een open en deels halfopen landschap. De windmolen is daarom goed zichtbaar. Gezien het kleinschalige landschap ter plaatse heeft de grootschalige windmolen een negatieve invloed op het gebied. De beoordeling is negatief.

Locatie 11

De elfde locatie ligt aan de rand van een bos- en recreatiegebied en grenst aan het open landschap ten westen van het lint Noukoop.



Figuur 5.15 Ligging locatie 11 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

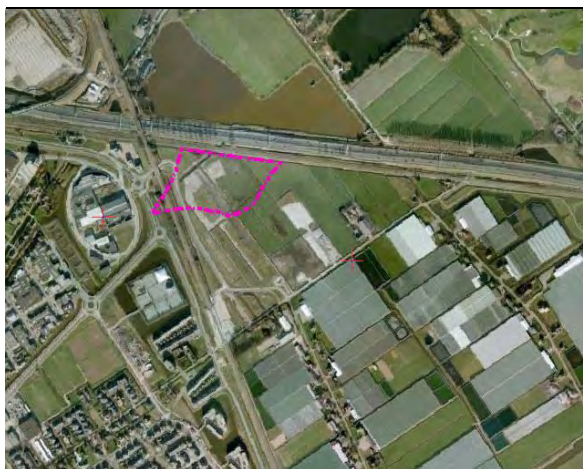
Op de locatie is plek voor één a twee windmolens. Van een opstelling is dus geen sprake. Wel zal sprake zijn van enige interferentie met de opstelling bij Lansinghage. Het effect is licht negatief.

Landschappelijke kenmerken en waarden

Vanuit het relatief smalle open gebied en het lint van Noukoop zijn de windmolens goed zichtbaar. Dit heeft een verstrend effect. De opstelling behoudt wel afstand tot het lint waardoor er geen schaalverkleining optreedt. Het effect is negatief.

Locatie 12

Deze locatie ligt langs de A12 ten noorden van het glastuinbouwgebied Nootdorp. Aan de overzijde van de A12 ligt een half open recreatiegebied (Westerpark). Het gebied zelf kent een open agrarisch karakter maar zal bedrijventerrein worden in de autonome ontwikkeling.



Figuur 5.16 Ligging locatie 12 (bron locatieonderzoek windenergie, Greenspread 2012)

Ontwerpopstelling

Op de locatie is plek voor één windmolen. Van een opstelling is dus geen sprake. Wel zal er sprake zijn van lichte interferentie met de opstelling bij Lansinghage. Het effect is licht negatief.

Landschappelijke kenmerken en waarden

De windmolen zal vanuit de directe omgeving goed zichtbaar zijn. Maar de invloed op het toekomstige bedrijventerrein is beperkt. Wel zal de windmolen vanuit het recreatiegebied goed zichtbaar zijn. Door dat het in totaal maar één windmolen betreft is er geen logische koppeling te maken met de A12. Het effect is licht negatief.

5.3 Eindtabel

Tabel 5.4 Eindtabel windenergie

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
1 Balij	Mogelijke interferentie	Gelegen in een deels open (natuur)gebied. In het relatief besloten gebied zijn wel mogelijkheden, koppeling met A12 mogelijk.	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
2 Deelgebied Groenzoom	Interferentie met Randstad 380kV	Gelegen in open gebied	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
3 Boezem	Mogelijke interferentie	Deels gelegen in open gebied (Groenzoom)	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
4 Balij Groene Wijdte	Beperkte interferentie.	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
5 Dobbeplass	Beperkte interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS (deels)	Geen verstoring
6 Vrederust-laan	Geen interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
7 Natuurcompensatie gebied N470	Mogelijke interferentie, slechts een solitaire windmolen mogelijk	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
8 Tuindersgebied Pijnacker West	Mogelijke interferentie.	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
9 Ruyven	Zeer beperkte interferentie.	Gelegen in open gebied. Langs de rand	(deels) Binnen 1200 meter van belangrijk	Geen verstoring

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
		van A13, deels op bestaande bedrijventerrein	weidevogelgebied ¹	
10 Ackerdijkse Plassen	Geen interferentie	Gelegen in open gebied, negatieve beïnvloeding Ackerdijkse Plassen	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
11 Oudeweg	Beperkte interferentie.	Verstorend effect open gebied ten westen van het lint Noukoop	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
12 Heron	Mogelijke interferentie	Langs de rand A12 op bedrijventerrein	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied gelegen	Geen verstoring

¹ Bij deze analyse is rekening gehouden met het voornemen van de provincie Zuid-Holland om de EHS in de Zuidpolder van Delfgauw te veranderen in de aanduiding belangrijk weidevogelgebied. Dit is neergelegd in het ontwerp van de provinciale verordening die momenteel in procedure is

5.4 Mitigerende effecten

Ten aanzien van de mitigatie van negatieve effecten voor natuur zijn er verschillende mogelijkheden. Mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen door de zoekgebieden voor windenergie ter hoogte van gevoelige locaties aan te passen. Negatieve effecten op de natuur kunnen gedeeltelijk worden gecompenseerd door aanpassing van de configuratie binnen de zoekruimte. Indien bij de nadere uitwerking blijkt dat er op enkele locaties belangrijke natuurwaarden voorkomen (bijvoorbeeld beschermde planten en dieren) kunnen deze mogelijk gespaard worden door verplaatsing van een specifieke windmolen, of door de planten en dieren volgens de daarvoor geldende regels te verplaatsen. De meeste effecten in de aanlegfase kunnen door zorgvuldig te handelen (bijvoorbeeld te werken buiten het broedseizoen, of andere kwetsbare perioden) waarschijnlijk voorkomen worden.

Het ontwerpen van een opstelling is maatwerk. Door een nadere detaillering van de verschillende alternatieven, het verschuiven, weglaten of juist plaatsen van windmolens kunnen bepaalde effecten worden beïnvloed. Voor de verschillende locaties geldt dat de wettelijke contouren een beperking vormen om tot een landschappelijk optimale inpassing te komen. Het inperken van deze wettelijke contouren (bijvoorbeeld door het laten participeren van omwonenden in een park) schept mogelijkheden om tot een meer optimale opstelling te komen. Bijvoorbeeld een langere lijnopstelling of koppeling met grootschalige lijnelementen.

6 Effectbeoordeling ontwikkellocaties

6.1 Onderzoeksmethodiek en beoordelingscriteria

De volgende ontwikkellocaties worden onderzocht: Dwarskade, Tuindershof, Katwijkerbuurt Noord en Ruyven Zuid. Voor een beschrijving van de ontwikkelingen op deze locaties, zie paragraaf 3.4.

De milieueffecten van de ontwikkellocaties zijn kwalitatief onderzocht en beoordeeld op het niveau van de Structuurvisie. Vaak is alleen een globaal beeld geschetst van de mogelijke invulling. Dit houdt in dat de beoordeling van de milieueffecten ook alleen globaal heeft kunnen plaatsvinden. Per locatie is op basis van expert judgment aangegeven wat de milieuruimte op de desbetreffende locatie is en wat de milieueffecten zijn van het ontwikkelen van die locatie.

De beoordelingscriteria zijn grotendeels hetzelfde als voor de nieuwe infrastructuur. Hieronder is een tabel opgenomen met de beoordelingscriteria.






Tabel 6.1 Beoordelingscriteria van de milieuthema's voor de ontwikkellocaties

Thema	Criteria	Locaties
Verkeer	Afwikkeling autoverkeer (doorstroming / bereikbaarheid)	x
	Verkeersveiligheid	x
	Beschikbaarheid openbaar vervoer	x
Lucht	Overschrijding grenswaarden NO ₂ en PM ₁₀	x
Geluid	Geluidsbelasting woningen	x
Externe veiligheid	Risico Externe Veiligheid	x
Ecologie	Beschermde soorten (Flora- en Faunawet)	x
	Beschermde gebieden (EHS, Natura 2000)	x
Water	Waterkwantiteit	x
	Waterkwaliteit	x
Bodem	Bodemkwaliteit	x
Landschap	Landschappelijke waarden	x
Cultuurhistorie	Waardevolle lijnen en elementen	x
Archeologie	Archeologische verwachting	x
	Verstoring archeologische monumenten	x
Duurzaamheid	Toepassing duurzame energiebronnen en duurzaam gebruik ondergrond	x

De effecten in dit hoofdstuk zijn per locatie in één tabel gepresenteerd. De reden hiervoor is dat hiermee het snelste inzichtelijk is wat de effecten van elke ontwikkelingslocatie afzonderlijk zijn.

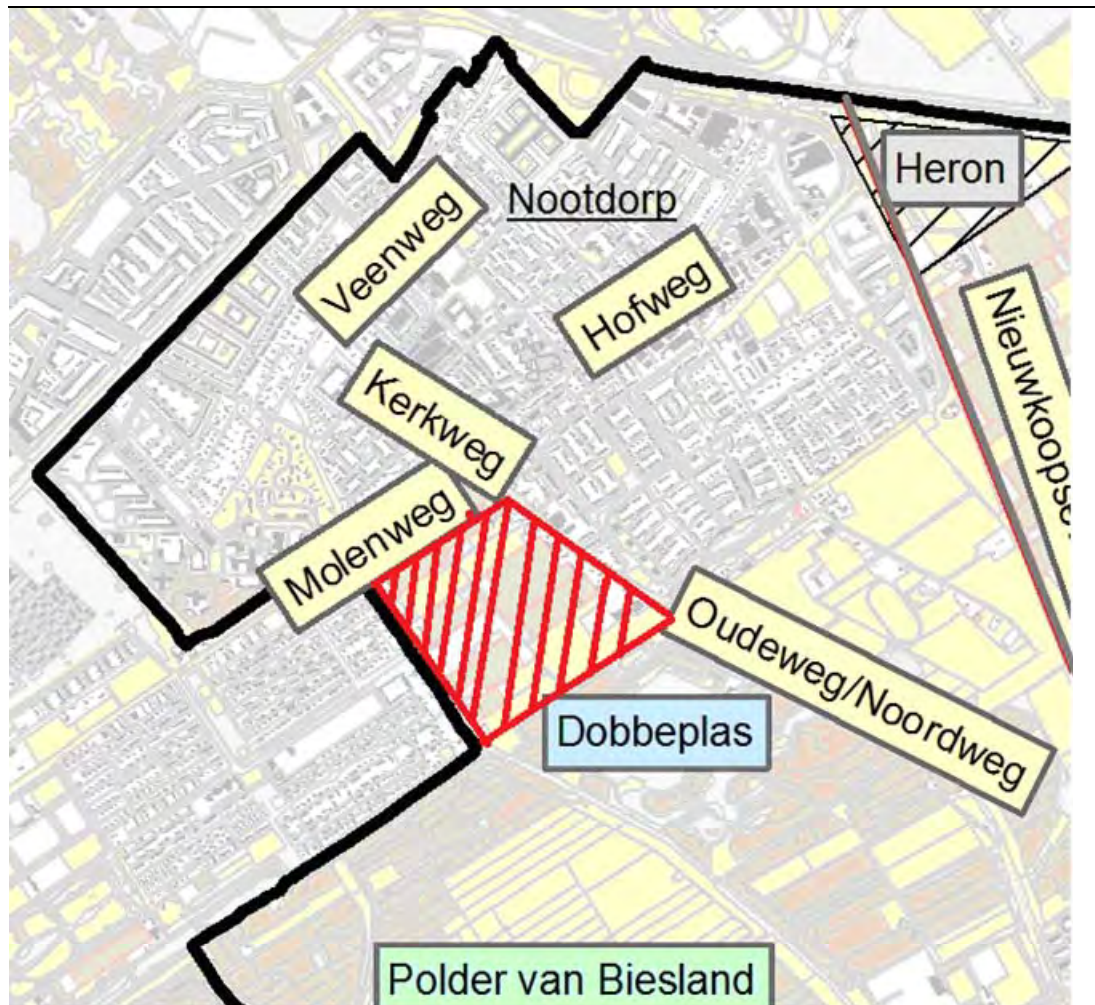
Voor elke locatie is in een tabel beschreven wat de effecten zijn van de realisatie van de ontwikkelingslocatie op de verschillende milieuthema's. Wanneer er sprake is van een positief of negatief effect is dat effect daaronder gelijk in de desbetreffende kleur weergegeven. Wanneer de ontwikkeling van de locatie (in alle alternatieven) geen effecten heeft op een bepaald milieuthema, dan is geen effecttabel met kleuren opgenomen.

Tabel 6.2 Effectwaardering

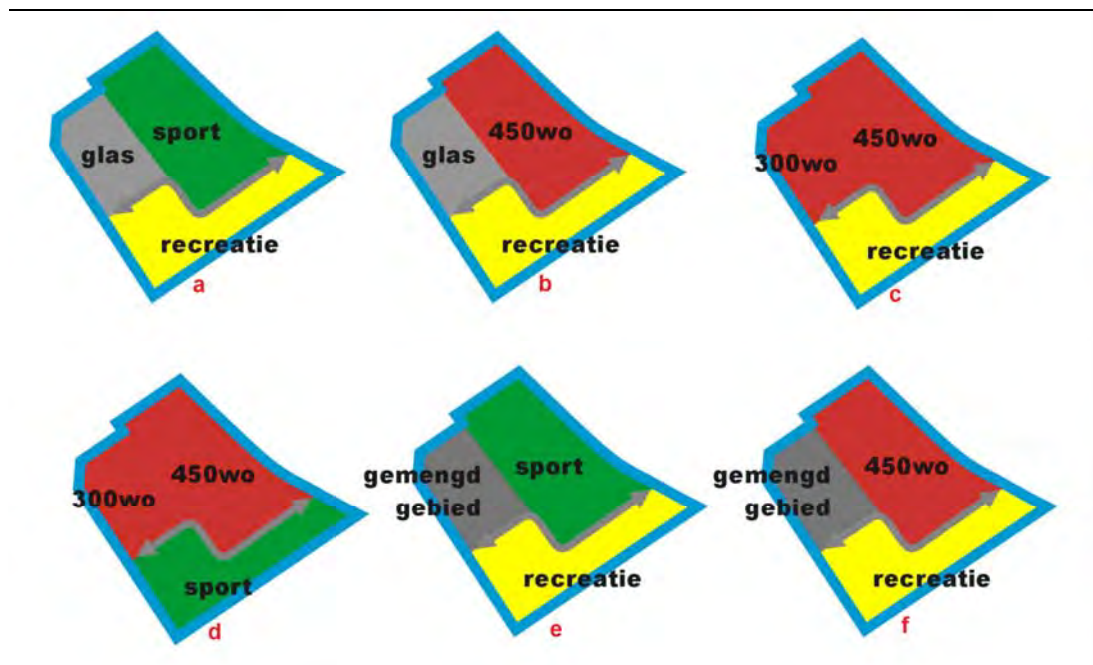
Symbool	Betekenis
	Negatief effect
	Licht negatief effect
	Geen effect (neutraal)
	Licht positief effect
	Positief effect

6.2 Dwarskade

De ontwikkelingslocatie Dwarskade is een glastuinbouwgebied dat aan drie kanten omsloten is door woonwijken (zie figuur 6.1). Aan de andere kant (de zuidkant) ligt een groen- en recreatiegebied rond de Dobbepas. Voor deze locatie zijn zes alternatieven ontwikkeld (zie figuur 6.2). In paragraaf 3.4 zijn de ontwikkellocaties uitgebreider omschreven.



Figuur 6.1 Globale ligging Dwarskade in Nootdorp (rood-gearceerde gebied)



Figuur 6.2 Nieuwe functies en alternatieven Dwarskade (bron: gemeente Pijnacker-Nootdorp)

In tabel 6.3 worden per thema de milieubeperkingen en/of de ontwikkelingseffecten besproken.

Tabel 6.3 Milieubeperkingen en ontwikkelingseffecten Dwarskade

Milieuthema	Effecten
Archeologie	<p>In het plangebied van de locatie Dwarskade zijn geen archeologische monumenten gelegen. Wel zijn er twee historische wegen waarlangs een smalle strook een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft. Het gaat om de Dwarskade en de Oudeweg. Ook zijn er enkele plekken in het gebied met een middelhoge verwachtingswaarde; het betreft de uiterste noordoosthoek van de locatie (Formatie van Ypenburg) en een slinger door het zuidelijke deel van het gebied.</p> <p>Uit archeologisch onderzoek moet blijken of waardevolle archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Als deze resten aangetroffen worden, zijn maatregelen nodig om deze resten in situ danwel ex situ te behouden. Er is met name in het gebied met een hoge archeologische verwachting een reële kans dat maatregelen nodig zijn (ongeacht de nieuwe functie en invulling). Het ontwikkelen van deze locatie wordt daarom in alle alternatieven licht negatief beoordeeld.</p>
Bodem	<p>Het gebied staat op de bodemkwaliteitskaart aangegeven als zone 3, <1945 baggerslib. Deze zone is gekwalificeerd als licht verontreinigd.</p> <p>Voor de realisatie van de toekomstige ontwikkelingen is het noodzakelijk om de bodemkwaliteit van het hele gebied in kaart te brengen. De aangetroffen bodemverontreinigingen moeten in ieder geval worden gesaneerd tot minimaal de geldende wettelijke waarden. Voor woningbouw gelden strengere normen dan voor de andere functies.</p> <p>De zuidelijke strook is een Wbb-locatie waar mogelijk nader onderzoek nodig is (zie figuur 2.14). In dit deel is echter in geen van de alle alternatieven woningbouw voorzien.</p> <p>Kanttekening:</p> <p>Door de noodzakelijke sanering zal de bodem op deze locatie na oplevering van de locatie schoner zijn dan in de huidige situatie. Het ontwikkelen van de locatie kan daarom ook als positief worden gezien.</p>
Cultuurhistorie	<p>Langs de randen van de locatie Dwarskade liggen enkele waardevolle cultuurhistorische lijnen en 1 waardevol element (een boerderij). Deze vormen geen belemmering voor ontwikkeling van het gebied (in welke functie dan ook). Het gebied is dusdanig groot ten opzichte van de lijnen en het element dat er desondanks voldoende ruimte is voor de ontwikkelingen. Historisch bouwkundige waarden worden door dit alternatief niet aangetast.</p> <p>Alle alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld.</p>

Milieuthema	Effecten						
Externe veiligheid	<p>Er zijn geen opslagplaatsen gevaarlijke stoffen of contouren van vervoer gevaarlijk stoffen over wegen of spoor in (de directe omgeving) van de Dwarskade waardoor de ontwikkeling belemmerd kan worden. De nieuwe functies betreffen geen functies die een risico vormen in verband met externe veiligheid. Alle alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld.</p> <p>Een aandachtspunt is de invloedszone groepsrisico (zie paragraaf 2.5) van de A4 en A13 van 4000 meter. De Dwarskade ligt in deze invloedszone. Bij een ontwikkeling in deze zone moet in elk geval worden ingegaan op bestrijdbaarheid van en zelfredzaamheid bij een ramp/zwaar ongeval op de transportroute.</p>						
Geluid	<p>De locatie Dwarskade ligt gedeeltelijk binnen de invloedsfeer van de Molenweg. Het betreft een smalle strook langs deze weg waar de geluidbelasting hoger is dan 55 dB. De toekomstige functies glas, sport en recreatie zijn niet geluidgevoelig. De toekomstige functie wonen is dat wel. De smalle strook langs de Molenweg is slecht geschikt voor de functie wonen. Hier zijn voor de ontwikkeling van woningen maatregelen noodzakelijk om aan de wettelijke grenswaarde van 48 dB te kunnen voldoen. De locatie biedt echter voldoende ruimte om op deze smalle strook voldoende afstand te houden tot de weg. Bij de ontwikkeling van deze locatie wordt nieuw verkeer aangetrokken. Dit geldt met name voor de alternatieven met veel woningbouw. Er zijn verschillende ontsluitingswegen waarover de extra geluidsbelasting die dit nieuwe verkeer veroorzaakt, zal worden verdeeld. Meerdere van de ontsluitingswegen in het gebied (Molenweg en Hofweg) kennen al een vrij hoge geluidsbelasting. Om die reden worden de alternatieven met de meeste woningbouw negatief beoordeeld. De overige alternatieven worden licht negatief beoordeeld.</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> <td>d</td> <td>e</td> <td>f</td> </tr> </table>	a	b	c	d	e	f
a	b	c	d	e	f		
Duurzaamheid	<p>De herinrichting van het gebied biedt kansen om open bodemenergiesystemen (Warmte Koude Opslag-installaties) aan te leggen. Hiervoor zijn de kansen het grootst wanneer vraag en aanbod van warmte of koude dichtbij elkaar zijn gelegen. De grootste potentiële vraag naar bodemenergie en andere vormen van energie komt vanuit de glastuinbouwgebieden (bron: Verkenning interferentiegebieden bodemenergie Haaglanden). Wel is het zaak om rekening te houden met eventuele andere bodemenergiesystemen in de omgeving.</p> <p>Bij een invulling met deels glastuinbouw zijn er de grootste kansen voor duurzame bodemenergiesystemen. Ook bij andere nieuwe functies zijn er kansen.</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> <td>d</td> <td>e</td> <td>f</td> </tr> </table>	a	b	c	d	e	f
a	b	c	d	e	f		

Milieuthema	Effecten
Landschap	<p>De locatie ligt ingeklemd tussen verschillende bebouwingslinten. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrensd door een recreatie- en bosgebied rond de Dobbepas. Het gebied wordt grotendeels gedomineerd door relatief grootschalige glastuinbouw. Bij een afwisseling van glas, sport en recreatie (optie a) kan het gebied een meer open karakter krijgen welke qua functie meer aansluit bij het omliggende gebied. Het verdwijnen van een groot deel van de glastuinbouw wordt als een positief effect beschouwd. Bij optie B zal gebied een meer stedelijk karakter krijgen. Dit sluit aan bij het omliggende stedelijke landschap.</p> <p>Dit heeft eveneens een positief effect. Ook bij de opties c, d, e en f gaat dit op. De wijziging van glastuinbouw in meer stedelijk/ groen gebied heeft in principe een gunstig effect. Wel dient zorgvuldig te worden omgegaan met de bestaande bebouwingslinten.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; background-color: #00ff00; padding: 5px;"> a b c d e f </div>
Lucht	<p>Geen knelpunten in de referentiesituatie (zie paragraaf 2.3). De concentraties NO₂ en PM₁₀ in en rond de locatie liggen ruim onder de grenswaarden. Overschrijdingen als gevolg van de functieverandering (in welk alternatief dan ook) worden daarom niet verwacht. Alle alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld.</p>
Ecologie	<p>Verschiede beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor (zie paragraaf 2.6). In geen van de alternatieven zijn er wezenlijke effecten te verwachten vanwege de eisen aan individuele ontwikkelingen en de mogelijkheden om soorten in te passen. Alle alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld.</p>
Verkeer	<p>De Molenweg is in de huidige situatie een knelpunt met betrekking tot de doorstroming van het autoverkeer en de verkeersveiligheid. Alle alternatieven genereren meer verkeer op de omliggende ontsluitingswegen, met name op de wegen richting de snelwegen A12 (oa de Molenweg) en de A13 (Brasserskade). Hiermee wordt het potentiële knelpunt op de Molenweg vergroot. Van de nieuwe functie in dit gebied genereert de woningbouw genereert het meeste verkeer. De alternatieven c en d (alternatieven met de meeste woningbouw) worden daarom negatief beoordeeld op de aspecten afwikkeling autoverkeer en verkeersveiligheid. De overige alternatieven worden licht negatief beoordeeld.</p> <p>Vanaf de locatie zijn Den Haag, Nootdorp en Pijnacker (forensen) goed bereikbaar per fiets. Ook de recreatiegebieden Dobbepas, Bieslandse Bos en De Balij zijn goed bereikbaar met fiets- en wandelroutes. Het nieuwe recreatiegebied biedt bovendien kansen voor de aanleg van nieuwe fiets- en wandelroutes. Alle alternatieven met de functie recreatie worden daarom positief beoordeeld. Alternatief d (enige locatie zonder recreatie) wordt licht positief beoordeeld.</p> <p>De locatie Dwarskade is goed te bereiken per openbaar vervoer (oa buslijn 60 en iets verder tramlijn 15). Dit is gunstig voor alle nieuwe functies. Alle alternatieven worden positief beoordeeld op dit punt.</p>

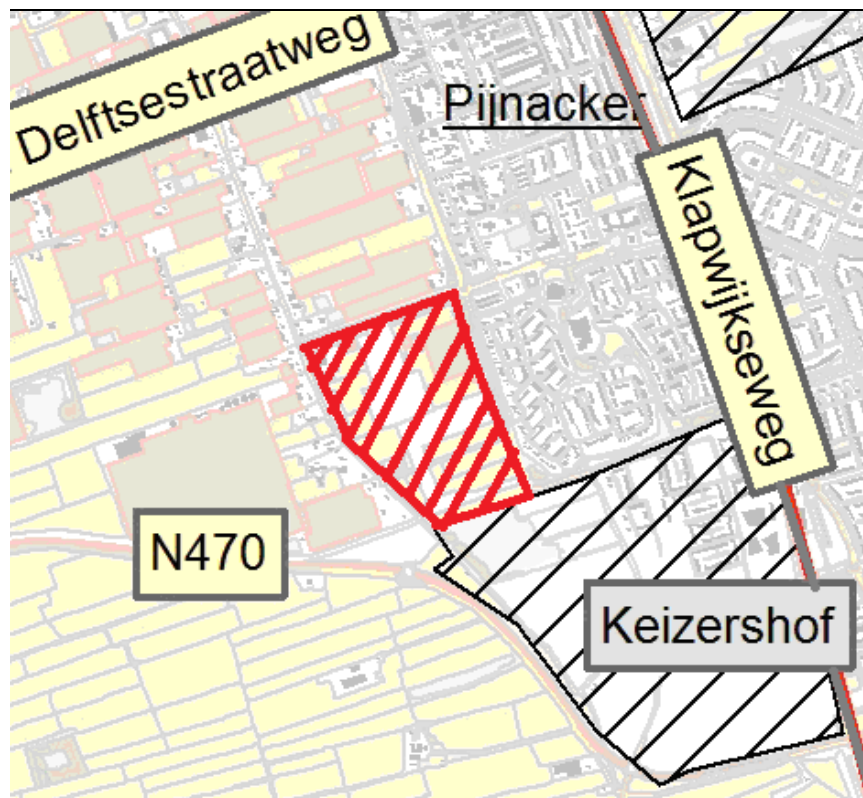
Milieuthema	Effecten					
- Afwikkeling Autoverkeer	a	b	c	d	e	f
- Verkeers-veiligheid	a	b	c	d	e	f
- Langzaam verkeer	a	b	c	d	e	f
- Openbaar vervoer	a	b	c	d	e	f
	a	b	c	d	e	f
Water	Het grootste deel van het gebied is verhard ten behoeve van de aanwezige glastuinbouw. Tussen de glastuinbouwbedrijven zijn nog wat lapjes groen en enkele kleine waterplassen. Bij glastuinbouw (en bedrijventerreinen) is de verharding over het algemeen 90 procent, bij woningbouw 70 procent. De functies sport en recreatie hebben fors minder verharding. De alternatieven waarin er beperkt woningbouw/glastuinbouw plaatsvindt, worden daarom licht positief beoordeeld. De overige alternatieven neutraal.					
	a	b	c	d	e	f

Conclusie

De milieubeperkingen vanuit de omgeving op de ontwikkeling van de locatie Dwarskade zijn met name effecten vanuit het huidige gebruik (bijvoorbeeld lichte bodemverontreiniging door baggerslib) en vanuit het omringende stedelijke gebied (bijvoorbeeld geluidsoverlast van de Molenweg). Voor langzaam verkeer routes (recreatief) zijn er kansen vanuit de omgeving. De effecten van de ontwikkeling op de omgeving zijn met name effecten die in de omringende wijken optreden als gevolg van een toename in het verkeer. De mate waarin deze effecten optreden, is sterk afhankelijk van de gekozen alternatief. Dit komt doordat de verkeerstoename ten opzichte van de referentiesituatie per alternatief sterk verschilt.

