Waterpark Dommelsvoort
Aanvullingen MER

Opdrachtgever: Dommelsvoort VOF
Projectnr: CUY002
Rapportnr: 10036
Datum: 1 september 2011

Kragten

Waterpark Dommelsvoort
Aanvullingen MER

© 2011 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opdrachtgever:Dommelsvoort VOF
Projectnr:CUY002
Rapportnr:10036
Datum:1 september 2011

Paraaf:
(Projectleider)

Kragten

Inhoudsopgave

1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding 7

1.2 Doel 7

1.3 Leeswijzer 7

2 Akoestiek 9

2.1 Opmerkingen Commissie voor de m.e.r. 9

2.1.1 Akoestisch klimaat 9

2.1.2 Toegangsweg park/N321 9

2.2 Akoestisch klimaat – wegverkeerslawaai A73 en N321 9

2.3 Akoestisch effect Waterpark Dommelsvoort 17

3 Cultuurhistorie 23

3.1 Opmerkingen van de Commissie voor de m.e.r. 23

3.2 Doelstellingen Dommelsvoort 23

3.3 Gemeentelijk archeologisch beleid 23

3.3 Bestaande archeologische structuren en vindplaatsen 25

3.3.1 Onderzoek RAAP 25

3.3.2 Programma van Eisen, SOB-research, 15 december 2009 30

3.3.3 Vervolgonderzoeken nabij plangebied en onderzoek in de omgeving 32

3.3.4 Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven op vindplaatsen 4 en 6 35

3.3.5 Rapport Archol 37

3.3.6 Conclusies in het kader van het MER Waterpark Dommelsvoort 38

4 Ontgrondingswerkzaamheden 41

4.1 Opmerkingen Commissie voor de m.e.r. 41

4.2 Grondwerkzaamheden 41

4.3 Kwaliteit van de gronden 41

4.4 Digitaal terreinmodel 42

4.5 Grondbalans 42

4.6 Uitvoeringswijze van de ontgronding 43

4.7 Gevolgen voor het milieu (aanlegfase) 44

4.7.1 Akoestiek 44

4.7.2 Stofhinder 47

4.7.3 Luchtkwaliteit 47

4.7.4 Lichthinder 49

4.7.5 Trillingshinder 49
4.7.6 Flora en fauna 49

5 Verkeersbewegingen en parkeren 51
5.1 Commissie voor de m.e.r. 51
5.2 Aanvulling verkeer 51

6 Tot slot 57

Bijlage: Boorprofielen 61

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

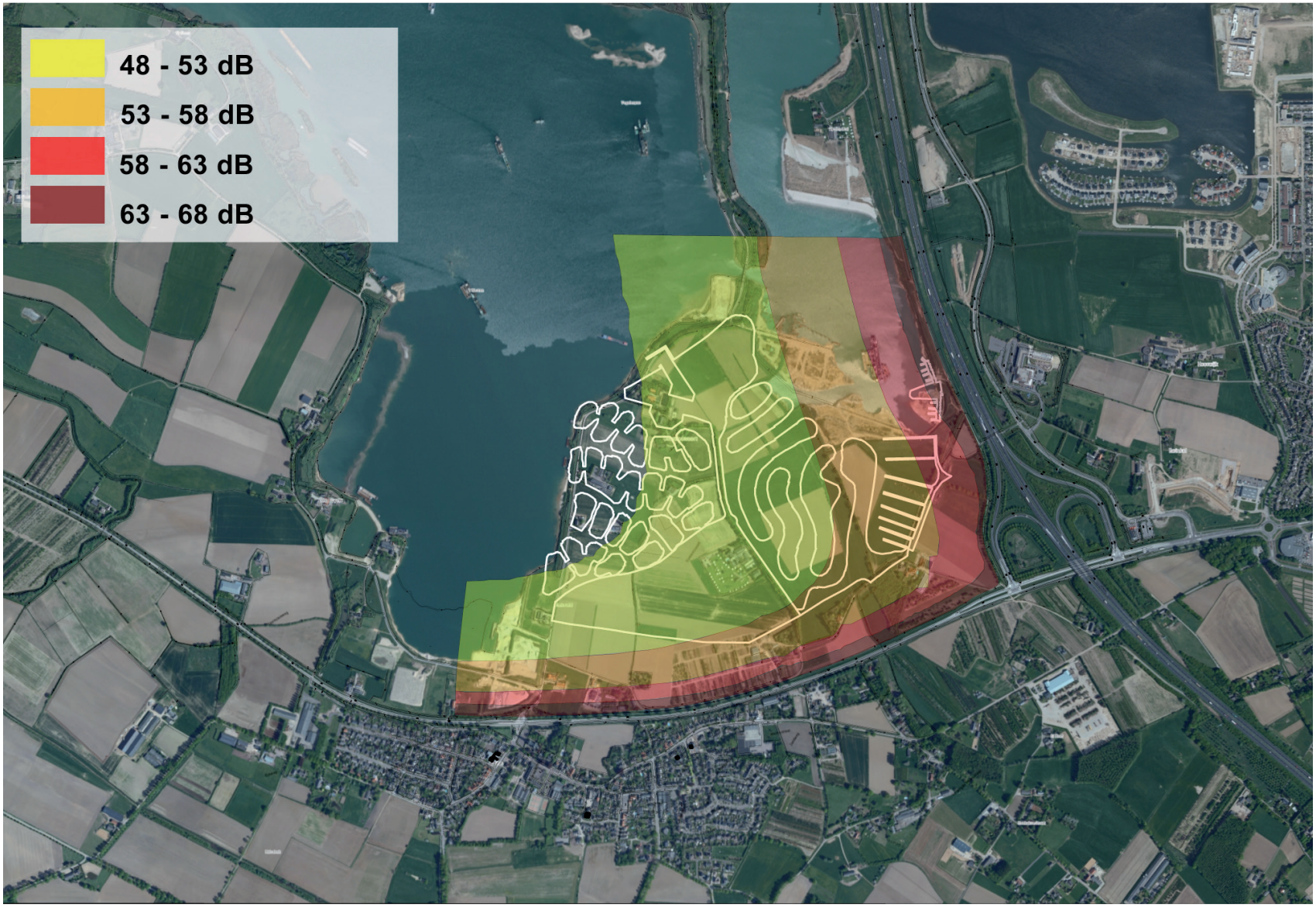
In de gemeente Cuijk wordt ten noorden van de kern Beers de laatste hand gelegd aan de ontgronding ten behoeve van de winning van beton- en metselzand. Door deze winning zijn de Kraaijenbergse Plassen ontstaan, die grote potentie hebben voor de natuur en de (watergerelateerde) recreatie. Door het Consortium Dommelsvoort is in samenwerking met de gemeente Cuijk en enkele pariculiere initiatiefnemers een plan ontwikkeld voor de realisatie van een toeristisch-recreatief gebied met de naam Waterpark Dommelsvoort. Binnen dit park wordt o.a. plaats geboden aan verblijfsrecreatieve voorzieningen, recreatief wonen, een jachthaven en een centrumgebied. Omdat deze activiteiten m.e.r.-plichtig zijn is door Kragten een Milieueffectrapport vervaardigd. Dit MER heeft tezamen met het voorontwerp van het bestemmingsplan voor het gebied ter inzage gelegen vanaf 8 juni tot 20 juli 2011. Samen met de inspraakreacties op het MER is dit ter toetsing aan de Commissie voor de m.e.r. gestuurd. In een reactie op het MER heeft de commissie (na bestudering van het rapport en de inspraakreacties) een aanvulling verzocht.

1.2 Doel

In voorliggend document wordt getracht een adequaat antwoord te geven op de vragen van de Commissie voor de m.e.r. Dit met het doel het opgestelde MER op een dusdanige wijze te verduidelijken en zo alle relevante milieuaspecten op een dusdanige wijze te beschrijven dat het MER en deze aanvulling voldoende basis vormen voor een gedegen besluitvorming over het bestemmingsplan en de latere omgevingsvergunningen.

1.3 Leeswijzer

Het toetsingsadvies van de Commissie voor de m.e.r. vormt de basis voor dit rapport. Op basis van de thema's die in het toetsingsadvies worden behandeld, wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het aspect akoestiek. In hoofdstuk 3 komt cultuurhistorie aan de orde. Hoofdstuk 4 behandelt de ontgrondingswerkzaamheden. In hoofdstuk 5 is een aanvulling op de verkeersparagraaf opgenomen. In hoofdstuk 6 wordt afgesloten met een beschouwing op de aanvullende informatie die de Commissie voor de m.e.r. ter overweging heeft meegegeven.



*figuur 1: Geluidscontouren 2020. Het voorkeursalternatief is op de achtergrond weergegeven. De afschermende werking van het hotel is **niet** meegenomen*

2 Akoestiek

2.1 Opmerkingen Commissie voor de m.e.r.

2.1.1 Akoestisch klimaat

De passages in het MER die betrekking hebben op het aspect akoestiek hebben bij de Commissie voor de m.e.r. een aantal vragen opgeroepen. Deze vragen zijn mede ingegeven door de in de toelichting bij het bestemmingsplan Kraaijenbergse Plassen – Waterpark Dommelsvoort - opgenomen ambitie om de gevelbelasting van de in het plan aanwezige recreatiewoningen tot een maximum van 53 dB te beperken. De in het MER opgenomen afbeeldingen van contouren geven deze 53 dB-contour niet duidelijk weer. Verder is er meer inzicht gewenst in de uitgangspunten voor de berekening en moeten eventueel te treffen maatregelen meer aan bod komen. Dit kunnen zowel technische overdrachtsmaatregelen zijn (zoals een geluidsscherm), maar ook verschuivingen in het ontwerp voor het park.

2.1.2 Toegangsweg park/N321

De optredende geluidsbelasting als gevolg van de aanleg van de toegangsweg is naar het oordeel van de commissie uit het MER niet éénduidig af te leiden. Er zijn resultaten uit verschillende akoestische rapporten opgenomen. Duidelijkheid over de juiste rekenresultaten is gewenst, evenals duidelijkheid over de gehanteerde uitgangspunten. Ook hier is te weinig inzicht gegeven in mogelijk te treffen maatregelen om een goed akoestisch leefklimaat te kunnen garanderen.

2.2 Akoestisch klimaat – wegverkeerslawaai A73 en N321

In het MER is een geluidscontour opgenomen die is gebaseerd op een berekening die in 2007 door het RMB te Cuijk is uitgevoerd. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in rapport 75030451.RAP.070907 d.d. 13 september 2009. Dit rapport is als externe bijlage bij deze aanvulling op het MER opgenomen. Bij deze berekening is een contour berekend, waarbij is uitgegaan van de situatie in 2020. De verkeersintensiteiten voor deze berekening zijn gebaseerd op het verkeersmodel dat Goudappel Coffeng voor de gemeente Cuijk heeft opgesteld. In het akoestisch rekenmodel van het RMB is verder uitgegaan van het wegdektype enkellaags ZOAB voor de A73 en fijn asfalt voor de Beersebaan (N321). Voor de A73 is voor lichte en middelzware voertuigen een gemiddelde snelheid van 115 km/h gehanteerd, terwijl voor zware voertuigen een gemiddelde snelheid van 90 km/h is aangehouden. Er is een reflectiefactor 0,8 gehanteerd. In het model is verder uitgegaan van de hoogtelijnen in het gebied om de ligging van de A73 ten opzichte van het plangebied voor Dommelsvoort te bepalen.

Op basis van dit model is in een grid weergegeven hoe hoog de geluidsbelasting is op een waarneemhoogte van 5,0 meter (hoogte van een gebouw met 1 verdieping). Dit grid is gelegd over het plan, zoals dat destijds in ontwerp gereed was.

In figuur 1 zijn de geluidscontouren in het jaar 2020 als gevolg van het verkeer op de A73 en de N321 cumulatief weergegeven. Hierbij is de wettelijk toegestane aftrek van 2 dB niet meegenomen. Dit om een worst-case beeld van de optredende geluidsbelasting te verkrijgen.

figuur 2: Geluidscontouren berekend door het RMB, waarin de eerste variant van het hotel is opgenomen

In 2010 heeft het RMB op verzoek van Kragten aanvullende berekeningen uitgevoerd. Dit vanwege de geplande realisatie van hotel Fitland aan de A73. Dit hotel heeft een zekere afschermende werking, waardoor de geluidsbelasting binnen het plan gereduceerd wordt. Bij deze berekening is gebruik gemaakt van het model uit 2007, waarbij de verkeersintensiteiten voor 2020 zijn geactualiseerd. De resultaten zijn verwoord in een notitie d.d. 12 februari 2010. Deze notitie is als externe bijlage opgenomen.

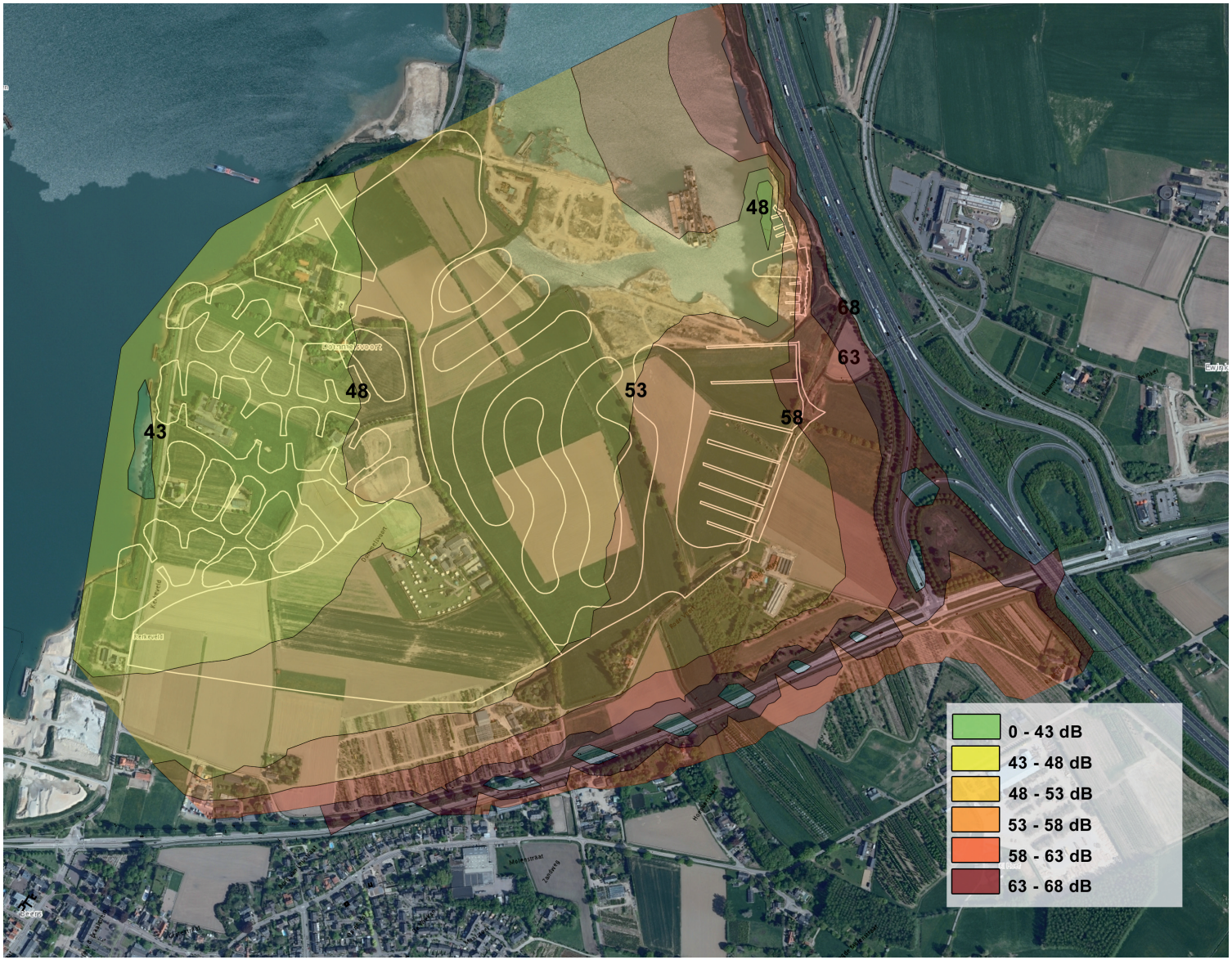
In figuur 2 zijn de geluidscontouren te zien als gevolg van uitsluitend de A73 in 2020, waarbij de afschermende werking van het te bouwen hotel is meegenomen. De geluidsbelasting als gevolg van de N321 is hierbij niet in kaart gebracht. Aanvullend heeft Kragten het RMB verzocht de 53 dB-contour als gevolg van het verkeer op de A73 en de N321 met afschermende werking van het hotel in beeld te brengen.

Ook hier is de wettelijk toegestane aftrek van 2 dB niet meegenomen. De 53 dB-contour is apart in de afbeelding opgenomen.

De ligging en vormgeving van het hotel zijn in de loop van het project aanmerkelijk concreter geworden. Het voorontwerp van het bestemmingsplan voor hotel Fitland heeft tegelijk met het voorontwerp en het MER voor het gehele waterpark ter inzage gelegen. De concretisering heeft tot gevolg gehad dat het gebouw hoger, maar minder breed is geworden. Op basis van het ontwerp dat in het voorontwerpbestemmingsplan is opgenomen, heeft Windmill in 2010 een laatste berekening uitgevoerd. Het RMB heeft het akoestisch rekenmodel hiertoe ter beschikking gesteld. Er is dus uitgegaan van dezelfde uitgangspunten en het maatgevend jaar 2020.

			2020		7:00-19:00 uur			19:00-23:00 uur			23:00-07:00 uur		
ID	weg	wegvak	pa wkdg	vr wkdg	cat 1	cat 2	cat 3	cat 1	cat 2	cat 3	cat 1	cat 2	cat 3
1	A73	kp Rijkevoort - Haps	26.900	9.200	1.786	209	380	756	53	150	306	40	125
2	A73	Haps - kp Rijkevoort	24.900	9.200	1.650	206	368	784	61	172	245	45	127
3	A73	Haps - Cuijk	23.700	9.300	1.573	211	384	666	54	152	270	40	126
4	A73	Cuijk - Haps	22.300	9.100	1.478	204	364	702	60	170	220	44	126
5	A73	Cuijk - Malden	29.200	9.100	1.938	207	376	821	53	149	332	39	123
6	A73	Malden - Cuijk	28.300	8.900	1.875	199	356	891	59	166	279	43	123

tabel 1



figuur 3: Geluidscontouren zonder maatregelen, met afschermende werking van hotel Fitland, zoals opgenomen in het bestemmingsplan

Zoals te zien is in figuur 3, zal een deel van de recreatiewoningen in het voorkeursalternatief binnen de 53dB-contouren van de snelweg en de N321 komen te liggen. Om die reden is onderzocht welke maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting beneden de richtwaarde van 53 dB te krijgen. Hierbij valt te denken aan het plaatsen van een geluidsscherm, het bouwen met dove gevels van de dichtst bij gelegen woningen om zo een geluidsscherm te vormen voor erachter gelegen woningen of het schuiven met de woningen binnen het ontwerp.

Windmill heeft in samenwerking met Kragten beschouwd in hoeverre het plaatsen van een geluidsscherm positieve effecten heeft op het leefklimaat binnen het plan. De volgende varianten zijn beschouwd:

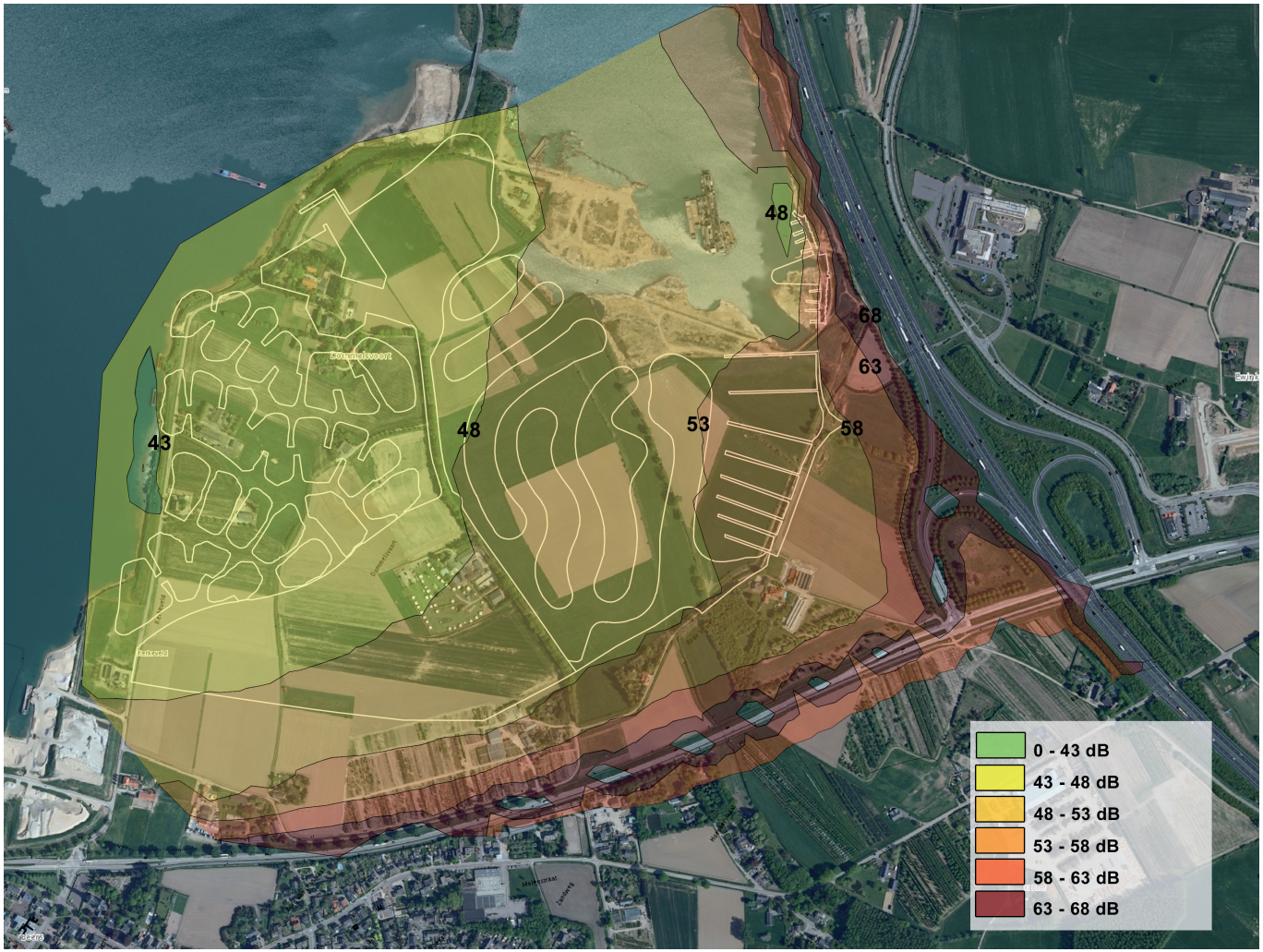
- Scherm op de plangrens (verschillende hoogtes);
- Scherm aan de A73 tot aan het viaduct A73-N321(verschillende hoogtes);
- Scherm aan de A73 over het viaduct A73-N321 (verschillende hoogtes).