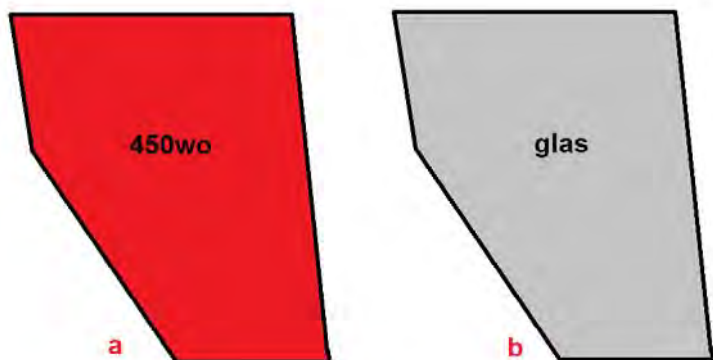
6.3 Tuindershof

De Tuindershof is in gebruik als agrarisch gebied, met name tuinbouw (kassen). Door de Tuindershof loopt de Tuindersweg (geopend in oktober 2012), nieuwe verbindingsweg tussen het centrum van Pijnacker en de N470. In de omgeving van Tuindershof (circa 20 ha) liggen tuinbouwgebieden (aan noord- en westkant), een woonwijk (oostkant) en een waterplas tussen Overgauwseweg en Zuidweg in de nieuwe wijk Keijzershof (zuidkant) (zie verder paragraaf 3.4).



Figuur 6.3 Globale ligging Tuindershof bij Pijnacker (rood-gearceerde gebied)

In de structuurvisie wordt de transformatie van Tuindershof onderzocht. Daarbij wordt gedacht aan twee verschillende invullingen; ofwel volledig glastuinbouw of volledig woningbouw. Uitgangspunt bij woningbouw is maximaal 450 woningen.



Figuur 6.4 Nieuwe functies Tuindershof (alternatieven a en b)

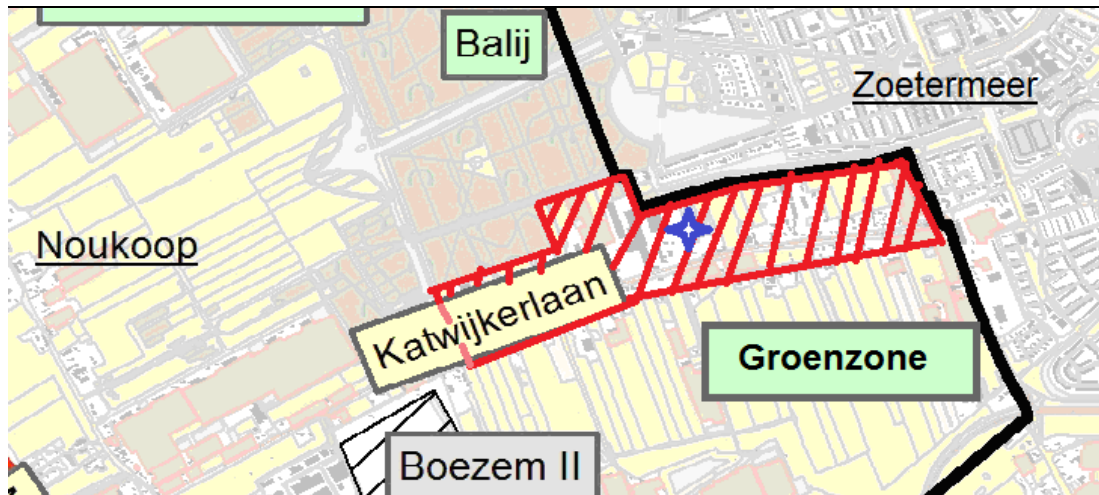
Tabel 6.4 Milieubeperkingen en ontwikkelingseffecten Tuindershof

Milieuthema	Effecten
Archeologie	In het plangebied van de locatie Tuindershof zijn geen archeologische monumenten gelegen. Het grootste deel van het gebied heeft een lage archeologische verwachting. Een smalle strook langs de Overgauwseweg heeft een hoge verwachting. Gezien de mate en aard van de ontwikkeling kan hiermee rekening worden gehouden. Beide alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld
Bodem	Het gebied staat op de bodemkwaliteitskaart aangegeven als zone 4, kassen 1945-1970. Deze zone is gekwalificeerd als licht verontreinigd. Op Bodemloket is te zien dat dit gebied recentelijk is gesaneerd (zie figuur 2.14). Daarom worden alle alternatieven neutraal beoordeeld
Cultuurhistorie	De Overgauwseweg aan de westgrens van Tuindershof is een polderlint van na 1900. Dit lint vormt geen belemmering voor ontwikkeling van het gebied (woningbouw of nieuwe glastuinbouw). Het gebied is dusdanig groot ten opzichte van de lijnen dat er desondanks voldoende ruimte is voor de ontwikkelingen. Historisch bouwkundige waarden worden door dit alternatief niet aangetast. Alle alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld. Het lint vormt wel een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling van de plannen
Externe veiligheid	Er is een inrichting voor gevaarlijke stoffen in de zuidwesthoek van het gebied. Het gaat om een gasdrukregel- en meetstation. Er is geen risicocontour om de opslag. Bij de invulling van het gebied zal hier rekening mee gehouden dienen te worden. Gezien de mate en aard van de ontwikkeling en van de opslag worden geen effecten verwacht. De nieuwe functies betreffen geen functies die een risico vormen in verband met externe veiligheid. Beide alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld. Een aandachtspunt is de invloedzone groepsrisico (zie paragraaf 2.5) van de A13 van 4000 meter. Tuindershof ligt nog net in deze invloedzone. Bij een ontwikkeling in deze zone moet daarom in elk geval worden ingegaan op bestrijdbaarheid van en zelfredzaamheid bij een ramp/zwaar ongeval op de transportroute
Geluid	De locatie Tuindershof ligt buiten de invloedssfeer van drukke wegen, spoor of industrie. De drukste weg in het gebied is de Tuindersweg. Aangeraden wordt om direct aan deze weg geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen te plaatsen). De locatie Tuindershof is naar verwachting groot genoeg om hier rekening mee te houden. Beide alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld
Duurzaamheid	De herinrichting van het gebied biedt kansen om open bodemenergiesystemen (Warmte Koude Opslag-installaties) aan te leggen. Bij een invulling met deels glastuinbouw zijn er de grootste kansen voor duurzame bodemenergiesystemen. Ook bij andere nieuwe functies zijn er kansen
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; border: 1px solid black;">a</div> <div style="background-color: #5bc0de; padding: 5px; border: 1px solid black;">b</div> </div>

Milieuthema	Effecten
Landschap	De huidige locatie Tuindershof is een deels open gebied met daarbinnen een aantal kascomplexen. Aan beide zijden van het gebied ligt lintbebouwing. Het gebied zelf heeft verder geen bijzondere landschappelijke waarden. Indien wordt gekozen voor een invulling met glastuinbouw zal dit qua functie en gebruik goed aansluiten bij het omliggende glastuinbouwgebied. Indien wordt gekozen voor woningbouw zal dit aansluiten bij de woonkern van Pijnacker. Negatieve effecten landschappelijk kenmerken en waarden worden niet verwacht. Beide alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld. Aandachtspunt bij de uiteindelijke invulling van het gebied vormt wel het bestaande lint van bebouwing.
Lucht	Geen knelpunten in de referentiesituatie (zie paragraaf 2.3). De concentraties NO ₂ en PM ₁₀ in en rond de locatie liggen ruim onder de grenswaarden. Overschrijdingen als gevolg van de functieverandering (in welk alternatief dan ook) worden daarom niet verwacht. Beide alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld
Ecologie	Verschillende beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor (zie paragraaf 2.6). In geen van de alternatieven zijn er wezenlijke effecten te verwachten vanwege de eisen aan individuele ontwikkelingen en de mogelijkheden om soorten in te passen. Beide alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld
Verkeer	Als gevolg van de ontwikkeling van de Tuindershof worden geen problemen verwacht voor de afwikkeling (doorstroming) van het autoverkeer en voor de verkeersveiligheid. Er zijn voldoende ontsluitingswegen en de locatie is op korte afstand van de N470 gelegen. Ook worden er geen routes voor langzaam verkeer doorsneden en er ontstaan geen kansen voor nieuwe routes. Per openbaar vervoer is de locatie te bereiken met buslijn 121 (bushalte Westlaan) en Randstadrail/metrolijn E (station Pijnacker-Zuid). Beide haltes zijn circa 1 kilometer van het midden van de locatie gelegen. De bereikbaarheid van de Tuindershof met nieuwe woningbouw (alternatief a) wordt daarmee als redelijk goed beoordeeld. Voor de glastuinbouw is de bereikbaarheid per openbaar vervoer niet relevant
Water	Het grootste deel van het gebied is al verhard. Beide alternatieven worden daarom neutraal beoordeeld

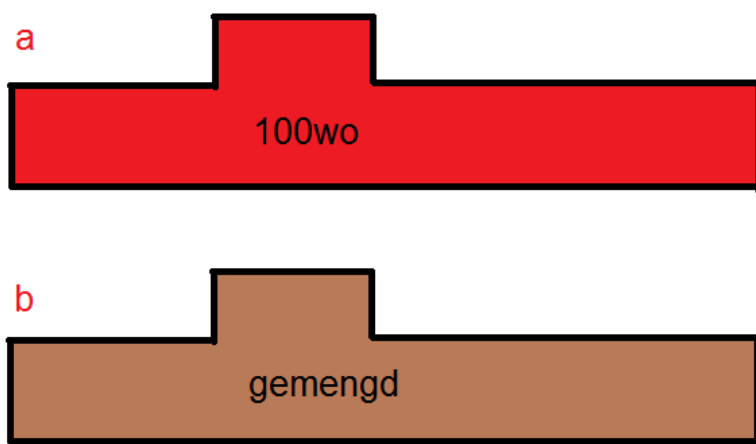
6.4 Katwijkerbuurt Noord

De locatie Katwijkerbuurt Noord bestaat uit woon-, bedrijfs- en agrarische percelen langs de Katwijkerlaan. Het is een wat rommelig gebied. De westzijde betreft een open gebied met doorzichten naar het polderlandschap en de Balij. De oostzijde is dichter bebouwd en de woningen en bedrijven staan dicht op elkaar. Het landschap is hier besloten en er zijn nauwelijks doorkijkjes naar de Balij. In de omgeving van de Katwijkerbuurt Noord liggen: het Balij bos, het stedelijk gebied van de kern Zoetermeer, de Groenzone Pijnacker-Nootdorp en Boezem Oost (zie figuur 6.5).



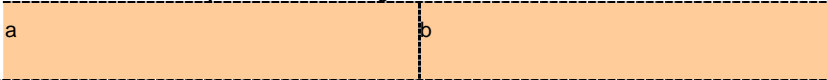
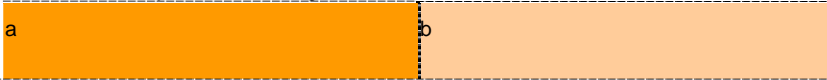
Figuur 6.5 Globale ligging Katwijkerbuurt Noord (rood-gearceerde gebied). Met het blauwe sterretje is de ligging van het Centre du Lac aangegeven

In de structuurvisie wordt voor de invulling van de Katwijkerbuurt-Noord, in lijn met de Gebiedsvisie, gedacht aan een kwaliteitsverbetering in het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling (gedacht wordt aan maximaal honderd nieuwe woningen) of woningbouw in combinatie met functies als recreatieve en leisure. Denk daarbij aan functies zoals het momenteel in dit gebied gevestigde Centre du Lac. De gebiedsvisie gaat ervan uit dat het gebied zich in een aantal fases zal transformeren van een gemengd agrarisch lint waarbij het accent op glastuinbouw en veeteelt ligt, naar een meer gemengd woon- en recreatielint met zicht op het openbaar recreatiegroen van De Balij.



Figuur 6.6 Nieuwe functies Katwijkerbuurt Noord (alternatieven a en b)

Tabel 6.5 Milieubeperkingen en ontwikkelingseffecten Katwijkerbuurt Noord

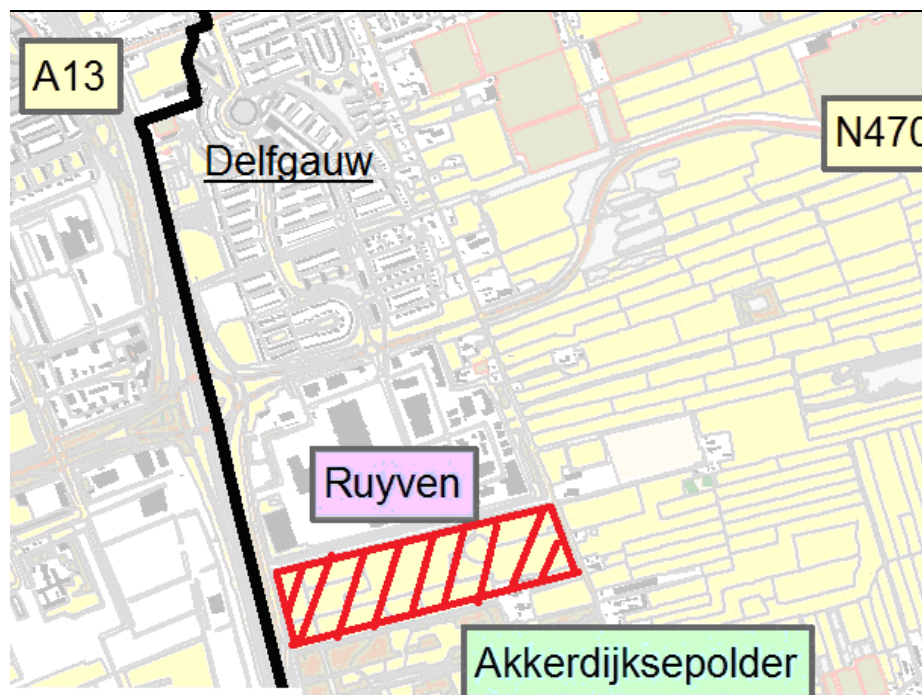
Milieuthema	Effecten
Archeologie	<p>In het plangebied van de locatie Katwijkerbuurt Noord zijn geen archeologische monumenten gelegen. Het grootste deel van het gebied heeft een hoge tot middelhoge archeologische verwachting. Alleen de noordoostkant van de locatie heeft een lage verwachting.</p> <p>Beide alternatieven zijn daarom licht negatief beoordeeld</p> 
Bodem	<p>Het gebied staat op de bodemkwaliteitskaart aangegeven als zone 5, kassen 1945-1970 op veen en zone 7 wonen <1900. Deze zones zijn gekwalificeerd als licht verontreinigd.</p> <p>Voor de realisatie van de toekomstige ontwikkelingen is het noodzakelijk om de bodemkwaliteit van het hele gebied in kaart te brengen. De aangetroffen bodemverontreinigingen moeten in ieder geval worden gesaneerd tot minimaal de geldende wettelijke waarden. Voor woningbouw gelden strengere normen dan voor de andere functies.</p> <p>Kanttekening: Door de noodzakelijke sanering zal de bodem op deze locatie na oplevering van de locatie schoner zijn dan in de huidige situatie. Het ontwikkelen van de locatie kan daarom ook als positief worden gezien</p> 
Cultuurhistorie	<p>De Katwijkerlaan is een historisch ontginningslint. Door het zuidelijke deel van het gebied lopen van oost naar west twee dijklinten, een lint voor 1850 en een hooggelegen semi boezemwatergang.</p> <p>Het gebied is dusdanig groot ten opzichte van de lijnen dat er desondanks voldoende ruimte is voor de ontwikkelingen. Historisch bouwkundige waarden worden door dit alternatief niet aangetast. Alle alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld. De linten vormen wel een aandachtspunt bij verdere ontwikkeling van de plannen</p>
Externe veiligheid	<p>Er is een opslagplaats voor gevaarlijke stoffen in het gebied. De voorziene inrichting van het gebied (benutten Ruimte voor Ruimte regeling) is zodanig dat er voldoende ruimte is om hier rekening mee te houden. Dit betekent geen bouw van kwetsbare objecten zoals woningbouw binnen contour van die opslag. De nieuwe functies betreffen geen functies die een risico vormen in verband met externe veiligheid</p>

Milieuthema	Effecten
Geluid	<p>Langs de Katwijkerlaan ligt een zone (200 meter aan weerszijden van de weg) waar de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB, in delen van deze zone (100 meter aan weerszijden van de weg) is de geluidsbelasting hoger dan 65 dB. De ontwikkelingen in dit gebied dat al een hoge geluidsbelasting kent zorgen voor een toename van verkeer. Dit wordt als negatief beoordeeld.</p> <p>a</p>
Duurzaamheid	<p>De herinrichting van het gebied biedt kansen om open bodemenergiesystemen (Warmte Koude Opslag-installaties) aan te leggen. Beide alternatieven worden licht positief beoordeeld vanwege deze kansen</p> <p>a</p>
Landschap	<p>De huidige Katwijkerbuurt Noord bestaat deels uit grootschalige bedrijfsbebouwing, restanten weidegebied en de verhoogde lintbebouwing langs de Katwijkerlaan. De randen van het gebied worden bepaald door het bosgebied De Balij, de woonbebouwing van Zoetermeer en het open poldergebied aan de zuidzijde van de Katwijkerlaan. Het gebied zelf heeft bijzondere landschappelijke waarden. Een nieuwe functie biedt kansen om het landschap ter plaatse en overgangen naar de omliggende landschappen te versterken. Het effect van beide alternatieven is daarom positief</p> <p>a</p>
Lucht	<p>Geen knelpunten in de referentiesituatie (zie paragraaf 2.3). De concentraties NO₂ en PM₁₀ in en rond de locatie liggen ruim onder de grenswaarden. Overschrijdingen als gevolg van de functieverandering (in welk alternatief dan ook) worden daarom niet verwacht. Beide alternatieven zijn daarom neutraal beoordeeld</p>
Natuur	<p>Verschillende beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor (zie paragraaf 2.6). In geen van de alternatieven zijn er wezenlijke effecten te verwachten vanwege de eisen aan individuele ontwikkelingen en de mogelijkheden om soorten in te passen</p>
Verkeer	<p>Zowel nieuwe woningen als nieuwe recreatieve voorzieningen hebben een verkeersaantrekkende werking. In het alternatief woningbouw is een maximum van 100 woningen gesteld. De verkeersgeneratie voor een gebied als dit ligt tussen de 3.000 en 5.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal (bron: CROW, 2012). Over de hoeveelheid en aard van de recreatieve ontwikkelingen is in dit stadium minder bekend. In de Gebiedsvisie Katwijkerlaan zijn op de kaart 2 'horeca-recreatiepunten' opgenomen in locatie Katwijkerlaan Noord. Naar verwachting gaat het hier niet om grootschalige recreatie. Op het aspecten verkeersafwikkeling wordt deze locatie licht negatief beoordeeld.</p> <p>In de huidige situatie is de Katwijkerlaan geen knelpunt voor de verkeersveiligheid. In de Gebiedsvisie uit 2010 wordt de verkeersveiligheid daarentegen wel als aandachtspunt genoemd. Met de ontwikkeling van nieuwe functies en de daarmee gepaard gaande toename van verkeer kan de verkeersveiligheid wel weer in het</p>

Milieuthema	Effecten
	<p>geding komen. Beide alternatieven worden licht negatief beoordeeld op het aspect verkeersveiligheid.</p> <p>De functieverandering op deze locatie biedt kansen voor nieuwe langzaam verkeer routes. In de Gebiedsvisie zijn ook extra fietspaden opgenomen. De beoordeling op het aspect langzaam verkeer is positief. De locatie is met bus 121 te bereiken. Vanuit het westelijke deel ligt ook de Randstadrail-lijn E binnen bereik en vanuit het oostelijk deel is het niet ver (ruim 1 km) naar station Zoetermeer. De beoordeling op het aspect openbaar vervoer is positief</p>
<i>Verkeersafwikkeling en veiligheid</i>	a b
<i>Langzaam verkeer en openbaar vervoer</i>	a b
Water	<p>In de Katwijkerbuurt Noord zijn nog flinke stukken onverhard agrarisch gebied. Wanneer deze delen hun agrarische bestemming verliezen en er woningbouw voor in de plaats komt, zal de verharding toenemen. Deze toename moet worden gecompenseerd binnen hetzelfde peilvak. Beide alternatieven worden licht negatief beoordeeld</p>
	a b

6.5 Ruyven Zuid

Deze locatie grenst aan de noordzijde aan het bestaande bedrijventerrein Ruyven aan de westzijde ligt de Rijksstraatweg A13, aan de zuidzijde de Karitaatmolensloot en aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door de Zuideindseweg. In de huidige situatie is het een groen gebied met verschillende sloten, enkele bosjes en de restanten van het huis of kasteel van Ruyven. De Structuurvisie geeft aan deze locatie een mogelijke invulling als bedrijventerrein (distributiecentrum) met een oppervlakte van 25 hectare. Voor deze locatie zijn geen alternatieven ontwikkeld. Voorwaarde voor de ontwikkeling van Ruyven Zuid is dat Boezem Oost een recreatiegebied dan wel een groengebied wordt.



Figuur 6.7 Globale ligging Ruyven Zuid (rood-gearceerd is de locatie Ruyven Zuid)

Tabel 6.6 Milieubeperkingen en ontwikkelingseffecten Ruyven Zuid

Milieuthema	Effecten
Archeologie	<p>In het zoekgebied van deze locatie is het een archeologisch monument (AMK-terrein 1090) met zeer hoge waarde gelegen, namelijk de vermoedelijke locatie van het Huis of kasteel Ruyven.</p> <p>De geplande invulling van deze locatie houdt in dat er nieuwe wegen (verharding) worden aangelegd en (opslag)gebouwen worden neergezet. Voor AMK-terreinen geldt dat ten alle tijden getracht moet worden om bodemingrepen te voorkomen die tot aantasting van de aanwezige archeologische waarden leiden. Vooral bij vindplaatsen die zijn aangemerkt als nederzetting (zoals deze) moet rekening worden gehouden met een omvang van minstens 200 meter rondom het afgebeelde coördinaat.</p>
Bodem	<p>De locatie valt in zone 18 Buitengebied van de Bodemkwaliteitskaart (zie paragraaf 2.8). Deze zone is gekwalificeerd als schoon. Voor de ontwikkeling van Ruyven Zuid vormt de bodemkwaliteit naar verwachting geen belemmering.</p>
Cultuurhistorie	<p>Langs de oostgrens loopt een belangrijke watergang. In het zuidoosten van Ruyven-Zuid ligt een 'losstaande boerderij'. Dit is een aandachtspunt voor de verdere ontwikkeling van de plannen.</p>

Milieuthema	Effecten
Externe veiligheid	Er zijn geen opslagplaatsen gevaarlijke stoffen of contouren van vervoer gevaarlijk stoffen over wegen of spoor in (de directe omgeving) van Ruyven Zuid. De beoordeling is daarom neutraal. Een aandachtspunt is de invloedzone groepsrisico (zie paragraaf 2.5) van de A13 van 4000 meter. Ruyven Zuid ligt in deze invloedzone. Bij een ontwikkeling in deze zone moet in elk geval worden ingegaan op bestrijdbaarheid van en zelfredzaamheid bij een ramp/zwaar ongeval op de transportroute.
Geluid	Ruyven Zuid ligt in de invloedssfeer van de A13. Op deze locatie is in een zone van 300 meter rond de A13 de geluidsbelasting hoger dan 65 dB en in een zone van 550 meter geluidsbelasting hoger dan 55 dB. Dit betreft het grootste deel van het gebied. Een bedrijventerrein (distributiecentrum) is echter geen geluidsgevoelige functie. Er zijn dus geen belemmeringen vanuit het aspect Geluid.
Duurzaamheid	Bij de aanleg van het distributiecentrum kan er bij de materiaalkeuze rekening worden gehouden met duurzaamheid. In dit stadium is de inrichting nog niet bekend.
Landschap	Het huidige landschap in dit gebied heeft een open karakter met verspreid liggende begroeiing. Het gebied grenst aan het landschappelijk waardevolle gebied van Midden Delfland. Een nieuw distributiecentrum zal een verdere versterking van het landschap ter plaatse tot gevolg hebben. Wel sluit de ontwikkeling aan bij het bestaande distributiecentrum en de A13. Qua situering is het in die zin een logisch plek. Het effect is negatief. Het realiseren van een groen- of recreatiegebied bij Boezem Oost dat in de autonome ontwikkeling een bedrijventerrein zou worden, wordt positief beoordeeld.
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4a460; padding: 2px 10px;">Ruyven Zuid</div> <div style="background-color: #00ff00; padding: 2px 10px;">Boezem Oost</div> </div>
Lucht	Geen knelpunten in de referentiesituatie (zie paragraaf 2.3). De concentraties NO ₂ en PM ₁₀ in en rond de locatie liggen ruim onder de grenswaarden. Overschrijdingen als gevolg van de functieverandering (in welk alternatief dan ook) worden daarom niet verwacht. Het effect is daarom neutraal beoordeeld.
Ecologie	Verschillende beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor (zie paragraaf 2.6). In geen van de alternatieven zijn er wezenlijke effecten te verwachten vanwege de eisen aan individuele ontwikkelingen en de mogelijkheden om soorten in te passen.
Verkeer	Voor een distributiecentrum is dit een goede plek, dichtbij de snelweg A13 en aansluitend op een bestaand bedrijventerrein. De ontsluiting kan waarschijnlijk geheel of grotendeels plaatsvinden via het bestaande bedrijventerrein. Dit wordt positief beoordeeld. Het ontwikkelen van Boezem Oost tot groen- of recreatiegebied in plaats van bedrijventerrein heeft geen significante effecten op de het thema verkeer.
Water	In de huidige situatie is dit een onverhard gebied. Gemiddeld is 90 procent van het oppervlak van een bedrijventerrein verhard. Voor het bedrijventerrein (distributiecentrum) neemt de verharding sterk toe. De toename aan verhard oppervlak bij Ruyven Zuid wordt negatief beoordeeld. Deze toename moet worden gecompenseerd binnen hetzelfde peilvak. Ook wanneer er watergangen in het gebied gedempt worden, dient dit te worden gecompenseerd.

Milieuthema	Effecten
	Het realiseren van een groen- of recreatiegebied bij Boezem Oost dat in de autonome ontwikkeling een bedrijventerrein zou worden, biedt mogelijkheden om de compensatie te realiseren en wordt positief beoordeeld.
	Ruyven Zuid
	Boezem Oost

6.6 Mitigerende maatregelen

Archeologie

Uit nader archeologisch onderzoek op een locatie moet duidelijk worden waar specifieke archeologische waarden te verwachten zijn. Bij een meer gedetailleerde inrichting van een gebied kunnen eventuele waarden worden ontzien door bebouwing zo te situeren dat er geen verstoring zal plaatsvinden. Daarnaast kan rekening worden gehouden met het type fundering van woningen en bijhorende diepgang.