Uit berekeningen die zijn uitgevoerd door Windmill blijkt dat het plaatsen van een geluidsscherm het meest effectief is, indien dit aan de A73 wordt geplaatst en wordt doorgetrokken over het viaduct N321-A73. Bij een schermhoogte van 3 meter kan voor alle recreatiewoningen binnen het plan de streefwaarde van 53 dB worden gerespecteerd. Bij een schermhoogte van 5 meter wordt deze streefwaarde binnen het gehele plangebied behaald. Wanneer het scherm slechts wordt geplaatst tot aan het viaduct, wordt hetzelfde effect alleen bereikt met een schermhoogte vanaf 7 meter. Het plaatsen van een scherm op de plangrens is eenvoudiger optie, omdat alle gronden dan reeds in eigendom zijn. Uit de berekeningen blijkt echter een minder doeltreffende werking.

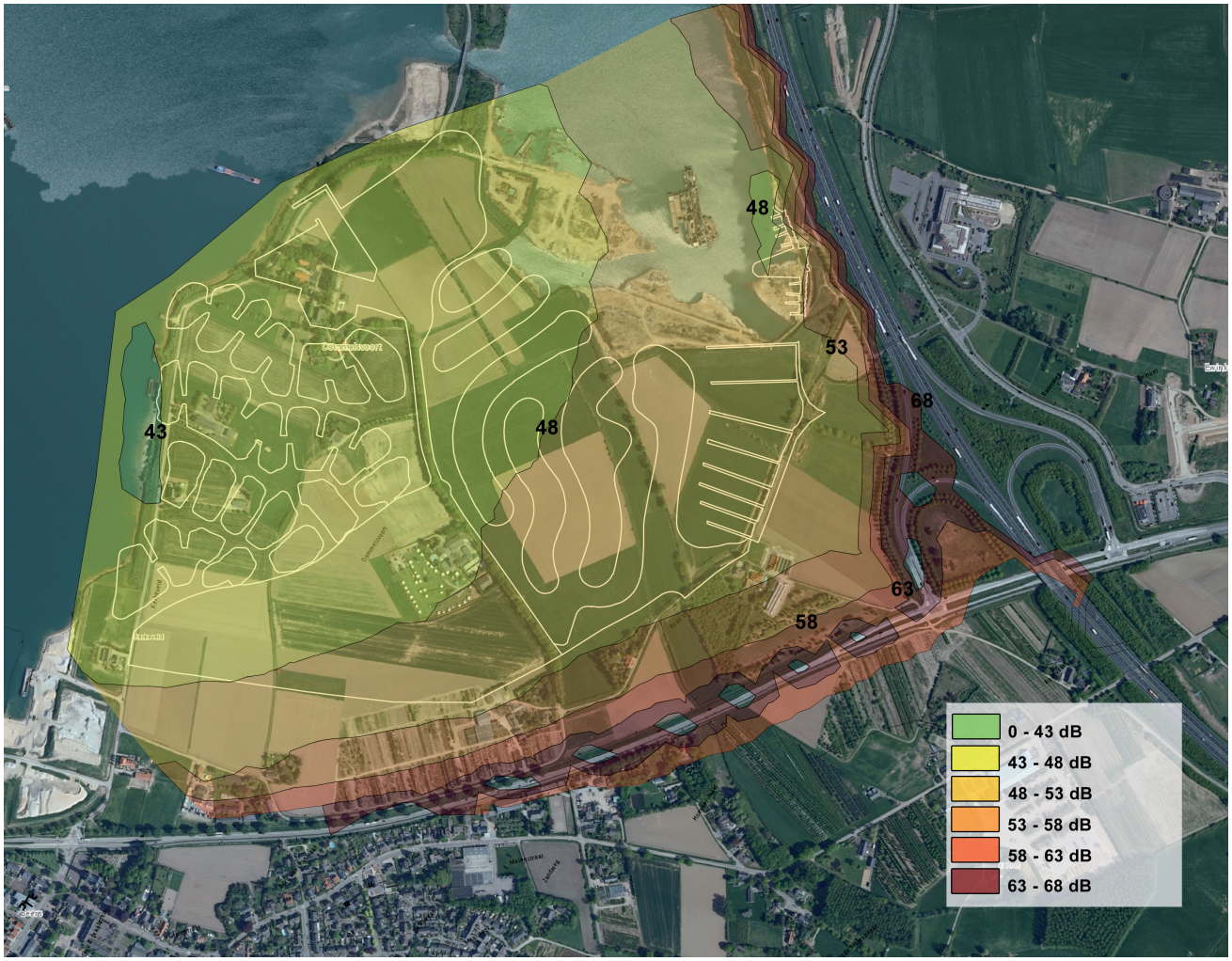
Bij een scherm van 7,5 meter hoogte kan echter toch binnen nagenoeg het gehele plangebied worden voldaan aan de streefwaarde van 53 dB.

Omdat voor het plaatsen van een optimaal geluidsscherm de samenwerking van Rijkswaterstaat benodigd is, is een goede andere optie het bouwen van woningen met een geluidsafschermende werking in het meest oostelijk gelegen deel van het plangebied. Dit past goed binnen het voorgestane stedelijke karakter van dit deel van het plangebied. Deze woningen moeten dan worden uitgevoerd met een dove gevel, waarbij de verblijfsruimtes aan de westzijde van het pand moeten komen te liggen.

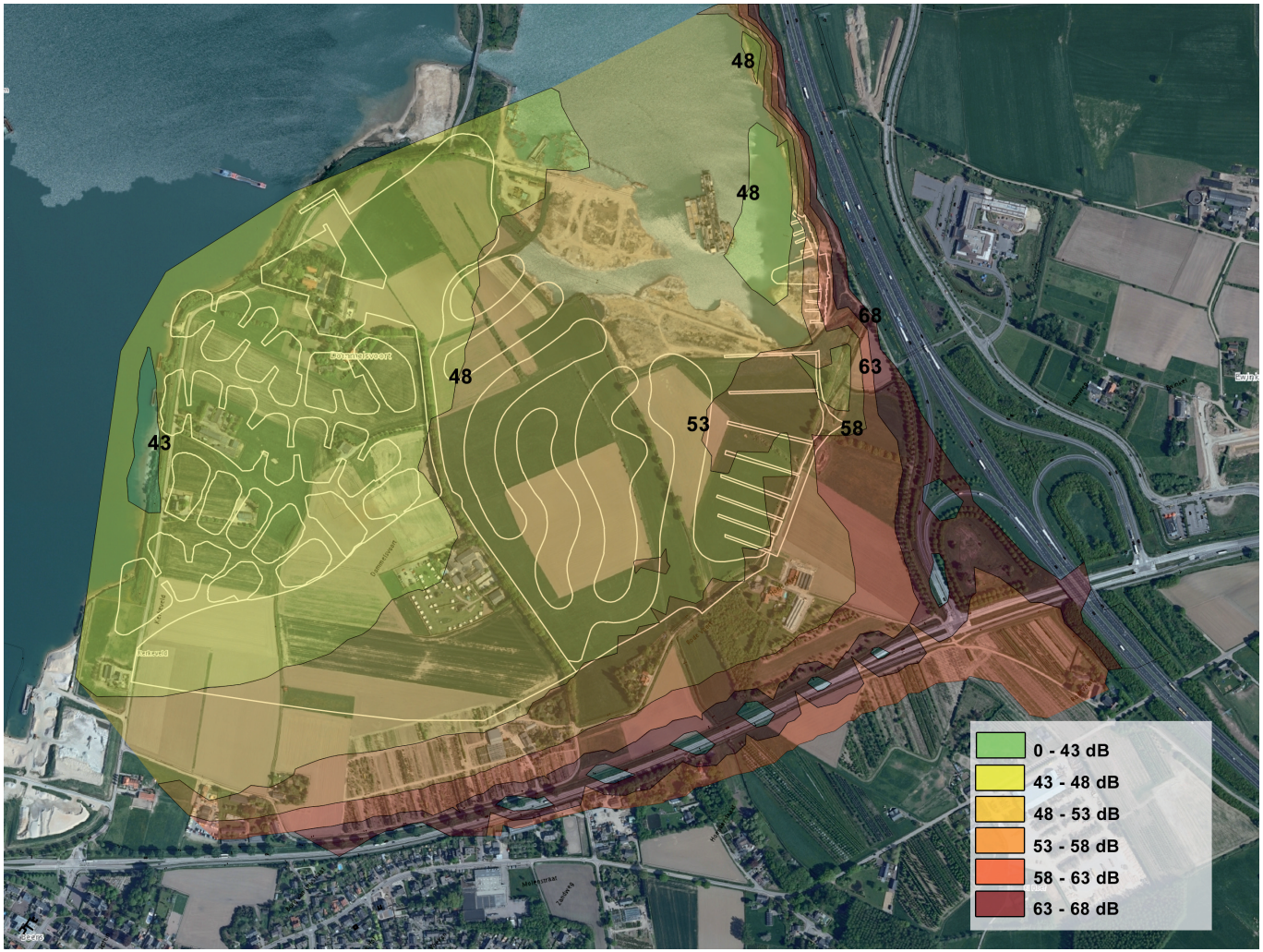
Gezien de grondbalans binnen het gebied (zie ook hoofdstuk 4) ligt het voor de hand om te trachten op “eigen grond” afschermende maatregelen te treffen, bijvoorbeeld in de vorm van een grondwal met een scherm. Hier wordt in de uitwerking van de plan rekening mee gehouden.



figuur 4: Geluidscontouren wanneer er een scherm naast de weg wordt geplaatst van 3 meter hoog, doorgetrokken over het viaduct



figuur 5: Geluidscontouren wanneer er een scherm naast de weg wordt geplaatst van 7,5 meter hoog, doorgetrokken over het viaduct



figuur 6: Geluidscontouren wanneer er een scherm op de plangrens wordt geplaatst van 7,5 meter hoog

In de figuur 4 zijn de contouren weergegeven van een scherm met een hoogte van 3 meter, dat is doorgetrokken over het viaduct. In figuur 5 is dezelfde situatie doorgerekend met een schermhoogte van 7,5 meter. In figuur 6 tot slot, is een scherm met een hoogte van 7,5 meter op de plangrens weergegeven.

2.3 Akoestisch effect Waterpark Dommelsvoort

Niet alleen het akoestisch klimaat binnen het plan is van belang in het MER. Er treedt ook een akoestisch effect op tijdens de aanleg en na gereedkoming van het plan. Dit wordt met name veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van het waterpark. Om dit te onderzoeken heeft Kragten het RMB in 2010 gevraagd hier een onderzoek naar te doen. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in het onderzoeksrapport met kenmerk 75030640.

In het onderzoeksrapport van het RMB is een viertal aspecten onderzocht:
- Akoestische hinder als gevolg van vaarverkeer;
- Toename van geluidshinder aan de N321;
- Toename van geluidshinder op de wegen binnen het plangebied;
- Geluidshinder als gevolg van de aanleg van het park.

Akoestisch hinder als gevolg van de aanleg van het park
De berekeningsresultaten van het RMB tonen aan dat er geen akoestische belemmeringen optreden tijdens de aanleg van het park. Hier wordt in hoofdstuk 4 van deze aanvulling nader op ingegaan.

Akoestische hinder als gevolg van vaarverkeer
Het RMB heeft met gebruikmaking van het programma Geomilieu op basis van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” de geluidsbelasting op het dichtst bij de vaarroute naar het waterpark gelegen gevoelig object bepaald. Dit object is de woning aan de Eindsestraat 22 te Linden.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- Maximaal 500 vaarbewegingen per dag, waarvan 400 in de dagperiode en 100 in de avondperiode. ‘s-Nachts tussen 23.00 en 07.00 zal er niet worden gevaren;
- Bronvermogen pleziervaartuig bedraagt 90 dB(A);
- De vaarsnelheid is aangehouden op 20 km/h.

De vaarbewegingen zijn een inschatting op basis van het maximaal aantal ligplaatsen in de jachthaven (500). De vaarsnelheid is bepaald op 20 km/h, omdat de snelheidslimiet op het overgrote deel van de wateren in Nederland is (m.u.v. zones voor snelvaren).

Uit de berekening van het RMB blijkt dat de hoogst bepaalde geluidsbelasting rond de 36 dB ligt. Dit is ruim onder de grenswaarde van 50 dB, waardoor geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van noemenswaardige geluidshinder.

Toename van geluidshinder op de N321
De realisatie van Waterpark Dommelsvoort en bijbehorende voorzieningen levert een toename van verkeer op de N321 op.
In het akoestisch onderzoek is bepaald of deze toename van verkeer een significant effect heeft op de geluidsbelasting van aan deze weg gelegen geluidgevoelige objecten.

Deze berekening is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006”.Uit de berekening blijkt dat de toename van geluid veroorzaakt door verkeer van en naar het plan over de N321 maximaal 1 dB bedraagt. Deze toename is verwaarloosbaar.

Toename van geluidshinder op de wegen binnen het park

Op verzoek van Kragten heeft het RMB een akoestisch model gemaakt, waarbij ervan wordt uitgegaan dat de bestaande wegen binnen het plan worden benut als ontsluiting van het gehele plan. Er is gerekend met behulp van het voorschrift ‘Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai’ uit 2006 (afgekort met RMW-2006). Al het verkeer van en naar de jachthaven, het hotel, het verblijfsrecreatiepark én het centrumgebied wordt ontsloten via de kruising Kerkeveld/ N321/Burg. Thijssenstraat. Hierbij zijn de volgende verkeersintensiteiten door het RMB gehanteerd:

- Kerkeveld tot kruising Dommelsvoort: 4.967 voertuigen
- Dommelsvoort tot Rode Voort: 4.967 voertuigen
- Dommelsvoort na Rode Voort: 3.004 voertuigen
- Rode Voort: 963 voertuigen.

Het totale aantal van 4.967 motorvoertuigbewegingen per etmaal is bepaald aan de hand van de verkeersgeneratie van het plan. Vervolgens is een inschatting gemaakt van de verdeling van het verkeer over het park aan de hand van de verkeersgeneratie van de verschillende planonderdelen (zoals het hotel en de jachthaven). Bovenstaande gegevens zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek dat door Kragten is uitgevoerd (kenmerk CUY002sub50.05 d.d. oktober 2010).

De overige uitgangspunten van het onderzoek zijn de volgende:

- snelheid bedraagt 30 km/h;
- wegverharding bestaat uit klinkers ter plaatse van kruising Kerkeveld – N321;
- overige wegverharding bestaat uit W4 (steen-mastiek-
- asfaltwegdek).

Onderstaand zijn de rekenresultaten weergegeven.

tabel 2

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur	Etmaal
1_A	woning Kerkeveld	1,5	71,7	64,3	59,7	71,7
1_B	woning Kerkeveld	4,5	71,8	64,5	59,9	71,8
2_A	woning Dommelsvoort	1,5	71,7	64,3	59,7	71,7
2_B	woning Dommelsvoort	4,5	71,7	64,3	59,7	71,7
3_A	woning Dommelsvoort	1,5	71,6	64,2	59,6	71,6
3_B	woning Dommelsvoort	4,5	71,6	64,2	59,6	71,6
4_A	woning Dommelsvoort	1,5	68,5	61,1	56,5	68,5
4_B	woning Dommelsvoort	4,5	69,2	61,8	57,2	69,2
5_A	woning Rode Voort	1,5	73,1	65,8	61,2	73,1
5_B	woning Rode Voort	4,5	73	65,6	61	73
6_A	woning Rode Voort	1,5	69,1	61,7	57,1	69,1
6_B	woning Rode Voort	4,5	69,4	62	57,4	69,4

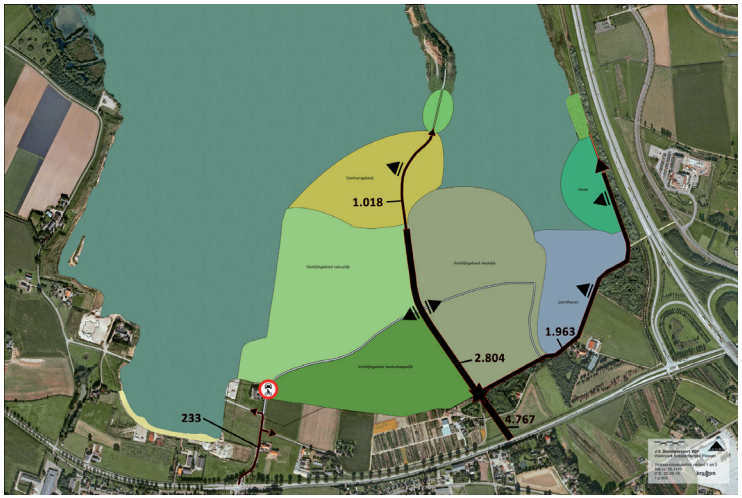
Voor de volledigheid is tevens de situatie beschouwd, waarin de snelheid 50 km/h bedraagt. Dit levert de resultaten op zichtbaar in tabel 3.

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur	Etmaal
1_A	woning Kerkeveld	1,5	74,2	66,8	62,2	74,2
1_B	woning Kerkeveld	4,5	74,3	67	62,3	74,3
2_A	woning Dommelsvoort	1,5	74,2	66,8	62,2	74,2
2_B	woning Dommelsvoort	4,5	74,2	66,8	62,2	74,2
3_A	woning Dommelsvoort	1,5	74,1	66,7	62,1	74,1
3_B	woning Dommelsvoort	4,5	74,1	66,7	62,1	74,1
4_A	woning Dommelsvoort	1,5	71	63,7	59,1	71
4_B	woning Dommelsvoort	4,5	71,7	64,3	59,7	71,7
5_A	woning Rode Voort	1,5	75,7	68,4	63,8	75,7
5_B	woning Rode Voort	4,5	75,6	68,2	63,6	75,6
6_A	woning Rode Voort	1,5	71,7	64,4	59,7	71,7
6_B	woning Rode Voort	4,5	72	64,6	60	72

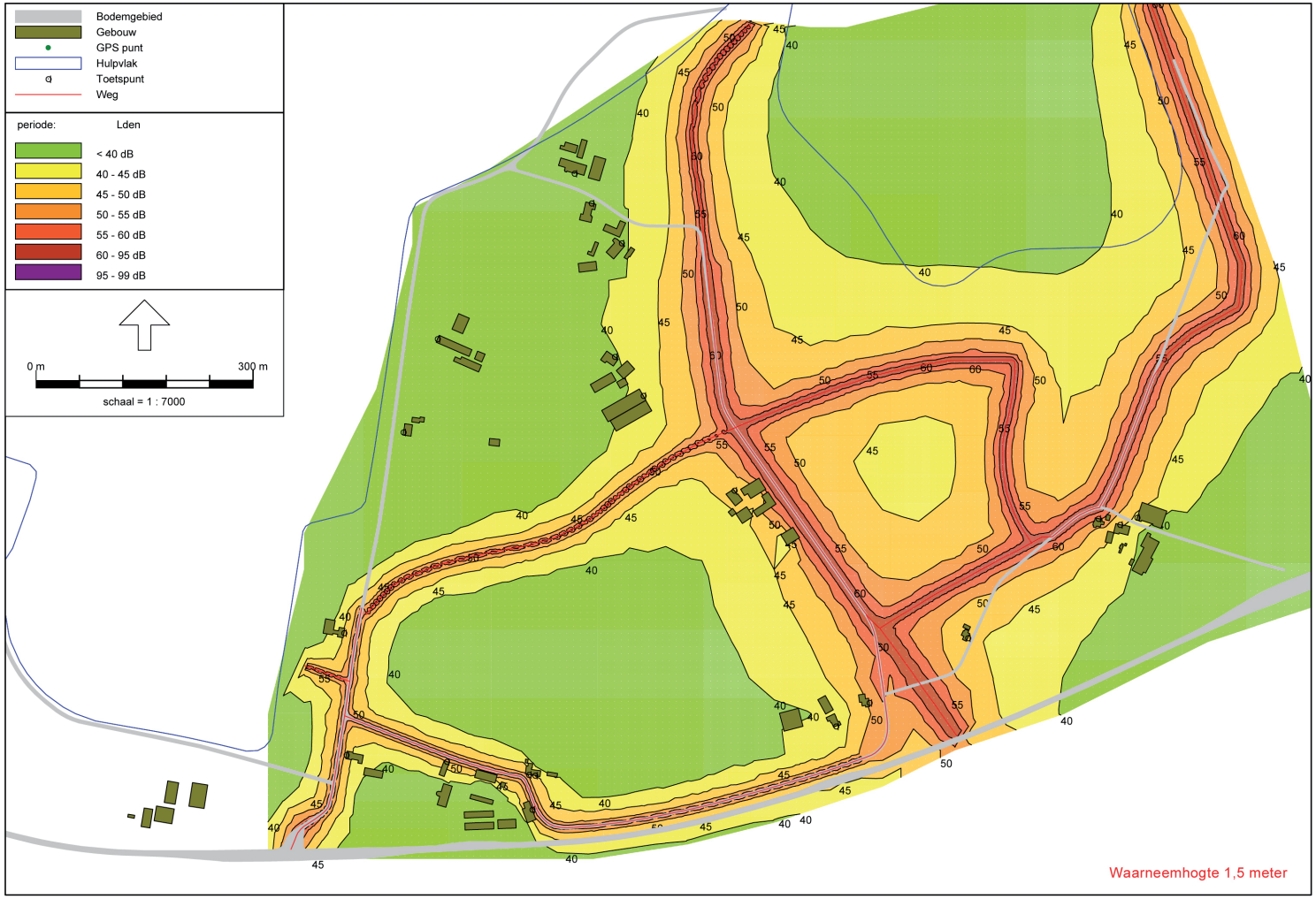
tabel 3

Op basis van tabel 3 rekenresultaten is geconcludeerd dat het gebruik van de bestaande wegen voor de ontsluiting van het park een onacceptabel hoge akoestische belasting oplevert. Ook vanuit andere (ontwerp)overwegingen is het aanleggen van een nieuwe wegenstructuur een meer gewenste optie. Om de akoestische gevolgen van deze gewijzigde structuur door te rekenen, is adviesbureau dB(A) ingeschakeld.

dB(A) heeft een model opgezet, dat is gebaseerd op de toekomstige wegenstructuur, zoals die in afbeelding 45 van het MER is opgenomen. Voor de volledigheid is deze afbeelding onderstaand opgenomen. Al het verkeer van en naar het park wordt ontsloten middels een nieuwe aansluiting op de N321.



figuur 7: afbeelding 45 uit MER



figuur 8: Geluidscontouren interne wegenstructuur op 1,5 meter

Bij de berekening heeft dB(A) de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- wegverharding bestaat uit W4 (steen-mastiek asfaltwegdek);
- snelheid bedraagt 60 km/h.