Bodem

Een slechte bodemkwaliteit kan leiden tot een beperking van de ontwikkeling van ondermeer woningbouw. Om effecten te voorkomen kan worden gekozen voor het saneren van de grond. Een andere oplossing is het aanbrengen van een leeflaag. Een leeflaag is een laag schone grond waarbij de dikte afhangt van het (toekomstige) bodemgebruik. Deze manier van saneren wordt vaak toegepast bij verontreiniging die niet kan verplaatsen door bijvoorbeeld het grondwater (immobiele verontreiniging). Als de verontreiniging zich wel kan verplaatsen (mobiele verontreiniging) zijn beheersmaatregelen nodig om in de gaten te houden of de restverontreiniging op zijn plaats blijft. Er wordt dan vaak een monitoringsprogramma opgesteld. Bij locaties met een leeflaag zijn er ook gebruiksbepalingen waar men zich aan moet houden. Deze zijn er om de leeflaag in stand te houden. Er mag bijvoorbeeld niet dieper worden gegraven dan de dikte van de leeflaag en mogen er geen diepwortelende bomen worden geplant. Bij goed opgestelde en nageleefde gebruiksbepalingen zijn er weinig tot geen risico's.

Geluid

De negatieve effecten (met name bij de nieuwe infrastructuur) kunnen worden verminderd / weggenomen door geluidbeperkende maatregelen. Er zijn drie type maatregelen mogelijk. Dit zijn:

- Bronmaatregelen, bijvoorbeeld stiller asfalt en snelheidsbeperking
- Overdrachtsmaatregelen, bijvoorbeeld schermen en zonering
- Maatregelen bij de ontvanger zoals de onttrekking van een woning aan de bestemming in geval van sanering

Bronmaatregelen hebben de voorkeur omdat hiermee de productie van geluid wordt beperkt. In sommige gevallen zijn bronmaatregelen niet mogelijk of wenselijk (bijvoorbeeld vanwege negatieve effecten op landschap). In dat geval kunnen overdrachtsmaatregelen een belangrijke rol spelen om de uiteindelijke geluidbelasting op gevoelige bestemmingen te verminderen. In laatste instantie kan worden gedacht aan maatregelen bij de ontvanger.

7 Alle effecten op een rij

Dit hoofdstuk is de kern van dit milieueffectrapport. De alternatieven worden hier vergeleken, waarbij de diverse milieueffecten tegen elkaar worden afgewogen. De milieueffecten van de alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hoofdstukken 4, 5 en 6 vormen de onderbouwing voor dit hoofdstuk. Dit hoofdstuk eindigt met de belangrijkste conclusies.

Hieronder worden de conclusies per ontwikkeling (infrastructuur, windenergie en ontwikkellocaties) beschreven. Daarna volgt een beschrijving van de cumulatieve effecten.

7.1 Conclusies nieuwe infrastructuur

Voor het thema verkeer (afwikkeling, veiligheid en langzaam verkeer) hebben de ontwikkelde alternatieven overwegend positieve effecten (met uitzondering van de doorsnijding van enkele langzaam verkeeroutes in de alternatieven Heron en A12). Vanuit alle verkeerscriteria samen komt alternatief WR-RSR als meest positieve naar voren.

Op een aantal criteria zijn er geen effecten van de nieuwe infrastructuur (beschermde gebieden, historisch bouwkundige waarden, bekende archeologische waarden en waterkwantiteit).

Van alle thema's zijn er bij het thema Geluid de grootste verschillen tussen de alternatieven. Alternatief A12 heeft een neutraal effect op de nieuwe infrastructuur en een licht positief effect langs bestaande woningen. Hiermee is dit alternatief het meest aantrekkelijk vanuit het perspectief van geluid gezien. De overige alternatieven hebben op één van beide criteria, nieuwe of bestaande woningen, (licht) negatieve effecten.

Ook voor de thema's lucht (overschrijding NO₂ en PM₁₀), ecologie (beschermde soorten) en landschap (landschappelijke kenmerken en waarden) en cultuurhistorie (historische geografie) zijn de alternatieven onderscheidend. Op het criterium overschrijding NO₂ en PM₁₀ scoort alleen alternatief A12 licht negatief vanwege een dreigende overschrijding bij de aansluiting A12. Op het criterium beschermde soorten zijn alternatieven Heron, WR-RSR en A12 licht negatief beoordeeld (mogelijke aantasting beschermde soorten daslook en tongvaren). De overige alternatieven scoren neutraal. Op het criterium landschappelijke kenmerken en waarden scoren Heron, WR-RSR en A12 negatief vanwege de doorsnijding van open veenweidegebied. OR-RSR scoort licht negatief vanwege de verstoring van de beleving vanuit de dorpsrand naar het open buitengebied. De overige alternatieven scoren neutraal. Op het criterium historische geografie zijn de alternatieven OR-RSR, NR-RSR en WR-RSR licht negatief beoordeeld door de doorsnijding van het historische lint Nieuwkoopseweg. De overige alternatieven scoren neutraal.

Alle alternatieven hebben (licht) negatieve effecten op de archeologische verwachtingswaarden, doorsnijding waterkeringen en de waterkwaliteit.

In tabel 7.1 zijn de belangrijkste milieueffecten weergegeven. De opgaven zijn vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen).




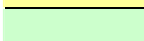

	Heron	OR-RSR	KW-RSR	NR-RSR	WR-RSR	A12	Conclusies risicoanalyse
Verkeersafwikkeling	Voor gebied als geheel een lichte verbetering. Op knelpunten Oostlaan en Nieuwkoopse-weg sterke afnames maar ook sterke toename Hofweg	Nauwelijks verandering	Voor gebied als geheel lichte verbetering Enkele sterke afnames (Oudeweg-Noordweg) maar ook sterke toenames (Hofweg, Klapwijkseweg en Vlielandseweg).	Voor gebied als geheel lichte verbetering. Op een knelpunt (Hofweg) een toename. Daartegen over staat de sterkste afname van alle alternatieven op de Oudeweg	Sterke afnames op knelpunten, met name in centrum Pijnacker	Sterke afnames op knelpunten, toenames met name op nieuwe de wegen die ervoor zijn bedoeld	n.v.t.
Verkeersveiligheid	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	Veiligheid beter dan in referentie door verbetering op de meeste knelpunten	Veiligheid iets beter dan in referentiesituatie door verbetering op aantal knelpunten	n.v.t.
Langzaam verkeer	Barrièrewerking nieuwe weg	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Kansen voor nieuwe routes	Barrièrewerking nieuwe weg	n.v.t.
Geluidsbelasting woningen langs nieuw infra	Intensiteit minder dan helft van A12. Geen effect	Intensiteit helft van WR-RSR. Nog wel effect	Intensiteit iets lager dan WR-RSR, relatief veel woningen	Intensiteit vergelijkbaar met WR-RSR, zelfde effect	Langste traject met meeste woningen erlangs	Maar paar woningen binnen 48 dB-contour	Vanuit geluid optiek is het opschuiven van: <ul style="list-style-type: none"> • Wegvak 1 (zie tabel 4.4) naar oosten negatief • Wegvak 2: naar westen positief, naar oosten negatief • Wegvak 3: naar noorden positief, naar zuiden

							negatief <ul style="list-style-type: none"> Wegvak 4: naar noordwesten, positief, naar zuidoosten negatief
Geluidsbelasting woningen langs bestaande infra	Grote toenames Hofweg en Oostelijke Randweg, bijna geen afnames van 20 % of meer	Geen (noemenswaardige) verandering	Grote afnames Oudeweg/ Noordweg en Nieuwkoopseweg maar ook 2 grote toenames (oa Vlielandseweg)	Veel afnames ook in dichtbebouwd gebied maar ook enkele lichte toenames	Meeste afnames, ook veel afnames in dichtbebouwd gebied.	Grootste afnames maar ook enkele toenames langs wegen met lint bebouwing (onder andere Vlielandseweg)	n.v.t.
Overschrijding NO2 en PM10	Geen verandering					Dreigende overschrijding bij aansluiting A12	Het opschuiven van de nieuwe wegen binnen de zoekzone heeft beperkt effect omdat de berekende concentraties ruim onder de grenswaarden zijn.
Beschermde soorten	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)	Verschillende beschermde soorten komen bij alle alternatieven voor. Geen wezenlijke effecten vanwege eisen aan individuele ontwikkelingen en mogelijkheden om soorten in te passen.			Beschermde soort daslook komt hier voor (Tabel 2)	Beschermde soort tongvaren komt hier voor (Tabel 2)	Aangeraden wordt WR-RSR niet richting EHS / weidevogelgebied te verplaatsen i.v.m. voorkomen geluidsverstoring.

							Voor de beschermde soort tongvaren en daslook geldt dat de alternatieven binnen de zone kunnen worden opgeschoven om aantasting te voorkomen.
Beschermde gebieden	Geen significante effecten						n.v.t.
Landschappelijke kenmerken en waarden	Doorsnijding van het open veenweidepoldergebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur	Grotendeels gebundeld met de Randstadrail. De effecten op het landschap zijn daarom zeer beperkt.	Beperkt effect op het landschap aangezien de weg de bestaande bebouwingsranden volgt en gebundeld is met bestaande infrastructuur	Nieuwe doorsnijding van het open veenweidegebied in de Noordpolder.	Doorsnijding van het open veenweidepoldergebied. Voor het overige deel beperkt zichtbaar	n.v.t.
Historische geografie	Start vanuit het zuiden bezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Geen effect	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg	Doorsnijding van historisch lint Nieuwkoopseweg en de Poldervaart	Start vanuit het zuiden bezien ter plaatse van het historisch dijklint van de Katwijkerlaan. Het effect zal echter zeer beperkt zijn.	n.v.t.
Historisch bouwkundige waarden	Geen effecten						n.v.t.
Archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van enkele gebieden met middelhoge verwachtingswaarden.	Doorsnijding van een tweetal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een drietal linten met hoge archeologische verwachtingswaarden	Doorsnijding van een gebied met middelhoge verwachtingswaarden	n.v.t.

Bekende archeologische waarden	Geen effecten						n.v.t.
Doorsnijding waterkeringen	Doorsnijding polderkades						n.v.t.
Waterkwantiteit	Geen effecten						n.v.t.
Waterkwaliteit	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	Grootste kans verwaaiing en run-off nieuwe weg	Kans op verwaaiing en run-off nieuwe weg	n.v.t.

Legenda bij de effectwaardering (zie ook tabel 3.2)

Symbool	Betekenis
	Negatief effect
	Licht negatief effect
	Geen effect (neutraal)
	Licht positief effect
	Positief effect

Kenmerk R002-1216218EMG-evp-V04-NL

7.2 Conclusies windenergie

In tabel 7.2 zijn de belangrijkste milieueffecten weergegeven. De opgaven zijn vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen).

Tabel 7.2 Effectbeoordeling windenergie

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
1 Balij	Mogelijke interferentie	Gelegen in een deels open (natuur)gebied. In het relatief besloten gebied zijn wel mogelijkheden, koppeling met A12 mogelijk.	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
2 Deelgebied Groenzoom	Interferentie met Randstad 380kV	Gelegen in open gebied	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
3 Boezem	Mogelijke interferentie	Deels gelegen in open gebied (Groenzoom)	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
4 Balij Groene Wijdte	Beperkte interferentie.	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
5 Dobbeplas	Beperkte interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS (deels)	Geen verstoring
6 Vrederust-laan	Geen interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
7 Natuur-compensatie gebied N470	Mogelijke interferentie, slechts een solitaire windmolen mogelijk	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
8 Tuinders-gebied Pijnacker West	Mogelijke interferentie.	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring

Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
9 Ruyven	Zeer beperkte interferentie.	Gelegen in open gebied. Langs de rand van A13, deels op bestaande bedrijventerrein	(deels) Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
10 Ackerdijkse Plassen	Geen interferentie	Gelegen in open gebied, negatieve beïnvloeding Ackerdijkse Plassen	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
11 Oudeweg	Beperkte interferentie.	Verstorend effect open gebied ten westen van het lint Noukoop	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
12 Heron	Mogelijke interferentie	Langs de rand A12 op bedrijventerrein	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied gelegen	Geen verstoring
Locatie	Ontwerpstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
1 Balij	Mogelijke interferentie	Gelegen in een deels open (natuur)gebied. In het relatief besloten gebied zijn wel mogelijkheden, koppeling met A12 mogelijk.	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
2 Deelgebied Groenzoom	Interferentie met Randstad 380kV	Gelegen in open gebied	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
3 Boezem	Mogelijke interferentie	Deels gelegen in open gebied (Groenzoom)	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied of EHS	Geen verstoring
4 Balij Groene Wijde	Beperkte interferentie.	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
5 Dobbeplass	Beperkte interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en	Geen verstoring

Locatie	Ontwerpopstelling	Landschappelijke kenmerken en waarden	Provinciaal beschermde soorten	Natura2000-gebied
6 Vrederust-laan	Geen interferentie	Gelegen in relatief besloten gebied.	EHS (deels) Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
7 Natuur-compensatie gebied N470	Mogelijke interferentie, slechts een solitaire windmolen mogelijk	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
8 Tuinders-gebied Pijnacker West	Mogelijke interferentie.	Beïnvloeding open landschap Midden Delfland is beperkt	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
9 Ruyven	Zeer beperkte interferentie.	Gelegen in open gebied. Langs de rand van A13, deels op bestaande bedrijventerrein	(deels) Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
10 Acker-dijkse Plassen	Geen interferentie	Gelegen in open gebied, negatieve beïnvloeding Akerdijkse Plassen	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied ¹	Geen verstoring
11 Oudeweg	Beperkte interferentie.	Verstorend effect open gebied ten westen van het lint Noukoop	Binnen 1200 meter van belangrijk weidevogelgebied en EHS	Geen verstoring
12 Heron	Mogelijke interferentie	Langs de rand A12 op bedrijventerrein	Niet nabij belangrijk weidevogelgebied gelegen	Geen verstoring

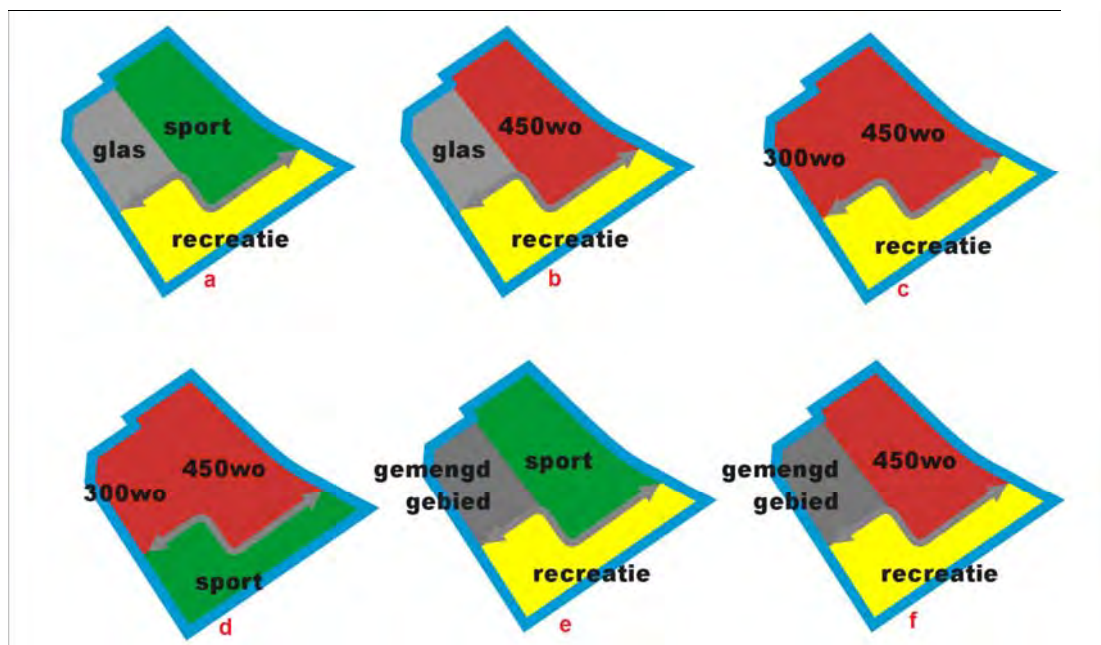
7.3 Conclusies ontwikkellocaties

De milieueffecten van en op de ontwikkellocaties zijn in aparte tabellen vanwege de verschillende alternatieven. Indien geen het effect van alle alternatieven neutraal is, is dit niet in de tabel weergegeven en wordt verwezen naar de hoofdtekst.

Dwarskade

Deze locatie is gelegen tussen de Dwarskade, Molenweg en de Oudeweg. Het huidige gebruik is glastuinbouw. Er zijn meerdere kassen met daartussen lapjes weiland, sloten en kleine waterplassen.

Deze structuurvisie kent ontwikkelingsruimte toe aan de bestaande functie (glas) en/of diverse nieuwe functies. De specifieke toedeling van functies in de Dwarskade is nog niet bekend. Er zijn verschillende mogelijkheden. Ten behoeve van de structuurvisie en het MER zijn er zes alternatieven ontwikkeld en onderzocht. Deze zijn te zien op figuur 7.1.



Figuur 7.1 Alternatieven Dwarskade

Tabel 7.3 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Dwarskade

	a	b	c	d	e	f ³⁷
Archeologie	Alle alternatieven licht negatief vanwege de hoge en middelhoge verwachtingswaarden van delen van het gebied.					
Bodem	Kanttekening bij alle alternatieven: door de noodzakelijke sanering zal de bodem op deze locatie na oplevering van de locatie schoner zijn dan in de huidige situatie.					
	Sanering nodig	Sanering nodig	Sanering nodig, strengere normen woningbouw	Sanering nodig, strengere normen woningbouw	Sanering nodig	Sanering nodig
Geluid	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer	Toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door extra verkeer	Toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door extra verkeer	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer	Lichte toename geluidsbelasting Molenweg en Hofweg door kleine hoeveelheid extra verkeer
Duurzaamheid	Grootste kansen bij invulling met deels glas	Grootste kansen bij invulling met deels glas	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO	Herinrichting biedt kansen voor duurzame oplossingen zoals WKO
Landschap	De wijziging van glastuinbouw in meer stedelijk / groen gebied heeft in principe een gunstig effect. Wel dient zorgvuldig te worden omgegaan met de bestaande bebouwingslinten.					
Verkeersafwikkeling en -veiligheid	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg	Grotere toename verkeer op knelpunt Molenweg	Grotere toename verkeer op knelpunt Molenweg	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg	Lichte toename verkeer op knelpunt Molenweg
Langzaam verkeer	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Veel langzaam verkeer routes vlakbij Dwarskade	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes	Nieuwe recreatie biedt veel kansen voor nieuwe routes

³⁷ De letters a tot en met f verwijzen naar de alternatieven in de voorgaande figuur

	a	b	c	d	e	f ³⁷
Openbaar vervoer	Locatie Dwarskade goed bereikbaar met openbaar vervoer					
Water	Afname verharding	Geen effect	Geen effect	Geen effect	Afname verharding	Geen effect

Tuindershof

De Tuindershof is in gebruik als agrarisch gebied, met name tuinbouw (kassen). Door de Tuindershof loopt (in noord-zuid-richting) de Tuindersweg. Deze weg is in oktober 2012 geopend en is de nieuwe verbindingsweg vanaf het centrum van Pijnacker naar de N470. In de structuurvisie wordt de transformatie van Tuindershof onderzocht. Daarbij wordt gedacht aan twee verschillende invullingen; ofwel volledig glastuinbouw of volledig woningbouw. Uitgangspunt bij woningbouw is maximaal 450 woningen.

Tabel 7.4 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Tuindershof

	Woningbouw	Glas
Duurzaamheid	De herinrichting van het gebied biedt kansen om open bodemenergiesystemen (Warmte Koude Opslag-installaties) aan te leggen	Bij een invulling met deels glastuinbouw zijn er de grootste kansen voor duurzame bodemenergiesystemen. Ook bij andere nieuwe functies zijn er kansen

Katwijkerbuurt Noord

De locatie Katwijkerbuurt Noord bestaat uit woon-, bedrijfs- en agrarische percelen langs de Katwijkerlaan. Het oostelijke deel (grenzend aan Zoetermeer) is dicht bebouwd en kent enkele grote bedrijfscomplexen. De bebouwing in het westelijke deel staat minder dicht op elkaar waardoor er hier op sommige plaatsen zicht is op het Balij bos. In de structuurvisie wordt voor de invulling van de Katwijkerbuurt Noord, in lijn met de Gebiedsvisie, gedacht aan een kwaliteitsverbetering in het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling (gedacht wordt aan maximaal honderd nieuwe woningen) of woningbouw in combinatie met functies als recreatie en leisure. Denk daarbij aan functies zoals het momenteel in dit gebied gevestigde Centre du Lac.

Tabel 7.5 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Katwijkerbuurt Noord

	Woningbouw	Gemengd
Archeologie	Delen van het gebied hebben een hoge tot middelhoge archeologische verwachting	
Bodem	Sanering nodig, strengere normen woningbouw	Sanering nodig
Geluid	De ontwikkelingen in dit gebied dat al een hoge geluidsbelasting kent zorgen voor een toename van verkeer	
Duurzaamheid	De herinrichting van het gebied biedt kansen om open bodemenergiesystemen (Warmte Koude Opslag-installaties) aan te leggen	
Landschap	. Een nieuwe functie biedt kansen om het landschap ter plaatse en overgangen naar de omliggende landschappen te versterken	
Verkeersafwikkeling en veiligheid	Vergroting knelpunt verkeersafwikkeling Katwijkerlaan. Kan in toekomst mogelijk ook knelpunt verkeersveiligheid worden	
Langzaam verkeer	De functieverandering op deze locatie biedt kansen voor nieuwe langzaam verkeer routes	
Openbaar vervoer	Locatie Katwijkerbuurt redelijk goed bereikbaar met openbaar vervoer	
Water	In de Katwijkerbuurt Noord zijn nog flinke stukken onverhard agrarisch gebied. Wanneer deze delen hun agrarische bestemming verliezen en er een andere functie voor in de plaats komt, zal de verharding toenemen. Deze toename moet worden gecompenseerd binnen hetzelfde peilvak. Beide alternatieven worden licht negatief beoordeeld	

Ruyven Zuid

Deze locatie ligt tussen het bestaande bedrijventerrein Ruyven, de A13, de Karitaatmolensloot en de Zuideindseweg. In de huidige situatie is het een groen gebied met verschillende sloten, enkele bosjes en de restanten van het huis of kasteel van Ruyven. De Structuurvisie geeft aan deze locatie een mogelijke invulling als bedrijventerrein (distributiecentrum) met een oppervlakte van 25 hectare. Voor deze locatie zijn geen alternatieven ontwikkeld. Voorwaarde voor de ontwikkeling van Ruyven Zuid is dat Boezem Oost een recreatiegebied dan wel een groengebied wordt.

Tabel 7.6 Effectbeoordeling ontwikkellocatie Ruyven Zuid

Landschap	Een nieuw distributiecentrum zal een verdere verstening van het landschap bij Ruyven Zuid tot gevolg hebben.	Het realiseren van een groen- of recreatiegebied (in plaats van een bedrijventerrein) zal een verminderde verstening bij Boezem Oost tot gevolg hebben
Verkeer	Dichtbij de snelweg A13 en aansluitend op een bestaand bedrijventerrein. De ontsluiting kan waarschijnlijk geheel of grotendeels plaatsvinden via het bestaande bedrijventerrein.	
Water	In de huidige situatie is Ruyven Zuid een onverhard gebied. Voor het bedrijventerrein neemt de verharding sterk toe.	Bij Boezem Oost neemt de verharding sterk af (groen- of recreatiegebied in plaats van een bedrijventerrein).

7.4 Cumulatieve effecten

De verschillende ontwikkelingen in de structuurvisie zijn apart beoordeeld. Uiteindelijk vormen de ontwikkelingen gezamenlijk de basis voor de structuurvisie. Omdat een combinatie van ontwikkelingen een cumulatie van milieueffecten tot gevolg kan hebben worden deze in deze paragraaf per relevant milieuthema beschouwd.

Verkeer

Cumulatieve effecten voor wat betreft verkeer worden in beperkte mate verwacht. Alleen bij de ontwikkeling van locatie Dwarskade kan cumulatie van effecten op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid optreden in combinatie met enkele alternatieven van de nieuwe infrastructuur. Het gaat om de alternatieven Heron, KW-RSR, NR-RSR en WR-RSR. Bij deze alternatieven is er een aanzienlijke toename van de verkeersintensiteiten op de Hofweg. De Hofweg is in de toekomstige (autonome) situatie overigens al te zwaar belast.

Geluid

Het geluid wat door windmolens wordt geproduceerd kan cumuleren met andere nieuwe geluidsbronnen. Daarnaast kan een windmolen in de nabijheid van een nieuwe woningbouwlocatie een beperkende factor zijn.

Wat betreft de cumulatie met andere geluidsbronnen is die van de nieuwe infrastructuur het meest relevant. De geluidscontour van de weg en van de windmolen kunnen gezamenlijk een versterkend effecten hebben. Op windlocatie 1, 4, 11 en 12 kan dit effect mogelijk spelen. Wat betreft nieuwe woningbouwlocaties is de geluidscontour van een windmolen een beperkende factor. De ontwikkelingslocatie Dwarskade ligt in de directe nabijheid (en kent zelfs een deel overlap) van windlocatie 5. Bij de situering van de windmolens en de inrichting van de locatie dient hiermee rekening te worden gehouden. Ook de inrichting van locatie Katwijkerlaan zal mogelijk worden beperkt door de situering van nieuwe windmolens en vice versa. Wind locatie 1 ligt namelijk in de directe nabijheid.

Externe veiligheid

Windmolens kennen ook voor het thema externe veiligheid een (vaste) contour. Binnen deze contour kan niet zonder meer gebouwd worden. De ontwikkellocaties Dwarskade en Katwijkerlaan liggen in de directe nabijheid en hebben overlap met een windmolenlocatie. Dit is van invloed op de inrichting van een gebied en op de situering van de verschillende windmolens.

Ecologie

De combinatie van infrastructuur, windlocaties en ontwikkelingslocatie kan leiden tot extra versturende effecten op soorten en provinciaal beschermde natuurgebieden. Vooral in het noordelijk deel van de gemeente waar veel combinaties van functies mogelijk zijn is er een vergrootte kans op de verstoring van soorten en beschermde gebieden.

De locatie Boezem Oost is onderzocht als locatie voor windenergie (locatie 3, één windmolen). Uitgangspunt voor deze beoordeling is de autonome ontwikkeling van een bedrijventerrein. De in de structuurvisie opgenomen locatie Ruyven – Zuid zal echter in samenhang worden ontwikkeld met een recreatiegebied dan wel een groengebied ter plaatse van Boezem Oost. De ontwikkeling van het bedrijventerrein Boezem Oost komt daarmee te vervallen. Een windmolen in combinatie met ecologische doelstellingen kan leiden tot een verstoring. Dit zal nader onderzocht moeten worden.

Landschap

Voor het onderdeel landschap kan de ontwikkeling van meerdere functies in één gebied leiden tot een verdere verstoring. Bijvoorbeeld ter plaatse van windlocatie 1 waar de realisatie van een verbindingsweg naar de A12 in combinatie met de realisatie van windmolens leidt tot een verdere verstoring van het restant open weidegebied.

Wanneer er voor wordt gekozen om meerdere windlocaties te realiseren zal er, gezien de geringe onderlinge afstanden, in sterke mate sprake zijn van interferentie. Dit leidt tot extra versturende effecten.

Voor wat betreft locatie Boezem Oost kan het plaatsen van een windmolen invloed hebben op het in de structuurvisie opgenomen plan om een groen- en recreatiegebied ter plaatse te realiseren. Dit is echter afhankelijk van de gekozen landschappelijke karakteristiek van het gebied (open of juist besloten et cetera.)

7.5 Integrale conclusie structuurvisie

De alternatieven voor de ontwikkeling van de nieuwe infrastructuur hebben de meeste onderscheidende milieueffecten op het milieu. Op het thema Geluid is er een duidelijk onderscheid tussen de verschillende alternatieven. Alternatief A12 is hier het meest gunstig. Voor de overige thema's geldt dat de verschillen tussen de alternatieven minder groot zijn. De alternatieven door het open veenweidelandschap (Heron, WR-RSR en A12) scoren negatiever dan de andere alternatieven op de criteria beschermde soorten (ecologie) en landschappelijke kenmerken en waarden (landschap).

Voor de onderzochte windenergielocaties geldt dat alle locaties (licht) negatieve effecten hebben op de landschappelijke kenmerken en waarden. Ook op het criterium ontwerp opstelling scoren vrijwel alle alternatieven (licht) negatief. Daarnaast hebben enkele locaties (5, 6, 7, 8 en 10) een negatief effect op beschermd weidevogelgebied.

De alternatieven voor de ontwikkellocaties zijn over het algemeen weinig onderscheidend, met uitzondering van de locatie Dwarskade. De alternatieven met veel woningbouw (c en d) scoren hier negatiever of minder positief dan de andere alternatieven. Van de drie locaties heeft de locatie Dwarskade tevens de meeste milieueffecten. Ook de ontwikkeling van de Katwijkerbuurt heeft behoorlijk wat milieueffecten; (licht) negatieve effecten op archeologie, bodem, geluid, autoverkeer en water en positieve effecten op duurzaamheid, landschap, langzaam verkeer en openbaar vervoer. Ruyven Zuid wordt op een logische plek ontwikkeld voor een distributiecentrum, nabij de A13 en het bestaande bedrijventerrein Ruyven. Desondanks heeft de ontwikkeling bij Ruyven Zuid negatieve effecten op landschap en water vanwege de versterking / verharding van het bestaande groene gebied. Daar staan overigens wel positieve effecten bij Boezem Oost tegenover. De milieueffecten van de Tuindershof zijn beperkt. Dit komt door een combinatie van de ligging van het gebied en het huidige gebruik als glastuinbouwgebied.

De combinatie van infrastructuur, windlocaties en ontwikkelingslocaties kan leiden tot extra versturende effecten op soorten en provinciaal beschermde natuurgebieden. Vooral in het noordelijk deel van de gemeente waar veel combinaties van functies mogelijk zijn is er een vergrootte kans op de verstoring van soorten en beschermde gebieden. Ook op andere thema's zijn cumulatieve effecten mogelijk. Dit speelt met name rond de Dwarskade en de windlocaties.

8 Leemten in kennis en aandachtspunten voor het vervolg

In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke onderdelen kennis of informatie ontbreekt. Wanneer dit leidt tot niet volledig of beperkt onderbouwde beschrijvingen, zijn deze in dit hoofdstuk opgenomen. De genoemde leemten in kennis vormen ook aandachtspunten voor het vervolg bij de daadwerkelijke ontwikkeling van een locatie.

8.1 Algemeen

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van leemten in kennis. Daarbij gaat het om het ontbreken van informatie in de beschrijvingen van de bestaande toestand van het milieu en de verwachte ontwikkeling(en) daarvan en van de mogelijke milieugevolgen. Doel van deze beschrijving is om besluitvormers een indicatie te geven van de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij een besluit gaan nemen. Ontbreken bijvoorbeeld belangrijke gegevens, dan is het verstandig dat in de afweging te betrekken en daar op een later moment alsnog aandacht aan te besteden, bijvoorbeeld door nadere uitwerkingen te onderbouwen via vervolgonderzoeken.

8.2 Geconstateerde leemten in kennis en informatie

Luchtkwaliteit

Bij de berekeningen is voor alle varianten uitgegaan van vastgestelde achtergrondconcentraties. Deze gegevens gaan uit van een autonome verbetering van de luchtkwaliteit, waarvan het exacte verloop nog niet is te voorspellen.

Geluid

Niet overal kan aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. In situaties waarbij niet door het treffen van geluidbeperkende voorzieningen aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid tot het vaststellen van een hogere waarde. Hiervoor zal bij de latere uitwerking een hogere waarden onderzoek moeten worden uitgevoerd.

Landschap

In de effectbeoordelingen van de wegvarianten is nog geen rekening gehouden met de eventuele realisatie van geluidsschermen. Ook wat betreft materiaalgebruik, vormgeving en het plaatsen van kunstwerken dient na de keuze van een voorkeursalternatief aandacht te worden besteed aan de landschappelijke inpassing.

De exacte effecten van windmolens op het landschap kunnen pas bepaald worden als het specifieke ontwerp van een opstelling bekend is inclusief de hoogte en het type windmolen.

Archeologie

Het is zonder nader onderzoek niet uit te sluiten dat er archeologische waarden aanwezig zijn op de verschillende locaties. Vooronderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden kan hier waarschijnlijk meer duidelijkheid over verschaffen. Dit vooronderzoek kan bestaan uit een boring op de locaties waar de funderingen zullen komen te staan. Ook behoort geofysisch onderzoek, door middel van bijvoorbeeld weerstandsmetingen of grondradar, tot de mogelijkheden. Op basis van een dergelijk vooronderzoek kan besloten worden tot eventueel nader onderzoek. In het kader van de bouwvergunning en eventueel noodzakelijke ontgrondings- en aanlegvergunningen, zal dit nadere onderzoek worden uitgevoerd om deze kennisleemte weg te nemen.

Ecologie

Wat betreft Flora- en faunawet soorten is bij de beoordeling uitgegaan van een zogenaamd worstcase scenario. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen welke soorten daadwerkelijk voorkomen en welke mitigerende maatregelen hiervoor genomen dienen te worden.

Overige thema's

Tevens zal er voor de voorkeursalternatieven en locaties in een later stadium nader onderzoek plaatsvinden voor bijvoorbeeld waterberging.

Bijlage

1

Literatuurlijst

Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Pijnacker-Nootdorp, Erfgoed Delft e.o., 2009

Beleidsplan glastuinbouw Pijnacker-Nootdorp, gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2008

Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu 2013-2017, provincie Zuid-Holland, 2013

Beleidsvisie externe veiligheid Haaglanden, Stadsgewest Haaglanden, 2012

Bestuurlijk Uitvoeringsplan 2010-2014, gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2010

Bodembeheerplan gemeente Pijnacker-Nootdorp, Syncera De Straat, 2006

Bodemkwaliteitskaart gemeente Pijnacker-Nootdorp, Syncera De Straat, 2006

Bodemvisie, provincie Zuid-Holland, 2006

CROW, 2012, Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie

Duurzaam Pijnacker-Nootdorp, Een kwestie van doen, Beleidsplan Duurzaam Pijnacker-Nootdorp, 2008

Ecologische kaart (inclusief Uitvoeringsprogramma) gemeente Pijnacker-Nootdorp, Tauw, vastgesteld in 2012

Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2010

Gebiedsprofiel Midden-Delfland, Bosch en Slabbers, 2012

Geluidskaarten 2011 voor gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2012

Helder (over) Water, Waterplan Pijnacker-Nootdorp 2010-2013, gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2009

Locatieonderzoek windenergie gemeente Pijnacker-Nootdorp, Green spread, 2012

Luchtkwaliteitsplan gemeente Pijnacker-Nootdorp 2008-2011, 2008

Meerjaren uitvoeringsprogramma Duurzaamheid en Milieu MUP 2010-2013, gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2010

Milieubeleidsplan 2010-2013 gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2010

Mobiliteitsplan Pijnacker-Nootdorp (ontwerp uitvoeringsprogramma), gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2004

Nota Hogere Grenswaarden gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2010

Notitie Reikwijdte en detailniveau Planm.e.r. Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp, Tauw, 2013

Ontwerp-Beleidsvisie Bodem, provincie Zuid-Holland, 2012

Pit! Structuurvisie Pijnacker-Nootdorp anno 2009, gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2009

Programma energieneutraal Pijnacker-Nootdorp 2012-2014, gemeente Pijnacker-Nootdorp

Provinciaal waterplan Zuid-Holland 2010-2015, gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2009

Risicokaart, provincie Zuid-Holland, geraadpleegd op 13 juni 2013 via
<http://nederland.risicokaart.nl/?prv=zuid-holland>

Ruimte om te ondernemen, integrale economische visie Pijnacker-Nootdorp 2025,
gemeente Pijnacker-Nootdorp

Toekomstvisie Pijnacker-Nootdorp 2040, Landstad Pijnacker-Nootdorp: Visie op de toekomst van
Pijnacker-Nootdorp 2040, Gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2012

Uitvoeringsprogramma Ecologische kaart 2011-2013, gemeente Pijnacker-Nootdorp, 2011

Visie op Zuid-Holland - Structuurvisie en Verordening Ruimte, provincie Zuid-Holland, 2010

Waternatuurkansenkaart, Hoogheemraadschap van Delfland, 2008

Bijlage

2

Beleid en regelgeving

Nationaal

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (2012)

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien. Het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies, regio en gemeenten overgelaten. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een degelijk wegennet.

In de SVIR heeft het rijk een aantal stedelijke regio's van nationale betekenis aangewezen. Voor deze regio's werkt het rijk samen met decentrale overheden aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationale bereikbaarheid. Eén van de aangewezen stedelijke regio's van nationaal belang, Greenport Westland-Oostland, ligt deels in de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Wet Milieubeheer

Uit de Wet milieubeheer volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De in bijlage 2 van de wet genoemde grenswaarden voor de luchtkwaliteit niet overschreden worden (art 5.16 lid 1 onder a)
- Er vindt geen verslechtering of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats
- De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging
- De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) (art 5.16 lid 1 onder d; dat per 1 augustus 2009 van kracht is geworden)

De grenswaarden voor de luchtkwaliteit waaraan de te toetsen huidige en toekomstige situatie moet voldoen, staan beschreven in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

NIBM (Besluit en Regeling)

Projecten die niet 'in betekenende mate' (NIBM) een bijdrage leveren aan de luchtverontreiniging, hoeven op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer niet individueel getoetst te worden aan de genoemde grenswaarden. Het is in dat geval voldoende om aan te tonen dat een voorgenomen ontwikkeling 'niet in betekenende mate' is.

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Na het van kracht worden van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀.

Dit komt neer op een bijdrage van 1,2 µg /m³ voor beide componenten. Dit betekent dat als aangetoond kan worden dat een voorgenomen ontwikkeling niet meer dan 1,2 µg/m³ bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie van zowel PM₁₀ als NO₂, het project niet getoetst hoeft te worden aan de grenswaarden en inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

Wet Geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De breedte van geluidzones langs wegen is afhankelijk van de aard van de weg (zie tabel b2.1).

Tabel b2.1 Breedte van geluidzones langs autowegen

Aantal rijstroken	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	350 meter

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Voor reconstructies zijn aparte geluidnormen opgenomen in de Wet geluidhinder.

In de wet Geluidhinder is er sprake van reconstructie van een weg indien:

Als gevolg van één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan de geluidbelasting vanwege deze weg ten opzichte van de geluidbelasting met 2 dB (afgerond 1,5 dB) wordt verhoogd is er sprake van reconstructie van een weg. Hierbij wordt het verschil in geluidbelasting bepaald tussen de heersende geluidbelasting voor de reconstructie en 10 jaar na de reconstructie, inclusief de autonome groei gedurende deze periode zonder het treffen van maatregelen. Indien voor een geluidgevoelige bestemming eerder een hogere waarde is vastgesteld wordt bepaald of de toegestane geluidbelasting of de werkelijke geluidbelasting voor reconstructie het laagst is. Van de laagste waarde wordt uitgegaan bij de berekening van het verschil. Er wordt alleen gekeken naar de locaties waar de geluidbelasting meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bedraagt.

Bij reconstructie zijn er tevens maximaal toelaatbare waarden. De geluidbelasting mag in principe niet hoger zijn dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast mag de maximaal toelaatbare geluidbelasting niet hoger zijn dan de in tabel b2.2 weergegeven. In tabel b2.2 is een overzicht van de grenswaarde bij reconstructie weergegeven.

Tabel b2.2 Geluidhindernormen bestaande woningen en weg L_{den}

Geluidsgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting [dB]	
		Stedelijke weg	Binnenwaarde
Woning - Eerder hogere waarde vastgesteld - Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting < 53 dB	48	63	33
Woning - Eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering - Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting >53 dB	48	68	33

Indien de geluidbelasting met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Een onderzoek naar mogelijke bron-, overdracht- en ontvangermaatregelen is dan noodzakelijk.

Wet Geluidhinder en Activiteitenbesluit (wetgeving rond windturbines)

Windturbines kunnen geluidsoverlast veroorzaken. Om geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, ziekenhuizen en onderwijsgebouwen, te beschermen zijn voor geluidsgevoelige objecten in de Wet Geluidhinder grenzen gesteld aan de maximale geluidsimmissie die door windturbines geproduceerd mag worden. Oftewel, er is een limiet gesteld aan de hoeveelheid geluid die per jaar op de gevel van het geluidsgevoelige object ontvangen mag worden. Deze limiet is op 47 L_{den} gesteld; hetgeen een tijdgewogen jaargemiddeld geluidniveau (in dB(A)) is gemeten over de dag, avond en nacht (Day, Evening and Night). Daarbij wordt er in de berekening van L_{den} een strafwaarde van 5 dB toegekend aan het geluid in de avond en 10 dB aan het geluid in de nacht.

Het Activiteitenbesluit bevat algemene milieuregels voor bedrijven. Bedrijven die vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit hebben vaak geen vergunning voor het oprichten of veranderen van een milieu-inrichting nodig. In het Activiteitenbesluit is een indicatieve afstand opgenomen voor de afstand van een windturbine tot een kwetsbare object (geluid). Deze is 500 meter voor een 3 MW installatie en 600 meter voor 5 MW.

Grenswaarden bij windenergie: 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} bij gevels van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en op de grens van geluidsgevoelige terreinen (art 3.14 activiteitenbesluit).

In het Activiteitenbesluit (artikel 3.14 onder 4) is opgenomen dat een windmolen moet worden voorzien van automatische stilstandvoorziening indien er gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag (bewegende) slagschaduw kan optreden (op jaarbasis circa 5,4 uur).

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen in werking getreden. In het Bevi zijn risiconormen vastgelegd voor externe veiligheid rond inrichtingen waarin transport, productie, gebruik of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Gemeenten en provincies moeten de normen uit het Bevi en de daarbij horende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), naleven bij de vaststelling van ruimtelijke plannen en bij het verlenen van een WABO vergunning. De laatste wijziging van Bevi / Revi is in werking getreden op 13 februari 2009.

Het BEVI gaat bij het plaatsgebonden risico uit van:

- * Het in acht nemen van een grenswaarde van 10-6 voor kwetsbare objecten. Dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarde.
- * Rekening houden met een richtwaarde van 10-6 voor beperkt kwetsbare objecten. Dit betekent dat om gewichtige redenen mag worden afgeweken van de richtwaarde.

Bij inrichtingen geldt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overeen komt met de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–5 per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–7 per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–9 per jaar;

Indien er een vergunning moet worden verleend aan een inrichting met gevaarlijke stoffen die wordt opgericht, veranderd of in werking is moet het bevoegd gezag *bij een toename* van het groepsrisico het groepsrisico verantwoorden. *Bij het vaststellen of wijzigen van bestemmingsplannen of voor het toestaan van tijdelijke situaties*, zoals ook bij het verlenen van vrijstelling op bestemmingsplannen, moet het bevoegd gezag het groepsrisico verantwoorden

Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Besluit transportroutes externe veiligheid en Basisnet

Op dit moment wordt het beleidskader gevormd door de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (sRNVGS, 2004).

Vanaf 1 juli 2012 is een gewijzigde versie van de circulaire van kracht (Stcrt. 14687, 2012). Hierin is, met het oog op de invoering van het Basisnet, juridisch vastgelegd welke risico's het vervoer van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. De circulaire zal op termijn vervangen worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev).

Het Btev spreekt over een risicobeheerskader waarin recht moet worden gedaan aan zowel de behoefte aan ontwikkeling van het transport van gevaarlijke stoffen als aan ruimtelijke ontwikkelingen langs (en boven) transportassen. Dit risicobeheerskader is geconcretiseerd in het "Basisnet". Basisnet geeft, daar waar nodig, per vervoerstraject de maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Basisnet houdt rekening met de groei van het transport van gevaarlijke stoffen: De 'risicoruimte' die in Basisnet is gereserveerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op vervoersprognoses voor het jaar 2020. De Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) zal aangepast worden zodat het vervoer voor de daarvoor in het Basisnet aangegeven transportroutes gelimiteerd kan worden. Voor de vervoerstrajecten waarvoor geen beperking van de transportintensiteit gaat gelden moeten de risico's vanuit het bestemmingsplan begrensd blijven. Er moet rekening worden gehouden met een veiligheids-zone, een minimaal vereiste risicoafstand tot de transportroutes, gebaseerd op het plaatsgebonden risico.

Dit is een zone langs de weg waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten toegestaan, beperkt kwetsbare objecten mogen alleen goed gemotiveerd binnen deze afstanden geprojecteerd worden. Daarnaast dient er onderzocht te worden of de nieuwe ontwikkelingen binnen het zogenaamde plasbrandaandachtsgebied (PAG) vallen. Door het transport van brandbare vloeistoffen bestaat het risico op een plasbrand. Deze stoffen hebben een effectafstand van 30 meter. Een PAG is alleen dáár, waar de kans op een ongeval met brandbare vloeistoffen niet verwaarloosbaar is. Een PAG is een gebied tot 30 meter vanaf de rechterraand van de rechterrijstrook (excl. vluchtstrook). In het PAG mogen niet zonder meer (beperkt) kwetsbare objecten worden geprojecteerd. De verantwoordingsplicht groepsrisico biedt mogelijkheden om te beargumenteren waarom er gebouwd kan worden binnen deze zone.

Het Basisnet gaat vooralsnog niet gelden voor provinciale en gemeentelijke wegen. Het Btev bevat wel een regeling voor provinciale en gemeentelijke transportroutes waarin de huidige normstelling in de circulaire RVGS over het plaatsgebonden risico wordt voortgezet. Sterke toenames van de transportintensiteit over de provinciale wegen worden tot 2020 overigens niet verwacht.

De cRNVGS (en Btev en Basisnet) gaat bij het plaatsgebonden risico uit van:

* Het in acht nemen van een grenswaarde van 10^{-6} voor kwetsbare objecten.

Dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarde.

* Rekening houden met een richtwaarde van 10^{-6} voor beperkt kwetsbare objecten.

Dit betekent dat om gewichtige redenen mag worden afgeweken van de richtwaarde.

Bij transportroutes geldt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overeen komt met de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-8} per jaar; Conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen moet het bevoegd gezag bij ruimtelijke plannen verantwoording over het groepsrisico afleggen *bij elke overschrijding van de oriëntatiewaarde* van het groepsrisico of *bij een toename van het groepsrisico* ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied.

Amvb Buisleidingen 2011

Sinds 1984 wordt er getoetst aan circulaire Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen (1984) en vanaf 1991 ook aan de circulaire Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie. Sinds 1 januari 2011 zijn beide circulaires vervangen door het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende regeling.

Ten aanzien van een ondergrondse buisleiding die onder het Bevb valt is een windturbine een risicoverhogend object. Een windturbine mag er niet voor zorgen dat PR van 10^{-6} per jaar van een buisleiding wordt overschreden. In het Bevb is bepaald dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan op grond waarvan de aanleg, bouw of vestiging van een risicoverhogend object wordt toegelaten in de directe omgeving van de buisleiding, bij kwetsbare objecten voldaan moet worden aan de grenswaarde voor het PR van 10^{-6} per jaar en dat bij beperkt kwetsbare objecten

rekening gehouden moet worden met een richtwaarde van 10^{-6} per jaar. Dit betekent dat een windturbine alleen in de nabijheid van een bestaande buisleiding kan worden toegelaten als de risicoverhoging van de buisleiding door de windturbine ter hoogte van kwetsbare objecten niet hoger is dan 10^{-6} per jaar; hetzelfde geldt voor beperkt kwetsbare objecten zij het dat de maximale hoogte van het PR van 10^{-6} per jaar dan geen dwingende eis is. Voor nieuwe leidingen geldt de strengere eis dat de 10^{-6} per jaar contour binnen de belemmeringstrook van de leiding dient te blijven.

Daarnaast staat het Bevb een verhoging van de faalfrequentie van de leiding met meer dan 10 % niet toe. Bij een toename van de faalfrequentie van de leiding met 10 % of minder moet alsnog getoetst worden of er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de daardoor groter wordende PR 10-6/jaar contour van de leiding terecht komen. Kwetsbare objecten zijn binnen de PR 10-6/jaar contour niet toegestaan en het bevoegd gezag moet de toelaatbaarheid van beperkt kwetsbare objecten binnen de contour verantwoorden.

Plaatsgebonden risico

* Het in acht nemen van een grenswaarde van 10-6 voor kwetsbare objecten.

Dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarde.

* Rekening houden met een richtwaarde van 10-6 voor beperkt kwetsbare objecten.

Dit betekent dat om gewichtige redenen mag worden afgeweken van de richtwaarde.

Groepsrisico

Bij buisleidingen geldt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overeen komt met de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–4 per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–6 per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–8 per jaar.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico is van toepassing bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten.

Handboek Risicozonering Windturbines 2013

Het uitdrukken van risico's gebeurt door het aangeven van de kans op overlijden ten gevolge van het falen van een windturbine. Er moet een kwantitatieve risicoanalyse worden uitgevoerd indien er objecten binnen de maximale werpafstand (bij overtoeren) aanwezig zijn. Het toe te passen criterium voor het beoordelen van de resultaten van een risicoanalyse is afhankelijk van het object in de nabijheid van de windturbine(s) en de aanwezigheid van personen of infrastructuur. Daarnaast is de aanwezigheid van een risicobron in de directe omgeving, zoals een opslag met gevaarlijke stoffen eveneens van belang bij het vaststellen van de risicocriteria.

De volgende risico's worden op deze manier bepaald:

* **Individueel Passanten Risico (IPR)** Rijkswaterstaat en ProRail hanteren binnen hun werken het IPR als criterium voor het beoordelen van het risico's voor passanten. De gehanteerde risicomaat is de overlijdenskans per passant per jaar, een toelaatbare waarde van 10-6 per jaar.

* **Maatschappelijk Risico (MR)** Rijkswaterstaat en ProRail hanteren binnen hun werken het MR als criterium voor het beoordelen van risico's voor passanten. Het maatschappelijk risico is een maat voor het verwachte aantal doden per jaar en is een risicomaat voor de maatschappelijke beleving. Het criterium is dat er jaarlijks niet meer dan $2 \cdot 10^{-3}$ passanten mogen overlijden.

* **Plaatsgebonden Risico (PR)** Voor kwetsbare objecten geldt een grenswaarde van $PR = 10^{-6}$ en voor beperkt kwetsbare objecten een grenswaarde van $PR = 10^{-5}$. Dit wil zeggen dat kwetsbare objecten buiten de $PR = 10^{-6}$ contour moeten liggen, en beperkt kwetsbare objecten buiten de $PR = 10^{-5}$ contour moeten liggen. Van dit laatste kan in overleg met het bevoegd gezag worden afgeweken als hier gewichtige redenen voor zijn.

- De $PR = 10^{-6}$ contour is gelijk aan het maximum van *ashoogte plus halve rotordiameter en maximale werpafstand bij nominaal rotoerental*

- De $PR = 10^{-5}$ contour is gelijk aan de halve rotordiameter

Het Handboek geeft de afstandseisen en risiconormering weer per beheerder van een object. Wanneer deze beheerder ook vergunning verleent (zoals RWS) gaat het om een eis. Andere partijen, die geen vergunning verlenen, geven deze normen als advies mee.

In het verleden verzocht Gasunie altijd om geen windturbines te plaatsen binnen de "high impact zone" (masthoogte plus een derde van de rotorbladlengte) van een ondergrondse hoge druk aardgasleiding. Uit onderzoek is echter gebleken dat ook een bij nominaal toerental een afgebroken blad een significante kans heeft om schade te veroorzaken aan een ondergrondse hoge druk aardgasleiding. Daarom hanteert Gasunie nu de afstand "werpafstand van een bij nominaal toerental afgebroken blad" als minimaal aan te houden afstand tussen ondergrondse hoge druk aardgasleidingen en windturbines. De werpafstand bij nominaal toerental dient berekend te worden. Als de aardgastransportleiding binnen "de werpafstand bij nominaal toerental" komt te liggen dan moet met een berekening worden aangetoond hoeveel de faalfrequentie van de leiding toeneemt als gevolg van de aanwezigheid van de windturbine.

Windturbines: afstand tot rijkswegen en hoogspanningsleiding Rijkswaterstaat eist: De $\frac{1}{2}$ rotordiameter uit de rand van de verharding met een minimum van 30m. TenneT eist: Maximale werpafstand bij nominaal toerental.

Flora- en faunawet

Soortbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet. De uitvoeringspraktijk van de ontheffingverlening Flora- en faunawet leert dat er doorgaans een duidelijke voorkeur is voor het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van de negatieve effecten. Dit geldt dan ook als voorwaarde voor het voorkomen van een ontheffingsplicht of het verkrijgen van een ontheffing als dit nodig is.

Ecologische Hoofdstructuur en belangrijke weidevogelgebieden

Voor de effectbeoordeling voor de EHS spelen 'externe effecten' geen rol, derhalve worden uitsluitend effecten getoetst die plaatsvinden in deze gebieden (zoals ruimtebeslag of grote veranderingen in abiotische omstandigheden). Voor belangrijke weidevogelgebieden dient wel naar externe effecten gekeken te worden als verstoring door geluid, licht, recreatie of door barrièrewerking (bijvoorbeeld windmolens) optreedt. Voor de EHS en weidevogelgebieden moet het volgende onderbouwd worden:

- De wezenlijke kenmerken en waarden per gebied
- Hoe deze kenmerken en waarden worden beschermd en
- Hoe negatieve effecten op deze wezenlijke kenmerken en waarden worden voorkomen

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 beschermt de Natura2000-gebieden. Getoetst moet worden op effecten op de instandhoudingsdoelen die in het aanwijzingsbesluit zijn vastgelegd. De Natura2000-gebieden liggen op meer dan 8 km afstand van de gemeentegrens. Gelet op deze afstand zijn de mogelijke effecten beperkt tot een toename door stikstofdepositie in de Natura2000-gebieden in de duinen. Het Natura2000-gebied De Wilck is ongevoelig voor stikstofdepositie maar wel moet worden bekeken of een barrièrewerking voor de vogels waarvoor het gebied is aangewezen.

Nationaal bestuursakkoord water (2008)

In juni 2008 tekenden rijk, provincies, en de koepelorganisaties van gemeenten en waterschappen het geactualiseerde Nationaal bestuursakkoord water (NBW-actueel). Het akkoord bouwt voort op het advies Waterbeheer 21^e eeuw (WB21, 2000) en het eerste NBW uit 2003. Het NBW-actueel bevat nieuwe afspraken over het omgaan met klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur. Het bepaalt bijvoorbeeld de doelen en normen voor het tegengaan van wateroverlast. Nieuw is dat het NBW-actueel ook aandacht besteedt aan de uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn water (KRW) en aan de samenhang tussen waterkwaliteitsbeheer, waterkwantiteitsbeheer en veiligheid. Het nieuwe akkoord heeft tot doel om in de periode tot 2015 de waterhuishouding in Nederland op orde te brengen en te houden en te anticiperen op verandering van het klimaat. Een financiële paragraaf is onderdeel van het akkoord.

Waterwet (2009)

Tot voor kort waren de taken van de waterschappen in de wet omschreven per onderdeel van het waterbeheer, zoals veiligheid of waterkwaliteit. Het inzicht is echter gegroeid dat de samenhang binnen het systeem heel belangrijk is. De integrale kijk op water komt tot uitdrukking in de nieuwe Waterwet: die spreekt van de zorg voor het watersysteem. Dat wil zeggen: voor grondwater, oppervlaktewater, waterbodems, waterkwantiteit, waterkwaliteit én waterkeringen. Een aantal taken, zoals de aanpak van de waterbodems en het operationele grondwaterbeheer, is daarbij overgegaan van de provincie naar de waterschappen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de provincies onderhouden de Archeologische Monumenten Kaart. Op deze kaart staan de AMK-terreinen; dat wil zeggen de beschermde monumenten (Monumentenwet 1988) en andere waardevolle archeologische vindplaatsen.