Evenals in het onderzoek van het RMB is gerekend volgens de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996'. De indirecte hinder is berekend met gebruikmaking van het voorschrift 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai' uit 2006 (afgekort met RMW-2006). De berekening is gemaakt met de Geomilieu software (versie 1.62) die rekent in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het RMW-2006.

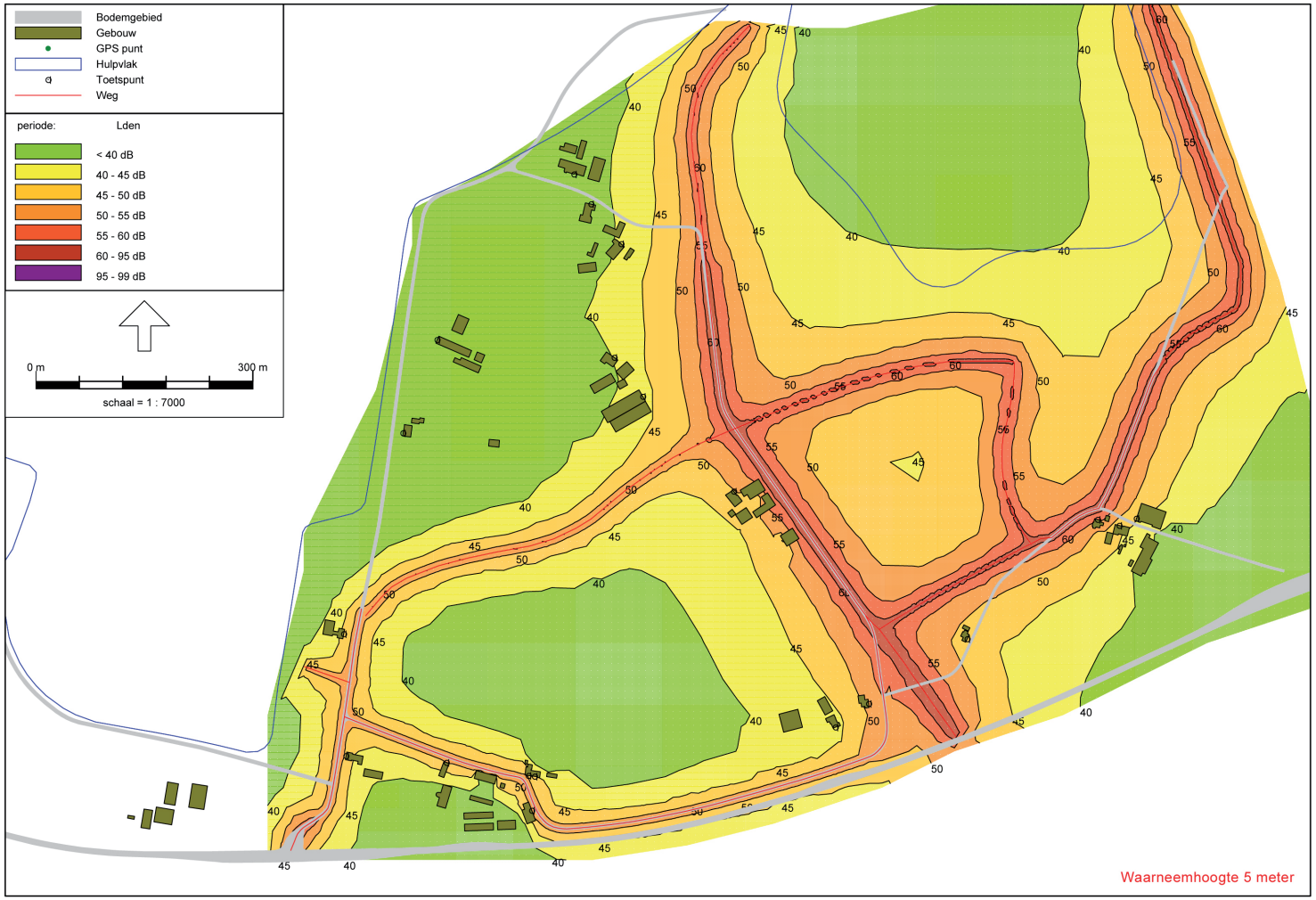
De snelheid van 60 km/h is gehanteerd om het mogelijk te maken de hoofdontsluitingsweg van het park eventueel een ander snelheidsregime te geven dan de aansluitende wegen. Dit is in eerste instantie echter niet de intentie, het gehele park zal naar verwachting worden ingericht als een verblijfsgebied met een maximumsnelheid van 30 km/h.

In figuren 8 en 9 zijn de resultaten van de berekening van dB(A) in een tweetal afbeeldingen weergegeven. Deze afbeelding zijn tevens in het MER opgenomen (afbeeldingen 61 en 62). Uit het rapport kan worden geconcludeerd dat bij nagenoeg alle gevoelige objecten (woningen) in de omgeving van de nieuwe wegenstructuur kan worden voldaan de grenswaarde van 50 dB. Uitsluitend de woning aan de Rode Voort 6 kent een te hoge etmaalwaarde (max. 53,8 dB).

Ter plaatse van de toegangsweg is aan Dommelsvoort 5 (toetspunt 10 in het rapport van dB(A)) een woning gelegen. De maximale geluidsbelasting in dit toetspunt bedraagt 48,7 dB.

Op basis van de berekeningsresultaten van de nieuwe wegenstructuur kan worden geconcludeerd dat er op een enkele plaats nabij het plan sprake is van overschrijding van de grenswaarde van 50 dB. Deze overschrijding treedt op bij een snelheidsregime van 60 km/h. Door het reduceren van de toegestane snelheid tot 30 km/h wordt de geluidsbelasting verlaagd. Daarnaast is het mogelijk ter plaatse van de Rode Voort 6 aanvullende maatregelen te treffen. Hierbij kan worden gedacht aan het plaatsen van een scherm of het uitvoeren van de weg met een stillere wegdekvariant.

In het bestemmingsplan moet de mogelijkheid tot het plaatsen van een afschermende voorziening worden geboden.



figuur 9: Geluidscontouren interne wegenstructuur op 4,5 meter

3 Cultuurhistorie

3.1 Opmerkingen van de Commissie voor de m.e.r.

De commissie heeft met name op het gebied van archeologie een aantal opmerkingen geplaatst die betrekking hebben op de in het plangebied aanwezige vindplaatsen. Het MER dient een systematische waardering van de aanwezige structuren, elementen en vindplaatsen te bevatten. Daarnaast mist er een toelichting op het gemeentelijk archeologisch beleid. Tot slot dient in het MER meer aandacht te worden besteed aan de kansen voor mitigatie of inpassing, waarmee de potentiële schade aan archeologische relicten te beperken of te compenseren is.

3.2 Doelstellingen Dommelsvoort

De gemeente en het consortium Dommelsvoort hebben op het gebied van archeologie geen bijzondere ambities uitgesproken. In de gemeente Cuijk zijn al vele vindplaatsen en bijzondere archeologische terreinen aanwezig. Er bestond in het verleden een afspraak tussen de gemeente en de ROB, waarin onder meer het gebied Dommelsvoort was vrijgesteld van nader onderzoek. Het uit de ROB voortgekomen RACM heeft echter aangegeven dat sinds de Wet op de archeologische monumentenzorg deze afspraak niet zonder meer gestand gedaan kan worden.

3.3 Gemeentelijk archeologisch beleid

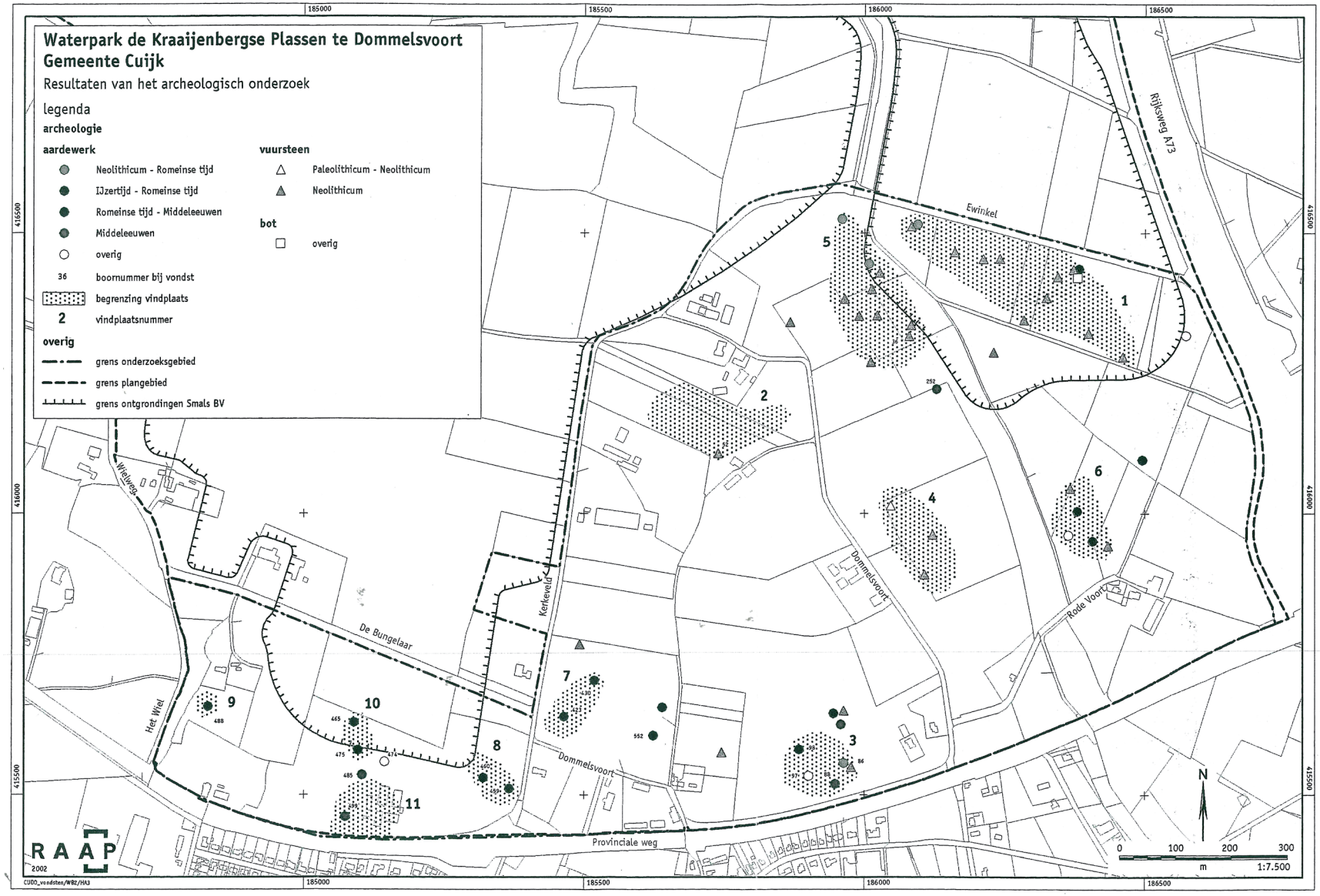
De gemeente Cuijk heeft in 2009 het “Archeologisch beleidsplan gemeente Cuijk” vastgesteld. Basis van het archeologiebeleid in Cuijk is het streven naar behoud en beheer van archeologische waarden als belangrijke informatie- en inspiratiebron en behoud in situ.

Om dit te bereiken zal het archeologisch belang als vanzelfsprekende en gelijkwaardige factor worden betrokken bij alle ruimtelijke ontwikkelingen en besluitvormingsprocessen.

Op basis van voornoemde visie worden de volgende beleidsdoelstellingen geformuleerd:

1. Behoud van archeologische waarden in de bodem heeft prioriteit boven andere maatregelen.
2. Archeologische monumentenzorg en ruimtelijke inrichting zijn op elkaar afgestemde processen.
3. Acheologie wordt benut als een inspiratiebron voor de ruimtelijke kwaliteit.
4. Het beleidsinstrumentarium is gericht op de gemeentelijke autonomie en op het beheersen van het proces van archeologische monumentenzorg.
5. De grote arealen met ongekende waarden worden omgezet in kleinere arealen met gekende waarden.
6. Normen worden ontwikkeld om kleinschalige particuliere bouwprojecten zo min mogelijk te belasten met archeologische verplichtingen.
7. De kosten van het proces van archeologische monumentenzorg worden in beginsel op de bodemverstoorder verhaald.
8. Versterken van het maatschappelijk draagvlak voor de archeologische monumentenzorg.
9. Vondsten en de bijhorende opgravingdossiers blijven in beginsel in de gemeente voor studie en expositie.
10. De gemeente stimuleert een verantwoorde inbreng van amateurarcheologen bij de zorg voor het archeologisch erfgoed.
11. Op termijn wordt het archeologiebeleid met andere cultuurhistorische beleidsvelden geïntegreerd in een erfgoedbeleid.

Om te kunnen bepalen in hoeverre archeologisch onderzoek nuttig is, is een archeologische verwachtingenkaart vervaardigd.



figuur 9: Vindplaatsen in de omgeving

Het plangebied kent delen met een lage archeologische verwachtingswaarde en delen met archeologische verwachtingswaarde 5. In de gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde wordt archeologisch onderzoek niet geëist. In gebieden met archeologische verwachtingswaarde 5 wordt uitsluitend bij projecten met een omvang groter dan 2.500 m2 en een diepte van 50cm archeologisch onderzoek verplicht gesteld. Dit houdt in dat in delen van het plangebied randvoorwaarden worden gesteld aan het project in de vorm van het uitvoeren van een onderzoek. Verder is in het beleid opgenomen dat het 'benutten van archeologie' de voorkeur heeft boven opgraven en opslaan in een depot. Dit kan invloed hebben op de omgang met vindplaatsen.

In het verleden is een archeologisch onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied.

3.3 Bestaande archeologische structuren en vindplaatsen

Op basis van archeologisch onderzoek uit 2002, uitgevoerd door RAAP en beschreven in het MER, is een geconcludeerd dat binnen het plangebied een aantal vindplaatsen aanwezig is. In het MER is beknopt ingegaan op deze vindplaatsen, maar een gestructureerde beschrijving ontbreekt. Verder is er in de omgeving van het plangebied in de jaren na 2002 vervolgonderzoek gedaan. Informatie uit deze onderzoeken is niet in het MER opgenomen. De overweging was dat deze onderzoeken niet direct betrekking hebben op het gebied binnen de plangrenzen. De Commissie voor de m.e.r. heeft aangegeven dat informatie uit deze onderzoeken mogelijk wel relevant kan zijn. Onderstaand wordt ter aanvulling van het MER uitgebreider stilgestaan bij de resultaten van het onderzoek uit 2002. Vervolgens worden meer recente onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied behandeld.

3.3.1 Waterpark de Kraaijenbergse Plassen bij Dommelsvoort, gemeente Cuijk; een inventariserend archeologisch onderzoek, Oude Rengerink, J.A.M. (2002-09)

In opdracht van de gemeente Cuijk heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau medio februari 2002 een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd in het gebied waar het Waterpark de Kraaijenbergse plassen gerealiseerd zal worden, tussen Dommelsvoort en Beers (gemeente Cuijk). In het plangebied zijn vindplaatsen aangetroffen uit verschillende perioden. Deze vindplaatsen zijn op basis van bureauonderzoek en veldonderzoek bepaald. In het bureauonderzoek is een bepaalde verwachting voor het aantreffen van archeologische relicten uit diverse perioden uitgesproken. Het veldonderzoek is op basis van deze verwachtingswaarde uitgevoerd. Er is 93 hectare vlakdekkend onderzocht doormiddel van boringen of oppervlaktekarteringen. Hierbij zijn in totaal 558 boringen geplaatst. In het kader van de oppervlaktekartering zijn enkele tientallen hectaren onderzocht.

Algemeen
In het gebied Dommelsvoort zijn in totaal 11 vindplaatsen aangetroffen uit verschillende perioden. Een deel van deze vindplaatsen is gelegen buiten de plangrenzen voor het Waterpark. De huidige situatie in deze vindplaatsen wijzigt niet. Eén van de vindplaatsen is gelegen binnen de grenzen van de meest oostelijk gelegen ontgronding en is in dit kader door Smals Bouwgrondstoffen BV nader onderzocht.

Momenteel is dit gedeelte al ontgrond. De vindplaatsen die mogelijk worden beïnvloed door het plan zijn vindplaats 2, 4, 5, 6 en 7. De vindplaatsen 8 t/m 11 zijn gelegen nabij De Bungelaar. Dit gebied was ooit onderdeel van het Waterpark, maar is nu zoekgebied voor een alternatieve ontwikkeling. Deze vindplaatsen zijn in dit kader van belang.
De ligging van de vindplaatsen voldoet ten dele aan het verwachtingspatroon. De meeste vindplaatsen liggen op de hoger gelegen delen van het landschap: op de zandkoppen. Een uitzondering daarop vormt vindplaats 5 die midden in een laatglaciale restgeul ligt. Voorzover de vindplaatsen in de boringen zijn vastgesteld, bevinden de archeologische indicatoren zich in de basis van het zaveldek, net boven de overgang naar het onderliggende zand. Dit niveau ligt bij deze vindplaatsen gemiddeld tussen circa 0,5 en 0,8 m -Mv. Het lijkt er op dat deze vindplaatsen overdekt zijn geraakt met een zaveldek dat door de Beerse Maas is afgezet.

Omtrent de conservering van de vindplaatsen is nog het volgende te vermelden. Daar aangenomen mag worden dat op de hogere delen van het gebied de stroomsnelheid van de Beerse Maas gering is geweest, zal dientengevolge ook de erosie van het oorspronkelijke oppervlak niet groot zijn. In de boringen op de vindplaatsen 2,3,7,8,9 en 10 is nergens een erosievlak aangetroffen. Zowel qua textuur als kleur is er steeds sprake van een geleidelijke overgang. Het oorspronkelijke maaiveld laat zich echter niet eenvoudig vaststellen. Een met sedimenten van de Beerse Maas overdekte begraven bodem is nergens waargenomen. Een geleidelijke overgang van textuur en kleur duidt er op dat de sedimentatiesnelheid gering is geweest. Daardoor kon de bodemvorming (verbruining, lutuminspoeling en bioturbatie) gelijk opgaan met de ophoging met kleiige sedimenten. Ten gevolge van bodemvorming zal het oorspronkelijke bewoningsniveau zijn zichtbaarheid verliezen: de top van de (eventueel) aanwezige grondsporen vervaagd; alleen op een lager niveau (waarin nog geen bodemvorming heeft plaatsgevonden) zijn de grondsporen nog zichtbaar. Het oorspronkelijke bewoningsniveau is dan hoofdzakelijk herkenbaar aan de daarin aanwezige vondsten.

Voor de vindplaatsen 2, 3, 7, 8, 9 en 10 kan derhalve geconcludeerd worden dat deze niet of nauwelijks zijn geërodeerd. Het oorspronkelijke bewoningsniveau is waarschijnlijk nog aanwezig, maar is door bodemvorming sterk vervaagd en mogelijk alleen nog herkenbaar aan het voorkomen van aardewerkfragmenten en andere archeologische indicatoren. De top van (eventueel aanwezige) grondsporen is door bodemvorming niet meer zichtbaar, maar zullen (voor zover ze redelijk diep zijn ingegraven) op een dieper niveau zichtbaar zijn (in geval van een opgraving). In tegenstelling tot wat verwacht zou worden, bevinden zich in de lagergelegen delen van het plangebied vindplaatsen van vooral vondsten uit het Neolithicum op het zavel- en kleidek (vindplaatsen 1, 4 en 6). Gezien het feit dat juist in deze delen van het plangebied de afzettingen van de Beerse Maas het dikst zijn, is dit in eerste instantie niet te verwachten. Neolithische vindplaatsen in situ kunnen hier niet aan het oppervlak liggen. De vondsten moeten door diepe grondbewerkingen aan de oppervlakte zijn gekomen of door grondverplaatsingen bij egalisaties van hoger gelegen delen zijn aangevoerd. Een ondersteuning voor deze stelling vormt de vergelijking van de perceleringen en watergangen aan de hand van de topografische situatie rond 1991/93 en de huidige topografie. Het wordt dan duidelijk dat er in de afgelopen 10 à 12 jaar in het noordwestelijke deel van het plangebied, op de percelen waarop de vindplaatsen 1, 4 en 6 liggen, aanmerkelijke veranderingen hebben plaatsgevonden. Er moeten forse egalisaties en bodemomzettingen hebben plaatsgevonden waarvan in de boringen geen aanwijzingen zijn waargenomen.

Vindplaats 1
Vindplaats 1 betreft een locatie waar aardewerk en vuursteen uit de Prehistorie en mogelijk de Romeinse tijd zijn aangetroffen aan het oppervlak. De vindplaats wordt gedateerd op het Neolithicum en de IJzertijd/Romeinse tijd.
De omvang van de vindplaats bedraagt ongeveer 400 x 600 meter. De meeste aardewerkschreven zijn echter aangetroffen in een beperkter cluster van ongeveer 50 x 60 meter, dichtbij Ewinkel. De aardewerkresten zijn gedateerd op de IJzertijd/Romeinse tijd. Ook is er een handgevormd stuk aardewerk uit de periode Midden Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen aangetroffen. Tot slot zijn er vurrsteenartefacten gevonden die vervaardigd zijn in het Midden Neolithicum (Michelsbergcultuur). De ligging van de vindplaats is landschappelijk relatief laag ten opzichte van de opduikingen in het zuiden en westen. De vondsten duiden op de aanwezigheid van een nederzetting uit de IJzertijd, die zich noordelijk van Ewinkel verder uitstrekt. Ook de Neolothische vondsten kunnen duiden op bewoning, semi-permanent of permanent. Gezien het feit dat de vondsten aan het oppervlak zijn gedaan, wordt van een zekere mate van verstoring uitgegaan.

Vindplaats 2
In vindplaats 2 zijn geen archeologische artefacten aangetroffen, maar archeologische indicatoren in de vorm van houtskool en verbrande leem in enkele boorgaten. Deze indicatoren wijzen op eerdere bewoning, maar datering hiervan is zonder nader onderzoek onbekend. Waarschijnlijk betreft het de Middeleeuwen of ouder. De indicatoren zijn aangetroffen aan de basis van het zavel- en kleidek op een diepte van ongeveer 0,5 tot 1,0 m beneden maaiveld. Een globale omvang van de vindplaats kan op basis van het aantreffen van indicatoren worden bepaald op ongeveer 110 x 90 meter. De mate van conservering van mogelijke archeologische relicten kan op basis van het booronderzoek niet worden bepaald. Wel zijn deze afgedekt met een zaveldek met een dikte van een halve meter of meer dat vermoedelijk bestaat uit afzettingen van de Beerse Maas.

Vindplaats 3
In enkele boringen in vindplaats 2 zijn archeologische indicatoren aangetroffen, bestaande uit houtskool en verbrande leem. Verder zijn er aardewerkfragmenten en een vuursteenartefact gevonden. Het aardewerk bestaat uit een kogelpotscherf en een fragment aardewerk dat waarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen dateert en een fragment uit de Romeinse tijd – Middeleeuwen. In 1 boring binnen de vindplaats is een afwijkend beeld ontstaan, omdat hier fragmenten uit het Neolithicum zijn aangetroffen. De vondsten zijn aangetroffen onder een zaveldek op een diepte van ongeveer 0,4 tot 0,7 m beneden maaiveld. De grootte van de vindplaats bedraagt circa 140 x 90 meter. Deze vindplaats is gelegen op het terrein van de boomkwekerij, buiten het plangebied voor het waterpark.

Vindplaats 4
In vindplaats 4 zijn oppervlaktevondsten gedaan. Het betreft hier vuursteenartefacten uit het Neolithicum, mogelijk uit de Klokbekercultuur. Er zijn aan de oppervlakte van de bestaande, omgeploegde akker een spits met weerhaken behorend tot de Klokbekercultuur, een afslag uit het Neolithicum en een verbrande afslag (mogelijk) uit het Laat – Paleolithicum gevonden. De omvang van deze vindplaats bedraagt ongeveer 140 x 80 meter. Mogelijk is er sprake van een nederzettingterrein, maar gezien het gering aantal vondsten is dit niet zeker. Hoewel het om een oppervlaktevindplaats gaat, is het niet uitgesloten dat de vindplaats is afgedekt met jongere sedimenten van de Beerse Maas. Het feit dat er zo weinig oppervlaktevondsten zijn aangetroffen,

kan wijzen op geringe aantasting. Met andere woorden: het niveau waarop de vindplaats zich in de ondergrond bevindt, is slechts in geringe mate door eventuele grondbewerkingen aangetast, zodat weinig archeologische resten aan het oppervlak zijn terechtgekomen.

Wel dient te worden opgemerkt dat in de boringen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Vindplaats 5
Evenals in vindplaats 4 zijn in vindplaats 5 uitsluitend oppervlaktevondsten gedaan en zijn in boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is een 13-tal vuursteenartefacten gevonden, waarvan de technologische kenmerken doen denken aan neolithische ouderdom. Verder is er een drietal aardewerkfragmenten gevonden, waarvan de leeftijd onbekend is. De omvang van de vindplaats bedraagt ongeveer 300 x120 meter. De vindplaats is gelegen in één van de laagste delen van het gebied waar twee laat-glaciale restgeulen samenkomen. Deze ligging is ongebruikelijk voor een archeologische vindplaats. Hoewel het om een oppervlaktevindplaats gaat, lijkt het er op dat de vindplaats is afgedekt met jongere sedimenten van de Beerse Maas. Zeker gezien de relatief lage ligging is dit voor de hand liggend. Dit impliceert dat de aan het oppervlak gevonden archeologische resten uit een dieper gelegen niveau zijn opgeploegd. Hieruit blijkt dat sprake is van een zekere mate van aantasting van het vondstniveau.

Vindplaats 6
Op een akkerland ten noorden van de Rode Voort is een vijftal oppervlaktevondsten gedaan. In de hier gezette boringen zijn geen indicatoren aangetroffen. De vondsten bestaan uit een aantal fragmenten handgevormd aardewerk en twee vuursteenartefacten. Het aardewerk dateert waarschijnlijk uit de IJzertijd of de Romeinse tijd. De vuursteenfragmenten zijn ouder en dateren uit het Neolithicum. De vindplaats ligt op een helling van een rug tussen twee laat-glaciale geulen en is ongeveer 130 x 60 meter groot. De aardewerkresten duiden op een nederzettingsterrein.
Omdat er aan het oppervlak vondsten zijn gedaan, kan er sprake zijn van verstoring. Het geringe aantal vondsten kan echter ook inhouden dat er een afgedekte vindplaats onder de jongere sedimenten van de Beerse Maas aanwezig is.

Vindplaats 7
In een tweetal boringen binnen deze vindplaats zijn fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen uit de IJzertijd/Romeinse tijd. De vondsten zijn gedaan op een diepte van ongeveer 0,35 tot 0,60 meter in een zaveldek boven het zandpakket. De vindplaats is gelegen in een vlak landschap en is naar verwachting onverstoord. Dit aangezien de vindplaats is afgedekt met de jongere sedimenten van de Beerse Maas en er aan het oppervlak niets is aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een nederzettingsterrein.

Vindplaats 8
Ook bij vindplaats 8 zijn in een tweetal boringen aardewerkfragmenten aangetroffen. Deze vondsten zijn gedaan op een diepte van 0,35 tot 0,5 m beneden maaiveld. Eén van de vondsten is gedaan net onder de bouwvoor, één in een met puin vermengde laag. Hier heeft mogelijk verstoring plaatsgevonden. De vindplaats is relatief laag gelegen tussen een zandplateau en een zandrug in een laat-glaciaal restgeultje. Het is onduidelijk of er sprake is van een nederzetting. De vindplaats bevindt zich in een relatief laag deel van het landschap. Mogelijk hangt één van de vondsten samen met de nabijheid van vindplaats 7 (een vermoedelijke nederzetting) en hoort deze vondst bij de periferie daarvan. Aangezien het perceel als grasland in gebruik

was, is geen oppervlaktekartering uitgevoerd. In één van de boringen lijkt de bodem tot circa 0,7 m licht verstoord te zijn. Zonder dat hiervoor duidelijke aanwijzingen in de boringen zijn aangetroffen, bestaat de indruk dat er enige egalisatie en mogelijk ook ophoging van het terrein heeft plaatsgevonden.

Vindplaats 9

In één van de boringen binnen deze vindplaats is op een diepte van ongeveer 0,8 m beneden maaiveld een tweetal fragmenten handgevormd aardewerk met een menging van fijn potgruis gevonden, daterend uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Deze vondsten zijn aangetroffen in de zavellaag. De boring is gezet ten westen van een grote zandrug die zich naar het oosten uitstrekt. Mogelijk duidt deze vondst op een nederzetting op deze rug. In boringen op de zandrug zelf zijn hier echter geen aanwijzingen voor gevonden. Gezien de diepte van de vondsten is er waarschijnlijk geen sprake van verstoring van mogelijk aanwezige archeologische relicten. De vindplaats is gelegen buiten de grenzen van het Waterpark Dommelsvoort.

Vindplaats 10

In een tweetal boringen zijn fragmentjes aardewerk aangetroffen, daterend uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Ook is in één van de boringen houtskool aangetroffen. De vondsten zijn gedaan op een diepte variërend van 0,75 m tot 1,25 m beneden maaiveld. De aard van de vondsten duidt op een nederzettingsterrein. Omdat de vindplaats is afgedekt met een zaveldek, wordt aangenomen dat de nederzettingssporen goed zijn geconserveerd. Deze vindplaats is gelegen op de oever van de Kraaijenbergse Plas, zoals die nu is uitgegraven. In het kader van de ontgrondingen is dit terrein nader onderzocht. Vindplaats 10 ligt buiten de grenzen van het Waterpark Dommelsvoort.

Vindplaats 11

Vindplaats 11 is afwijkend van de overige vindplaatsen. Hier is het voormalige kasteeltje Broekhof gelegen. Hier zijn in een boring sporen aangetroffen van aardewerk uit de Late Middeleeuwen. Van de latere historie van het kasteel Broekhof is uit de literatuur redelijk wat bekend.

Hier zou aanvullend historisch onderzoek kunnen plaatsvinden om ook de vroegste bewoning op het voormalige ‘hoff to Beerse” in beeld te brengen. De fundamenten van het kasteel zijn waarschijnlijk onder de huidige boerderij te vinden, maar dit is niet zeker. Van de oorspronkelijke landschappelijke structuur van het kasteel is weinig meer overgebleven. Ook vindplaats 11 is gelegen buiten de grenzen van het Waterpark.

Conclusies en aanbevelingen

Onderstaand worden de conclusies en aanbevelingen uit het rapport van RAAP samengevat.

De oppervlaktevindplaatsen in het noordoostelijke deel van het plangebied zijn waarschijnlijk als gevolg van egalisatie en bodembewerking verstoord. De mate van verstoring is nog niet vastgesteld. De overige vindplaatsen zijn met afzettingen van de Beerse Maas afgedekt en daardoor waarschijnlijk intact. Van vindplaats 11 (kasteel de Broekhof) is niet bekend in hoeverre fundamenten en muurresten van het kasteel en de bijgebouwen in de ondergrond bewaard zijn gebleven. Grachten zullen nog grotendeels intact zijn.

Volgens de gangbare praktijk en nader omschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001) dient een waardestellend onderzoek uitgevoerd te worden om de kwaliteit en de waarde van de vind-

plaatsen nader te bepalen. Een dergelijk waarderend onderzoek kan bestaan uit het graven van proefsleuven of aanvullend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek zal het bevoegd gezag, aan de hand van selectiecriteria, beoordelen of een vindplaats behoudenswaardig is (selectiebesluit).

Het opnemen van archeologische waarden in het nog op te stellen bestemmingsplan kan het beste na deze fase worden bewerkstelligd. Mochten archeologische vindplaatsen op basis van het waarderend onderzoek en het selectiebesluit als behoudenswaardig worden gekwalificeerd, dan dient gezocht te worden naar mogelijkheden tot fysieke bescherming van de vindplaats in de bodem (behoud in situ). Indien dit niet mogelijk is, zal in de regel een definitieve opgraving van de vindplaats noodzakelijk zijn (behoud ex situ). Naar verwachting zullen de vindplaatsen in de ontgrondinglocaties ten gevolge van de ontgrondingswerkzaamheden verloren gaan. Afhankelijk van de bodemingrepen in het overige deel van het plangebied kunnen vindplaatsen die zich hierin bevinden mogelijk gespaard worden. Op grond van onderhavig karterend onderzoek is van de vindplaatsen een aantal basisgegevens bekend. Voor concrete beslissingen ten aanzien van de behoudenswaardigheid van de vindplaatsen zal een waarderend archeologisch onderzoek uitgevoerd moeten worden. Vindplaats 11 is hiervan uitgezonderd. Voor dit kasteelterrein kan gekeken worden of het mogelijk is het in de planvorming in te passen en het, door het treffen van inrichtingsmaatregelen, als cultuurhistorisch object te profileren.

Voor dat deel van het plangebied, waar reeds ontgrondingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden, is nader onderzoek uitgevoerd. Verder is op basis van de aanbevelingen een Programma van Eisen geschreven voor vervolgonderzoek. Niet in alle gevallen is het echter noodzakelijk dit onderzoek uit te voeren. Er kan ook voor worden gekozen vindplaatsen in het plan te integreren en dus de mogelijke vondsten in situ te behouden. Dit laatste is onderdeel van een op basis van het bestemmingsplan nog nader uit te werken inrichtingsplan.

3.3.2 Programma van Eisen, SOB-research, 15 december 2009

SOB-research heeft op basis van de onderzoeksresultaten uit het rapport van RAAP een PvE geschreven met het doel meer duidelijkheid te verkrijgen betreffende de waarde van de vindplaatsen binnen het plangebied die nog niet in het kader van de ontgrondingen door Smals Bouwgrondstoffen BV zijn onderzocht. In dit PvE worden andere in de omgeving uitgevoerde onderzoeken genoemd om de juiste onderzoekstrategie te kunnen bepalen. Om ook in het kader van deze MER-aanvulling meer inzicht te verkrijgen in de archeologische waarden binnen het Waterpark, zijn de beschrijvingen van deze onderzoeken in dit rapport samengevat.

Het nader onderzoek dat reeds is uitgevoerd is opgenomen in de volgende rapporten:

- Ter Wal, A.: Cuijk Dommelsvoort. Aanvullend Archeologisch Onderzoek, BAAC rapport 03.032; BAAC, ‘s-Hertogenbosch: 2004;
- ACVU-HBS: IVO-P een klein gedeelte van Vindplaats 4 en Vindplaats 6 volledig; 2009 (concept).

Op basis van bovenstaande rapporten en het onderzoek van RAAP worden in het PvE conclusies getrokken ten aanzien van de bodemopbouw in het plangebied. Dit om te bepalen in hoeverre archeologische vindplaatsen intact zijn en om op basis van geologische en geohydrologische kenmerken de mogelijke bewoningsgeschiedenis te kunnen bepalen.

Kort samengevat bestaat de bodem uit:

- een bouwvoor (eerste 0,3 m);
- een kleidek, bestaande uit zware zavel, afgezet tussen de 16de eeuw en 1941 vanuit de Traverse van de Beerse Overlaat, met een maximale dikte van circa 0.7 meter (inclusief de bouwvoor);
- een kleidek, bestaande uit sterk zandige klei, afgezet door de Maas aan het einde van het Weichselien;
- plaatselijk eolische afzettingen van de Formatie van Kreftenheye 6, afgezet tijdens het Jonge Dryas-stadiaal;
- een gelaagd zandpakket (fijn tot middelgrof zand), afgezet door de Maas aan het einde van het Pleistoceen (Formatie van Kreftenheye 6, vermoedelijk afgezet tijdens het Bølling-interstadiaal). Dit betreft de basis van het Vierlingsbeekterras. Daaronder is sprake van een dik pakket met grof zand, leem en grindlagen. Dit betreft de tijdens het Pleniglaciaal door de Maas afgezette Formatie van Kreftenheye 5. Deze afzettingen behoren tot het Rijkevoortterras;
- plaatselijk fossiele restbeddingen van geulen uit het laatste deel van het Weichsel, ingesneden in de Formatie van Kreftenheye 6. Deze geulen zijn in diezelfde periode vermoedelijk al dichtgeslibd met zand en klei. Tevens zijn in dezelfde periode venige afzettingen ontstaan in dit pakket. Deze voormalige geulen zijn vaak als een depressie in het landschap herkenbaar.

In het PVE wordt tevens in kaart gebracht welke relevante vondsten er in het verleden zijn gedaan. Op basis van informatie uit ARCHIS2 (het centrale archief voor archeologische vindplaatsen in Nederland) zijn er 5 vondsten relevant:

1. Circa 250 meter ten noordwesten van Vindplaats 2 werd in 1928 door een particulier een urnenveld aangetroffen, waarbij de vondst van 6 urnen wordt vermeld. Deze vondsten werden gedaan, direct onder de klei, in de top van het zand van het Vierlingsbeekterras. Deze archeologische vindplaats stamt waarschijnlijk uit de Late Bronstijd (Waarneming nr. 31.137, Objectcode: 46AZ-111). Deze vindplaats is verloren gegaan bij de uitbreiding van de Kraijenbergse Plassen;
2. Circa 200 meter ten westen van Vindplaats 2 werden in 1999 door een particulier bij de ontgrondingen 8 waterputten en een nederzettingsterrein aangetroffen. Zes van deze waterputten konden nog worden gedocumenteerd. In ARCHIS2 wordt wel vermeld dat er in deze putten aardwerk is aangetroffen, maar er wordt niet vermeld om welke periode het gaat. Deze vindplaats is verloren gegaan bij de uitbreiding van de Kraijenbergse Plassen (Waarneming nr. 31.137 en 40.508, Objectcode: 46AZ-280);
3. In ARCHIS2 wordt een ter plaatse van het centrale deel van Vindplaats 7 gelegen archeologische vindplaats vermeld (Waarneming nr. 38.735, Objectcode: 46AZ-213; coördinaat: 185.480/ 415.700). Deze vindplaats werd in 1990 door een particulier ontdekt. In ARCHIS2 wordt niet vermeld wat er is gevonden en welke periode het betreft;
4. Circa 150 meter ten zuiden van Vindplaats 7 werd in 1985 door een particulier archeologisch materiaal uit de Romeinse Tijd in een slootkant aangetroffen (Waarneming nr. 32.191, Objectcode: 46AZ- 85; coördinaat: 185.500/ 415.460).
5. Circa 300 meter ten zuidwesten van Vindplaats 7 werd in 2002 door een particulier, de heer J. de Wit, nieuwe archeologische vindplaatsen ontdekt met veel sporen en (bijzondere) artefacten uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen. Deze sporen en vondsten werden aangetroffen na het onderzoek door RAAP, tijdens de aanleg van het gronddepot (waarbij ook de oude ondergrond tot circa 0.8 meter diep werd verwijderd). Waarneming nr. 48.699, Objectcode: 46AZ-355).

In het PvE wordt geconcludeerd dat op basis van de geologische opbouw en het ontbreken van concrete aanwijzingen voor omvangrijke (sub)recente verstoringen, mag worden verwacht dat in het onderzoeksgebied nog intacte archeologische sporen aanwezig kunnen zijn.
Wel zijn bij het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek door BAAC enkele subrecente bodemverstoringen aangetroffen, vermoedelijk samenhangend met pogingen tot grondverbetering. De te verwachten conserveringsgraad van mogelijk aanwezige organische archeologische resten is naar verwachting slecht. In het geval van dieper gelegen vondstlagen, zoals bij waterputten, kan sprake zijn van betere conserveringsomstandigheden.

Intacte archeologische sporen uit het Paleolithicum t/m de Late Middeleeuwen zouden kunnen worden aangetroffen in de top van de kleiafzettingen van de Formatie van Kreftenheye (op een diepte van circa 0.5 – 1.0 meter beneden het maaiveld), of in de top van de zandafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, ter plaatse van de zones waar de Pleistocene kleilaag ontbreekt en waar sprake is van ingegraven sporen. Intacte archeologische sporen uit het Laat Paleolithicum zouden kunnen worden aangetroffen in de top van de met pleistocene kleiafzettingen afgedekte zandafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, op een diepte van circa 0.5 – 1.2 meter beneden het maaiveld.

3.3.3 Vervolgonderzoeken nabij plangebied en onderzoek in de omgeving

In de omgeving van het plangebied is in de periode tussen 2002 en 2011 een aantal onderzoeken uitgevoerd. Ten eerste is in het kader van de ontgrondingen door Smals Bouwgrondstoffen BV een aantal vindplaatsen nader onderzocht. Het gebied direct ten oosten van de A73 (De Heeswijkse Kampen) is archeologisch onderzocht in het kader van de bouwwerkzaamheden aldaar.

Aanvullend Archeologisch Onderzoek, BAAC rapport 03.032; BAAC, ‘s-Hertogenbosch: 2004;
Het aanvullend archeologisch onderzoek van BAAC wordt in het PvE in 2009 genoemd als bron, maar het PvE spitst zich niet toe op de archeologische vindplaatsen buiten het plangebied. De onderzoeksresultaten van vindplaatsen 1, 5 en 8/10 worden om die reden in deze paragraaf apart beschreven. Er wordt kort ingegaan op de resultaten uit het veldwerk en de waardering van de vindplaatsen.

Vindplaats 1
Uit het onderzoek is gebleken dat de ondergrond van vindplaats 1 bestaat uit terrasafzettingen uit het Bølling- en Allerød-interstadiaal. Deze afzettingen worden doorsneden door een restgeul, waarschijnlijk ontstaan in het Bølling-interstadiaal. Afgedekt door de kleiige afzettingen zijn aan de rand van de geul de enige vondsten in situ aangetroffen. Het betreft hier enige scherven, waarschijnlijk daterend uit de IJzertijd/Romeinse tijd, en een klingfragment. Deze vondsten zijn waarschijnlijk gelijktijdig met de venige afzettingen in de geul. Naast de vondsten uit de geul zijn er een aantal vondsten verzameld van het oppervlak. Voor de meerderheid van deze vondsten geldt dat deze opgebracht zijn met geel zand dat gebruikt is om de laagste delen van het onderzoeksterrein (= de geul) op te hogen. Het is zeer goed mogelijk dat ook de oppervlaktevondsten buiten de geul aangevoerd zijn. Sporen uit archeologisch interessante perioden zijn niet aangetroffen, mogelijk met uitzondering van een sloot met zavelachtige vulling. De datering van deze sloot is echter onduidelijk; de vulling duidt mogelijk

op de periode toen de Beerse Maas actief was; 16e eeuw tot 1941. Het ontbreken van sporen en vondsten in situ is mogelijk het gevolg van recente ingrijpende grondwerkzaamheden.

Drie omstandigheden wijzen op dergelijke werkzaamheden; ten eerste het ontbreken van afzettingen (buiten de geul) die toegeschreven kunnen worden aan de Beerse Maas. Deze afzettingen zijn juist hier te verwachten gezien de relatief lage ligging van de vindplaats. Ten tweede zijn er geen sporen van bodemvorming aangetroffen met uitzondering van plaatselijk enige inspoeling van ijzer. Ten derde is er zand aangevoerd om de geul deels op te vullen. De herkomst van dit zand is onduidelijk, het ligt echter voor de hand om te vermoeden dat dit afkomstig is van de hogere delen van hetzelfde perceel. De mogelijke associatie van een vuursteenkling en een kern gevonden aan het oppervlak wijst hier op. Mocht deze associatie onjuist zijn dan is het echter mogelijk dat dit zand van verder weg is aangevoerd, met de daarin aanwezige vondsten.
Geconcludeerd kan worden dat mocht ten plaatse van vindplaats 1 ooit een grotere nederzetting hebben gelegen, zoals resultaten van het vooronderzoek suggereerden, dan zijn de sporen hiervan verdwenen. Wel toonden een tweetal vondsten uit de geul aan, dat in de prehistorie in de directe nabijheid wel enige activiteit is geweest; waar deze plaatsvonden is niet duidelijk.

De belevingswaarde voor deze vindplaats is laag; de vindplaats is niet als zodanig zichtbaar en een associatie met een historische gebeurtenis of overlevering is niet aanwezig. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is laag. Er zijn geen sporen en vrijwel geen vondsten in situ aangetroffen. Met uitzondering van het vuursteen is het vondstmateriaal (aardewerk) slecht geconserveerd. In beginsel zijn zowel de zeldzaamheid en als de informatiewaarde, met name voor de paleolithische en mesolithische vondsten, vrij hoog. Ook de ensemblewaarde is hoog in verband met de nabijheid van vindplaats 5 en de aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de restgeul.

Over de representativiteit is in verband met de geringe gaafheid geen uitspraak te doen. Door de geringe gaafheid is de inhoudelijke kwaliteit van vindplaats 1 laag te noemen.