Onderscheid wordt gemaakt in vier categorieën:

- Terreinen van zeer hoge archeologische waarde beschermd
- Terreinen van zeer hoge archeologische waarde
- Terreinen van hoge archeologische waarde
- Terreinen van archeologische waarde

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp liggen zes AMK-terreinen. Eén daarvan valt in de categorie 'Terreinen van zeer hoge archeologische waarde beschermd'. De overigen zijn terreinen van hoge archeologische waarden.

Provinciaal

Structuurvisie en Verordening Ruimte

In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (structuurvisie), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (verordening).

Op de functiekaart bestaat het buitengebied van de gemeente Pijnacker-Nootdorp uit groen- en recreatiegebied. Daarnaast zijn de huidige woon- en glastuinbouwgebieden vastgelegd. De Zuidpolder is aangewezen als agrarisch gebied inspelend op stad - landverbinding en maakt daarnaast uit van het provinciaal landschap Midden-Delfland.

In de structuurvisie is ook geconcretiseerd waar windenergie ontwikkeld kan worden en waar niet.

Daartoe zijn locaties windenergie aangewezen. De locaties windenergie zijn gekoppeld aan:

- Zones langs snelwegen in combinatie met grootschalige bedrijvigheid
- Grootschalige infrastructuur in combinatie met grootschalige bedrijvigheid en logistiek
- Grootschalige infrastructuur en grootschalige scheidslijnen tussen land en water

Verder is onderscheid gemaakt tussen zoekgebieden en concentratiegebieden voor windenergie.

Buiten deze gebieden is windenergie niet mogelijk. Binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp is een zoekgebied gelegen langs de A12 (ten noorden van het glastuinbouwgebied Noukoop). In de Structuurvisie is ook beleid opgenomen op het gebied van Bodem (Ordering ondergrond). Dit vormt een uitgangspunt voor het gemeentelijke beleid op het gebied van bodem en ondergrond.

Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan 2002-2020 (2004)

Het Provinciaal Verkeer- en Vervoer Plan (PVVP) geeft aan hoe de provincie Zuid-Holland haar beleid op het terrein van verkeer en vervoer vorm wil geven. In het PVVP was 'de nieuw aan te leggen N470 (Zoetermeer-Pijnacker-Rotterdam/Delft)' opgenomen. De N470 is inmiddels gerealiseerd.

Het huidige provinciale verkeer- en vervoersplan (PVVP) is verouderd door economische, bestuurlijke en verkeerskundige ontwikkelingen. Daarom maakt de provincie op dit moment (ten tijde van het schrijven van dit MER, zomer 2013) een nieuw plan, de Beleidsvisie Mobiliteit.

Beleidsplan Externe Veiligheid (2010)

In dit beleidsplan geeft de provincie Zuid-Holland aan wat haar ambities en doelstellingen met betrekking tot externe veiligheid zijn. De belangrijkste thema's in het plan zijn:

- Het clusteren van risicovolle activiteiten
- Het verantwoord combineren van risicovolle activiteiten en (beperkt) kwetsbare objecten
- Het reduceren van risico's aan de bron
- Het nemen van maatregelen in de omgeving van een risicovolle activiteit
- Het verhogen van de kwaliteit van uitvoering

Daarnaast is de sturingsfilosofie en de uitvoeringsstrategie van de provincie beschreven. Ook is er aandacht besteed aan planning en financiën. In een bijbehorend uitvoeringsprogramma zijn de doelstellingen uit het beleidsplan verder uitgewerkt.

Provinciaal waterplan Zuid-Holland 2010-2015

De provincie Zuid-Holland heeft een Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015 opgesteld. Dit plan bevat de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid voor deze periode. Het plan komt in de plaats van het waterbeleid zoals dat is vastgelegd in het Beleidsplan Groen, Water en Milieu (2006). Dit provinciaal waterplan vervangt tevens het Grondwaterplan 2007-2013 en beschrijft ook het strategische grondwaterbeleid voor Zuid-Holland. Het gaat daarbij om de volgende opgaven:

- Waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen (kustbescherming, regionale keringen, buitendijkse gebieden)
- Realiseren van mooi en schoon water (waterkwaliteit, waternatuur, zwemwater)
- Ontwikkelen van een duurzame zoetwatervoorziening (droogte en verzilting, drinkwatervoorziening en duurzame greenports)
- Het realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem (wateroverlast, waterbeheer en bodemdaling, stedelijk waterbeheer)

Beleidsvisie Bodem en Ondergrond (2013)

Om optimaal gebruik van bodem en ondergrond te stimuleren heeft de provincie de Bodemvisie 2005 tot een Beleidsvisie Bodem en Ondergrond omgebouwd. Hierin geeft de provincie aan hoe en in welke mate bodem & ondergrond kunnen bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken, zonder de veerkracht van het systeem structureel aan te tasten.

Centraal staan de kansen die bodem & ondergrond bieden, waarbij intrinsieke waarden als scheidende lagen en archeologisch erfgoed, behouden blijven. Als ambities zijn benoemd:

- Het evenwichtig verdelen van de ondergrondse ruimte
- Meer hernieuwbare energie uit de ondergrond
- Effectiever en efficiënter gebruik van de bodem voor ondergrondse infrastructuur
- Herstellen van de lokale en diffuse bodemkwaliteit
- Voldoende grondwater van voldoende kwaliteit
- Het verantwoord benutten en beschermen van de intrinsieke bodemwaarden

Bodemvisie met kaart aandachtsgebieden bodem (2006)

Het doel van de bodemvisie van de provincie Zuid-Holland is het inzichtelijk maken van kansen en bedreigingen van bodemgebruik. In de gemeente Pijnacker-Nootdorp liggen geen aandachtsgebieden ten aanzien van verzilting, bodemverontreiniging en grondwaterkwaliteit.

Stadsregio

MIRT-verkenning Haaglanden (2012)

Beleidsvisie externe veiligheid Haaglanden (2012)

Deze visie formuleert het regionale beleid voor externe veiligheid in Haaglanden. De visie voorziet de bevoegde gezagen in de regio Haaglanden van een afwegingskader voor zowel nieuwe als bestaande situaties, om invulling te geven aan de beleidsvrije ruimte die de verschillende wet- en regelgeving mogelijk maakt, om optimaal met externe veiligheid rekening te houden. In de beleidsvisie staan doelstellingen omschreven rond de ambities reduceren, clusteren, scheiden en maatregelen (conform de veiligheidsladder RCSM van de provincie Zuid-Holland uit 2006).

Er wordt onderscheid gemaakt in brongericht beleid en gebiedsgericht beleid. In de visie worden handvatten gegeven voor de verantwoordingsplicht Groepsrisico.

Hoogheemraadschap

Waternatuurkansenkaart (Delfland, 2008)

Om ook in de toekomst een goed waterbeheer te kunnen voeren, zijn structurele oplossingen nodig. Deze vragen om extra ruimte. Op deze kaart staan alle ruimtelijke reserveringen die nodig zijn voor de taken van Hoogheemraadschap van Delfland op het gebied van waterhuishouding, waterkeringen, waterkwaliteit en afvalwaterzuivering.

Gemeentelijk

Mobiliteitsplan (2005)

Over het algemeen zijn de glastuinbouwgebieden in de gemeente Pijnacker-Nootdorp niet goed tot slecht ontsloten. De maatregelen in het Mobiliteitsplan moeten ervoor zorgen dat er geen onnodig vrachtverkeer door de woonkernen rijdt. Dit is mogelijk door de glastuinbouwgebieden een meer directe ontsluiting te geven op randwegen en het regionale wegennet. Het gebied wordt aantrekkelijk gemaakt voor langzaam verkeer door de aanleg van nieuwe vrijliggende fietspaden. De Randweg Pijnacker en de tweede verbinding Pijnacker-Nootdorp staan genoemd in dit vigerende mobiliteitsplan.

Evaluatie mobiliteitsplan 2005 (2012)

In het Bestuurlijk Uitvoeringsplan 2010-2014 is afgesproken het Mobiliteitsplan uit 2005 in deze bestuursperiode te evalueren en op basis van de evaluatie een nieuw Uitvoeringsprogramma Mobiliteit op te stellen. In oktober 2012 is de 'Evaluatie mobiliteitsplan 2005: opmaat naar een nieuw uitvoeringsprogramma' vastgesteld. Uit de uitgevoerde evaluatie blijkt dat de gemeente Pijnacker-Nootdorp goed op weg is. Tachtig procent van de acties en maatregelen uit het Mobiliteitsplan 2005 is inmiddels gerealiseerd. De resterende 20 % vormt het vertrekpunt voor het nieuw op te stellen Uitvoeringsprogramma Mobiliteit.

Uitvoeringsstrategie Mobiliteit 2013-2025

De Uitvoeringsstrategie volgt uit de Evaluatie Mobiliteitsplan en bestaat uit een Uitvoeringsprogramma 2013-2017 met concrete maatregelen die in deze en de eerst volgende bestuursperiode genomen kunnen worden en een Uitvoeringsagenda met mogelijke maatregelen voor de middellange termijn vanaf 2017, waar nog besluitvorming over moet plaatsvinden en waar nog financiering voor gevonden moet worden. Ingrijpende of dure maatregelen voor de lange termijn (tot 2040), zoals de aanleg van nieuwe wegen worden meegenomen bij de structuurvisie.

Beleidsplan glastuinbouw Pijnacker-Nootdorp (2008)

Het beleidsplan vormt de uitwerking van het beleid voor de Greenport Westland-Oostland binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp. In dit beleidsplan is opgenomen dat:

- De huidige concentratiegebieden voor glastuinbouw in Pijnacker-Nootdorp behouden blijven
- Een minimale omvang van het glasareaal van ongeveer 325 ha netto, behouden moet blijven

Gebiedsgericht Geluidsbeleid Gemeente Pijnacker-Nootdorp (2010)

Doelstelling van het gebiedsgerichte geluidbeleid is het creëren/behouden van de goede kwaliteit van de leefomgeving en het benutten van kansen om, daar waar mogelijk en noodzakelijk, de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Een belangrijke subdoelstelling is het realiseren van een passende geluidskwaliteit in elk gebied. In het geluidsbeleid worden onder andere geluidsambities voor verschillende gebieden vastgelegd; zo wordt bijvoorbeeld een lager geluidsniveau nagestreefd voor woonwijken dan voor het centrumgebied.

Binnen het grondgebied van de gemeente worden zes gebiedstypen onderscheiden, te weten: Stromingszone, Centrum stedelijk, Woongebied, Glastuinbouw, Buitengebied, Bedrijventerrein. Voor ieder gebied is het geluidsbeleid voor de thema's verkeer en bedrijven een passende geluidskwaliteit opgenomen.

Tabel b2.3 Ambitietabel weg- en railverkeer (bron: Nota Hogere Grenswaarden, gemeente Pijnacker-Nootdorp)

Gebiedstyperingen	Geluidklasse (ambitie)	Geluidklasse* (bovengrens)	Geluidklasse (ambitie)	Geluidklasse* (bovengrens)
	Wegverkeerslawaai		Railverkeerslawaai	
Geluidgevoelige bestemmingen in:				
1. Stromingszone	Onrustig 49-53 dB (+5)	Lawaaig 59-63 dB (+15)	Onrustig 56-58 dB (+3)	Lawaaig 64-68 dB (+10)
2. Centrumgebied	Redelijk rustig 44-48 dB	Zeer Onrustig 54-58 dB (+10)	nvt	nvt
3. Woongebied	Redelijk rustig 44-48 dB	Onrustig 49-53 dB (+5)	Redelijk rustig 51-55 dB (0)	Onrustig 56-58 dB (+3)
4. Glastuinbouw	Redelijk rustig 44-48 dB	Onrustig 49-53 dB (+5)	Redelijk rustig 51-55 dB (0)	Onrustig 56-58 dB (+3)
5. Buitengebied	Redelijk rustig 44-48 dB	Onrustig 49-53 dB (+5)	Redelijk rustig 51-55 dB (0)	Onrustig 56-58 dB (+3)
6. Bedrijvengebied	Onrustig 49-53 dB (+5)	Lawaaig 59-63 dB (+15)	Onrustig 56-58 dB (+3)	Lawaaig 64-68 dB (+10)

Helder (over) Water, Waterplan Pijnacker-Nootdorp 2010-2013

De visie van het Waterplan 2010-2013 is: "het integraal waterbeheer moet zorgen voor droge voeten (in 2021), een gezond watersysteem (in 2027) en een optimale beleving van het water zowel in het bebouwd gebied als in het buitengebied (in 2020). Verder zijn in dit waterplan de maatregelen uit het oude waterplan geëvalueerd. Daaruit blijkt dat 80% van de maatregelen is uitgevoerd. Daarnaast heeft dit vigerende waterplan vijf doelen voor de periode 2010-2013:

- Het verwezenlijken van de opgestelde ambities voor de periode 2010-2013
- Optimale afstemming tussen alle projecten, onderzoeken en programma's op het gebied van water binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Een uitvoeringsprogramma met duidelijkheid omtrent trekkersrol, financieel kader en planning
- Het bevorderen van de samenwerking tussen beide partijen
- Een helder beeld van alle maatregelen in de gemeente Pijnacker-Nootdorp

Geactualiseerde Bodemkwaliteitskaart (BKK) en bodembeheerplan 2006

De BKK beschrijft de historische en statistische bodeminformatie op basis waarvan de gemeente is ingedeeld in zones. In het Bodembeheerplan is aangegeven hoe bij grondverzet en hergebruik van grond omgegaan moet worden in de verschillende zones. Samen vormen deze twee plannen de basis voor het bodembeleid van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Ecologische kaart Pijnacker-Nootdorp (2009)

De Ecologische kaart van Pijnacker-Nootdorp is een toekomstvisie voor de realisatie van een samenhangend, ecologisch netwerk binnen de gemeente, met nauwe relaties met het omringende landschap. Het ontwikkelen van een dergelijke structuur is van belang om verdere versnippering te voorkomen en richting te geven aan het ecologische beleid in de gemeente.

Met behulp van de Ecologische kaart heeft de gemeente bij projecten op het vlak van ruimtelijke ontwikkeling of aanpassing van het beheer en onderhoud een gebruiksklaar instrument in handen dat richting geeft aan de ecologische inpassing die past binnen een ruimer (ecologisch) kader. De Ecologische kaart is een werkdocument. Dit betekent dat het flexibel en toepasbaar is gemaakt. Het moet een basis vormen voor alle toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente, maar ook een handvat bij het huidige beheer en onderhoud. Door de ecologische kaart wijd te verspreiden binnen de gemeente kan het ecologische netwerk al vanaf de planfase meeliften met andere ontwikkelingen.

Bodemnota (2008)

Om de bodem voor langere tijd te kunnen gebruiken moet deze op de juiste manier worden benut en beschermd. Naast het beschermen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit hecht de gemeente Pijnacker-Nootdorp waarde aan de overige functionele bodemkwaliteiten. Onder functionele bodemkwaliteiten wordt verstaan de draagkwaliteit, informatiekwaliteit, regulatiekwaliteit en productiekwaliteit. Deze kwaliteiten hebben onder andere betrekking op warmte / koude opslag, cultuurhistorische betekenis, levende bodem of geothermische energie. Hoe de gemeente omgaat met de bodem is vastgelegd in de bodemnota.

Inventarisatie bodemthema's (2009) en Werkprogramma Bodem (2009)

In het document 'Inventarisatie bodemthema's gemeente Pijnacker-Nootdorp' (RH, 26 augustus 2009) heeft een eerste verkenning van belangrijke thema's in de ondergrond van Pijnacker-Nootdorp. De kansen die daarbij zijn gesignaleerd, zijn in het 'Werkprogramma bodem van de gemeente Pijnacker-Nootdorp' (RH, 30 september 2009) verder uitgewerkt en onderbouwd.

Beleidsplan 'Duurzaam Pijnacker-Nootdorp'

In dit beleidsplan staan de (beleids)doelen en concrete acties van de gemeente op het gebied van duurzaamheid.

Meerjaren Uitvoeringsplan Duurzaam Pijnacker-Nootdorp 2010-2013

Alle lopende en nieuw geplande activiteiten rondom duurzaamheid zijn in kaart gebracht in het dynamische document meerjaren uitvoeringsplan. Een deel van de lopende activiteiten zijn activiteiten in het kader van de SLOK subsidieaanvraag. Deze regeling richt zich op het ondersteunen van onder andere gemeenten bij het uitvoeren van een klimaatbeleid met concrete projecten gericht op reductie van broeikasgassen. In elk activiteitenblad is alle informatie over de activiteit opgenomen: doestelling, resultaten, planning, financiën, verantwoordelijkheden, uitvoerders, betrokken afdelingen, communicatie. Alle activiteiten zijn samengevoegd in één Meerjaren Uitvoeringsprogramma (MUP) Duurzaamheid en Milieu. Hiermee is er één overzichtelijk document met activiteiten, planning, financiën, communicatie en alle andere voor de uitvoering relevante informatie.

Programma energieneutraal Pijnacker-Nootdorp 2012-2013

Dit programma voorziet in aanvullende maatregelen voor de energieambitie van Pijnacker-Nootdorp. Hiervoor zal de gemeente inzetten op concrete maatregelen gericht op energiebesparing. In onze visie kan een klimaatneutrale gemeente waargemaakt worden en wij zullen ons daarvoor krachtig inzetten. Wij willen in samenwerking met burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven een klimaatneutrale gemeente verwezenlijken. In de samenleving is een aanzienlijke kennis, creativiteit en inventiviteit aanwezig. Het is een uitdaging om deze maatschappelijke energie te activeren voor een duurzame en energiebewuste gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Bijlage

3

Voortoets Ecologie

Ecologie

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp is natuur zowel in de buitengebieden als in de bebouwde omgeving te vinden. Er is een onderverdeling te maken in beschermde soorten en beschermde natuurgebieden.

Beschermde soorten

Op basis van regionale verspreidingsgegevens kan de aanwezigheid van de volgende strikt beschermde soorten binnen de gemeentegrens niet worden uitgesloten. Zowel binnen de bebouwde kom als het buitengebied kunnen beschermde soorten voorkomen. Er zijn 3 ontwikkelingen die de structuurvisie mogelijk maakt waarbij effecten kunnen optreden: de transformatielocaties, nieuwe infrastructuur en windenergie. In de tabel wordt aangegeven welke soorten in de huidige situatie op deze ontwikkellocaties kunnen voorkomen.

Het overzicht beperkt zich tot zogenaamde tabel 2 en 3 soorten en tot vogels met jaarrond beschermde nesten (cat. 1-4) conform het beschermingsregime van de Flora- en faunawet. Deze categorieën soorten geven een goed beeld van de biodiversiteit in het gebied. Een beoordeling van effecten op deze soorten geeft dus ook goed inzicht in effecten op de biodiversiteit als geheel. Na de tabel volgt een toelichting op het voorkomen van deze soorten.

Tabel b3.1 Strikt beschermde soorten (Flora- en faunawet) die op basis van verspreidingsgegevens te verwachten zijn. In groen: mogelijk invloed door ontwikkelingen structuurvisie

Bronnen: [NDDFF; Zoogdierverseniging, 2012; Ravon, 2012; Sovon, 2012; Naturalis 1999-2010].

Soortgroep	Categorie	Transformatie locaties	Nieuwe infrastructuur	Windenergie
Planten				
Brede orchis & Rietorchis	Tabel 2	X	X	X
Daslook	Tabel 2	-	X	X
Gele helmblom	Tabel 2	-	-	-
Grote keverorchis	Tabel 2	-	-	-
Klein glaskruid	Tabel 2	-	-	-
Prachtklokje	Tabel 2	X	X	X
Steenanjer	Tabel 2	-	-	-
Steenbreekvaren	Tabel 2	-	-	-
Stijf hardgras	Tabel 2	-	-	-
Tongvaren	Tabel 2	-	X	-
Zoogdieren				
Waterspitsmuis	Tabel 3	-	-	-
Gewone dwergvleermuis	Tabel 3	X	X	X
Gewone grootoor-vleermuis	Tabel 3	-	X	X
Laatvlieger	Tabel 3	X	X	X
Ruige dwergvleermuis	Tabel 3	X	X	X
Watervleermuis	Tabel 3	X	X	X
Rosse vleermuis	Tabel 3	X	X	X

Soortgroep	Categorie	Transformatie locaties	Nieuwe infrastructuur	Windenergie
Vogels	Categorie	Transformatie locaties	Nieuwe infrastructuur	Windenergie
Boomvalk	Cat. 1-4	-	X	X
Buizerd	Cat. 1-4	-	X	X
Gierzwaluw	Cat. 1-4	X	X	-
Havik	Cat. 1-4	-	X	-
Huismus	Cat. 1-4	X	X	-
Kerkuil	Cat. 1-4	X	X	-
Ooievaar	Cat. 1-4	-	-	-
Ransuil	Cat. 1-4	-	X	X
Sperwer	Cat. 1-4	-	X	X
Steenuil	Cat. 1-4	X	X	-
Amfibieën en reptielen	Categorie	Transformatie locaties	Nieuwe infrastructuur	Windenergie
Rugstreeppad	Tabel 3	X	X	X
Ringslang	Tabel 3	-	X	-
Vissen	Categorie	Transformatie locaties	Nieuwe infrastructuur	Windenergie
Bittervoorn	Tabel 3	X	X	X
Kleine modderkruiper	Tabel 2	X	X	X
Vlinders	Categorie	Transformatie locaties	Nieuwe infrastructuur	Windenergie
Rouwmantel	Tabel 3	-	-	-
Slakken	Categorie	Transformatie locaties	Nieuwe infrastructuur	Windenergie
Platte schijfhoren	Tabel 3	X	X	X

Planten

De meeste soorten zijn geheel of grotendeels beperkt tot de (oude) muren in stedelijk gebied. De structuurvisie maakt geen ontwikkelingen mogelijk die standplaatsen van deze soorten kunnen aantasten. In de huidige situatie komen in de ontwikkellocaties alleen de volgende soorten (mogelijk) voor:

- Rietorchis / brede orchis
- Prachtklokje
- Daslook
- Tongvaren

Rietorchis en brede orchis hebben standplaatsen in vochtige graslanden en aan oevers van watergangen op matige voedselrijke gronden. Geschikte biotopen voor deze soorten zijn verspreid in de gemeente aanwezig. Zowel in de transformatielocaties als de locaties voor nieuwe infrastructuur en windenergie, is geen optimaal biotoop voor deze soorten aanwezig. Het voorkomen van enkele exemplaren aan oevers of in bermen van het plangebied is echter niet uitgesloten.

Het prachtklokje is oorspronkelijk een soort uit Zuid-Limburg. In de rest van Nederland worden verwilderde exemplaren aangetroffen. Deze soort kan daarom worden aangetroffen op de meest uiteenlopende locaties van woonwijken en agrarische gebieden tot bosranden. De aanwezigheid van een enkel exemplaar is daarom niet uitgesloten.

De locaties voor nieuwe infrastructuur en windenergie liggen (deels) in de Bieslandse Polder en de Balij. In beide gebieden komt daslook voor.

Nabij het traject voor nieuwe infrastructuur is de tongvaren waargenomen. In de transformatielocaties en de locaties voor windenergie wordt deze soort niet verwacht.



Figuur b3.1 Locaties voor infrastructuur en windenergie overlappen met standplaatsen daslook en tongvaren. Niet op kaart: rietorchis, brede orchis en prachtklokje, deze soorten kunnen op alle locaties met ontwikkelingen (sporadisch voorkomen)

Vleermuizen

Bijna de gehele gemeente is potentieel geschikt leefgebied voor vleermuizen. De bebouwing en bomen zijn mogelijk verblijfplaatsen en het groene buitengebied is geschikt als foerageergebied. Landschapselementen als bomenrijen en watergangen dienen als vliegroute. De gewone grootoorvleermuis is echter een soort van bossen (Dietz et al, 2009). Deze soort wordt daarom niet in de transformatielocaties verwacht, die in de huidige situatie bestaan uit glastuinbouw of open weilanden.

Grondgebonden zoogdieren

De waterspitsmuis komt mogelijk voor in de Akerdijkse plassen en het zuidelijk deel van Ruyven. Op de locaties waar ontwikkelingen mogelijk gemaakt worden is geen geschikt leefgebied voor deze soort aanwezig.

Vlinders

In de gemeente zijn waarnemingen van de rouwmantel bekend. Deze waarneming betrof echter een zwervend exemplaar. De gemeente heeft geen belangrijk biotoop voor deze soort.

Amfibieën en reptielen

De rugstreeppad kan relatief makkelijk tijdelijke habitats bevolken, met name wanneer sprake is van ondiepe wateren en vergraven zandige terreinen. Ook in het agrarisch gebied komt zij voor. De soort gebruikt (polder)sloten als voortplantingsplaats en overwintert vaak onder stenen e.d. bij boerderijen. Verspreid over de gehele gemeente is geschikt leefgebied voor deze soort aanwezig. Van de ringslang is een waarneming bekend in het krekengebied van het Bieslandse Bos. Het vele ondiepe water met rijkbegroeide oevers en beschutting maken dit gebied uiterst geschikt voor ringslangen. Nabij het Bieslandse Bos ligt de locatie voor nieuwe infrastructuur. De transformatielocaties en locaties voor windenergie liggen niet in potentieel leefgebied voor de ringslang.

Vogels

In de gehele gemeente broeden vogels. Zowel in de stedelijke omgeving als het buitengebied. Alle broedende vogels zijn strikt beschermd. Daarnaast komen in de gemeente een aantal vogelsoorten voor waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. In woningen en opstallen kunnen gierzwaluw, kerkuil, steenuil (ook in boomholten) en huismus broeden. Woningen en opstallen zijn aanwezig in de transformatielocaties en de locaties voor nieuwe infrastructuur. Op de locaties voor windenergie ontbreken deze en zijn verblijfplaatsen van genoemde soorten uitgesloten.

Boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer broeden in hoge bomen. Deze zijn aanwezig op de locaties voor de nieuwe infrastructuur en windenergie. De transformatielocaties hebben geen geschikte broedlocaties voor deze soorten.

Ooievaar broedt op hoge bouwwerken zoals schoorstenen, of op palen. In de gemeente zijn enkele ooievaarsnesten aanwezig. Deze liggen niet in de invloedssfeer van de locaties waar ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt.

Vissen en slakken

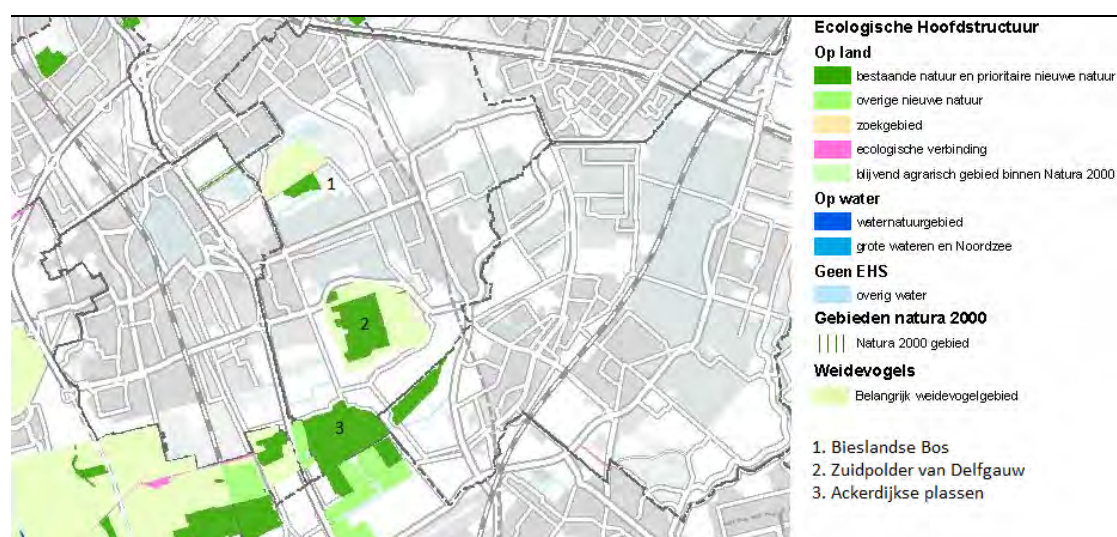
In alle locaties zijn watergangen aanwezig die potentieel leefgebied zijn voor de kleine modderkruiper, bittervoorn en platte schijfhoren. Met name sloten met veel waterplanten zijn geschikt voor deze soorten.