Vindplaats 5
Het onderzochte deel van vindplaats 5 blijkt zich voor een groot deel te bevinden op de relatief jonge (hoogstens daterend uit de IJzertijd/ Romeinse tijd, waarschijnlijk postmiddeleeuws) afzettingen in een laat-glaciale restgeul. Deze afzettingen zijn grotendeels in recente tijd afgedekt met geel zand, waarschijnlijk ter verbetering van de grond en afwatering. Het is mogelijk dat, net als op vindplaats 1, ook hier vondsten van elders met dit gele zand zijn aangevoerd. Onder de jonge afzettingen in de geul zijn, in de vorm van een vuursteenkern en aardewerk, wel aanwijzingen gevonden voor menselijke activiteit in de directe omgeving. Een klein deel van het onderzoeksterrein bevind zich op de flank van een rivierduin. Ondanks de ongestoorde bodem zijn hier geen sporen of vondsten aangetroffen. De enige aangetroffen sporen op vindplaats 5 bevonden zich aan de rand van de geul en waren door de jongste afzettingen in deze geul heen gegraven. Hieruit volgt een datering van deze sporen in de periode na de IJzertijd/ Romeinse tijd en waarschijnlijk in de post-Middeleeuwen.

De belevingswaarde voor deze vindplaats is laag; de vindplaats is niet als zodanig zichtbaar en een associatie met een historische gebeurtenis of overlevering is niet aanwezig. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is laag. Er zijn slechts enkele sporen en vrijwel geen vondsten in situ aangetroffen. Met uitzondering van het vuursteen is

het vondstmateriaal (aardewerk) slecht geconserveerd. De inhoudelijke kwaliteit is laag tot midden.

De zeldzaamheid en informatiewaarde zijn laag. De ensemblewaarde is hoog in verband met de nabijheid van vindplaats 5 en de aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de restgeul. De representativiteit is laag.

Vindplaats 8/10

Vanwege de uitbreiding van een gronddepot aan de zuidzijde kon niet het hele onderzoeksterrein zoals aangegeven in het PvE onderzocht worden. Om die reden is het onderzoeksterrein verkleind tot het daadwerkelijk voor onderzoek beschikbare deel. Het gevolg hiervan is dat de hier gepresenteerde resultaten en de daaruit voortvloeiende waardering van vindplaats 8/10 alleen gelden voor het voor onderzoek beschikbare deel, dus zonder het gronddepot. Het onderzochte terrein rond de RAAP-vindplaatsen 8 en 10 blijkt zich te bevinden op en ten noorden van een wnw-ozo georiënteerde, in het Laat-Glaciaal ontstane, zandrug. De delen van het terrein naast en op de uiterste flanken van de rug zijn afgedekt door een laag zandige klei, waarschijnlijk afgezet door de Maas. Het geheel, de flanken van de zandrug en daarnaast, is afgedekt door een laag bruine humeuze zeer zandige klei. Dit pakket, gelijkend op een esdek, is waarschijnlijk ontstaan door plaggenbemesting, al dan niet aangevuld door afzettingen van de Beerse Maas. De aangetroffen sporen kunnen op grond van hun verspreiding en datering in vier groepen verdeeld worden. Verspreid over 10 sleuven, een terrein van ca. 125 bij 70 m omvattend, zijn 31 (mogelijke) paalgaten en 1 kuil aangetroffen. Hoewel de datering van deze sporen onduidelijk is, lijkt een datering in de IJzertijd het waarschijnlijkst, mede op grond van de vondsten gedaan bij de aanleg van de werkputten. Deze sporen behoren waarschijnlijk tot het nederzettingsterrein door RAAP aangemerkt als vindplaats 10.

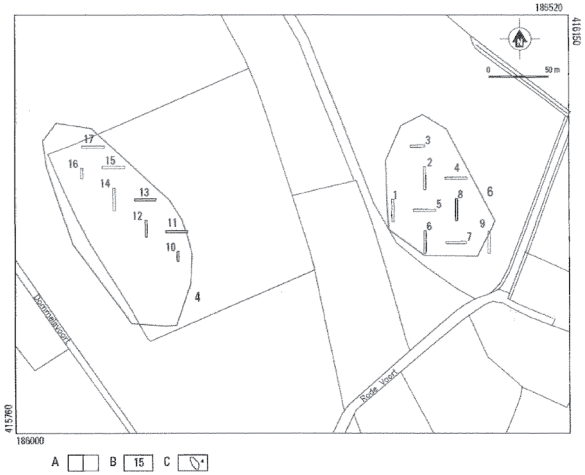
Van het bij de aanleg van de putten gevonden aardewerk vallen met name twee grotere fragmenten op. Beide fragmenten kunnen op grond van hun vorm (o.a. stafrand) en baksel gedateerd worden in de late Bronstijd/vroege IJzertijd. Deze vondsten kunnen niet in direct verband worden gebracht met grondsporen. De wat grotere afmetingen van deze scherven wijst erop dat zij niet ver getransporteerd zijn.

In het midden van het onderzoeksterrein, direct naast het zanddepot, is een kuil met donkergrijze vulling aangetroffen. Op grond van de daarin aangetroffen vondsten moet deze kuil waarschijnlijk gedateerd worden in de 6e eeuw AD. Hoewel de kuil wel verspreid houtskool leek te bevatten, zijn er geen sporen van verbranding aangetroffen. Ook de vondsten, waaronder een fragment van een glazen beker, vertonen geen sporen van verbranding. In de kuil werden geen fragmenten verbrand bot aangetroffen. Deze kuil is met name interessant met het oog op de vondsten gedaan op het terrein van het gronddepot. Hier werden een aantal metaalvondsten gedaan, wijzend op de mogelijke aanwezigheid van een grafveld uit de laat-Romeinse tijd/ Vroege Middeleeuwen. Daarnaast werden de resten van een waterput uit dezelfde periode aangetroffen, wijzend op de aanwezigheid van een nederzetting uit deze periode. De aangetroffen kuil lijkt meer in overeenstemming met de aanwezigheid van een nederzetting dan die van een grafveld. Voor de aanwezigheid van een grafveld zijn geen aanvullende aanwijzingen aangetroffen. Tenslotte werden twee WNW-ONO georiënteerde greppels aangetroffen aan de noordwestzijde van het onderzochte terrein. Beide greppels, daterend uit de 14e eeuw, behoren waarschijnlijk tot hetzelfde stelsel. Mogelijk hangen deze samen met de aanwezigheid van het laat-middeleeuwse kasteeltje ‘De Broekhof’ (RAAP-vindplaats 11), direct ten zuiden van vindplaats 10.

De belevingswaarde voor deze vindplaats is laag; de vindplaats is niet als zodanig zichtbaar en een associatie met een historische gebeurtenis of overlevering is niet aanwezig.
Het aangetroffen vroeg-middeleeuwse materiaal is te beperkt om hier een directe relatie te kunnen leggen met de inval van de Franken. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is laag; de sporen zijn slecht tot redelijk goed geconserveerd al naar gelang hun positie op de zandrug, de conservatie van het aardewerk is redelijk; er zijn geen organische materialen aangetroffen. Het vroeg- middeleeuwse spoor is wel gaaf. De inhoudelijke kwaliteit is midden; de informatiewaarde is laag; de ensemblewaarde is gezien de nabijheid van de vindplaatsen 8 en 9 hoog; de representativiteit is onbekend. De zeldzaamheid is wat betreft de Bronstijd/IJzertijd vindplaats laag; voor de overblijfselen uit de Vroege Middeleeuwen geldt een hoge zeldzaamheid.

3.3.4 Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven op vindplaatsen 4 en 6 in het plangebied A 73 te Dommelvoort, gemeente Cuijk, Kees Koot en Johan van Kampen, Universiteit van Amsterdam, 2009

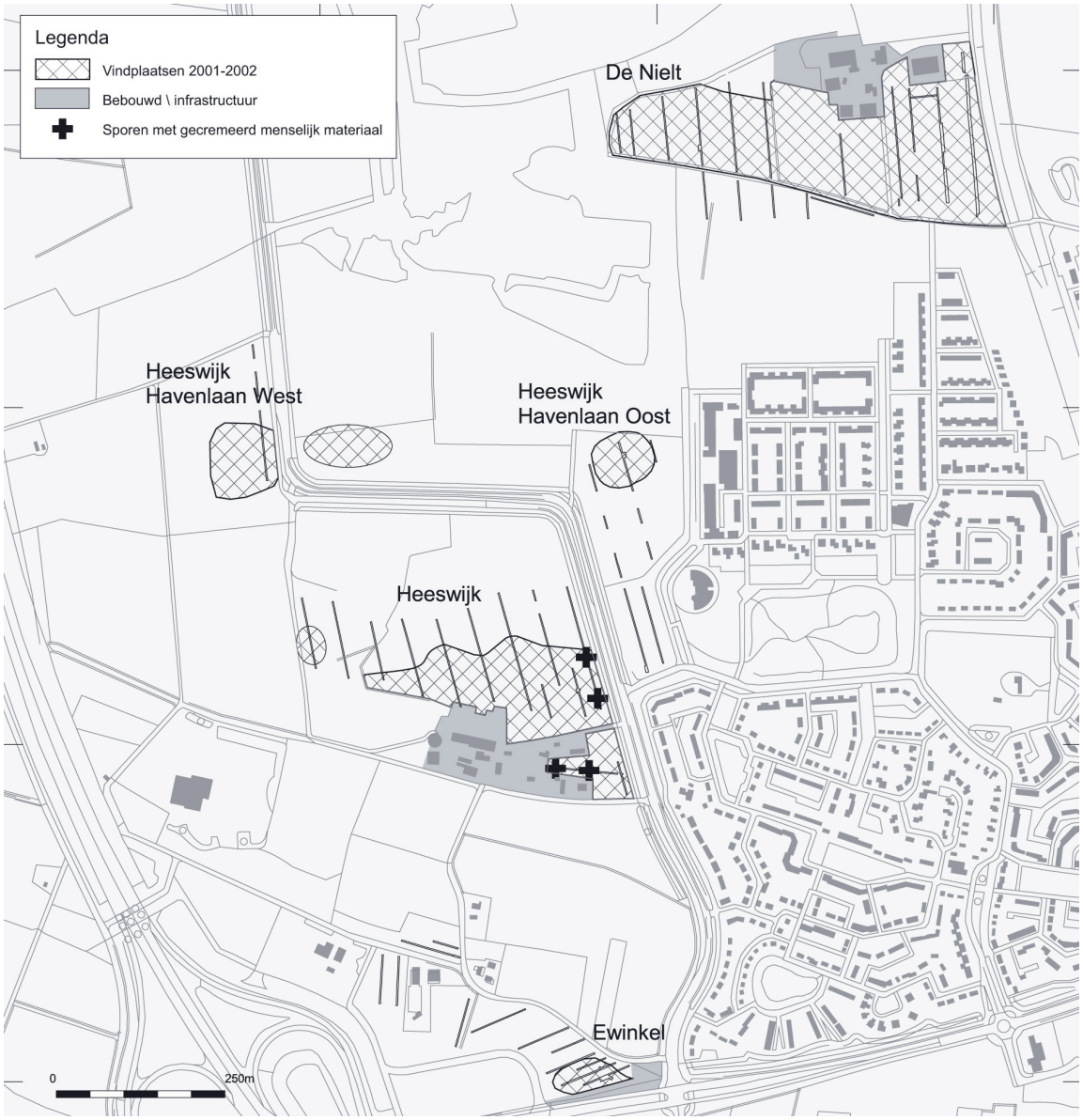
Vindplaatsen 4 en 6 zijn gelegen binnen een gebied waar Smals Bouwgrondstoffen BV een ontgrondingsvergunning voor heeft aangevraagd. In het kader van de vergunningaanvraag is archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor dat gedeelte van het gebied, waar een ontgronding was gepland. Dit houdt in dat niet het gehele gebied van vindplaats 4 is onderzocht, maar slechts een gedeelte ervan. Ook dit onderzoek wordt beschreven in het Programma van Eisen van SOB-research. In het PvE is het onderzoek gebruikt om de juiste strategie voor de nog niet onderzochte vindplaatsen te bepalen, maar is niet ingegaan op de resultaten van het onderzoek. Om die reden worden onderstaand de conclusies voor beide vindplaatsen verwoord. In figuur 10 zijn beide vindplaatsen opgenomen.



figuur 10: Proefsleuven vindplaatsen 4 en 6

Vindplaats 4

De site op vindplaats 4 ligt op de overgang van zandige terrasafzettingen naar kleideksedimenten. De intensiteit van de menselijke activiteiten is niet zo groot geweest, dat dit heeft geleid tot de genese van een archeologische laag of een ontwikkeling van een An-horizont. De site is gelegen op een NZ georiënteerde zandige verhoging, die niettemin bedekt is geraakt met klei. De bodemopbouw op vindplaats 4 is intact. Op vindplaats 4 is een aantal kuilen aangetroffen. Het is opmerkelijk dat noch in de sporen noch in de dunne bodem van waaruit die sporen zijn ingegraven, archeologisch afval is aangetroffen in de vorm van potscherven, stukken steen, fragmenten bot, zelfs geen houtskool.



figuur 11: Vindplaatsen nabij de Heeswijkse Kampen

Dat lijkt een aanwijzing dat deze vindplaats niet de archeologische weerslag is van een locaties waarop mensen langdurig hebben verbleven. Twee kuilen zijn zo groot en diep dat ze zouden kunnen worden verklaard als waterkuilen of drenkpoelen voor vee. Naar de reden waarvoor de kuilen zijn gegraven is het gissen, in dit rivierenlandschap lijkt vee toch makkelijk bij water te geraken. Misschien zijn het de oudste sporen van zandwinning op het terrein? De clustering van kuilen in een lage dichtheid zou in de processuele archeologiebeoefening worden getypeerd als offsite: de sporen van handelingen buiten de sociale foci van nederzettingen en grafvelden. De kuilen zijn relicten van het toenmalige landschap en liggen in een ruimte waarin menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden, maar we kunnen niet vaststellen wat die zijn geweest.

Op het maaiveld zijn enkele stukken vuursteen gevonden, alsmede scherven van gedraaid aardewerk. Het was echter niet mogelijk om vast te stellen dat dit materiaal afkomstig is van het dieper gelegen sporenniveau. Vanwege het ontbreken van potscherven en stukken steen in de vulling van de kuilen en in de dunne, afdekkende bodem op vindplaats 4, is het niet mogelijk een datering te geven. De oppervlaktevondsten van vuursteen kunnen niet direct aan deze sporen worden gekoppeld, omdat het bijbehorende stratum niet is verstoord door ploegen waardoor die stukken vuursteen aan het oppervlak hebben kunnen geraken. Gezien de stratigrafische ligging bestaat het vermoeden wel dat deze kuilen van prehistorische ouderdom zijn.

De sporen van de kuilen op vindplaats 4 zijn goed geconserveerd. Voor de oppervlaktevondsten van vindplaats 4 geldt dat het vuursteen goed is geconserveerd. De potscherven zijn niet verweerd of afgerond, maar het valt op dat het kleine scherven betreffen. De spoor- en vondstdichtheid is te kenmerken als laag.

De vindplaats is te kenschetsen als offsite, een locatie waar mensen kortstondig hebben verbleven zonder afval achter te laten in een andere vorm dan de kuilen zelf. De waardering voor deze vindplaats in het kader van de archeologische monumentenzorg is dan ook niet behoudenswaardig en dus vrijgegeven.

Vindplaats 6

De bodemopbouw op vindplaats 6 is grootschalig verstoord doordat in het recente verleden grote kuilen tot ca. 1.25 m diepte zijn gegraven op het terrein. De kuilen liggen vlak naast elkaar, zodat sprake is van een bijna complete verstoring. De kuilen op vindplaats 6 zijn opgevuld met kleiig zand en enig afval. Dit afval kan ruwweg worden gedateerd rond de wisseling van de 19de naar de 20ste eeuw. Door de ontgronding is de bodem in deel van vindplaats 6 verstoord. Er is dan ook niet langer sprake van een vindplaats, archeologische resten kunnen hier niet worden aangetroffen.

3.3.5 Cuijk-Heeswijkse Kampen: een landschap vol archeolo gie - Proefsleuven en Opgravingen in de jaren 2003-2004 -,E.A.G. Ball & E.N.A. Heirbaut met een bijdrage van S. Kluiving

Archol BV, het uitvoerende orgaan van de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden, heeft in de periode 2001-2004 in opdracht van de gemeente Cuijk een grootschalig Inventariserend Veldonderzoek en een opgraving uitgevoerd in het plangebied Heeswijkse Kampen. Op basis van diverse vooronderzoeken is een aantal vindplaatsen binnen het plangebied nader onderzocht d.m.v. het graven van proefsleuven. Hieronder wordt kort beschreven hoe de waardering van deze vindplaatsen is om een vergelijking te kunnen maken met

de vindplaatsen in Dommelsvoort.
Tijdens het proefsleuvenonderzoek dat in 2003-2004 is uitgevoerd zijn diverse nieuwe, in Archis of de literatuur nog onbekende vindplaatsen aangetroffen. Andere al bekende vindplaatsen zijn begrensd of juist uitgebreid. In totaal zijn honderden grondsporen gekarteerd en enkele duizenden vondsten verzameld. Het gaat om een klein aantal vuursteenvondsten, enkele sporen en wat aardewerk uit de Bronstijd, nederzettingsterreinen en grote hoeveelheden aardewerk en andere mobilia uit de IJzertijd, een relatief kleine hoeveelheid scherfmateriaal uit de Romeinse tijd en sporen en aardewerk uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Er zijn 7 vindplaatsen bepaald.

Verspreid over het plangebied Heeswijkse Kampen zijn nederzettingsterreinen gevonden uit de IJzertijd, de Bronstijd en Late Middeleeuwen. Op basis van de inhoudelijke kwaliteit en staat van conservering worden de volgende aanbevelingen gedaan. De vindplaatsen 3, 4, 6 en 7 zijn als behoudenswaardig gekarakteriseerd. Vindplaats 1 kon niet worden gewaardeerd. Het door ons onderzochte terrein, aan de zuidelijke voet van de verhoging Den Drul, is slechts de randzone van een veel grotere vindplaats. Het gedeelte dat door de aanwezigheid van gronddepots tijdens het hier gepresenteerde onderzoek niet beschikbaar was, zou in de toekomst door middel van proefsleuven moeten worden onderzocht. Indien voor de vindplaatsen 3, 4, 6, 7 en de in 2001 als behoudenswaardig gekarakteriseerde vindplaatsen duurzaam behoud in situ niet meer mogelijk is, werd in 2004 geadviseerd de te verstoren delen door middel van opgravingen te onderzoeken. Deze vindplaatsen zijn belangrijke informatiedragers over de pré- en protohistorische bewoningsgeschiedenis van het Land van Cuijk, de oostelijke Maaskant en het Maasdal als geheel.
Het bestuderen van deze vindplaatsen en de omgeving ervan binnen de kaders van wetenschappelijke onderzoeksprogramma's wordt door ons als belangrijk gezien.
De vindplaatsen dienen niet afzonderlijk beschouwd te worden, maar dienen in samenhang met elkaar, tot het omringende landschap en binnen een regionaal perspectief te worden bezien.

Voor een deel van de Heeswijkse Kampen zijn nadere onderzoeken uitgevoerd.

3.3.6 Conclusies in het kader van het MER Waterpark Dommelsvoort

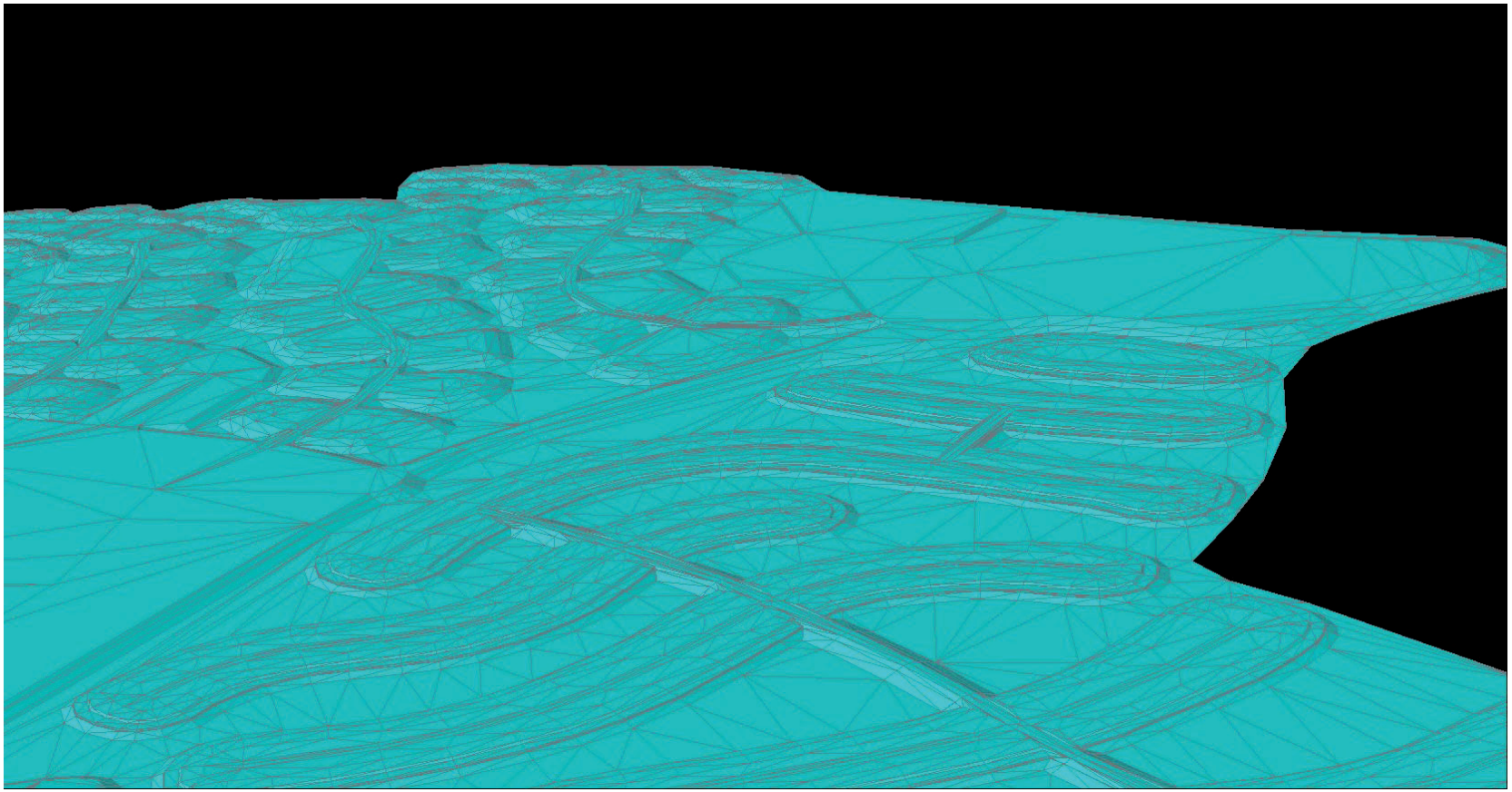
Op basis van het onderzoek uit 2002 is in het plangebied het nodige vervolgonderzoek uitgevoerd. Binnen het plangebied is alleen vindplaats 2 nog in het geheel niet onderzocht. Vindplaats 7 ligt voor het grootste gedeelte buiten de grenzen van het Waterpark Dommelsvoort. Vindplaatsen 4 en 5 zijn reeds ten dele onderzocht en gewaardeerd in het kader van de ontgrondingsvergunning voor Smals Bouwgrondstoffen BV. Alle onderzochte vindplaatsen binnen het plangebied blijken in meer of mindere mate verstoord te zijn. De vondstdichtheden en mate van conservering worden in het algemeen als laag beoordeeld evenals de representativiteit en de herkenbaarheid . De onderzochte delen van de bekende vindplaatsen binnen het gehele gebied Dommelsvoort zijn zonder uitzondering als niet behoudenswaardig gekwalificeerd. Om alle vindplaatsen volledig te kunnen waarderen is echter aanvullend onderzoek nodig. Feitelijk houdt dit in dat alleen vindplaats 2 en delen van vindplaatsen 4 en 5 mogelijk dusdanig waardevol kunnen blijken, dat er sprake kan zijn van behoud in situ. Gezien de conclusies uit de onderzochte delen van vindplaatsen 4 en 5 is het echter niet zeer waarschijnlijk dat dit het geval is.

Wel wordt in het bestemmingsplan een archeologische dubbelbestemming voor deze gebieden opgenomen, waaraan een plicht tot het uitvoeren van nader onderzoek is gekoppeld. Het is niet de verwachting dat de vindplaatsen dusdanig waardevol blijken te zijn, dat er sprake is van aanpassing van het inrichtingsplan. Op basis van het opgestelde bestemmingsplan wordt deze ruimte echter wel geboden.

De gemeente Cuijk heeft in haar Archeologisch Beleidsplan een selectie-agenda opgenomen met kwalitatieve normen die passen bij de vormgeving van een eigen Cuijkse archeologische dan wel cultuurhistorische identiteit. Deze selectie-agenda bevat de zes kennisthema's die de unieke waarden van het Cuijkse bodemarchief weergeven en zijn ingedeeld naar (inter)nationale, regionale en lokale betekenis. Bij het nemen van selectiebesluiten zullen de waarden die aansluiten bij deze kennisthema's geselecteerd worden voor beschermen of opgraven. Dit betekent dus ook dat voor Cuijk niet alle informatie uit het bodemarchief relevant is bij het maken van ruimtelijke keuzes.

Omdat er nu nog beperkte informatie is over het mogelijk aan te treffen bodemarchief op (delen van) vindplaats 2, 4 en 5 is in het bestemmingsplan een archeologische dubbelbestemming voor deze gebieden opgenomen, waaraan een plicht tot het uitvoeren van nader onderzoek is gekoppeld. Het is niet de verwachting dat de vindplaatsen dusdanig waardevol blijken te zijn, dat er sprake is van aanpassing van het inrichtingsplan. Op basis van het opgestelde bestemmingsplan wordt deze ruimte echter wel geboden. Een eventuele aanpassing van het inrichtingsplan houdt verband met de waarde van de informatie uit het bodemarchief. Op basis van het Archeologisch Beleidsplan is het type vondsten dat eventueel wordt gedaan sturend in de ruimtelijke keuze. Wanneer er iets interessants wordt aangetroffen zal worden bezien of en hoe dit zichtbaar kan worden gemaakt binnen het plan. De vindplaats waar dit het meest waarschijnlijk (of minst onwaarschijnlijk) is, is vindplaats 2. De ligging van deze vindplaats ter plaatse van de geplande natuureilanden biedt de ruimte voor integratie. Er kunnen twee eilanden worden gekoppeld tot een groter eiland, waar mogelijkheden zijn voor het zichtbaar maken van eventueel aanwezige archeologie. Vondsten kunnen natuurlijk ook ex situ worden bewaard en op andere wijze aan het publiek worden gepresenteerd. In ieder geval zullen de rapportages van de gedane onderzoeken worden vermeld op de gemeentelijke website.

Het beeld van de gehele omgeving lijkt erop te duiden dat het gebied ten oosten van de A73 dat bekend is onder de naam Heeswijkse Kampen, het gebied is waar de bewoning van oudsher grotendeels heeft plaatsgevonden. Het plangebied voor Waterpark Dommelsvoort lijkt een soort periferie te zijn, waar verspreid over het gebied enkele sporen van oude bewoning zijn terug te vinden. Door de in het bestemmingsplan opgenomen onderzoeksverplichting is gewaarborgd dat indien er sprake blijkt te zijn van archeologische waarden, deze goed in het plan worden geïntegreerd.



figuur 12: Uitsnede uit DTM

4 Ontgrondingswerkzaamheden

4.1 Opmerkingen Commissie voor de m.e.r.

De Commissie voor de m.e.r. geeft aan dat er meer inzicht gewenst is in de geplande ontgrondingswerkzaamheden. De in het MER opgenomen grondbalans geeft weliswaar inzicht in de hoeveelheden zand die ontgraven worden, maar niet voldoende in de soort en kwaliteit van het te ontgraven of vrijkomende zand. Meer duidelijkheid dient te worden gegeven in de wijze van ontgronding en de duur van de werkzaamheden. Tot slot dienen de grenzen van de ontgronding beter in kaart te worden gebracht.

4.2 Grondwerkzaamheden

In de planning van de werkzaamheden voor het waterpark Dommelsvoort is in eerste instantie uitgegaan van een verdere ontgronding door Smals Bouwgrondstoffen BV die als mogelijke projectpartner zou optreden. In dit scenario zou er eerst worden ontgrond om vervolgens de eilanden weer terug op te brengen. Met name vanuit het oogpunt van de planning van de werkzaamheden in de tijd is deze optie komen te vervallen. Momenteel wordt uitgegaan van het uitgraven van de dreven/watergangen rond de toekomstige eilanden. Zand dat commercieel interessant is en dat vrijkomt bij de werkzaamheden voor de aanleg van het waterpark zal daarbij worden vermarkt.

Naast grondwerkzaamheden die nodig zijn om de eilanden te creëren zal grond ontgraven moeten worden voor:
- de aanleg van riolering.
- grondwerk t.b.v. de bouw van de recreatiewoningen en bijbehorende voorzieningen.
- de aanleg van wegen, voetpaden, parkeerplaatsen.
- het graven van afwateringssloten.
- het verleggen van de Sluisgraaf en de gasleiding.

Naast grond die wordt afgegraven is er ook grond nodig om het plan te kunnen realiseren. Het gaat hierbij om:
- grond voor de aanleg van de eilanden. Hiervoor wordt ophoogzand gebruikt dat uit het gebied afkomstig is en dat niet vermarkt kan worden.
- dichtmaken van sleuven voor riool, kabels en leidingen.
- modelleren van de percelen. Voor het aanleggen van de tuinen wordt teelaarde uit het gebied benut.
- aanleg van geluidswallen en grondwallen in het gebied. Hiervoor wordt de teelaarde benut.

De watergangen rond de eilanden worden tot een maximale diepte van 5,00 meter ten opzichte van de waterspiegel uitgegraven. De gemiddelde diepte zal ongeveer 3,00 meter bedragen. De jachthaven wordt uitgegraven tot een maximale diepte van 5,00 meter ten opzichte van de waterspiegel. De gemiddelde diepte bedraagt ook hier ongeveer 3,00 meter.

4.3 Kwaliteit van de gronden

Om te kunnen bepalen hoeveel zand er vrijkomt en waarvoor dat zand kan worden gebruikt zijn textuurboringen uitgevoerd tot een diepte van 5 meter. In overleg met het consortium (bij monde van vertegenwoordigers van de firma Van Boekel Groep) is binnen het plangebied een raster opgemaakt, op basis waarvan de boringen gemaakt

zijn. Op basis van deze boringen is de samenstelling van de ondergrond bepaald. In bijlage 1 van deze aanvulling zijn de boorprofielen opgenomen. In totaal zijn er verspreid over het gebied 7 boringen uitgevoerd die (onder meer) zijn gebruikt voor het vervaardigen van een grondbalans. Een tweetal boringen is geplaatst in een akker. Hier bestaat de bovengrond (eerste 50 cm) zwak tot sterk humeus, zeer fijn, donkerbruin zand. In één van deze boringen is tot een diepte van 5 meter zeer fijn tot matig fijn zand aangetroffen. Dit betreft bruin tot grijsbruin zand met enkele leembrokken. In de andere boring is bruingeel zand aangetroffen vanaf een diepte van ongeveer 80 cm tot 2 m. Hieronder is matig grof, grijsbruin zand aanwezig.

De overige boringen zijn gezet in bermen. De bovengrond bestaat over het algemeen uit zeer fijn tot matig fijn zand. Vanaf een diepte van ongeveer 2 tot 2,5 meter wordt in de meeste boringen grindig zand aangetroffen. In één boring is op een diepte tussen de 50 cm en 1 m grindhoudend zand aangetroffen. De bovengrond bevat in deze boring betonhoudend zand. De boring is vanwege het grind gestaakt op een diepte van ongeveer 4 meter.

4.4 Digitaal terreinmodel

Op basis van de hoogtekaart, de boorbeschrijvingen en een schetsontwerp voor het waterpark is een Digitaal Terrein Model gemaakt.

De hoogtekaart is gebaseerd op de AHN, maar op basis van metingen in het veld gecorrigeerd met 23 cm. De gecorrigeerde AHN vormt de basis voor het Digitale Terrein Model (DTM). Het DTM vormt op zijn beurt de basis voor de grondbalansen.Bij het opstellen van het DTM is rekening gehouden met de resultaten van het hydrologisch onderzoek, dat door Kragten is uitgevoerd en wordt besproken in hoofdstuk 4 en paragraaf 6.5 van het MER. Volgens het DTM omvat het plangebied ongeveer 27 ha water en 53 ha land. In totaal omvat het plangebied dus 80 ha. Leem en klei zitten als stoorlagen in de ondergrond. Door de wisselende aanwezigheid en diktes van deze stoorlagen is dit niet uit de grondbalans te herleiden c.q. zichtbaar te maken. Daarom dient ook bij het ontgraven een scheiding van grondsoorten te worden gemaakt, zodat hergebruik van deze stoorlagen en het zand optimaal mogelijk is.

4.5 Grondbalans

Rekening houdend met de resultaten van de hydrologische beschouwing en de gewenste drooglegging van de recreatiewoningen, tuinen, overige bouwwerken en de openbare ruimte is een grondbalans bepaald:

- Hoeveelheid te ontgraven teelaarde (uitgaande van een laagdikte van 40 cm): 320.960 m3
- Hoeveelheid te ontgraven zand: 1.368.990 m3
- Hoeveelheid aan te brengen zand (ophoging): 293.080 m3
- Hoeveelheid aan te brengen teelaarde is ongeveer (circa 50 ha inclusief bouwvlakken en wegen en uitgaande van een laagdikte van 40 cm): 200.000 m3

De hoeveelheid af te voeren zand is ongeveer 1.076.000 m3, een deel hiervan is dus klei. De hoeveelheid af te voeren teelaarde is ongeveer 121.000 m3.

4.6 Uitvoeringswijze van de ontgronding

De eilanden binnen het Waterpark worden gecreëerd middels het uitgraven van dreven tot een maximum diepte van 5,00 meter beneden de waterspiegel. Hiervoor worden rupskranen met een verlengde giek ingezet. Deze kranen kunnen tot 7 meter diepte op een afstand van 15 meter ontgraven en zijn uitgerust met een GPS maatvoeringsysteem (Topcon 3D-machinebesturing), waarbij het vooraf gedigitaliseerde model in het werk kan worden ontgraven. De ontgraving zal in twee fasen worden uitgevoerd; fase 1 is het ontgraven en afvoeren van teelaarde, fase 2 is het ontgraven en afvoeren van leemhoudende zandgrond. Daarbij worden tevens de verschillende deelgebieden binnen het plan gefaseerd ontwikkeld. Globaal is de planning als volgt:

2017	Boomgaard
2015	Natuureilanden
2013/2014	Cultuureilanden
2016	Schiereiland
2013	Jachthaven
2013	Hotel

De grond zal gescheiden worden ontgraven, zodat er optimaal gebruik kan worden gemaaktvan de kwaliteit en eigenschappen van de vrijkomende grondsoorten. Door het gescheiden
ontgraven zal de herbruikbaarheid van grondsoorten immers gemaximaliseerd worden en zal de aanvoer van nieuwe grondstoffen en de afvoer van niet bruikbare grondstoffen geminimaliseerd worden.
Hierbij geldt dat het vrijkomende zand in basis gebruikt zal worden om de wegen en de percelen op te hogen. Eventueel overtollige zand en klei zullen worden afgevoerd om als bouwstof in andere werken te worden toegepast. Het vrijkomende leem zal als taludbescherming of als eventuele ophoging worden toegepast.

Bij de aanleg van onderwater-taluds zal worden uitgegaan van natuurlijke taluds met een maximaal verhang van 1:5 of 1:3. Eventueel zullen deze taluds ter voorkoming van erosie met leem, die uit het werk vrijkomt, worden bekleed.

Ten behoeve van het tijdelijk op- en overslaan van vrijkomende grond zal binnen het werkterrein gebruik worden gemaakt van tijdelijke depots. Aan de hand van de (voorlopige) fasering zullen binnen het werkterrein op van tevoren vast te stellen locaties tijdelijke depots worden ingericht. Bij de keuze van de locaties van deze depots zal rekening worden gehouden met het voorkomen van geluidsoverlast en het optimaliseren (lees: minimaliseren) van transportbewegingen en transportafstand. Het toepassen van tijdelijke gronddepots is beperkt tot de hoeveelheden die nodig zijn om de diverse deelgebieden civieltechnisch af te werken in woonrijp-fase, het gaat daarbij om een gefaseerde uitvoering waarbij de gronddepots binnen de betreffende deelgebieden worden aangelegd. Het gaat daarbij om een depot per deelgebied van ca. 5.000 m3. De depots worden terpvorming aangelegd met een breedte van ca. 20 m1 en een hoogte van ca. 4.0 m1.

Het overschot in de grondbalans zal direct na ontgraving, binnen het plangebied (afstand 0 tot 1.00 km) door middel van gronddumpers naar een tijdelijke laad en loskade worden afgevoerd. Vervolgens zal het per schip worden afgevoerd naar een bestemming. Het aantal producties per dag wordt als volgt geraamd;

- ontgraven met een 30 tons rupskraan: 180 m3 per/ uur
- transport binnen het plangebied met dumper: 90 m3 per/uur
- inhoud binnenschip: 3600 m3

4.7 Gevolgen voor het milieu (aanlegfase)

In het MER is beknopt ingegaan op de effecten die optreden in de aanlegfase van het plan. Naar aanleiding van vragen van de Commissie voor de m.e.r. over de ontgrondingswerkzaamheden is hier nader op ingegaan in deze aanvulling op het MER.

Het RMB heeft in 2010 onderzoek gedaan naar de effecten van de aanleg van het waterpark. Hierbij is met name gefocust op het aspect geluid. Aan- en afvoer van grondstoffen/zand en de werkzaamheden zelf hebben met name een geluidsuitstraling naar de omgeving. Andere mogelijke effecten betreffen effecten op de luchtkwaliteit, stofhinder, lichthinder en trillingshinder en effecten op flora en fauna.

4.7.1 Akoestiek

De resultaten van het onderzoek van het RMB naar de effecten tijdens de aanlegfase zijn verwoord in het onderzoeksrapport met kenmerk 75030640. De mogelijke hinder ten gevolge van bouwlawaai is afhankelijk van de volgende factoren:

1. het bouwmaterieel dat wordt ingezet;
2. de locatie waar de bouwwerkzaamheden plaatsvinden;
3. de duur van de bouwwerkzaamheden;
4. de periode van de bouwwerkzaamheden (dag, avond of nacht).

Tijdens de realisatiefase van het waterpark worden verschillende werkzaamheden uitgevoerd. Het is nog niet exact duidelijk op welke manier de uitvoering, de planning, en duur van de werkzaamheden zal zijn. Wel is een globale planning bekend.

De activiteiten die gaan plaatsvinden zijn:

1. Grondwerkzaamheden voor de aanleg van de (schier) eilanden. De oostelijk gelegen schiereilanden worden als eerste aangelegd, vervolgens worden de westelijke eilanden gevormd.
2. Bouwrijp maken van Waterpark Dommelvoort. Er zullen wegen worden aangelegd binnen het plangebied, het plangebied zal worden geëgaliseerd. Eventuele sloop van bestaande gebouwen vindt plaats en groen wordt verwijderd.
3. Bouwwerkzaamheden hotel. Alvorens met de andere planonderdelen wordt gestart, wordt het hotel gebouwd.
4. Aanleg jachthaven en eventueel welnesscentrum (planning welnesscentrum onduidelijk, afhankelijk van initiatiefnemer). De jachthaven bestaat alleen uit 500 ligplaatsen, geen bootshuis en brandstofinnamepunt. Voor de aanleg zullen damwanden worden geslagen.
5. Woningbouw. Gestart wordt met de bouw van woningen in het oostelijk deel van Waterpark Dommelsvoort, vervolgens wordt het westelijk deel van het park gerealiseerd.
6. Bouw van de gebouwen in het centrumgebied.

Er is van uitgegaan dat de werkzaamheden in de dagperiode worden uitgevoerd. Dit betekent tussen 07.00 uur en 19.00 uur. Er kan dan gedurende 12 uur worden gewerkt. De aangehouden bronvermogens zijn gebaseerd op literatuurgegevens en ervaringscijfers.

Bij de bepaling van de akoestische effecten zijn per werkzaamheid aannames gedaan voor de uitvoeringswijze, waarbij in de uitgangspunten is uitgegaan van een ongunstig (milieu)scenario.

Voor de grondwerkzaamheden die worden uitgevoerd om de eilanden te creëren is uitgegaan van het graven met conventionele graafmachi-

nes. Verder zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het afgraven van grond met de kraan en het vervoer met vrachtwagens is als maatgevende activiteit aangehouden.
- De kraan is 10 uur effectief in bedrijf. Het bronvermogen van de kraan is aangehouden op 107 dB(A)
- Er rijden 12 vrachtwagens per uur van en naar de inrichting om zand af te voeren (240 bewegingen).
- Op het terrein rijden 2 vrachtwagens gedurende 10 uur effectief om zand naar de eilanden af te voeren. Verdeeld over het terrein zijn vier bronnen ingevoerd. Elke bron vertegenwoordigt het rijden gedurende 5 uur.
- Het bronvermogen van de vrachtwagens is aangehouden op 104 dB(A).

De belangrijkste bronnen tijdens het bouwrijp maken van de eilanden zijn het aan- en afrijden van vrachtwagens, het egaliseren met tractoren. Daarnaast zullen gebouwen worden gesloopt en het puin worden gebroken en afgevoerd.
Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Aan- en afrijden met 30 vrachtwagens per uur (600 bewegingen). Het bronvermogen is aangehouden op 104 dB(A).
- Het continu rijden met een tractor voor het egaliseren gedurende 10 uur. Het bronvermogen van een tractor bedraagt 105 dB(A).
- Gedurende enkele dagen kan een puinbreker op het terrein worden ingezet. De effectieve tijd is aangehouden op 10 uur per dag. Het bronvermogen is aangehouden op 110 dB(A).
- Voor het vullen van de puinbreker is een kraan nodig die gedurende 10 uur actief is.

De bouwwerkzaamheden voor het hotel Fitland bestaan vooral uit reguliere bouwactiviteiten. De belangrijkste bronnen zijn het heien van betonpalen. Daarnaast het rijden met vrachtwagens van en naar de bouwlocatie. Voor de berekeningen is het geluid van het heien in beeld gebracht. Het bronvermogen is aangehouden op 126 dB(A) (www.AV-consulting.nl). Dit zijn piekgeluiden die met een continu karakter optreden. Er is vanuit gegaan dat dit geluid 10 uur per dag kan optreden.

De geluidsbelasting op de woningen is vooral afhankelijk van de locatie van de werkzaamheden. Hoe dichter bij de woningen hoe hoger de geluidsbelasting. Het is gewenst om de niet gedurende lange tijd op korte afstand van woningen te werken en de afstand zo groot mogelijk te houden.

Er is een berekening uitgevoerd voor de activiteit bouwrijp maken waarbij alle activiteiten op een korte afstand van een woning plaatsvindt, niet verdeeld over het terrein.

In tabel 4 zijn de resultaten van het ontgronden en het bouwrijp maken weergegeven.

Naam	Beoordelingspunt	Hoogte [m]	Ontgronden		Bouwrijp maken	
			Oostelijk	Westelijk	Oostelijk	Westelijk
1_A	woning Kerkeveld	1,5	52,5	53,8	55,3	55,3
2_A	woning Dommelsvoort	1,5	52,8	53,8	39,9	39,9
3_A	woning Dommelsvoort	1,5	36,4	38,9	37,8	37,8
4_A	woning Dommelsvoort	1,5	37,2	39,7	40,5	40,5
5_A	woning Rode Voort	1,5	34,7	36,9	42,6	42,6
6_A	woning Rode Voort	1,5	35,4	37,7	44,9	44,9
1_B	woning Kerkeveld	4,5	38,1	33,6	55,8	55,8
2_B	woning Dommelsvoort	4,5	38,9	34,3	40,8	40,8
3_B	woning Dommelsvoort	4,5	40,3	32,8	38,8	38,8
4_B	woning Dommelsvoort	4,5	41,1	33,5	41,6	41,6
5_B	woning Rode Voort	4,5	44,3	31,2	43,7	43,7
6_B	woning Rode Voort	4,5	45,5	32	46,1	46,1

tabel 4 Geluidsbelasting ontgronden en bouwrijp maken in dB(A)

In tabel 5 zijn de resultaten van het heien voor het hotel en de jachthaven opgenomen.

Naam	Beoordelingspunt	Hoogte [m]	Bouwwerkzaamheden	
			Hotel	Jachtaven
1_A	woning Kerkeveld	1,5	42,2	50,2
2_A	woning Dommelsvoort	1,5	43,7	51,6
3_A	woning Dommelsvoort	1,5	42,9	50,6
4_A	woning Dommelsvoort	1,5	44,4	52,1
5_A	woning Rode Voort	1,5	43,4	50,7
6_A	woning Rode Voort	1,5	44,9	52,2
1_B	woning Kerkeveld	4,5	46,4	51,3
2_B	woning Dommelsvoort	4,5	47,8	52,7
3_B	woning Dommelsvoort	4,5	47,8	51,5
4_B	woning Dommelsvoort	4,5	49,2	53
5_B	woning Rode Voort	4,5	50,3	51,6
6_B	woning Rode Voort	4,5	51,7	53

tabel 5 Geluidsbelasting bouwwerkzaamheden hotel en jachthaven (heien) in dB(A)

In tabel 6 is de geluidsbelasting in de worst-case situatie aangegeven.