Beschermde gebieden: Ecologische hoofdstructuur en belangrijke weidevogelgebieden

Binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp is een robuuste hoefijzervormige structuur van natuur- en groengebieden aanwezig/ in ontwikkeling. Hierdoor is de natuur in Pijnacker-Nootdorp verbonden met natuur in Midden-Delfland en het Groene Hart. Deze hoefijzervormige structuur maakt deels onderdeel uit van de Ecologische hoofdstructuur (EHS).

Daarnaast heeft de provincie Zuid-Holland belangrijke weidevogelgebieden aangewezen. Deze gebieden maken geen onderdeel uit van de EHS maar genieten wel eenzelfde bescherming. Ook voor deze gebieden geldt een Nee tenzij- regime en een compensatieplicht.

In figuur b3.2 staan de EHS en de belangrijke weidevogelgebieden in de gemeente Pijnacker-Nootdorp weergegeven. Daarna volgt een beschrijving van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden.



Figuur b3.2 Ecologische Hoofdstructuur en belangrijke weidevogelgebieden binnen en rondom het plangebied (bron: website provincie Zuid-Holland, juli 2013)

Wezenlijke kenmerken en waarden

1. Bieslandse bos

Het gebied bestaat voor het merendeel uit bos met een belangrijke recreatieve functie. Het krekengebied is het kerngebied en gelegen in het Bieslandse Bos. Het is onderdeel van Randstad-groenstructuur. In een deel van dit gebied, de polder van Biesland, speelt de visie 'Boeren voor Natuur' een belangrijke rol. Samengevat betekent dit dat natuur en landschap een essentieel onderdeel zijn van het boerenbedrijf.

2. Zuidpolder van Delfgauw

Dit gebied bestaat uit bloemrijk grasland, nat schraalgrasland, rietland en ruigte, bloemrijk grasland en zoetwatergemeenschap. Verder is de Zuidpolder van Delfgauw als gebied met vooral grasland een belangrijk broedgebied voor vogels als grutto, scholekster, Kievit, veldleeuwerik en graspieper. Er overwinteren vogels als wulp, goudplevier en smient. Het grootste deel van de Zuidpolder is in eigendom en beheer van agrariërs.

3. Ackerdijkse Plassen

De Ackerdijkse Plassen worden gekenmerkt door een grote afwisseling aan landschappelijke eenheden. Hierdoor is er in dit gebied ook een grote diversiteit aan flora en fauna. Aanwezige natuurwaarden zijn: bloemrijk grasland, nat schraalland, rietland en ruigte, zoetwatergemeenschap en bosgemeenschappen van veen op klei. Aanwezige vogels in het gebied zijn onder andere blauwborst, wielewaal, zomertaling, kemphaan, slobbeend, watersnip, blauwe reigers en aalscholvers

4. Belangrijke weidevogelgebieden

De weilanden ten noorden van het Bieslandse Bos en in de Zuidpolder van Delfgauw zijn aangewezen als belangrijke weidevogelgebieden. Deze veenweidegebieden zijn belangrijk als broedgebied voor soorten als grutto en Kievit.

Beschermde gebieden: Natura 2000

Binnen de gemeentegrens ligt geen Natura2000-gebied. De Natura2000-gebieden in de omgeving van de gemeente zijn:

1. Meijndel & Berkheide (8 km afstand)

Meijndel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het Natura2000-gebied is aangewezen voor de habitattypen: H2120 Witte duinen, H2130 Grijs duin, H2160 Duindoornstruwelen, H2180 Duinbossen, H2190 Vochtige duinvaleien. Daarnaast gelden doelen voor de habitatsoorten nauwe korfslak en meervleermuis. De doelen van de Beschermd Natuurmonumenten Berkheide en Harstenhoek zijn in het aanwijzingsbesluit overgenomen. Deze overlappen grotendeels met de instandhoudingsdoelen voor de genoemde habitattypen.

2. Westduinpark & Wapendal (9 km afstand)

Het Westduinpark is een park aan de rand van Den Haag. Het is een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos aanwezig, met karakteristieke flora. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen Wapendal bestaat uit een oud duin met struikheivegetatie.

Het Natura2000-gebied is aangewezen voor de volgende habitattypen: H2120 Witte duinen, H2130 Grijs duin, H2150 Duinheiden, H2160 Duindoornstruwelen, H2180 Duinbossen. De doelen van het Beschermd Natuurmonumenten Westduinpark zijn in het aanwijzingsbesluit overgenomen. Deze overlappen met de instandhoudingsdoelen voor de genoemde habitattypen.

3. De Wilck (10 km afstand)

Het gebied De Wilck bestaat uit vochtige en natte graslanden. De Wilck maakt onderdeel uit van het Hollands-Utrechtse veenweidegebied. De veengebieden zijn pas vanaf de 10e eeuw in gebruik genomen en vanaf de dertiende eeuw is sprake van een systeem van polders en boezems waarop het water wordt uitgeslagen. De Slingerwetering die door het gebied loopt maakte vroeger deel uit van de loop van een eertijds uit het hoogveen ontspringend veenstroompje de Wilck. Het Natura2000-gebied is alleen aangewezen voor Vogelrichtlijnsoorten. Het gebied is van betekenis als foerageergebied en vooral rustplaats voor kleine zwanen, die van hieruit ook in de omgeving van het gebied foerageren. Daarnaast is het gebied van enige betekenis als rust- en foerageergebied voor smienten.

4. Coepduynen (> 15 km afstand)

De Coepduynen omvatten de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het relatief kleine gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het gebied behoort tot de kalkrijke jonge duinen. Er is geen duidelijke binnenduinrand aanwezig, waardoor de overgang naar het polderlandschap vrij abrupt is. Delen zijn in het verleden door de mens beïnvloed en gebruikt voor het drogen van netten, het weiden van vee en als duinakkers. Hierdoor is een specifiek open duinlandschap ontstaan met een afwisseling van duingraslanden, struwelen en bos waarin waardevolle flora en fauna voorkomt. Zo zijn er twee duinvaleien, Guytendel en Spijkerdel.

Van 1890 tot 1965 werden deze duinpannen gebruikt als aardappelveld. Recent zijn hier natuurherstelmaatregelen getroffen door de valleien uit te graven tot op het grondwaterniveau. Er komen op grote schaal goed ontwikkelde, kalkrijke duingraslanden voor die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap, met daarin veel zeldzame plantensoorten.

Het Natura2000-gebied is aangewezen voor de volgende habitattypen: H2120 Witte duinen, H2130 Grijs duinen, H2160 Duindoornstruwelen en H2190 Vochtige duinvalleien. De doelen van het Beschermd Natuurmonumenten Coepelduyn zijn in het aanwijzingsbesluit overgenomen. Deze overlappen met de instandhoudingsdoelen voor de genoemde habitattypen.

Beleid- en wetgeving

Het beoordelingskader bestaat uit verschillende criteria die beoordeeld worden aan de hand van de te verwachten effecten. In onderstaande tabel wordt de wijze van beoordeling per criterium aangegeven, waarbij zoveel mogelijk is aangesloten bij beleid en wetgeving met betrekking tot natuur. Daaronder worden de klassengrenzen beschreven die aangeven wanneer een effect positief of negatief scoort.

Tabel b3.2 Wijze van beoordeling Natuur

Natuur		
Aspect	Criterium	Beoordeling
Flora- en faunawet, biodiversiteit	Effecten op (strik) beschermde soorten, mogelijkheid overtreding verbodsbepalingen	Ontheffingsplicht
EHS	Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken	Toetsing aan provinciaal beleid
Natura 2000, beschermde natuurmonumenten	Effecten op instandhoudingsdoelen	Vergunningplicht

Naast effectbeoordeling op basis van gekwantificeerd onderzoek, heeft effectbeoordeling plaatsgevonden op basis van deskundigen oordeel. Achtereenvolgens komen aan bod effecten op beschermde soorten en biodiversiteit, effecten op de EHS en effecten op de nabijgelegen Natura2000-gebieden. De inzet is een zodanige indicatie van te verwachten effecten te verschaffen dat het natuurlijk milieu een volwaardige plek krijgt in het planvormingsproces en dat voldoende zicht wordt geboden op de uitvoerbaarheid van de structuurvisie.

Flora- en faunawet

Soortbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet. De uitvoeringspraktijk van de ontheffingverlening Flora- en faunawet leert dat er doorgaans een duidelijke voorkeur is voor het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van de negatieve effecten. Dit geldt dan ook als voorwaarde voor het voorkomen van een ontheffingsplicht of het verkrijgen van een ontheffing als dit nodig is.

Ecologische Hoofdstructuur en belangrijke weidevogelgebieden

Alle grotere natuurgebieden, ook de gebieden die niet zijn aangemerkt als Natura2000-gebied of Beschermd natuurmonument, zijn in Nederland planologisch beschermd. Deze gebieden maken veelal deel uit van de *Ecologische Hoofdstructuur* (EHS), het samenhangende netwerk van natuurgebieden in Nederland. Het beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime.

Ruimtelijke ingrepen in de EHS met negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied zijn in beginsel niet toegestaan. Een dergelijk project kan alleen doorgaan, als er geen reële alternatieven mogelijk zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Een initiatiefnemer is in dit geval verplicht om de negatieve effecten te mitigeren. Dit houdt in dat het optreden van negatieve effecten wordt voorkomen of beperkt door aanvullende maatregelen te treffen. Bij overblijvende negatieve effecten is compensatie de laatste stap om de optredende schade te herstellen [Ministerie van LNV, 2007].

Hoewel de belangrijke weidevogelgebieden geen onderdeel zijn van de EHS genieten ze wel eenzelfde bescherming. Ook voor deze gebieden geldt een 'nee,tenzij'-regime en een compensatieplicht.

Voor de EHS en weidevogelgebieden moet het volgende onderbouwd worden:

- Welke effecten kunnen optreden op de wezenlijke kenmerken en waarden per gebied
- Hoe negatieve effecten op deze wezenlijke kenmerken en waarden worden voorkomen.

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 beschermt de Natura2000-gebieden. Getoetst moet worden op effecten op de instandhoudingsdoelen die in het aanwijzingsbesluit zijn vastgelegd. De bescherming van Natura2000-gebieden volgens de Natuurbeschermingswet 1998 is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Nederland past voor bescherming van deze gebieden een vergunningstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door de Minister van EZ. Natura2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten de instandhoudingsdoelen van de gebieden niet mogen schaden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben.

1.1 Toekomstige situatie en effectbeoordeling

De structuurvisie maakt de onderstaande ontwikkelingen mogelijk. Deze ontwikkelingen staan in hoofdstuk 3 van het hoofdrapport MER nader beschreven.

1. Transformatielocaties
2. Nieuwe infrastructuur
3. Windenergie

Voor het overige heeft de structuurvisie een sterk conserverend karakter en vormen de bestaande ruimtelijke inrichting en bestaande vormen van gebruik de basis. Grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen en/of wijzigingen van het grondgebruik zijn hier niet aan de orde. De toetsing van de effecten beperkt zich daarom tot de bovenstaande ontwikkelingen.

Effecten op beschermde soorten

Hoewel door het lokale karakter van de ontwikkelingen de duurzame instandhouding op gebiedsniveau niet snel in het geding is, kan gelet op het voorgaande wel sprake zijn van een overtreding van verbodsbepalingen Flora- en faunawet en een daaruit volgende ontheffingsplicht.

De uitvoeringspraktijk van de ontheffingverlening Flora- en faunawet leert dat er doorgaans een duidelijke voorkeur is voor het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van de negatieve effecten. Dit geldt dan ook als voorwaarde voor het voorkomen van een ontheffingsplicht of het verkrijgen van een ontheffing als dit onverhoopt toch nodig is. Hierbij wordt gewerkt volgens de goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet van de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Daardoor is een ontheffing voor de tabel 2-soorten niet nodig. Hierna wordt per soortgroep de mogelijkheden om effecten voorkomen toegelicht.

Planten

De aanwezigheid van beschermde planten kan niet op voorhand worden uitgesloten. Op de locatie voor de nieuwe infrastructuur zijn tongvaren en daslook aangetroffen. Maar ook in de andere locaties kunnen aan de oevers en in bermen beschermde planten groeien. De werkzaamheden kunnen exemplaren van beschermde planten vernietigen. In de gemeente komen alleen tabel 2-soorten voor. Voor planten kan daarom volgens de Gedragscode worden gewerkt en is een ontheffing niet nodig. Maatregelen uit de Gedragscode zorgen dat effecten zo veel mogelijk worden voorkomen door bijvoorbeeld het ontzien van de bloeiperiode of het verplaatsen van planten.

Vleermuizen

In gebouwen en bomen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Daarnaast zijn de groenen waterstructuren mogelijk onderdeel van het foerageergebied van deze soorten. Sloop van gebouwen, verwijderen van bomen of groen, aanpassing van watergangen en het aanbrengen van verlichting kunnen effecten veroorzaken op dit leefgebied. Alle soorten vleermuizen zijn tabel 3-soorten. Voor tabel 3-soorten geldt de Gedragscode niet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Effecten op vleermuizen zijn echter wel te voorkomen door bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen. Dit kunnen vleermuiskasten zijn of door in nieuwe de bebouwing nieuwe verblijfplaatsen te creëren. Daarnaast kan door het aanpassen van verlichting of door ontwikkeling van groen, het leefgebied van vleermuizen kwalitatief worden versterkt.

Vogels

Werkzaamheden kunnen broedende vogels verstoren. Daarnaast kan het slopen van gebouwen of kappen van bomen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels vernietigen. Effecten zijn te voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Bij het vernietigen van verblijfplaatsen kunnen alternatieve nesten worden aangeboden.

Amfibieën en reptielen

De watergangen kunnen voortplantingswater zijn van de rugstreeppad. Verblijfplaatsen van deze soort zijn te verwachten nabij boerderijen in rommelhoekjes, onder stenen en in zandige gebieden. Werkzaamheden in het water kunnen een effect veroorzaken op het voortplantingsgebied. Graafwerkzaamheden bij bebouwing en in zandige gebieden kunnen verblijfplaatsen vernietigen.

De locatie voor de nieuwe infrastructuur ligt in of nabij het Bieslandse Bos. Dit is in potentie geschikt leefgebied voor de ringslang. Het aanleggen van de weg zorgt daarmee in potentie voor een aantasting van het leefgebied van deze soort. Aangeraden wordt om de weg op een zo groot als mogelijke afstand van het Bieslandse Bos aan te leggen en niet naar het noordwesten te verschuiven. Het potentiële leefgebied van de ringslang wordt dan ontzien. Deze soort wordt niet verwacht op andere ontwikkellocaties.

Effecten op deze soorten zijn te voorkomen door het ontzien van de voortplantingsperiode en het tijdig aanbieden van alternatief leefgebied. Bijvoorbeeld door de aanleg van een amfibieënpoel voor de rugstreppad of nesthopen voor de ringslang.

Vissen en slakken

Bij werkzaamheden in het water maar ook bij heiwerkzaamheden op land kunnen effecten optreden in het leefgebied van bittervoorn, kleine modderkruiper en platte schijfhoren. Vergraven van sloten kan voor verstoring en het vernietigen van verblijfplaatsen zorgen. Heien zorgen eveneens voor verstoring en de trillingen die het heien veroorzaakt kunnen (jonge) vis doden. Voor de kleine modderkruiper kan worden gewerkt volgens de Gedragscode waardoor een ontheffing niet nodig is. Door te werken conform de Gedragscode worden effecten op de bittervoorn en platte schijfhoren eveneens voorkomen. Maatregelen bestaan onder andere uit het tijdig verplaatsen van dieren en waterplanten, gefaseerd werken en het ontzien van gevoelige perioden.

Conclusie

Voor alle genoemde soorten bestaan er in de praktijk ruime mogelijkheden om effecten te voorkomen of te minimaliseren door een passende locatiekeuze, inrichting en uitvoeringstijdstip. Zo nodig kunnen aanvullend ook andere mitigerende (verzachtende) maatregelen worden getroffen zoals het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen. Hierdoor kan de kwaliteit van het omringende leefgebied worden behouden of zelfs verbeterd. Dit betekent wel dat bij de aanwezigheid van beschermde soorten een gericht plan en/of werkprotocol dient te worden ontwikkeld, waarbij de aanwezige waarden worden ontzien en het leefgebied wordt ingepast in de ruimtelijke ontwikkeling.

Op basis van de eisen die aan individuele ontwikkelingen worden gesteld en de praktische mogelijkheden om beschermde soorten in te passen in lokale ontwikkelingen, zijn als gevolg van de structuurvisie geen wezenlijke effecten op beschermde soorten te verwachten. Dit betekent dat ook geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van de structuurvisie aan de orde zijn. Hierdoor is het op grond van de Flora- en faunawet redelijkerwijs uitvoerbaar.

Effecten op provinciaal beschermde natuurgebieden

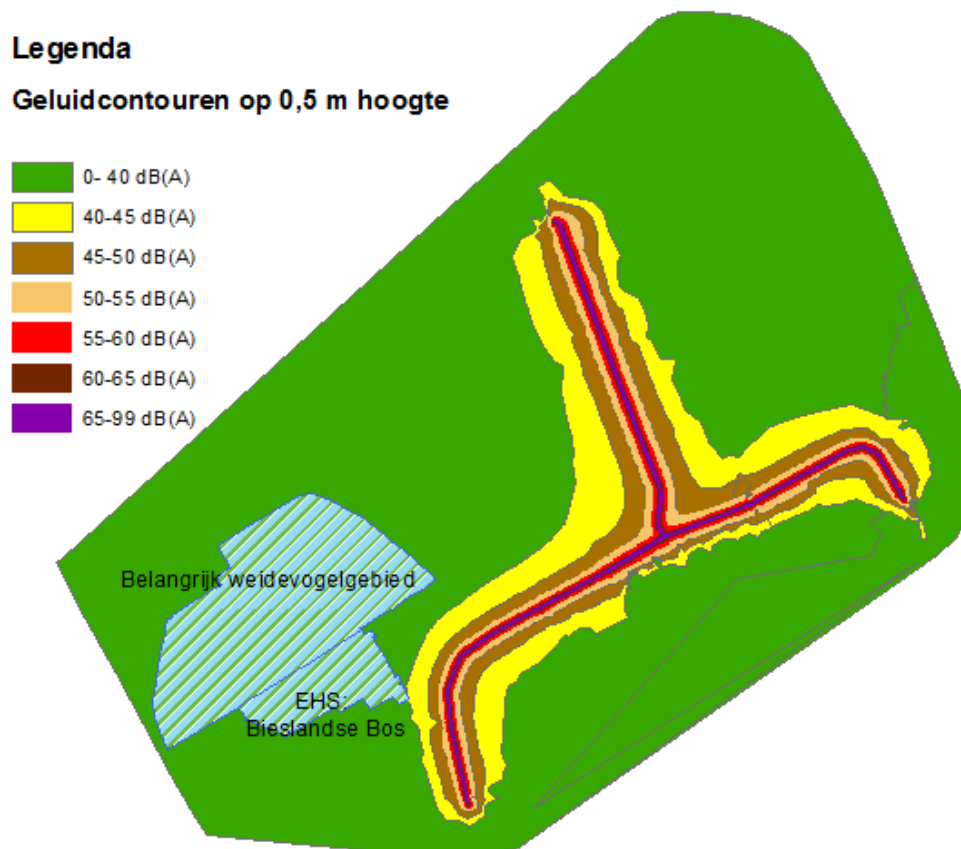
Effecten transformatielocaties

De transformatielocaties liggen niet in of in de directe nabijheid van gebieden aangewezen als EHS of belangrijke weidevogelgebieden. Effecten op deze gebieden treden niet op.

Effecten nieuwe infrastructuur

De nieuwe infrastructuur ligt nabij het EHS gebied Bieslandse Bos en het aangrenzende belangrijke weidevogelgebied. Aangeraden wordt om de weg op een zo groot als mogelijke afstand van deze gebieden aan te leggen en niet naar het noordwesten te verschuiven. Hierdoor wordt voorkomen dat een fysieke aantasting van de EHS plaatsvindt met de daarbijhorende compensatieplicht.

Uit de geluidsberekening is gebleken dat geen geluidsverstoring optreedt in de EHS en de belangrijke weidevogelgebieden. De geluidsverstoring blijft onder de 40 dB(A) terwijl effecten pas worden verwacht boven de 42 dB(A) grens (Reijnen & Foppen, 2006). De geluidscontouren t.o.v. beschermde gebieden staan in figuur 1.1 weergegeven. Het is aan te raden de locatie van de nieuwe infrastructuur niet in de richting van EHS/weidevogelgebied te verplaatsen. Hierdoor wordt voorkomen dat de geluidsverstoring in de EHS/weidevogelgebieden boven de 42 dB(A) komt te liggen.



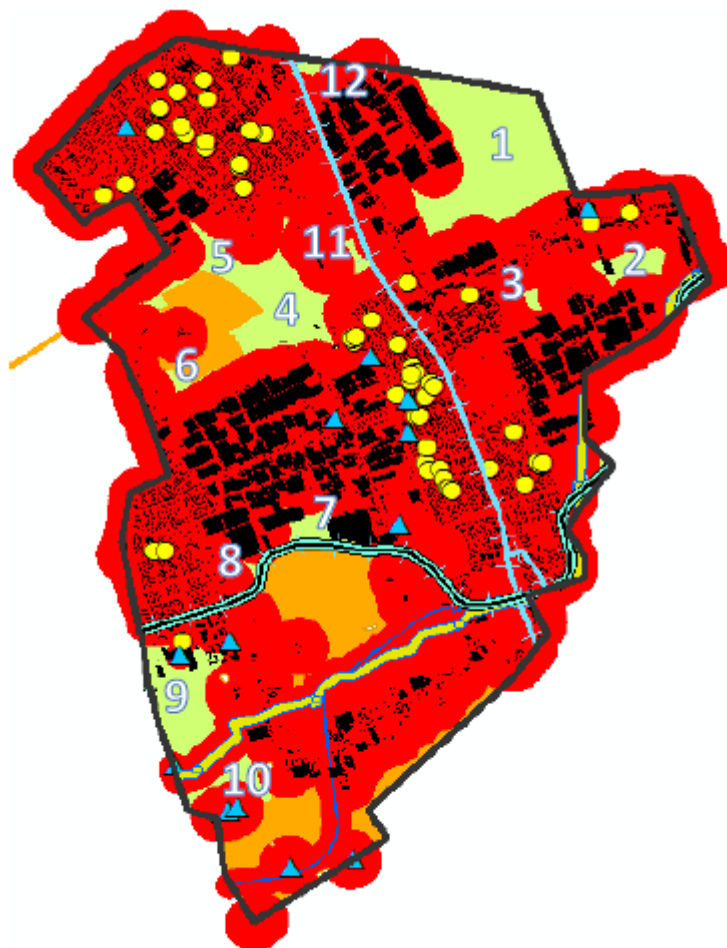
Figuur b3.3 Geluidcontouren nieuwe infrastructuur t.o.v. EHS en weidevogelgebieden. Beneden de 42 dB(A) treden geen effecten op

Effecten windenergie

Windmolens kunnen de openheid van het landschap aantasten. Vooral weidevogels zijn hier gevoelig voor en mijden windmolens en de omgeving daarvan, waardoor leefgebied verloren gaat. Windmolens kunnen tevens voor een barrière zorgen tussen de leefgebieden van vogels. Daarnaast kunnen de vogels zich doodvliegen tegen windmolens.

In de Nationale windmolenrisicokaart voor vogels (Aarts & Bruinzeel, 2009) wordt geconcludeerd dat 1200 meter afstand moet worden gehouden van weidevogelgebieden. De structuurvisie maakt windenergie mogelijk op 12 locaties binnen de gemeente zie figuur 1.2. Voor deze locaties is bepaald of ze binnen 1200 meter afstand van EHS of weidevogelgebieden liggen. Vijf locaties liggen op voldoende afstand waardoor effecten zijn uitgesloten, dit zijn de locaties 1, 2, 3, 11 en 12.

Locaties 4 en 9 liggen deels op voldoende afstand, in deze locaties heeft windenergie geen effect indien 1200 meter tot de natuurgebieden wordt aangehouden. In locatie 9 houdt dat in e windenergie zo noordwest mogelijk te plaatsen. In locatie 4 zijn geschikte locaties juist zo oostelijk mogelijk. De locaties 5,6,7,8 en 10 liggen binnen 1200 meter afstand van belangrijke weidevogelgebieden en EHS en zorgen daardoor voor negatieve effecten. Indien in deze locaties windmolens worden geplaatst, is een afname in leefgebied in van vogels te verwachten.



Figuur b3.4 Mogelijke locaties windenergie

Conclusies

De transformatielocaties en de nieuwe infrastructuur hebben geen effect op provinciaal beschermde natuurgebieden. Hierbij geldt wel als voorwaarde dat de nieuwe infrastructuur niet richting de natuurgebieden wordt verlegd.

Voor vijf locaties voor windenergie zijn effecten eveneens uitgesloten. Voor twee locaties kunnen effecten worden voorkomen door voldoende afstand (1200meter) tot de EHS en belangrijke weidevogelgebieden aan te houden. Vijf potentiële locaties voor windenergie liggen binnen 1200 meter afstand van natuurgebieden. Voor deze locaties dient nader onderzocht te worden welk oppervlakte van het beschermd natuurgebied wordt beïnvloed en op welke manier dit gecompenseerd kan worden. Er is zonder nader onderzoek geen uitspraak te doen of dit voor belemmeringen zorgt in de uitvoerbaarheid van de structuurvisie.

Effecten op Natura2000-gebieden (Voortoets)

De toetsing van effecten op Natura2000-gebieden betreft een Voortoets van de Natuurbeschermingswet 1998. De dichtstbijzijnde Natura2000-gebieden liggen op tenminste 8 km afstand, het betreft de gebieden:

- Meijndel & Berkheide (8 km afstand)
- Westduinpark & Wapendal (9 km afstand)
- De Wilck (10 km afstand)
- Coepelduynen (> 15 km afstand)

Gelet op de afstand beperken mogelijke effecten zich tot stikstofdepositie en een mogelijke barrièrewerking door windenergie.

Windenergie

Van de genoemde Natura2000-gebieden heeft alleen De Wilck doelen voor vogels. Dit Natura2000-gebied is een belangrijk trek- en overwintergebied voor de kleine zwaan en de smient. Het gebied is met name van belang als rustgebied, de soorten foerageren in de omgeving van het Natura2000-gebied.

In 2011 zijn de bewegingen van kleine zwaan en smient vanuit de slaapplaats De Wilck naar foerageergebieden de omgeving in kaart gebracht (Hartmen & Prinsen, 2011). Beide soorten gebruikten vooral de polders in de directe omgeving van de Wilck als foerageergebied. De meest zuidelijke foerageergebieden zijn de weilanden ten westen van Zoetermeer.

In de directe omgeving van De Wilck is voldoende foerageergebied aanwezig. De locaties voor windenergie liggen op meer dan 5 kilometers afstand van deze foerageergebieden. Bovendien liggen tussen deze locaties en de foerageergebieden, snelwegen, bossen en de bebouwde kom van Zoetermeer. Gelet hierop zorgen de windturbines met zekerheid niet voor een barrière tussen de slaapplaats De Wilck en de foerageergebieden. De ontwikkeling van windenergie in Pijnacker-Nootdorp heeft geen invloed op de doelen van Natura 2000.

Toename in stikstofdepositie

In het kader van de voortoets is een modelberekening gemaakt van de stikstofdepositie door de nieuwe infrastructuur. In het onderzoek is berekend wat de bijdrage van de extra verkeersaantrekkende werking aan de stikstofdepositie is op de rand van de nabij gelegen Natura2000-gebieden. De voorgenomen ontwikkelingen leiden niet tot een toename van industriële emissies. Er is daarom alleen naar wegverkeer gekeken.

Dit onderzoek is gebaseerd op de aangeleverde verkeerscijfers, aangeleverd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp, waarbij de worstcase variant met de meeste verkeerstoename beschouwd is. In het onderzoek worden wegen in het plan meegenomen waarbij de etmaalintensiteit toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Ook is er gekeken naar de wegen waar de verkeersintensiteiten afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Deze wegen hebben een positief effect op de stikstofdepositie. In bijlage 1 worden de verkeerscijfers weergegeven van de wegen met een toename. In bijlage 2 worden de verkeerscijfers weergegeven van de wegen met een afname.

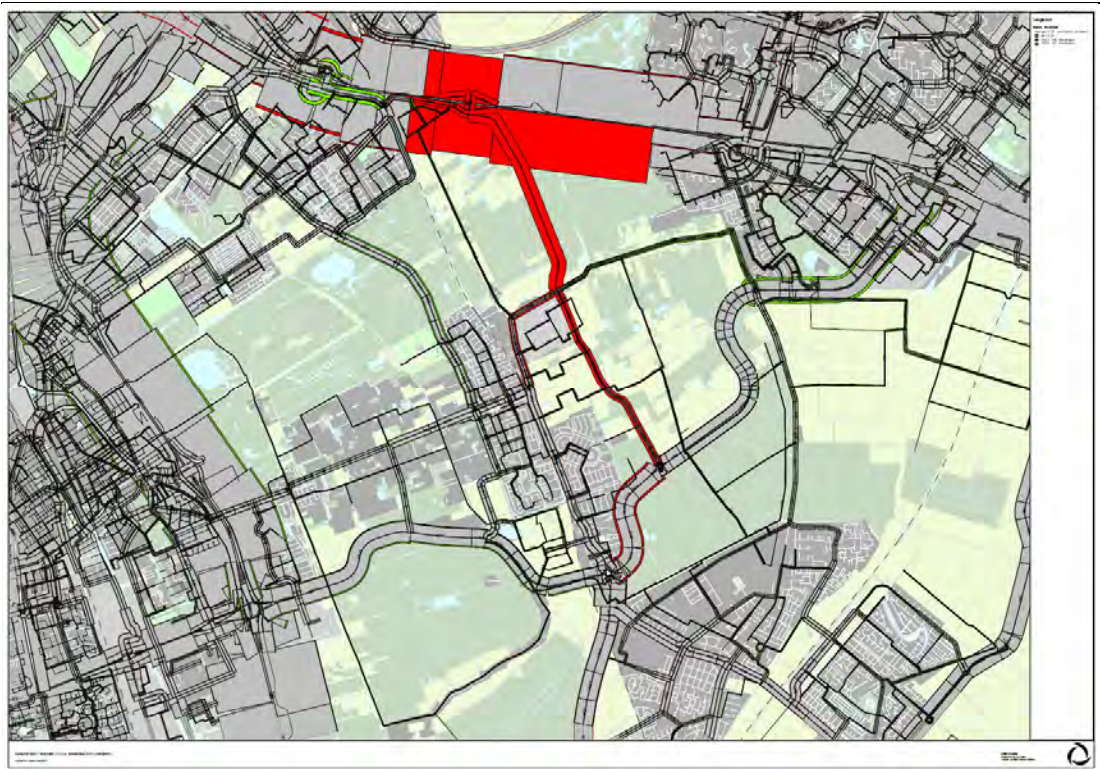
Referentiesituatie en plansituatie

De toetsing van een structuurvisie moet voldoen aan het gestelde in artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998. Om te bepalen of een toename in stikstofdepositie optreedt, moet de stikstofdepositie in de beoogde situatie vergeleken worden met de referentiesituatie. De referentiesituatie volgens de Natuurbeschermingswet artikel 19j is in dit geval de huidige, feitelijk bestaande, legale situatie.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn twee berekeningen uitgevoerd:

- Eén berekening met daarin alle wegen waar de intensiteit toeneemt vergeleken met de referentiedatum. Dit leidt tot een depositietoename door het plan
- Eén berekening met daarin alle wegen waar de intensiteit afneemt t.o.v. de referentiedatum. Dit leidt tot een depositieafname door het plan

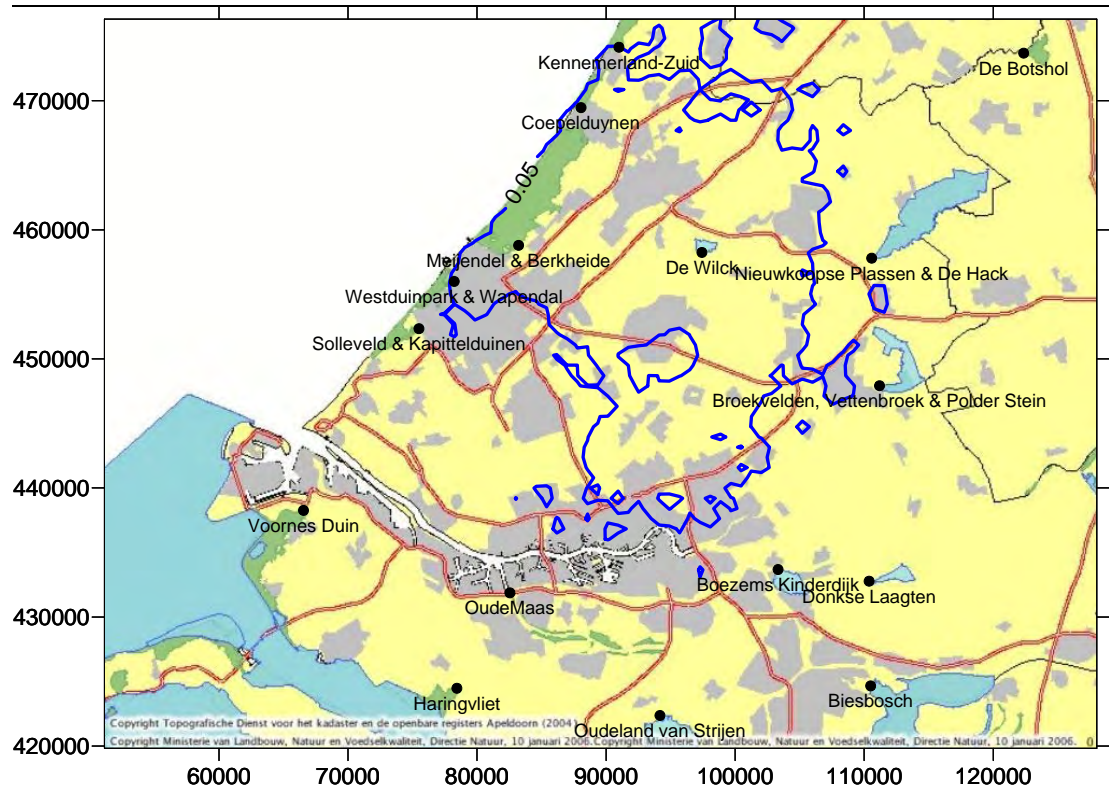
Het netto planeffect is de berekende toename (berekening 1) minus de berekende afname (berekening 2).



Figuur b3.5 Toe- / afname wegverkeer t.o.v. referentie situatie

Uitgangspunten modelberekening

De berekeningen zijn uitgevoerd met OPS pro 4.3.16. In OPS is elke 10 meter een punt gelegd om het verkeer te modelleren. De berekening is uitgevoerd met een rekengrid met gridpunt afstanden van 250 meter bij 250 meter. De resultaten zijn berekend met meerjarige meteogegevens van 1995 tot en met 2004. Voor de terreinruwheid is gerekend met de LGN-6 kaart. Voor het wegverkeer is het effect van de emissies van NO_x en NH₃ meegenomen. Voor NO_x is uitgegaan van de wettelijke emissiefactoren voor wegverkeer die jaarlijks worden vastgesteld door de minister. Voor NH₃ is uitgegaan van de beschikbare kentallen voor ammoniakemissie door wegverkeer zoals deze door het PBL zijn bekendgemaakt.



Figuur b3.6 Stikstofdepositie t.g.v. plan in mol/ha/jaar (0,05 mol/ha/jaar is weergegeven)

Resultaten stikstofberekeningen

Uit de stikstofberekening blijkt dat op de grens van vier Natura2000-gebieden de toename in stikstofdepositie niet verwaarloosbaar is:

- De Wilck: toename 0,2 mol N/ha/jaar
- Coepelduynen: toename 0,1 mol N/ha/jaar
- Meijndel & Berkheide: toename 0,1 mol N/ha/jaar
- Westduinpark & Wapendal: toename 0,05 mol N/ha/jaar

De Wilck

De Wilck is alleen aangewezen voor de Vogelrichtlijn, namelijk als leefgebied voor de kleine zwaan en smient. Het gebied wordt voornamelijk als slaapplaats gebruikt. Slaapplaatsen van grote groepen watervogels zijn per definitie voedselrijk. Daarnaast foerageren deze soorten op voedselrijke productiegroenlanden. Een effect door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van De Wilck is daarom uitgesloten.

Westduinpark & Wapendal

Voor Westduinpark & Wapendal is op de grens van het Natura2000-gebied een toename van 0,05 mol N/ha/jaar. De toename in stikstofdepositie binnen de begrenzing is kleiner dan 0,05 en loopt snel af naar 0. De provincie Zuid-Holland hanteert de lijn dat toenames kleiner dan 0,05 worden afrond naar 0. De toename in het Natura2000-gebied Westduinpark & Wapendal is daarom verwaarloosbaar en blijft verder buiten beschouwing.

Meijndel & Berkheide

In het gehele areaal van het Natura2000-gebied ligt de toename in stikstofdepositie tussen de 0,05 tot maximaal 0,1 mol N/ha/jaar. Indien de kritische depositiewaarden (KDW) van de habitattypen worden overschreden, is een effect op de instandhoudingsdoelen niet uitgesloten.

De habitattypenkaarten (Provincie Zuid-Holland, 2012) en de grootschalige stikstofdepositiekaart (RIVM, 2012) zijn over elkaar gelegd. Voor de duingebieden wordt 50 mol N/ha/jaar bovenop de depositiegetallen van het RIVM geteld in het kader van het zogenoemde ammoniakgat.

In het Natura2000-gebied is voor een aantal habitattypen in de huidige situatie al een overschrijding van de KDW door de achtergronddepositie. Door de nieuwe infrastructuur is er kleine toename in deze overmaat aan stikstof. In de volgende paragrafen wordt bekeken of deze kleine toename tot een significant effect leidt.

Tabel b3.3 Meijndel & Berkheide: Habitattypen, kritische depositiewaarden en huidige achtergronddepositie

Habitatype	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jaar) ¹	Achtergronddepositie (mol N/ha/jaar) ² in 2012 + ammoniakgat	Overschrijding KDW inclusief plan?
H2120 Witte duinen	1429	700-1300	Nee
H2130A Grijze duinen Kalkrijk	1071	700-1500	Ja
H2130B Grijze duinen kalkarm	714	700-1500	Ja
H2160 Duindoornstruwelen	2000	700-1800	Nee
H2180A Duinbossen Droog	1071	1100-2060	Ja
H2180B Duinbossen vochtig	2214	1070-1860	Nee
H2180C Duinbossen binnenduinrand	1786	1070- 2060	Ja
H2190A Vochtige duinvalleien open water ³	2143	700-1500	Nee
H2190B Vochtige duinvalleien vochtig	1429	1100-1370	Nee
H2190D Vochtige duinvalleien hoge moerasplanten	>2400	1100-1860	Nee

¹ Uit Dobben et al., 2012

² Bron website RIVM grootschalige depositiekaarten: meest recente depositiekaart stikstof totaal 2012

³ Voor H2190A gelden twee KDW's, in dit geval is de KDW voor (matig) eutroof water van toepassing, vanwege de inlaat van rivierwater (drinkwatervoorziening) en de aanwezigheid van watervogels

Voor de habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden, wordt bepaald of de toename in stikstof door de infrastructuur een effect op de instandhoudingsdoelen veroorzaakt. Het betreft:

- H2130A Grijs duinen kalkrijk
- H2130B Grijs duinen kalkarm
- H2180A Duinbossen droog
- H2180 C Duinbossen binnenduinrand

H2130A Grijs duinen kalkrijk

- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Toename door beoogde ontwikkeling maximaal 0,1 mol N/ha/jr

De instandhouding van dit habitatype is mede afhankelijk van natuurlijke begrazing (konijnen) en overstuiving met vers (kalkrijk) duinzand. In Meijndel & Berkheide zijn vooral in het noorden van Berkheide goed ontwikkelde kalkrijke grijze duinen (zeedorpenlandschap) te vinden. Recreatie in Berkheide levert een positieve bijdrage aan de instandhouding van dit habitatype. Door betreding vormen zich zeer lokaal kleine verstuivingen. Ook in het uiterste oosten van Berkheide vindt relatief veel recreatie plaats. Begrazing en omwoeling door konijnen was teruggelopen als gevolg van een terugval in populatiegrootte in het verleden. Grote grazers zijn ingezet om de teruggelopen begrazing door konijnen op te vangen⁴. Daarnaast vertoont de konijnenstand de laatste jaren een voorzichtig herstellende trend⁵.

Effecten op huidig areaal habitatype

De kwaliteit van het habitatype is ondanks de huidige stikstofdepositie overwegend goed. De goede kwaliteit is mede een gevolg van de dynamiek in het gebied als gevolg van de intensieve recreatie, omwoeling en begrazing door konijnen en het historisch landgebruik⁶.

Gelet hierop en de geringe toename in stikstofdepositie (maximaal 0,1 mol N/ha/jaar in het noordelijk deel) worden significante effecten op het bestaande areaal aan habitatype niet verwacht.

Effecten op potentiële uitbreidingslocaties

De locaties voor uitbreiding van de oppervlakte en kwaliteitsverbetering zijn niet met zekerheid bekend bij het ontbreken van een definitief beheerplan. Het ligt voor de hand dat maatregelen voor uitbreiding van de oppervlakte worden getroffen op de meest kansrijke locaties.

Deze locaties zullen aan een aantal voorwaarden voldoen:

1. De te verwachte (toekomstige) stikstofdepositie komt niet boven of nabij de KDW uit⁷
2. Aangrenzend aan de locaties waar uitbreidingen plaatsvinden bevindt zich al Grijs duin
3. kalkrijk
4. De bodem is kalkrijk
5. De huidige vegetatie bestaat niet uit goed ontwikkeld Grijs duin kalkrijk, maar uit bijvoorbeeld Duindoornstruweel (enige achteruitgang van Duindoornstruweel t.b.v. is toegestaan volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit)

⁴ [Dunea, 2010]

⁵ [Provincie Zuid-Holland, 2012]

⁶ [Provincie Zuid-Holland, 2012]

⁷ Door lokale omstandigheden -zoals veel verstuiving- kan het habitatype ook ontwikkeld worden op locaties met een ADW boven de KDW. Een beperkte toename in stikstofdepositie zal daar geen effect op hebben; immers door de lokale omstandigheden wordt het effect van stikstofdepositie te niet gedaan. Deze locaties zijn vaak zeer lokaal, en zijn daarom verder buiten beschouwing gelaten

Gelet hierop en de geringe toename in stikstofdepositie (maximaal 0,1 mol N/ha/jaar) worden significante effecten op potentiële (uitbreidings)locaties niet verwacht.

H2130B Grijs duin kalkarm

- Instandhoudingsdoelstelling: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Stikstofdepositie door beoogde ontwikkeling maximaal 0,1 mol N/ha/jr

Momenteel worden de Natura 2000 beheerplannen en maatregelen voor het Natura2000-gebied Meijndel & Berkheide opgesteld. Waar, op welke manier en met welk tijdsplan de doelstellingen worden behaald is nog niet met volledige zekerheid te stellen. Vooruitlopend op de definitieve beheerplannen en op basis van specifieke gebiedsanalyses in het kader van de PAS⁸, zijn maatregelen bepaald om het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken. Deze maatregelen richten zich voor de eerste periode van de beheerplannen op het tegengaan van verslechtering en op behoud van oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen in het licht van een stikstofdepositie die zich veelal boven de KDW bevindt. De maatregelen zijn financieel en juridisch geborgd in een convenant tussen de provincie en de betreffende terreinbeherende organisaties. De intensivering van het beheer richt zich op Grijs duin kalkarm en kalkrijk. De maatregelen begrazing en dynamisch zeereepbeheer zijn zeer effectief⁹. Begrazing wordt in Berkheide¹⁰ op grote schaal ingezet. De intensivering van het beheer zoals vastgelegd in het convenant vindt niet plaats in het noorden of de uiterste oostrand van Berkheide. De kwaliteit van het Grijs duin aldaar (zowel kalkrijk als kalkarm) is overwegend goed. Dit hangt samen met een grote mate van betreding waardoor lokaal verstuiwing plaatsvindt en het historische landgebruik. Ondanks een historisch hoge en toekomstige hoge stikstofdepositie worden effecten op de kwaliteit van de vegetatie daar niet verwacht en is intensivering van het beheer niet noodzakelijk om een achteruitgang in kwaliteit te voorkomen¹¹. Uit het afgesloten convenant blijkt dat in het zuidelijke deel van het gebied additionele begrazing wordt ingezet.

De beoogde ontwikkeling zorgt daarom met zekerheid niet voor significante effecten.

H2180A Duinbossen droog en H2180C Duinbossen binnenduinrand

- Instandhoudingsdoelstelling H2180A: behoud oppervlakte en kwaliteit
- Instandhoudingsdoelstelling H2180C: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Stikstofdepositie beoogde ontwikkeling maximaal 0,1 mol N/ha/jr

In de huidige situatie wordt op slechts twee locaties met H2180A en H2180C de kritische depositiewaarde overschreden. Het betreft locaties aan de noordoost rand van het gebied, tegen de bebouwde kom van Katwijk en aan de oostrand van het gebied. Door een toename van stikstofdepositie als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal het bos niet verdwijnen, maar zullen verstoringssoorten (soorten indicatief voor met name verzuring) meer voorkomen. Omdat het een zeer beperkte oppervlakte betreft (percentueel gezien 0,1%); de kwaliteitsverbetering elders efficiënter is; dit niet wordt belemmerd door de beperkte toename in stikstofdepositie; wordt het effect niet als een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld.

⁸ [Provincie Zuid-Holland, 2012]

⁹ Concept specifieke gebiedsanalyse

¹⁰ Ook in het deelgebied Meijndel wordt op grote schaal begrazing ingezet en gericht maaibeheer gehanteerd

¹¹ Zie ook specifiek concept specifieke gebiedsanalyse Mijndel & Berkheide [Provincie Zuid-Holland, 2012]

Coepelduynen

In het Natura2000-gebied is voor een aantal habitattypen in de huidige situatie al een overschrijding van de KDW door de achtergronddepositie (zie tabel). Door de nieuwe infrastructuur is er kleine toename in deze overmaat aan stikstof. In de volgende paragrafen wordt bekeken of deze kleine toename tot een significant effect leidt.

Tabel b3.4 Coepelduynen Habitattypen, kritische depositiewaarden en huidige achtergronddepositie

Habitatype	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jaar) ¹²	Achtergronddepositie (mol N/ha/jaar) ¹³ in 2012 + ammoniakgat	Overschrijding KDW inclusief plan?
H2120 Witte duinen	1429	780-1580	Ja
H2130A Grijze duinen	1071	780-2070	Ja
Kalkrijk			
H2160	2000	780-2070	Ja
Duindoornstruwelen			
H2190B Vochtige duinvalleien vochtig	1429	1300	Nee

H2120 Witte duinen

- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- Stikstofdepositie beoogde ontwikkeling maximaal 0,1 mol N/ha/jr

Witte duinen komen in het Natura2000-gebied Coepelduynen voor aan de zeereep, maar ook verder landinwaarts ligt een complex van Witte duinen. Aan de zeereep zijn de Witte duinen vastgelegd ten behoeve van de zeewering. Meer landinwaarts treedt verstuiving op, mede door toedoen van betreding. Kwaliteit van Witte duinen wordt vooral bepaald door overstuiving en verstuiving. Hierdoor blijft Helm vitaal. Kale onbegroeide lokaties zijn daarom een belangrijk onderdeel van het habitatype¹⁴. Voor behoud van het areaal Witte duinen en de kwaliteitsverbetering zijn daarom deze processen essentieel. Door de vastlegging ten bate van de zeewerende functie, is dit ten noorden van Katwijk niet het geval in tegenstelling tot het overige landinwaartse gebied. Door de beperkte toename in stikstofdepositie als gevolg van de structuurvisie zal de vastlegging van Witte duinen niet merkbaar toenemen, ten opzichte van de situatie zonder additionele stikstofdepositie. Het effect is zeer klein (minder dan 0,01 % van de KDW). De kwaliteit van Witte duinen in het gebied wordt bepaald door de kunstmatige vastlegging en niet door een te hoge stikstofdepositie. De zeer geringe toename brengt daar geen verandering in. Kwaliteitsverbetering- en behoud zal tot stand moeten worden gebracht door de kenmerkende dynamiek terug te brengen. De zeer geringe toename in stikstof belemmert dit type maatregelen niet. Bij afdoende dynamiek zal de zeer geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van de structuurvisie niet leiden tot negatieve effecten op de kwaliteit van de Witte duinen.

Omdat de kwaliteitsverbetering en -behoud niet door een te hoge stikstofdepositie wordt bepaald maar door de kunstmatige vastlegging van het duin, wordt een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten.

¹² Uit Dobben et al., 2012

¹³ Bron website RIVM grootschalige depositiekaarten: meest recente depositiekaart stikstof totaal 2012

¹⁴ Profieldocument [Ministerie van LNV, 2008]

H2130A Grijs duinen kalkrijk

- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- Stikstofdepositie beoogde ontwikkeling maximaal 0,1 mol N/ha/jr

Het overgrote deel van het Natura2000-gebied Coepelduynen bestaat uit Grijs duin kalkrijk. Door het historisch gebruik van het gebied is goed ontwikkeld Grijs duin kalkrijk ontstaan (zeedorpenlandschap). Het gebied is opengesteld voor recreatie buiten de broedtijd. Omdat een uitgebreide padenstructuur ontbreekt, wordt vrijwel het gehele gebied doorkruist. Hierdoor wordt lokale verstuiwing versterkt. De konijnenstand is goed te noemen¹⁵. Mede hierdoor is de dynamiek in gebied hoog. De kwaliteit van het Grijs duin kalkrijk is momenteel dan ook overwegend zeer goed, ondanks de overmaat aan stikstof. Blijkbaar spelen andere factoren dan stikstofdepositie, een grotere rol. Waarschijnlijk door de lokale dynamiek, deze wordt in de hand gewerkt door betreding en de reliëfrijkdom. Ook de konijnenstand heeft een positief effect op de instandhouding van het habitatype. Ook is sprake van verstuiwing vanuit de buitenduinen vanuit. In het uiterste zuiden van het gebied (Wantveld) vindt geen betreding plaats. Daar waar betreding en verstuiwing plaatsvindt, in combinatie met begrazing en omwoeling door konijnen, is een blijvende toevoer van vers kalkrijk zand. Gelet hierop heeft de relatief kleine toename in stikstof geen ecologisch relevante effecten. De dynamiek doet het zeer beperkte effect door de toename in stikstof te niet. Een significant negatief effect wordt daarom uitgesloten.

Duindoornstruweel

- Instandhoudingsdoelstelling: behoud oppervlakte en kwaliteit
- Stikstofdepositie beoogde ontwikkeling maximaal 0,1 mol N/ha/jr

Duindoornstruweel wordt in Coepelduynen bij de zeereep aangetroffen, in het noorden en zuiden van het gebied en in kleinere oppervlaktes verspreid over het gebied. Alleen in het zuidelijk deel van het gebied wordt de KDW van dit habitatype overschreden. Lokale verstuiwing draagt bij aan de kwaliteit van Duindoornstruweel. Door de lokale dynamiek in het gebied en doordat slechts in het zuiden van het gebied de kritische depositiewaarde wordt overschreden, wordt een significant negatief effect uitgesloten.

Conclusie

De structuurvisie is aangaande Natura2000-gebieden en Beschermdenatuurmonumenten redelijkerwijs uitvoerbaar. Er worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt die schadelijk zullen zijn voor de doelen Natura2000-gebieden of Beschermdenatuurmonumenten. Significante effecten zijn uitgesloten, er hoeft daarom geen Passende beoordeling uitgevoerd te worden.

¹⁵ Concept beheerplan, 2012. Ontvangen 01-2012 Provincie Zuid-Holland

1.2 Bronnen

[Aarts, B, L., Bruinzeel, 2009]

De nationale windmolenrisicokaart voor vogels
Vogelbescherming Nederland

[Dobben van H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012]

Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000
Alterra

[LNV, Dienst Regelingen, 2009]

Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen. Inclusief Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, en Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. Kenmerk ffw2009.corr.046. 25 augustus 2009.

[Ministerie van LNV, VROM en de provincies, 2007]

Spelregels EHS, Spelregels voor ruimtelijke ontwikkelingen in de EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies. Ministeries van LNV en VROM en de provincies.

[Hartman, J.C., H.A.M. Prinsen, 2011]

Passende beoordeling van Ranstad 380 Noording op het Natura2000-gebied De Wilck
Bureau Waardenburg

[Ministerie van Economische Zaken. 2012].

Natura2000-gebieden. Gebieden per provincie.
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/default.aspx?main=gebieden>

[Naturalis, 1999-2010]

Serie Nederlandse Fauna. Boekenreeks soortinformatie en –verspreiding per soortgroep. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

[Ruimtelijke Plannen.nl. 2012]

Algemene regels overheden. Verordening ruimte 2012. Natuur en landschap.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?planidn=NL.IMRO.9930.vr2012-va03>

[Zoogdierverseniging.nl, 2012]

Zoogdiersoorten.
www.zoogdierverseniging.nl

[Van der Meijden, 2005]

Heukels' Flora van Nederland, 23^e druk, Wolters-Noordhoff bv, Groningen / Houten.