Naam	Beoordelingspunt	Hoogte [m]	Worst-case
1_A	woning Kerkeveld	1,5	54,3
1_B	woning Kerkeveld	4,5	54,9
2_A	woning Dommelsvoort	1,5	39,6
2_B	woning Dommelsvoort	4,5	40,5
3_A	woning Dommelsvoort	1,5	37,6
3_B	woning Dommelsvoort	4,5	38,5
4_A	woning Dommelsvoort	1,5	41,8
4_B	woning Dommelsvoort	4,5	42,9
5_A	woning Rode Voort	1,5	46,3
5_B	woning Rode Voort	4,5	47,4
6_A	woning Rode Voort	1,5	56,8
6_B	woning Rode Voort	4,5	59,2

tabel 6 Geluidsbelasting worst-case, bouwrijp maken, in dB(A)

Uit de resultaten blijkt dat in de aangehouden situaties voldaan kan worden aan de grenswaarde van 60 dB(A). De activiteiten om het terrein te ontwikkelen hoeven niet tot onacceptabele hinder te leiden ter plaatse van woningen van derden. Een en ander is natuurlijk afhankelijk van onder andere de wijze waarop de activiteiten werkelijk worden uitgevoerd, het soort machines dat wordt ingezet, de tijdsduur en periode. In de berekening is uitgegaan van een worst-case, waarbij transport van zand per vrachtwagen plaatsvindt. De daadwerkelijk gehanteerde vervoerswijze zal per schip zijn. Dit zal minder transportbewegingen opleveren én minder geluidsuitstraling gedurende de werkdag.

4.7.2 Stofhinder

Stofhinder in de aanlegfase kan optreden door verstuivende grond als gevolg van grondwerkzaamheden. Een deel van de werkzaamheden zal echter in of onder water worden uitgevoerd, hetgeen potentiele hinder sterk vermindert. De werkzaamheden aan de jachthaven zullen het dichtsbij bestaande woningen plaatsvinden. Deze woningen zijn gelegen op een afstand van ongeveer 50 meter van de dichtsbijzijnde locatie waar grondwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Deze afstand is vergelijkbaar met de afstand tussen de woningen aan Kerkeveld en de hier reeds uitgevoerde ontgronding van Kraaijenbergse Plas 7. In de ontgrondingsvergunning die aan Smals Bouwgrondstoffen BV is verleend, is ook het aspect stofhinder betrokken. Dit heeft geen onoverkomenlijke bezwaren opgeleverd. In de VNG-Handreiking “Bedrijven en milieuzonering” zijn richtafstanden opgenomen die maatgevend zijn voor de afstand van bedrijven tot gevoelige objecten, maar ook van installatie/machines. Voor laadschoppen, shovels en bulldozers is een richtafstand van 30 meter voor het aspect stofhinder opgenomen. Aan deze afstand kan worden voldaan.

4.7.3 Luchtkwaliteit

In de aanlegfase kan de emissie van fijnstof als gevolg van de bouwactiviteiten, maar met name aankomend en vertrekkend vrachtverkeer invloed hebben op de lokale luchtkwaliteit. De graafwerkzaamheden zijn dusdanig van aard dat deze geen significante invloed hebben op de luchtkwaliteit ter plaatse. Dit volgt uit de beoordeling van het aspect stofhinder. Het aantal vervoersbewegingen voor de aan- en afvoer van grond over de weg (worst-case) is in het akoestisch onderzoek bepaald op 600 verkeersbewegingen per etmaal.

figuur 13: Rupskraan met verlengde giek, bron: roelofhuizingcultuurtechniek.nl/Baggerwerk

Dit aantal is gebaseerd op 30 vrachtwagens per uur, hetgeen aanzienlijk is. Het totaal aantal verkeersbewegingen is hiermee significant lager dan het aantal verkeersbewegingen na gereedkoming van het plan (ongeveer 5000). Voor de invloed van het afgeronde plan op de lokale luchtkwaliteit is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is uitgegaan van 4% zwaar verkeer na gereedkoming van het plan, hetgeen een aantal van 200 verkeersbewegingen met zwaar verkeer inhoudt. Voor middelzwaar verkeer worden nog eens 200 verkeersbewegingen gehanteerd. Op basis van deze gegevens is berekend dat er geen grenswaarden (concentraties of overschrijdingsdagen) worden overschreden. Geconcludeerd mag worden dat dit in de aanlegfase evenmin het geval zal zijn, omdat de te verwachten transportbewegingen met zwaar en middelzwaar verkeer in dezelfde orde van grootte liggen als na aanleg én er geen rekening gehouden hoeft te worden met de overblijvende circa 4500 verkeersbewegingen als gevolg van licht (auto)verkeer.

4.7.4 Lichthinder

n de aanlegfase zal er in beperkte mate sprake zijn van lichthinder richting de omgeving. Omdat er wordt uitgegaan van een werkdag van 12 uur zal er in de ochtend- en avonduren met name in de winterperiode sprake zijn van verlichting van de planlocatie. Er zal worden gewerkt met een basislichtintensiteit die voor het veilig uitvoeren van de werkzaamheden benodigd is. De tijdsduur dat de verlichting operationeel is, is echter beperkt. Afschermende kappen of het slim plaatsen en richten van deze verlichting kan de gevolgen voor het leefmilieu ter plaatse van gevoelige objecten minimaliseren.

4.7.5 Trillingshinder

Trillingshinder is met name relevant wanneer er sprake is van het heijen van funderingen. Dit zal het geval kunnen zijn bij de realisatie van het hotel, omdat dit deels in het water ligt. Aangezien de bodem in het plangebied uit zand bestaat, is het niet aannemelijk dat in overige delen van het plangebied heiwerkzaamheden benodigd zijn. SBR-kennisinstituut voor de bouw heeft in 2002 de Meet- en beoordelingsrichtlijn voor trillingen opgesteld. In deze richtlijn wordt gesteld dat ongeacht de bron trillingen op een afstand van meer dan 250 meter niet of nauwelijks meer worden gevoeld en niet hoeven te worden betrokken in de beoordeling. Binnen 250 meter van de locatie van mogelijke heiwerkzaamheden zijn geen gevoelige objecten gelegen.

4.7.6 Flora en fauna

Effecten op flora en fauna zijn in de aanlegfase niet wezenlijk verschillende van de effecten na realisatie van het plan. In beide gevallen vindt er verstoring plaats als gevolg van grotere drukte binnen het plangebied en een gewijzigd gebruik. Verschil is wel het feit dat na gereedkoming van het plan er weer aantrekkelijke habitats voor nieuwe soorten zijn onstaan. Hierbij kan worden gedacht aan de natuurlijke oevers in het westen van het plangebied, nieuwe beplantingsstructuren en nieuwe watermilieu's.

5 Verkeersbewegingen en parkeren

5.1 Commissie voor de m.e.r.

De commissie geeft ter overweging mee dat het achtergrondrapport 'Verkeerskundig onderzoek Dommelsvoort' van Kragten goede en nuttige informatie bevat over bezoekersaantallen, verkeersbewegingen en parkeren die niet volledig terugkomt in het MER. Wellicht is het goed deze in de aanvulling op te nemen.

5.2 Aanvulling verkeer

In het onderzoek naar de verkeerskundige consequenties van de aanleg van het waterpark staan de volgende vragen centraal:

1. Hoeveel verkeer genereert de voorziening?
2. Wat zijn de consequenties voor de bestaande infrastructuur?
3. Welke maatregelen kunnen de verkeersafwikkeling waarborgen / optimaliseren?
4. Hoe dient de interne verkeersstructuur van Dommelsvoort te worden vormgegeven?
5. Wat is de optimale ontsluitingsstructuur van en naar Dommelsvoort?

In deze aanvulling worden uitsluitend die zaken met betrekking tot verkeersgeneratie, bezoekersaantallen en parkeren behandeld. Voor de inrichtingsmaatregelen wordt verwezen naar het verkeerskundig rapport.

Het verkeerskundig onderzoek bevat een gedegen analyse van de huidige verkeerskundige situatie binnen en in de omgeving van het plangebied.

Hierbij wordt ingegaan op de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen, de inrichting en het gebruik van de kruispunten en de verkeersveiligheid (aantal ongevallen). Deze gegevens zijn input voor de beschouwingen van de verkeerskundige gevolgen van de aanleg van het waterpark.

In het rapport is per onderdeel van het waterpark bepaald wat de verkeersproductie is.

Vakantie- / recreatiewoningen
In de uitwerking van het plan is uitgegaan van de realisatie van 550 vakantie- en/of recreatiewoningen. De mogelijkheid bestaat echter om in totaal 700 woningen te realiseren. Dit aantal wordt dan ook gehanteerd. Op pagina 91 en 92 van de CROWpublicatie zijn kengetallen opgenomen voor de productie en attractie van vakantiehuisjes. Voor de bepaling van het aantal extra verkeersbewegingen wordt uitgegaan van een voorziening in het 'buitengebied'. Het kengetal voor de vakantiehuisjes betreft 23,2 motorvoertuigbewegingen per 10 vakantiehuisjes voor een gemiddelde weekdag. Voor een gemiddelde werkdag dient een factor 1,1 toegepast te worden.

Productie/attractie per weekdag: (700/10) * 23,2 = 1.624
Productie/attractie per werkdag: ((700/10)*23,2) * 1,1 = 1.786

Hotel en sportvoorzieningen
Voor het hotel wordt uitgegaan van de realisatie van 180 hotelkamers. Ook hier is uitgegaan van een voorziening in het 'buitengebied' en er wordt uitgegaan van een viersterren hotel (hoger aandeel autogebruik dan hotels met minder sterren). Het kengetal voor een hotel betreft 30,4 motorvoertuigbewegingen per 10 kamers voor een gemiddelde weekdag. Voor een gemiddelde werkdag geldt dezelfde waarde als voor een weekdag.

Productie/attractie per weekdag: (180/10) * 30,4 = 548
Productie/attractie per werkdag: (180/10) * 30,4 = 548

Bij het hotel zullen sportvoorzieningen gerealiseerd worden met een oppervlakte van circa 1.000m² bvo. De voorzieningen zullen deels door de hotelgasten worden gebruikt, maar ook bezoekers van buiten kunnen hier gebruik van maken. Met die reden wordt uitgegaan van een sportschool voor de berekening van het aantal verkeersbewegingen. Het kengetal voor een sportschool betreft 32,4 motorvoertuigbewegingen per 100m² bvo voor een gemiddelde weekdag in het buitengebied. Voor een gemiddelde werkdag dient een factor 1,3 toegepast te worden.

Productie/attractie per weekdag: (1.000/100) * 32,4 = 324
Productie/attractie per werkdag: ((1.000/100) * 32,4) * 1,3 = 421

Jachthaven
Voor de realisatie van de jachthaven wordt uitgegaan van de realisatie van 250 ligplaatsen, maar voor de toekomst bestaat de mogelijkheid om uit te breiden naar in totaal 450 ligplaatsen. Van dit laatste wordt in deze berekening uitgegaan. Het kengetal voor een jachthaven bedraagt 26,6 motorvoertuigbewegingen per 100 ligplaatsen in het buitengebied. Voor een gemiddelde weekdag en gemiddelde werkdag gelden dezelfde waarden. Voor een dag in het hoogseizoen dient echter een factor 8,3 toegepast te worden.

Productie/attractie per weekdag: (450/100) * 26,6 = 120
Productie/attractie per werkdag: (450/100) * 26,6 = 120
Productie/attractie hoogseizoen: ((450/100) * 26,6) * 8,3 = 994

Wellness
De wellness voorziening zal circa 3.000m² bvo groot worden. Het kengetal voor een wellness voorziening betreft 12,7 motorvoertuigbewegingen per 100m² bvo voor een gemiddelde weekdag in het buitengebied. Voor een gemiddelde werkdag dient een factor 0,6 toegepast te worden.

Productie/attractie per weekdag: (3.000/100) * 12,7 = 381
Productie/attractie per werkdag: ((3.000/100) * 12,7) * 0,6 = 229

Centrumvoorzieningen
In het centrumgebied is ruimte voor diverse voorzieningen die vrij toegankelijk zijn voor bezoekers. In het plan wordt uitgegaan van een aantal voorzieningen:
- Groepsaccommodatie.
- Informatiecentrum.
- Horeca.
- Kleinschalige detailhandel
- Winkelvoorzieningen voor dagelijks gebruik.

De groepsaccommodatie kan tot 30 personen opvangen. Ervan uitgaande dat de accommodatie volledig bezet is op het drukte moment en 2 personen per voertuig vervoerd worden, betekent dit maximaal 30 voertuigbewegingen per etmaal. Het informatiecentrum zal deels worden bezocht door bezoekers van Dommelsvoort. Daarnaast zullen tevens enkele dagjesmensen het informatiecentrum bezoeken. Er zijn geen kencijfers voor een dergelijke voorziening beschikbaar in CROW publicatie 272. Omdat het een informatiecentrum betreft voor activiteiten in de regio zal het gebruik tijdens de maatgevende spitsperiode (avond, zie 3.1.7) ook nihil zijn.

Deze voorziening wordt zodoende niet meegenomen in de berekening van de productie en attractie van verkeersbewegingen. In het plan wordt voorzien in 500m² bvo café/bar en 550m² bvo restaurant. Deze voorzieningen zullen hoofdzakelijk gebruikt worden door de bezoekers van het park. Het extra aantal verkeersbewegingen zal dus ook beperkt zijn en wordt voor deze voorziening op 0 gesteld. In het park wordt maximaal 1.500m² bvo kleinschalige detailhandel gerealiseerd. Voor de kencijfers van kleinschalige detailhandel wordt uitgegaan van de productie en attractie van winkelboulevards, omdat er geen exacte kencijfers zijn voor de geplande voorziening. De kencijfers van winkelboulevards komt het meest in de buurt, met 10,4 verkeersbewegingen per 100m² bvo.

Productie/attractie per weekdag: (1.500/100) * 10,4 = 156
Productie/attractie per werkdag: ((1.500/100) * 10,4) * 1,1 = 172

Deze voorziening zal niet een volledig autonoom gebruik kennen, maar ook veel bezoekers van Dommelsvoort zullen hier gebruik van maken. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat 50% van de bezoekers van buiten het park komt. Dit betekent dat per etmaal 86 extra verkeersbewegingen worden gegenereerd. De winkelvoorziening voor dagelijks gebruik bestaat uit een supermarkt van maximaal 1.000m² bvo. Qua kencijfer wordt uitgegaan van een full-service supermarkt voor middellaag prijsniveau. Het kencijfer hiervoor betreft 112,1 per 100m² bvo.

Productie/attractie per weekdag: (1.000/100) * 112,1 = 1.121
Productie/attractie per werkdag: ((1.000/100) * 112,1) * 1,2 = 1.345

Ook deze voorziening zal niet een volledig autonoom gebruik kennen, maar ook veel bezoekers van Dommelsvoort zullen hier gebruik van maken.

Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat 50% van de bezoekers van buiten het park komt. Dit betekent dat per etmaal 673 extra verkeersbewegingen worden gegenereerd. De totale verkeersproductie en -attractie voor de centrumvoorzieningen per etmaal komt hiermee op 789 voertuigbewegingen.

Recreatieve dagvoorziening
Grenzend aan waterpark Dommelsvoort wordt een recreatieve dagvoorziening gerealiseerd voor dagjesmensen uit de omgeving. De exacte invulling en omvang van deze voorziening is niet bekend en er zijn geen kengetallen bekend voor de productie en attractie van een dergelijke voorziening. Om inzicht te geven in het aantal voertuigbewegingen wordt een aanname gedaan. Bij de voorziening kunnen circa 100 parkeerplaatsen gerealiseerd worden. Er wordt vanuit gegaan dat deze op een drukke dag allemaal zijn bezet en dit betekent 200 voertuigbewegingen per etmaal.

Totale verkeersproductie en -attractie
Voor de bepaling van de invloed van de totale verkeersproductie en -attractie van de voorzieningen die gerealiseerd worden wordt uitgegaan van het maximale aantal verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag. Er wordt bewust gekozen voor een gemiddelde werkdag omdat op deze dagen het reguliere aanbod aan verkeersbewegingen het hoogste is en als gevolg daarvan de invloed op de verkeersafwikkeling het grootste is:

- Vakantiewoningen: 1.786
- Hotel en sportvoorzieningen: 969
- Jachthaven: 994
- Wellness: 229
- Centrumvoorzieningen: 789
- Recreatieve dagvoorziening 200

TOTAAL: 4.967 verkeersbewegingen

Op een gemiddelde werkdag (etmaal) worden dus maximaal 4.967 verkeersbewegingen verwacht als gevolg van de ontwikkelingen die op en nabij het park gerealiseerd worden. Diverse voorzieningen zullen een verkeersaantrekkende werking hebben die met name tijdens de spitsperiodes hoog is, met name op vrijdagavond. In de berekeningen voor de verkeersafwikkeling wordt dan ook uitgegaan van de avondspits als maatgevende periode. Omdat Dommelsvoort voornamelijk een recreatieve functie heeft, zal met name personenverkeer van en naar Dommelsvoort. Voor bevoorrading en dergelijke van de diverse voorzieningen zullen ook verkeersbewegingen door middelzwaar en zwaar verkeer gegenereerd worden. Hierbij is als aanname uitgegaan van circa 95% licht gemotoriseerd verkeer, 4% middelzwaar verkeer en 1% zwaar verkeer.

Per onderdeel van het plan is tevens bepaald welk aantal parkeerplaatsen dient te worden gerealiseerd.

Voor de berekening van de parkeerbehoefte is uitgegaan van de gemeentelijke beleidsnota ten aanzien van parkeren, 'Parkeernota Cuijk 2007 - 2015 Slim Parkeren'. Indien in deze nota bepaalde voorzieningen niet zijn opgenomen die wel worden ontwikkeld op Waterpark Dommelsvoort, dan wordt uitgegaan van CROW-publicatie 182.

Vakantiewoningen
Voor vakantiewoningen is in zowel de gemeentelijke Parkeernota als in de CROWpublicatie geen aparte norm opgenomen. Daarom wordt uitgegaan van de parkeernorm behorende bij de categorie 'woningen goedkoop' voor de omgeving 'rest bebouwde kom'.

1,2 parkeerplaats / huisje = 700*1,2 = 840
0,3 parkeerplaats / bezoeker = 700*0,3 = 210
Totaal = 1.050 parkeerplaatsen

Hotel en sportvoorzieningen
De parkeernorm voor een hotel is opgenomen in de gemeentelijke Parkeernota. Voor de parkeernorm wordt hierbij uitgegaan van één parkeerplaats per hotelkamer.

1 parkeerplaats / hotelkamer = 180*1 = 180 parkeerplaatsen

Voor de sportvoorzieningen wordt een parkeernorm gehanteerd van 3,0 parkeerplaatsen per 100m² bvo, net als bij de wellness voorziening.

3,0 parkeerplaatsen / 100m² bvo = (1.000/100)*3,0 = 30 parkeerplaatsen

Jachthaven
Voor een jachthaven zijn in de gemeentelijke Parkeernota geen kencijfers opgenomen ten behoeve van het parkeren. Daarom wordt voor het bepalen van de parkeerbehoefte uitgegaan van CROW publicatie 182.

0,7 parkeerplaats / ligplaats = 450*0,7 = 315 parkeerplaatsen

Wellness
Voor de voorziening Wellness zijn geen aparte parkeernormen opgenomen in de gemeentelijke Parkeernota als de CROW publicatie. Met die reden wordt voor de Wellness voorziening uitgegaan van de categorie 'Sportschool / dansstudio'. Voor deze voorziening wordt een parkeernorm gehanteerd van 3,0 parkeerplaatsen per 100m² bvo.

3,0 parkeerplaatsen / 100m² bvo = (3.000/100)*3,0 = 90 parkeerplaatsen

Centrumvoorzieningen

- Groepsaccommodatie: in de berekening van de productie en attractie van deze voorziening is uitgegaan van maximaal 15 voertuigen. Zodoende wordt ook uitgegaan van maximaal 15 parkeerplaatsen.
- Informatiecentrum: voor deze voorziening zijn geen parkeernormen beschikbaar. Daarnaast zorgt een dergelijke voorziening niet voor veel langparkeerders. Omdat een deel dubbelgebruik van parkeerplaatsen kan plaatsvinden, wordt voor deze voorziening uitgegaan van 0 parkeerplaatsen.
- Horeca: het restaurant en het café zullen grotendeels door bezoekers van het park worden bezocht. Hiervoor hoeven zodoende geen aparte parkeerplaatsen gerealiseerd te worden. Daarnaast zal een groot deel van het gebruik tijdens de avondperiode plaatsvinden, wanneer de kleinschalige detailhandel en de supermarkt minder in gebruik zijn. Vanwege dubbelgebruik wordt ook voor
- deze voorziening uitgegaan van 0 parkeerplaatsen.
- Kleinschalige detailhandel: in de gemeentelijke parkeernota komt een dorps-of wijkcentrum het meest in de buurt van deze voorziening. Voor ‘rest bebouwde kom’ wordt uitgegaan van 3,0 parkeerplaatsen per 100m² bvo. Dit betekent:
- 3,0 parkeerplaatsen / 100m² bvo = (1.500/100)*3,0 = 45 parkeerplaatsen
- Supermarkt: in de gemeentelijke parkeernota komt deze voorziening niet voor. Daarom wordt uitgegaan van publicatie 182. Hierin is de parkeernorm voor een supermarkt op deze locatie maximaal 4,5 parkeerplaatsen per 100m² bvo:
- 4,5 parkeerplaatsen / 100m² bvo = (1.000/100)*4,5 = 45 parkeerplaatsen. Voor de centrumvoorzieningen dient zodoende te worden uitgegaan van 105 parkeerplaatsen.

Recreatieve dagvoorziening

Bij deze recreatieve dagvoorziening wordt uitgegaan van het realiseren van maximaal 100 parkeerplaatsen.