Websites:

- RIVM: grootschalige depositiekaarten
- Provincie Zuid-Holland: kaarten EHS en belangrijke weidevogelgebieden

Bijlage 1 Verkeerscijfers Toename

Straatnaam	emissiefactor Nox			kg/etmaal			afstand	emissie Nox	emissie NH3
	LMV	MMV	ZMV	LMV	MMV	ZMV			
DE POORT	1877	103	40	0,21	3,20	3,60	0,279479	2,42E-01	1,73E-02
Oosteinde	1166	54	21	0,21	3,20	3,60	0,214122	1,05E-01	8,21E-03
Oosteinde	1215	68	27	0,21	3,20	3,60	0,029038	1,65E-02	1,16E-03
Oosteinde	1570	83	32	0,21	3,20	3,60	0,075544	5,38E-02	3,91E-03
Oosteinde	1584	84	32	0,21	3,20	3,60	0,079968	5,73E-02	4,17E-03
Kruisweg	1541	86	33	0,21	3,20	3,60	0,140034	1,01E-01	7,10E-03
VLIELANDSEV	3747	133	52	0,21	3,20	3,60	0,099452	1,39E-01	1,22E-02
VLIELANDSEV	3833	148	57	0,21	3,20	3,60	0,088598	1,32E-01	1,12E-02
VLIELANDSEV	3833	148	57	0,21	3,20	3,60	0,21485	3,19E-01	2,71E-02
KATWIJKERL/	4526	174	67	0,21	3,20	3,60	0,068371	1,20E-01	1,02E-02
KATWIJKERL/	4526	174	67	0,21	3,20	3,60	0,406059	7,10E-01	6,04E-02
KATWIJKERL/	4609	185	72	0,21	3,20	3,60	0,16703	3,03E-01	2,53E-02
E30	3307	687	266	0,16	1,50	1,34	0,008246	1,58E-02	9,15E-04
E30	1568	376	146	0,16	1,50	1,34	0,476666	4,82E-01	2,52E-02
E30	1629	398	154	0,21	3,20	3,60	0,33167	7,19E-01	1,82E-02
E30	1629	398	154	0,21	3,20	3,60	0,068359	1,48E-01	3,76E-03
RYKSWG	1172	68	26	0,21	3,20	3,60	1,554475	8,68E-01	6,00E-02
N 470	1292	249	96	0,14	2,50	2,60	0,355704	3,75E-01	1,54E-02
N 470	1292	249	96	0,14	2,50	2,60	0,299337	3,15E-01	1,30E-02
N 470	1292	249	96	0,14	2,50	2,60	0,345621	3,64E-01	1,50E-02
N 470	1292	249	96	0,14	2,50	2,60	0,486241	5,12E-01	2,11E-02
N470 zuid (Toll	1292	249	96	0,14	1,50	1,34	0,153781	1,05E-01	6,66E-03
N470	5149	364	141	0,14	1,50	1,34	0,160144	2,33E-01	2,72E-02
N470 oost	5149	364	141	0,14	1,50	1,34	0,376548	5,48E-01	6,40E-02
N470	5149	364	141	0,14	1,50	1,34	0,187473	2,73E-01	3,18E-02
Ambachtsweg	8699	984	382	0,21	3,20	3,60	0,043153	2,74E-01	1,25E-02
Ambachtsweg	8699	984	382	0,21	3,20	3,60	0,083094	5,28E-01	2,40E-02
Randweg Pijna	7979	515	200	0,14	2,50	2,60	0,132334	3,87E-01	3,48E-02
Ambachtsweg	8699	984	382	0,21	3,20	3,60	0,02937	1,86E-01	8,47E-03
VLIELANDSEV	3754	157	61	0,21	3,20	3,60	0,11467	1,73E-01	1,42E-02
Hofweg (Poort-	376	27	11	0,21	3,20	3,60	0,15192	3,10E-02	1,89E-03
DE POORT	1646	96	37	0,21	3,20	3,60	0,451535	3,55E-01	2,45E-02
Kruisweg	1586	84	32	0,21	3,20	3,60	0,03995	2,87E-02	2,09E-03
Kruisweg	1541	86	33	0,21	3,20	3,60	0,029907	2,15E-02	1,52E-03

VLIELANDSEV	3817	188	73	0,21	3,20	3,60	0,249124	4,15E-01	3,13E-02
A12	1475	154	60	0,21	3,20	3,60	0,729949	7,41E-01	3,57E-02
E30	3307	687	266	0,16	1,50	1,34	0,646607	1,24E+00	7,18E-02
E30	1568	376	146	0,21	3,20	3,60	0,430609	8,86E-01	2,27E-02
E30	4089	688	267	0,16	1,50	1,34	0,553045	1,13E+00	7,55E-02
E30	3307	687	266	0,16	1,50	1,34	0,336019	6,44E-01	3,73E-02
E30	1629	398	154	0,16	1,50	1,34	0,345543	3,67E-01	1,90E-02
E30	2141	347	135	0,16	1,50	1,34	0,717054	7,48E-01	5,12E-02
E30	2141	347	135	0,21	3,20	3,60	0,040555	8,29E-02	2,90E-03
Rijksweg A12	1532	384	149	0,21	1,50	1,34	1,714698	1,88E+00	8,87E-02
Rijksweg A12	1532	384	149	0,21	3,20	3,60	0,718941	1,50E+00	3,72E-02
Rijksweg A12	331	276	107	0,21	3,20	3,60	2,986563	4,00E+00	3,58E-02
N470 west (Tol	-1724	-116	-45	0,21	3,20	3,60	0,009503	8,49E-03	5,40E-04
N470 west (Tol	-1724	-116	-45	0,21	3,20	3,60	0,009576	8,56E-03	5,44E-04
N470 west (Tol	2640	201	78	0,21	3,20	3,60	0,032459	4,79E-02	2,83E-03
N470	5149	364	141	0,14	1,50	1,34	0,308678	4,49E-01	5,24E-02
20_Randweg F	6078	301	117	0,14	2,50	2,60	0,197614	3,77E-01	3,95E-02
20_Randweg F	2640	201	78	0,21	3,20	3,60	0,112985	1,67E-01	9,85E-03
20_Randweg F	3061	165	64	0,14	2,50	2,60	0,02001	2,01E-02	2,02E-03
20_Randweg F	3168	264	102	0,21	3,20	3,60	0,029474	5,53E-02	3,09E-03
Plan Klapwijk N	6078	301	117	0,14	2,50	2,60	0,303846	5,79E-01	6,08E-02
21_Randweg F	6106	313	121	0,14	2,50	2,60	0,619109	1,21E+00	1,24E-01
N470 oost (Tol	2640	201	78	0,21	3,20	3,60	0,039431	5,82E-02	3,44E-03
N470 zuid (Toll	1292	249	96	0,14	2,50	2,60	0,06966	7,34E-02	3,02E-03
N470 zuid (Toll	1292	249	96	0,21	3,20	3,60	0,103792	1,47E-01	4,49E-03
N470 zuid (Toll	1930	268	104	0,21	3,20	3,60	0,206228	3,38E-01	1,32E-02
N470 zuid (Toll	1188	128	49	0,21	3,20	3,60	0,076772	6,42E-02	3,02E-03
N470 west (Tol	1188	128	49	0,21	3,20	3,60	0,057611	4,82E-02	2,27E-03
N470 west (Tol	1188	128	49	0,21	3,20	3,60	0,037979	3,18E-02	1,50E-03
N470 oost	5149	364	141	0,14	2,50	2,60	0,246643	4,92E-01	4,19E-02
N470 oost	5149	364	141	0,14	2,50	2,60	0,032134	6,41E-02	5,46E-03
N470 oost	5149	364	141	0,14	2,50	2,60	0,023838	4,76E-02	4,05E-03
N470 west (Tol	1724	116	45	0,21	3,20	3,60	0,020189	1,80E-02	1,15E-03
N470 west (Tol	2640	201	78	0,21	3,20	3,60	0,045351	6,70E-02	3,95E-03
Plan Grote Drie	5140	164	64	0,21	3,20	3,60	0,045378	8,32E-02	7,66E-03
Wegen Heron	3690	-248	-96	0,21	3,20	3,60	0,323646	1,19E-01	3,87E-02

21_Randweg F	7427	461	179	0,14	2,50	2,60	0,510682	1,36E+00	1,25E-01
Randweg Pijna	8340	939	364	0,21	3,20	3,60	0,362908	2,20E+00	1,00E-01
Randweg Pijna	7979	515	200	0,14	2,50	2,60	0,161232	4,72E-01	4,24E-02
VLIELANDSEV	8921	874	339	0,21	3,20	3,60	0,082634	4,87E-01	2,44E-02
KOMKOMMER	18682	2267	879	0,14	1,50	1,34	2,554789	1,84E+01	1,58E+00
KOMKOMMER	9648	1491	578	0,14	1,50	1,34	0,263437	1,15E+00	8,47E-02
KOMKOMMER	7708	873	338	0,21	3,20	3,60	0,471016	2,65E+00	1,20E-01
Rijksweg A12	1568	376	146	0,21	1,50	1,34	0,181658	1,98E-01	9,60E-03
Rijksweg A12	5375	436	169	0,21	1,50	1,34	0,710731	1,43E+00	1,26E-01
Rijksweg A12	1629	398	154	0,21	1,50	1,34	0,315602	3,61E-01	1,73E-02
Rijksweg A12	1693	448	174	0,16	1,50	1,34	1,90774	2,24E+00	1,09E-01
Rijksweg A12	5046	443	172	0,21	1,50	1,34	0,711751	1,39E+00	1,19E-01
KOMKOMMER	25111	3364	1304	0,14	2,50	2,60	0,059	9,04E-01	4,93E-02
KOMKOMMER	13170	1633	633	0,14	2,50	2,60	0,17695	1,34E+00	7,74E-02
Nootdorp Oost	6907	820	318	0,14	1,50	1,34	0,335861	8,81E-01	7,70E-02
Nootdorp Oost	6943	812	315	0,14	1,50	1,34	0,397668	1,04E+00	9,16E-02
Nootdorp Oost	6676	840	326	0,14	1,50	1,34	0,394915	1,04E+00	8,76E-02
Nootdorp Oost	6740	891	345	0,14	1,50	1,34	0,330454	9,06E-01	7,41E-02
								65,9	4,5

Bijlage 2 Verkeercijfers Afname

Straatnaam	emissiefactor Nox						afstand (km)	kg/etmaal	
	LMV	MMV	ZMV	LMV	MMV	ZMV		emissie Nox	emissie NH3
Pastellaan	-4693	-1200	-465	0,14	2,50	2,60	0,005	2,34E-02	7,61E-04
Oostweg	-5330	-1229	-477	0,14	2,50	2,60	0,117	5,90E-01	2,09E-02
Oostweg	-2683	-627	-243	0,21	3,20	3,60	0,266	9,15E-01	2,40E-02
A13	-2036	-308	-119	0,16	1,50	1,34	1,330	1,26E+00	9,02E-02
A13	-2089	-305	-118	0,21	3,20	3,60	1,225	2,25E+00	8,52E-02
A13	-2069	-301	-117	0,16	1,50	1,34	0,443	4,16E-01	3,05E-02
A13	-2000	-303	-118	0,16	1,50	1,34	0,330	3,08E-01	2,20E-02
A13	-1983	-305	-118	0,21	3,20	3,60	0,826	1,50E+00	5,46E-02
A13	-1732	-306	-119	0,16	1,50	1,34	0,832	7,45E-01	4,82E-02
A13	-123	-131	-51	0,16	1,50	1,34	1,106	3,14E-01	5,04E-03
A13	-134	-159	-62	0,21	3,20	3,60	1,115	8,46E-01	5,62E-03
N470	-1558	-179	-69	0,21	3,20	3,60	0,011	1,26E-02	5,65E-04
N470	-1558	-179	-69	0,14	2,50	2,60	0,232	1,96E-01	1,20E-02
NIEUWKOC	-1891	-140	-54	0,21	3,20	3,60	1,328	1,38E+00	8,29E-02
NIEUWKOC	-1919	-212	-82	0,21	3,20	3,60	0,518	7,13E-01	3,30E-02
NIEUWKOC	-1919	-212	-82	0,21	3,20	3,60	0,032	4,38E-02	2,02E-03
RANDWEG	-1855	-108	-42	0,21	3,20	3,60	0,021	1,89E-02	1,31E-03
NIEUWKOC	-1987	-313	-122	0,21	3,20	3,60	0,049	9,07E-02	3,24E-03
LAAN VAN I	-2306	-82	-32	0,21	3,20	3,60	0,019	1,60E-02	1,41E-03
LAAN VAN I	-2383	-88	-34	0,21	3,20	3,60	0,014	1,23E-02	1,06E-03
LAAN VAN I	-2383	-88	-34	0,21	3,20	3,60	0,085	7,72E-02	6,68E-03
VEENWEG	-1633	-86	-34	0,21	3,20	3,60	0,048	3,55E-02	2,58E-03
OUDEWEG	-3598	-169	-66	0,14	2,50	2,60	0,677	7,42E-01	8,01E-02
OUDEWEG	-3598	-169	-66	0,14	2,50	2,60	0,040	4,42E-02	4,77E-03
OUDEWEG	-3595	-168	-65	0,21	3,20	3,60	0,030	4,62E-02	3,58E-03
OUDEWEG	-1568	-38	-15	0,21	3,20	3,60	0,062	3,10E-02	3,17E-03
Kerkweg	-1860	-64	-25	0,21	3,20	3,60	0,052	3,57E-02	3,17E-03
Kerkweg	-1901	-83	-32	0,21	3,20	3,60	0,113	8,76E-02	7,03E-03
OUDEWEG	-1501	-38	-15	0,21	3,20	3,60	0,034	1,66E-02	1,66E-03
OUDEWEG	-1563	-53	-21	0,21	3,20	3,60	0,202	1,15E-01	1,04E-02
OUDEWEG	-1330	-36	-14	0,21	3,20	3,60	0,062	2,76E-02	2,70E-03
Kerkweg	-1860	-64	-25	0,21	3,20	3,60	0,025	1,74E-02	1,54E-03
Noordweg	-3191	-173	-67	0,21	3,20	3,60	0,127	1,86E-01	1,33E-02
Noordweg	-3602	-169	-66	0,14	2,50	2,60	0,312	3,42E-01	3,69E-02

VEENWEG	-1633	-86	-34	0,21	3,20	3,60	0,060	4,44E-02	3,22E-03
E19	-2141	-297	-115	0,21	3,20	3,60	0,215	3,91E-01	1,53E-02
E19	-2141	-297	-115	0,21	3,20	3,60	0,090	1,64E-01	6,45E-03
E19	-2141	-297	-115	0,21	3,20	3,60	0,109	1,98E-01	7,78E-03
E19	-2141	-297	-115	0,21	3,20	3,60	0,132	2,40E-01	9,43E-03
E19	-2141	-297	-115	0,16	1,50	1,34	0,117	1,10E-01	8,34E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,142	1,11E-01	9,09E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,067	5,27E-02	4,32E-03
E19	-2137	-299	-116	0,21	3,20	3,60	0,088	1,61E-01	6,28E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,087	6,83E-02	5,59E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,097	7,56E-02	6,19E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,071	5,54E-02	4,54E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,081	6,36E-02	5,21E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,090	7,00E-02	5,73E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,094	7,31E-02	5,99E-03
E19	-1916	-244	-94	0,16	1,50	1,34	0,110	8,82E-02	7,03E-03
E19	-1916	-244	-94	0,16	1,50	1,34	0,082	6,55E-02	5,22E-03
E19	-1916	-244	-94	0,16	1,50	1,34	0,107	8,54E-02	6,81E-03
E19	-1916	-244	-94	0,16	1,50	1,34	0,086	6,89E-02	5,49E-03
A13	-2141	-297	-115	0,21	3,20	3,60	0,012	2,12E-02	8,31E-04
E19	-2137	-299	-116	0,21	3,20	3,60	0,133	2,43E-01	9,47E-03
E19	-2137	-299	-116	0,21	3,20	3,60	0,131	2,39E-01	9,32E-03
E19	-2137	-299	-116	0,21	3,20	3,60	0,114	2,08E-01	8,10E-03
E19	-2137	-299	-116	0,21	3,20	3,60	0,098	1,78E-01	6,94E-03
E19	-2137	-299	-116	0,16	1,50	1,34	0,056	5,26E-02	3,96E-03
KATWIJKEF	-1929	-430	-167	0,21	3,20	3,60	0,361	8,60E-01	2,34E-02
Berkelseweg	-2666	-630	-244	0,21	3,20	3,60	0,022	7,55E-02	1,96E-03
Berkelseweg	-2666	-630	-244	0,21	3,20	3,60	0,015	5,10E-02	1,33E-03
KATWIJKEF	-2394	-476	-185	0,14	2,50	2,60	0,651	1,31E+00	5,22E-02
KATWIJKEF	-2394	-476	-185	0,14	2,50	2,60	0,049	9,75E-02	3,90E-03
KATWIJKEF	-2692	-628	-244	0,14	2,50	2,60	0,365	9,41E-01	3,30E-02
KATWIJKEF	-2692	-628	-244	0,21	3,20	3,60	0,159	5,49E-01	1,44E-02
KATWIJKEF	-2692	-628	-244	0,21	3,20	3,60	0,013	4,61E-02	1,21E-03
Berkelseweg	-2666	-630	-244	0,14	2,50	2,60	0,393	1,02E+00	3,53E-02
A13	-2000	-303	-118	0,21	3,20	3,60	0,235	4,26E-01	1,56E-02
A13	-2069	-301	-117	0,16	1,50	1,34	0,354	3,33E-01	2,44E-02

E19	-2137	-299	-116	0,16	1,50	1,34	0,217	2,05E-01	1,54E-02
E19	-2141	-297	-115	0,21	3,20	3,60	0,101	1,84E-01	7,21E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,138	1,08E-01	8,81E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,114	8,91E-02	7,29E-03
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,21	3,20	3,60	0,133	1,98E-01	8,53E-03
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,410	6,24E-01	2,61E-02
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,126	1,92E-01	8,02E-03
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,162	2,46E-01	1,03E-02
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,209	3,18E-01	1,33E-02
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,161	2,45E-01	1,02E-02
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,155	2,36E-01	9,88E-03
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,105	1,61E-01	6,71E-03
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,110	1,67E-01	6,98E-03
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,16	1,50	1,34	0,162	1,30E-01	1,03E-02
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,385	3,01E-01	2,46E-02
YPENBURG	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,094	1,44E-01	6,01E-03
KP PRINS C	-1131	-68	-26	0,21	3,20	3,60	0,801	4,40E-01	2,99E-02
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	1,067	9,25E-01	5,13E-02
N470	-1427	-330	-128	0,14	2,50	2,60	0,118	1,61E-01	5,69E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,104	9,01E-02	4,99E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,107	9,27E-02	5,14E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,097	8,41E-02	4,66E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,373	3,23E-01	1,79E-02
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,085	7,38E-02	4,09E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,047	4,10E-02	2,27E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,087	7,55E-02	4,18E-03
N470	-2766	-287	-111	0,14	2,50	2,60	0,114	1,59E-01	1,04E-02
N470	-2781	-393	-152	0,14	2,50	2,60	0,026	4,53E-02	2,38E-03
N470	-1558	-179	-69	0,21	3,20	3,60	0,007	8,32E-03	3,74E-04
N470	-2669	-393	-153	0,14	2,50	2,60	0,383	6,71E-01	3,40E-02
PROVINCIA	-1427	-330	-128	0,14	2,50	2,60	0,092	1,25E-01	4,43E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,117	1,01E-01	5,61E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,115	9,93E-02	5,50E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,070	6,03E-02	3,34E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,082	7,09E-02	3,93E-03
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,058	5,03E-02	2,79E-03

RANDWEG	-1855	-108	-42	0,21	3,20	3,60	0,158	1,40E-01	9,66E-03
RANDWEG	-1781	-106	-41	0,21	3,20	3,60	0,224	1,93E-01	1,31E-02
NIEUWKOC	-1987	-313	-122	0,21	3,20	3,60	0,078	1,44E-01	5,15E-03
Kerkweg	-2087	-91	-35	0,21	3,20	3,60	0,152	1,30E-01	1,04E-02
Noordweg	-3191	-173	-67	0,21	3,20	3,60	0,194	2,85E-01	2,04E-02
VEENWEG	-1623	-88	-34	0,21	3,20	3,60	0,183	1,36E-01	9,78E-03
OUDEWEG	-3595	-168	-65	0,14	2,50	2,60	0,074	8,14E-02	8,80E-03
Noordweg	-3602	-169	-66	0,14	2,50	2,60	0,208	2,29E-01	2,47E-02
OUDEWEG	-1494	-38	-15	0,21	3,20	3,60	0,152	7,42E-02	7,43E-03
Noordweg	-3191	-173	-67	0,21	3,20	3,60	0,216	3,16E-01	2,27E-02
KATWIJKEF	-1929	-430	-167	0,21	3,20	3,60	0,169	4,02E-01	1,09E-02
N470	-1558	-179	-69	0,14	2,50	2,60	0,234	1,98E-01	1,21E-02
OUDEWEG	-1330	-36	-14	0,21	3,20	3,60	0,143	6,41E-02	6,26E-03
OUDEWEG	-1486	-38	-15	0,21	3,20	3,60	0,158	7,72E-02	7,72E-03
KATWIJKEF	-2692	-628	-244	0,21	3,20	3,60	0,143	4,92E-01	1,29E-02
Kerkweg	-1621	-88	-34	0,21	3,20	3,60	0,097	7,23E-02	5,19E-03
Kerkweg	-1621	-88	-34	0,21	3,20	3,60	0,140	1,04E-01	7,48E-03
Noordweg	-3602	-169	-66	0,14	2,50	2,60	0,293	3,22E-01	3,47E-02
Noordweg	-3602	-169	-66	0,14	2,50	2,60	0,316	3,47E-01	3,75E-02
KATWIJKEF	-1929	-430	-167	0,14	2,50	2,60	0,361	6,42E-01	2,34E-02
NIEUWKOC	-1987	-313	-122	0,21	3,20	3,60	0,247	4,59E-01	1,64E-02
NIEUWKOC	-1987	-313	-122	0,21	3,20	3,60	0,242	4,50E-01	1,60E-02
N470	-2669	-393	-153	0,14	1,50	1,34	1,304	1,52E+00	1,16E-01
KP YPENBL	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,149	2,26E-01	9,47E-03
ROTTERDA	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,301	2,35E-01	1,92E-02
Rotterdamse	-802	-160	-62	0,21	3,20	3,60	1,077	9,72E-01	2,90E-02
KP PRINS C	-1201	23	9	0,21	3,20	3,60	0,525	7,64E-02	2,06E-02
YPENBURG	-1926	-234	-91	0,16	1,50	1,34	0,163	1,28E-01	1,05E-02
E19	-1916	-244	-94	0,21	3,20	3,60	0,117	1,78E-01	7,46E-03
Oostweg	-2609	-599	-232	0,21	3,20	3,60	0,338	1,12E+00	2,97E-02
Zuidweg	-2966	-986	-382	0,14	2,50	2,60	0,004	1,52E-02	3,96E-04
Oostweg	-1574	-501	-194	0,14	2,50	2,60	0,089	1,77E-01	4,79E-03
Oostweg	-1574	-501	-194	0,14	2,50	2,60	0,023	4,65E-02	1,26E-03
Oostweg	-4848	-1176	-456	0,14	2,50	2,60	0,003	1,59E-02	5,40E-04
OOSTWEG	-1574	-501	-194	0,14	2,50	2,60	0,304	6,01E-01	1,63E-02
Scheglaan	-5330	-1229	-477	0,14	2,50	2,60	0,006	3,22E-02	1,14E-03

Pastellaan	-4801	-1201	-466	0,14	2,50	2,60	0,003	1,51E-02	4,99E-04
OOSTWEG	-2487	-614	-238	0,14	2,50	2,60	0,995	2,49E+00	8,34E-02
Lansinghage	-4848	-1176	-456	0,14	2,50	2,60	0,003	1,50E-02	5,09E-04
Scheglaan	-4801	-1201	-466	0,14	2,50	2,60	0,004	1,95E-02	6,48E-04
Lansinghage	-4693	-1200	-465	0,14	2,50	2,60	0,003	1,35E-02	4,41E-04
Lansinghage	-2609	-599	-232	0,14	2,50	2,60	0,000	2,47E-07	8,78E-09
Oostweg	-2457	-613	-238	0,14	2,50	2,60	0,298	7,44E-01	2,47E-02
Lansinghage	-2236	-587	-228	0,14	2,50	2,60	0,000	3,32E-04	1,06E-05
Lansinghage	-2457	-613	-238	0,21	3,20	3,60	0,002	6,46E-03	1,61E-04
Oostweg	-5330	-1229	-477	0,14	2,50	2,60	0,039	1,95E-01	6,91E-03
Oostweg	-2683	-627	-243	0,14	2,50	2,60	0,035	9,07E-02	3,18E-03
Oostweg	-1574	-501	-194	0,21	3,20	3,60	0,000	8,23E-05	1,67E-06
Oostweg	-5330	-1229	-477	0,14	2,50	2,60	0,272	1,38E+00	4,88E-02
Berkelseweg	-2706	-638	-247	0,21	3,20	3,60	0,202	7,06E-01	1,84E-02
Berkelseweg	-2706	-638	-247	0,14	2,50	2,60	0,135	3,52E-01	1,23E-02
N470	-1427	-330	-128	0,14	1,50	1,34	0,176	1,52E-01	8,43E-03
20_Randweg	-652	-170	-66	0,21	3,20	3,60	0,083	7,65E-02	1,84E-03
N470	-2766	-287	-111	0,14	2,50	2,60	0,365	5,09E-01	3,34E-02
N470	-2629	-304	-118	0,14	1,50	1,34	0,735	7,22E-01	6,42E-02
N470	-2629	-304	-118	0,14	2,50	2,60	0,183	2,62E-01	1,60E-02
N470 west (-2633	-274	-106	0,14	2,50	2,60	0,163	2,16E-01	1,42E-02
N470	-2633	-274	-106	0,14	2,50	2,60	0,459	6,09E-01	4,00E-02
N470	-2766	-287	-111	0,14	2,50	2,60	0,119	1,66E-01	1,09E-02
A13	-1649	-308	-119	0,16	1,50	1,34	0,856	7,57E-01	4,72E-02
A13	-1780	-305	-118	0,21	3,20	3,60	0,880	1,56E+00	5,23E-02
N470	-2633	-274	-106	0,14	2,50	2,60	0,120	1,60E-01	1,05E-02
N470	-2766	-287	-111	0,14	2,50	2,60	0,246	3,43E-01	2,25E-02
LAAN VAN I	-2226	-80	-31	0,21	3,20	3,60	0,116	9,69E-02	8,47E-03
LAAN VAN I	-2306	-82	-32	0,21	3,20	3,60	0,119	1,03E-01	9,04E-03
LAAN VAN I	-2306	-82	-32	0,21	3,20	3,60	0,021	1,83E-02	1,61E-03
LAAN VAN I	-2383	-88	-34	0,21	3,20	3,60	0,165	1,49E-01	1,29E-02
0	-2026	-72	-28	0,21	3,20	3,60	0,450	3,40E-01	2,99E-02
YPENBURG	-2062	-75	-29	0,21	3,20	3,60	0,218	1,70E-01	1,48E-02
LAAN VAN I	-2226	-80	-31	0,21	3,20	3,60	0,064	5,36E-02	4,69E-03
YPENBURG	-2062	-75	-29	0,21	3,20	3,60	0,160	1,25E-01	1,08E-02
Hofweg	-1501	-83	-32	0,21	3,20	3,60	0,974	6,80E-01	4,81E-02

RANDWEG	-1623	-93	-36	0,21	3,20	3,60	0,212	1,63E-01	1,13E-02
RANDWEG	-1653	-94	-37	0,21	3,20	3,60	0,166	1,29E-01	9,03E-03
RANDWEG	-1665	-95	-37	0,21	3,20	3,60	0,167	1,31E-01	9,15E-03
OUDEWEG	-1043	3	1	0,21	3,20	3,60	0,091	1,89E-02	3,12E-03
OUDEWEG	-1034	14	5	0,21	3,20	3,60	0,011	1,74E-03	3,86E-04
Wegen Herc	-3264	-562	-218	0,21	3,20	3,60	0,136	4,45E-01	1,48E-02
Wegen Herc	-2231	-211	-82	0,21	3,20	3,60	0,235	3,38E-01	1,74E-02
Wegen Herc	-1701	-54	-21	0,21	3,20	3,60	0,129	7,82E-02	7,19E-03
Wegen Herc	-1796	-88	-34	0,21	3,20	3,60	0,031	2,43E-02	1,83E-03
							Totaal	54,9	2,8