Totaal aantal parkeerplaatsen

De ontwikkeling van de geplande voorzieningen betekent dat in het hele plangebied diverse parkeerplaatsen gerealiseerd dienen te worden. Op basis van voorgaande berekeningen wordt hierbij uitgegaan van:

- Vakantiehuisjes: 1.050
- Hotel en sportvoorzieningen: 210
- Jachthaven: 315
- Wellness: 90
- Centrumvoorzieningen: 105
- Recreatieve dagvoorziening: 100

TOTAAL 1.870 parkeerplaatsen

Voor deze voorzieningen geldt dat het benodigd aantal parkeerplaatsen per voorziening ook in de directe omgeving van deze voorziening gerealiseerd dienen te worden, met uitzondering van de vakantiehuisjes. Hiervoor geldt dat de parkeerplaatsen voor de huisjes (840 stuks) bij of nabij de huisjes gerealiseerd dienen te worden en dat de parkeerplaatsen voor bezoekers (210 stuks) van de huisjes op een verdere afstand gerealiseerd kunnen worden, bijvoorbeeld gebundeld op een of meerdere parkeerterreinen aan de rand(en) van het plangebied.

6 Tot slot

Voorliggende aanvulling op het MER Waterpark Dommelsvoort tracht een uitputtend antwoord te geven op de vragen van de Commissie voor de m.e.r. Er is een aantal zaken die de commissie ter overweging heeft meegegeven, maar waar in deze aanvulling minder aandacht aan is besteed. Dit betreft onder meer het wetsvoorstel SWUNG, dat mogelijk invloed heeft op de akoestische consequenties van de snelweg A73. Er is voor gekozen dit niet in het onderzoek te betrekken vanwege de onzekerheid over de inhoud van de uiteindelijke wet. Belangrijker is echter dat in het MER vooral de invloed van de ontwikkeling op de omgeving belangrijk is. De geluidsbelasting als gevolg van de A73 is een gegeven, waarmee dient te worden omgegaan of het waterpark nu wel of niet wordt gerealiseerd. Bovendien is het de wens en het streven om een akoestisch gunstig leefklimaat binnen het plan te realiseren. Niet alleen bij de woningen, maar ook bij de jachthaven en de overige voorzieningen. Hiertoe wordt gedacht aan afschermende maatregelen in de vorm van een grondwal met een scherm. Deze maatregelen zullen worden gedimensioneerd rekening houdend met het wetsvoorstel Swung.

Een tweede punt van overweging betreft mogelijk maatregelen om het westen van de Kraaijenbergse Plassen nog explicieter voor de natuur in te richten. Hier is echter al zeer veel werk verzet. De westoever van plas 7 (= de plas waarin het Waterpark Dommelsvoort gerealiseerd wordt) is ingericht als natuurgebied. Over een lengte van 2 kilometer is met brede, flauwe taluds een natuurgebied aangelegd van ongeveeer 30 hectare. Het landschap is half-open met poelen, inhammen, ‘plas-draszones’ en eilandjes waar gras- en moerasvegetaties zich afwisselen met bosschages. Het is het deel van de plas dat tot de ecologische hoofdstructuur behoort. Aansluitend bevindt zich plas 5. Deze plas maakt ook onderdeel uit van de ecologische hoofdstructuur.

Natuur en rust staan hier voorop, alleen zeer extensieve recreatie is toegestaan: struinen, vogels observeren.

In de Eindevaluatie Kraaijenbergse Plassen opgesteld door de provincie Noord-Brabant in 2009 staat vermeld dat “het gebied is interessant geworden als broedgebied voor zeldzame vogelsoorten, voor vele soorten moerasvegetaties en -vogels, maar ook voor vogels die gebruik maken van de aangelegde steilranden en zandplaten”.Ook heeft het gebied grote potenties voor vlinders, libellen, watervleermuizen en amfibieën.

Met bovenstaande reactie op de laatste aandachtspunten van de Commissie voor de m.e.r. is getracht de inhoudelijke aanvulling naar tevredenheid op te stellen. Samen met het MER Waterpark Dommelsvoort biedt dit document de basis voor verdere besluitvorming over het bestemmingsplan voor het gebied en de latere omgevingsvergunningen.

Colofon

Titel	Waterpark Dommelsvoort - aanvullingen MER -
Rapportnummer	10036
Projectnummer	CUY002
(Projectleider)	Dhr. P.W.M. Van Zandvoort
Contact	kragten

Schoolstraat 8,
6049 BN Herten

Hambakenwetering 5-J,
5231 DD ‘s-Hertogenbosch

Postbus 14,
6040 AA Roermond

Postbus 2309,
5202 CH ‘s-Hertogenbosch

T 088-3366333

F 088-3366099

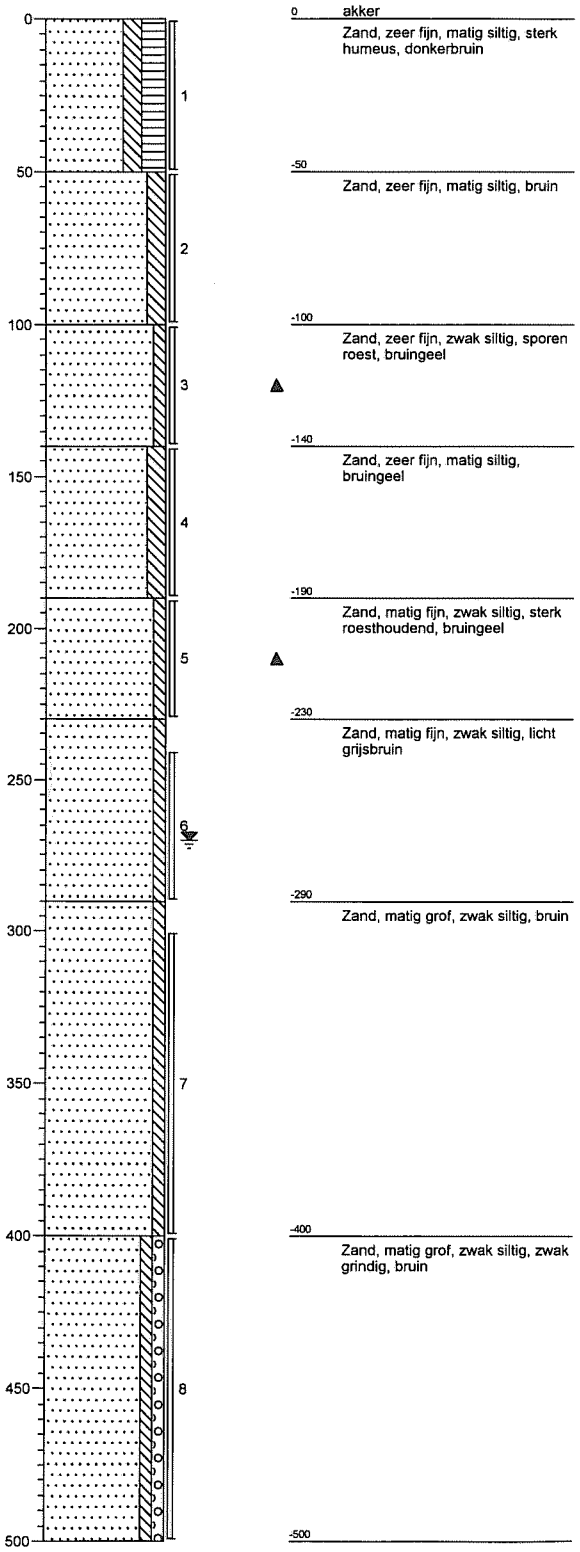
www.kragten.nl

Opdrachtgever	Dommelsvoort VOF
Projectleider	Dhr. K. Poland
Datum	05|09|2011
Status	definitief

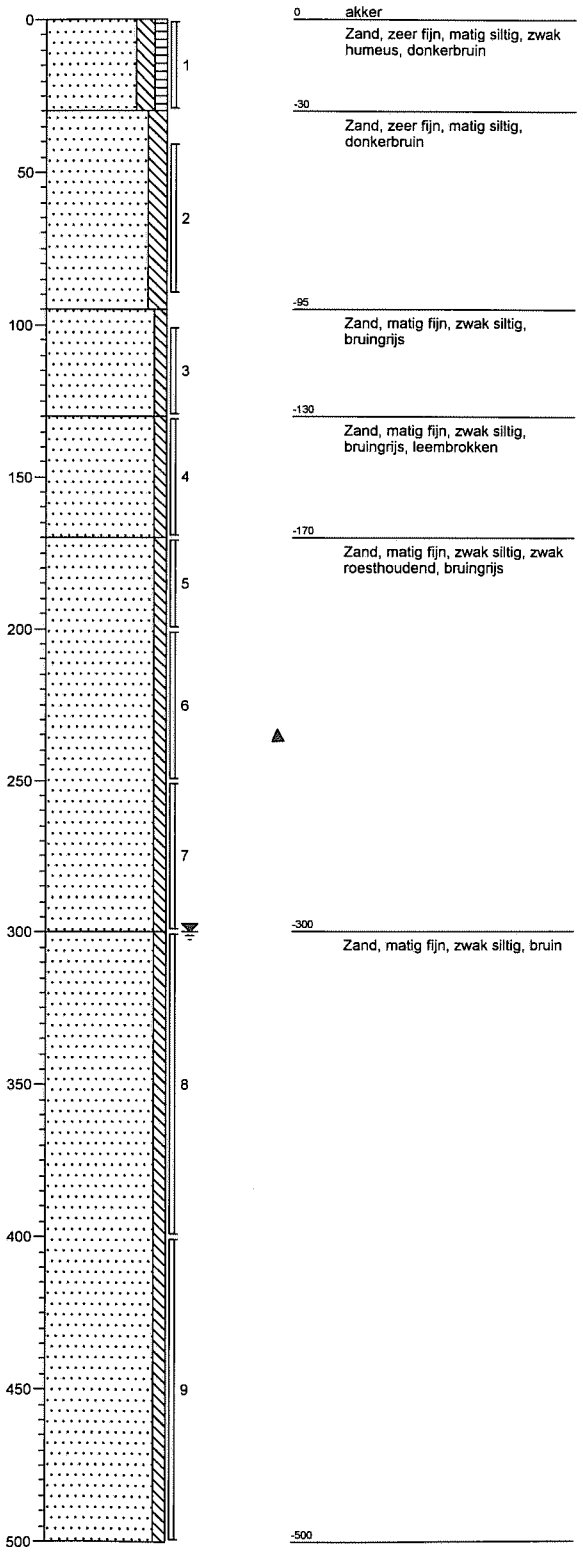
Bijlage: Boorprofielen

Projectnummer: CUY002

Boring: B03-



Boring: B05-

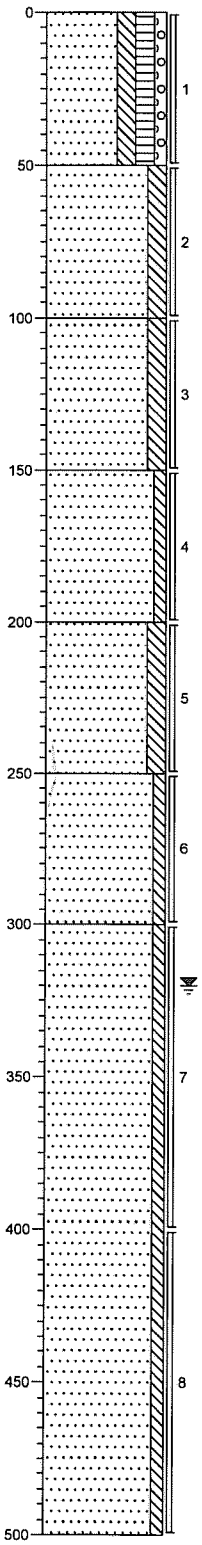


Boormeester: jsch rwi
Einddatum Veldwerk: 22-07-2009

Schaal 1: 25
'getekend volgens NEN 5104'

Projectnummer: CUY002

Boring: B08-



0 berm

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-50

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, bruin

-100

Zand, zeer fijn, matig siltig, bruin

-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin

-200

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin

-250

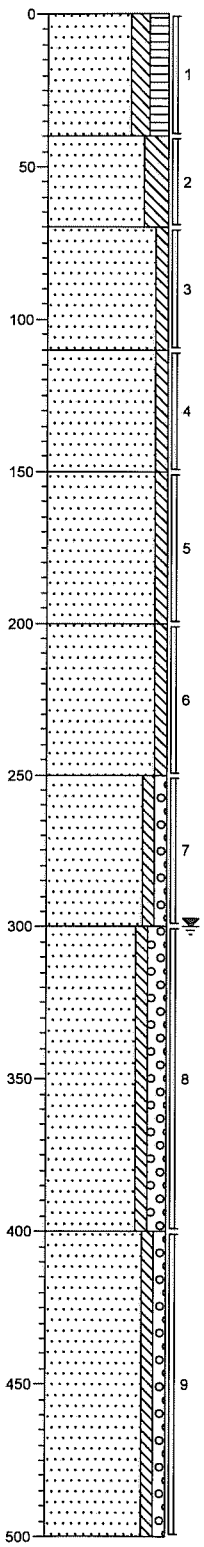
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

-300

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs

-500

Boring: B09-



0 berm

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-40

Zand, zeer fijn, sterk siltig, bruin

-70

Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin

-110

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-200

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin

-250

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs

-300

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs

-400

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs

-500

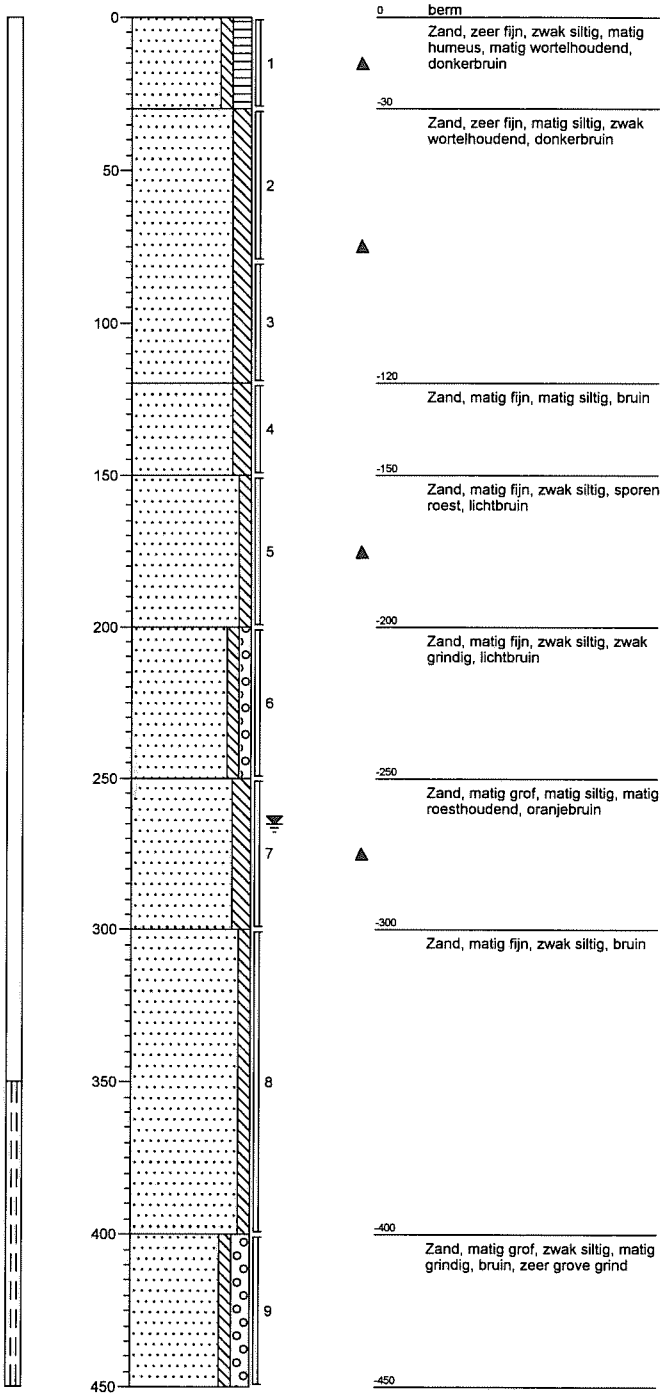
Boormeester: jsch rwi
Einddatum Veldwerk: 22-07-2009

Schaal 1: 25
'getekend volgens NEN 5104'

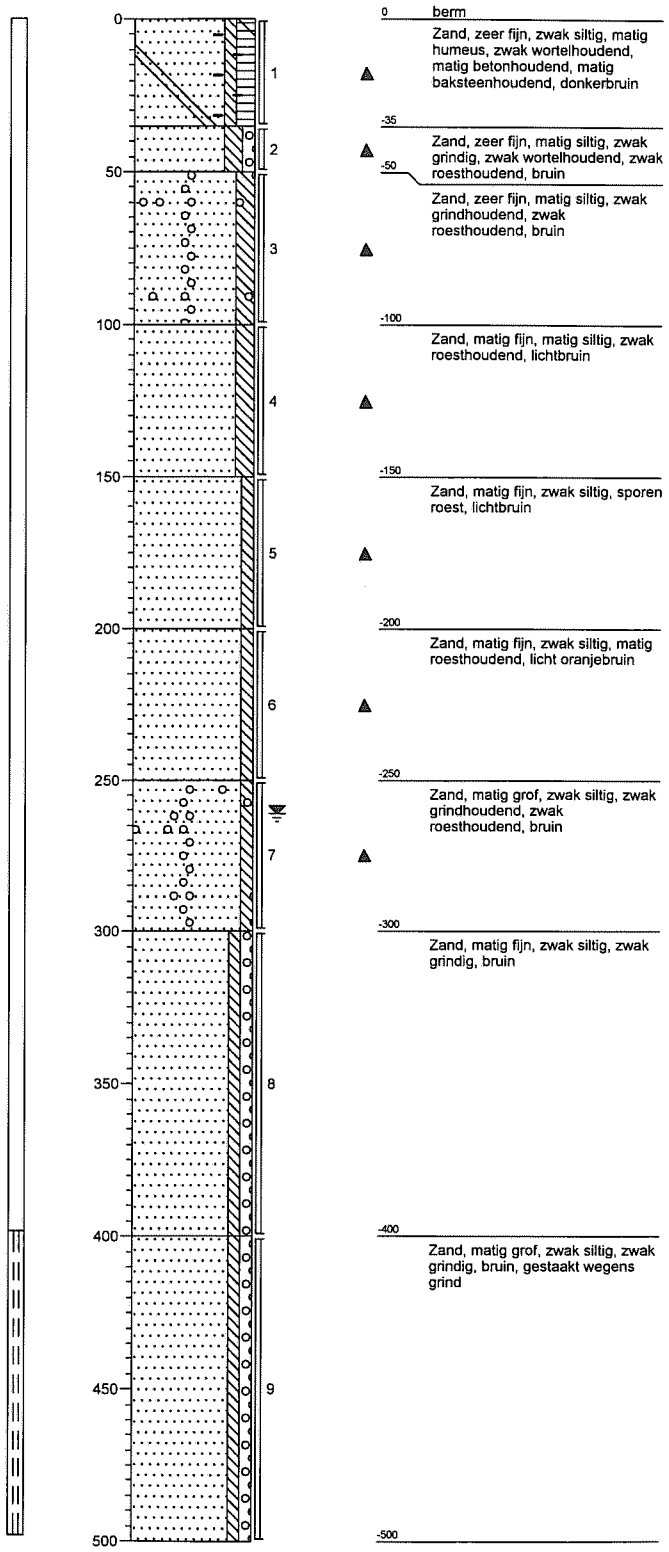
Projectnummer: CUY002

kragten

Boring: PB04-



Boring: PB06-



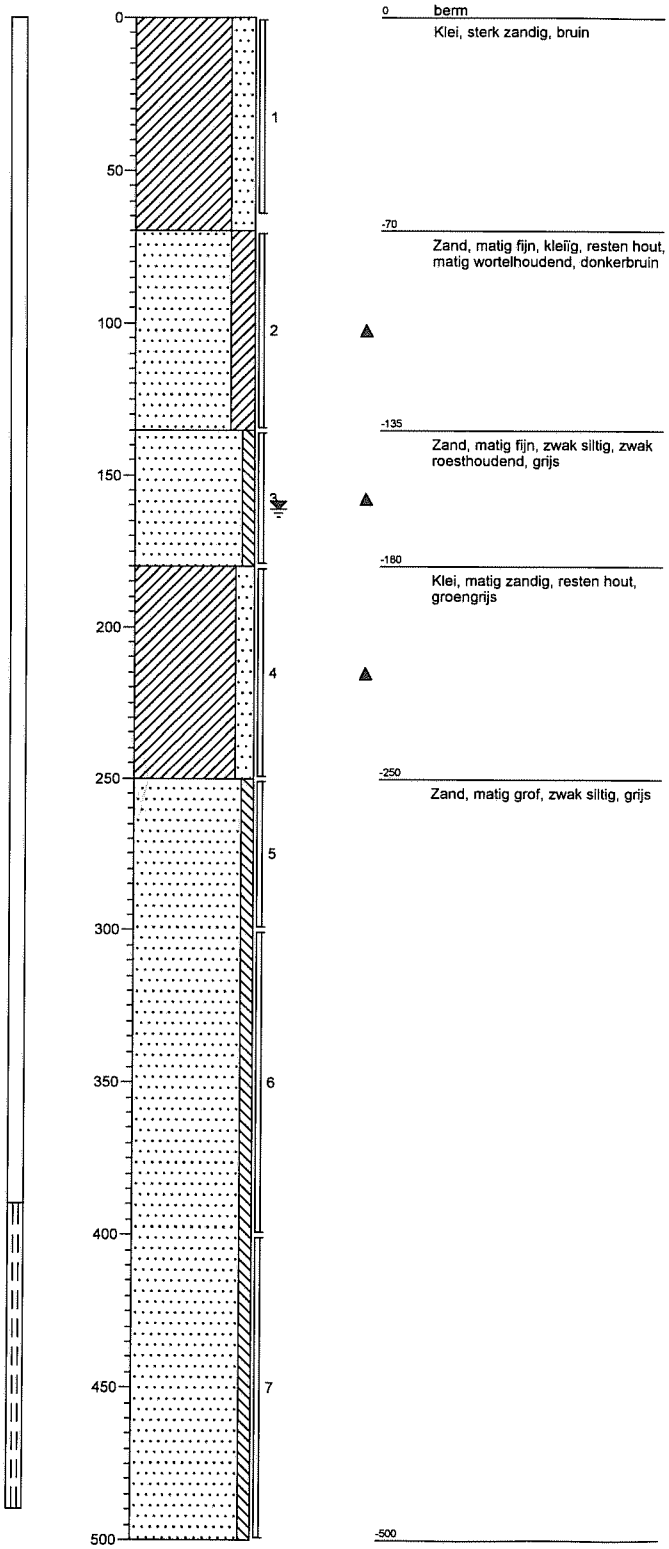
Boormeester: jsch rwi
Einddatum Veldwerk: 22-07-2009

Schaal 1: 25
'getekend volgens NEN 5104'

Projectnummer: CUY002

kragten

Boring: PB10-



Boormeester: jsch rwi
Einddatum Veldwerk: 22-07-2009

Schaal 1: 25
'getekend volgens NEN 5104'