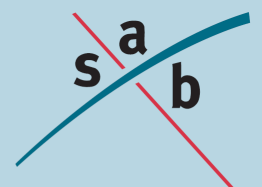


Akoestisch onderzoek

Nistelrode, Doolhof 7

Gemeente Bernheze

Datum: 27 juli 2010
Projectnummer: 80368.04



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
2.4	Toename door cumulatie	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
5	Conclusie	12
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12

Bijlage A

Berekening intensiteit op de rotonde

Bijlage B

Overzichtstekening 1, Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Heescheweg en de Noorderbaan

Bijlage C

Geluidsbelastingen t.g.v. de Heescheweg en de Noorderbaan, in tabelvorm

Bijlage D

Overzichtstekening 2, Grafische weergave van het model Doolhof

3

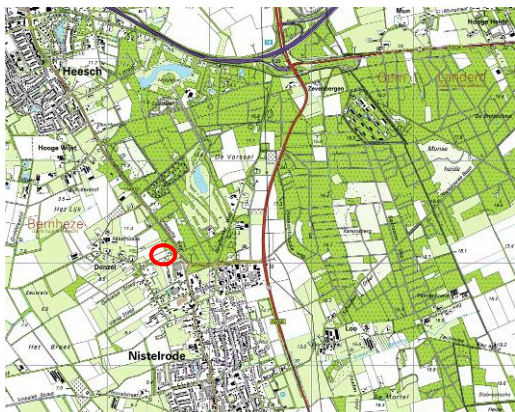
Bijlage E

Rapportage van het model Doolhof

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Nistelrode (gemeente Bernheze) is aan de Doolhof 7 de bouw van een nieuwe woning en schuur beoogd. In de huidige situatie betreft het plangebied een erf met garage, woonhuis, zwembad, tuinhuisje, tennisbaan en een tweetal containers. Groene elementen zijn aanwezig in de vorm van tuin, grasveld en hagen. Het plangebied vertoont daarmee een intensief gebruikt en onderhouden karakter. Het gehele plangebied is omheind met een hek en een twee meter hoge haag. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woning niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan herzien.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (BGH) moet bij vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan (het nieuwe planologisch regime) waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen. conclusies en aanbevelingen. Deze quick scan is uitgevoerd op basis van de momenteel geldende uitwerking en interpretatie van beleid en wetgeving.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het soort geluidsgevoelige bebouwing. In tabel 1 zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelasting en uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weergegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het BGH

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De gemeente Bernheze heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld, zij volgen tot de

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

vaststelling de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007, voorlopig blijven toepassen.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de wegas. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in tabel 2.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig².

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003).

Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten er mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” (RMG 2006), versie augustus 2009 in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie augustus 2009” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.092) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006, versie augustus hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

2.4 Toename door cumulatie

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het wijzigingsgebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het wijzigingsgebied liggen alleen wegen. Spoorwegen zijn niet aanwezig.

Het plangebied ligt direct aan de Doolhof. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze weg geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De Doolhof is een ontsluitingsweg voor de aanliggende woningen, welke voor het verkeer doodloopt ter hoogte van de Heescheweg. Deze weg heeft een zeer lage verkeersintensiteit en heeft daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Ten oosten van het plangebied ligt de Heescheweg, die overgaat in de Noorderbaan. Deze weg is de voormalige provinciale weg (N603) is in 2006 overgedragen aan de gemeente Bernheze. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee zone van 250 meter. Het plangebied ligt hierdoor in de zones van deze wegen.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op Heescheweg overgaand in de Noorderbaan.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Noorderbaan (voormalige N603) geldt een maximum snelheid van 80 km/uur. Op de rotonde is gerekend met een representatieve snelheid van 35 km/uur³.
- Op de Heescheweg (voormalige N603) geldt een maximum snelheid van 60 km/uur.

Verharding

De wegverharding op de te onderzoeken wegen bestaat uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Obstakelcorrectie

Bij de op- en afritten van de rotonde en bij de verkeersplateaus wordt een obstakelcorrectie toegepast.

³ De representatieve snelheid op de rotonde is gelijk aan de ontwerpsnelheid op de rotonde volgens de CROW-publicatie: 126, Eenheid in rotondes.

Bebouwing en waarneemhoogten

De woning wordt maximaal 9 meter hoog. In tabel 3 worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogten in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 3. Vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Heescheweg (voormalige N603) worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁴. Voor de Noorderbaan is een aftrek van 2 dB toegepast.

3.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten en de periodeverdelingen van de drie wegen zijn afkomstig van verkeerstellingen die zijn uitgevoerd door de gemeente Bernheze in 2007. In deze telling ontbrak de voertuigverdeling.

De voertuigverdeling van de voormalige N603 (Noorderbaan overgaand in Heescheweg), is afkomstig van een verkeerstelling uit 2005, die is uitgevoerd door de provincie Noord-Brabant. Tot medio 2006 was deze weg in beheer bij de provincie. Deze voertuigverdeling is ook aangehouden voor de Weijen, overgaand in de Heescheweg. Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2020 te berekenen voor de drie wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 2,0% per jaar.

De intensiteit op de rotonde is berekend voor het jaar 2020. De berekening is weergegeven in bijlage A.

In tabel 3 zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2020 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit (jaar)	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2020
Heescheweg (voormalige N603)	8.773 (2007)	2 %/jaar	11.126
Noorderbaan (voormalige N603)	8.342 (2007)	2 %/jaar	10.580
Weijen, overgaand in Heescheweg	8.342 (2007)	2 %/jaar	10.580
Rotonde			8.870

Tabel 4. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

⁴ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

In tabel 4 zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Heescheweg (voormalige N603)	6,65	98,0	0,8	1,2	3,40	98,0	0,8	1,2	0,83	98,0	0,8	1,2
Noorderbaan (voormalige N603)	6,47	98,0	0,8	1,2	3,40	98,0	0,8	1,2	1,09	98,0	0,8	1,2
Weijen, overgaand in Heescheweg	6,26	98,0	0,8	1,2	3,48	98,0	0,8	1,2	0,77	98,0	0,8	1,2
Rotonde	6,47	98,0	0,8	1,2	3,42	98,0	0,8	1,2	0,91	98,0	0,8	1,2

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Heescheweg overgaand in de Noorderbaan zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

Bij de nieuwe woning zijn de geluidsbelastingen lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelastingen per woning ten gevolge van het wegverkeer op de Heescheweg overgaand in de Noorderbaan zijn weergegeven in tabel 6.

Verdieping	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Begane grond	39
Eerste verdieping	41
Tweede verdieping	43

Tabel 6. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Heescheweg en de Noorderbaan

In overzichtstekening 1, bijlage B, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Heescheweg overgaand in de Noorderbaan weergegeven. In bijlage C zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Doolhof is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Doolhof opgenomen.

4.2.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Heescheweg overgaand in de Noorderbaan bedraagt 43 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

5 Conclusie

In Nistelrode (gemeente Bernheze) is aan de Doolhof 7 de bouw van een nieuwe woning en schuur beoogd. In de huidige situatie betreft het plangebied een erf met garage, woonhuis, zwembad, tuinhuisje, tennisbaan en een tweetal containers. Groene elementen zijn aanwezig in de vorm van tuin, grasveld en hagen. Het plangebied vertoont daarmee een intensief gebruikt en onderhouden karakter. Het gehele plangebied is omheind met een hek en een twee meter hoge haag.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

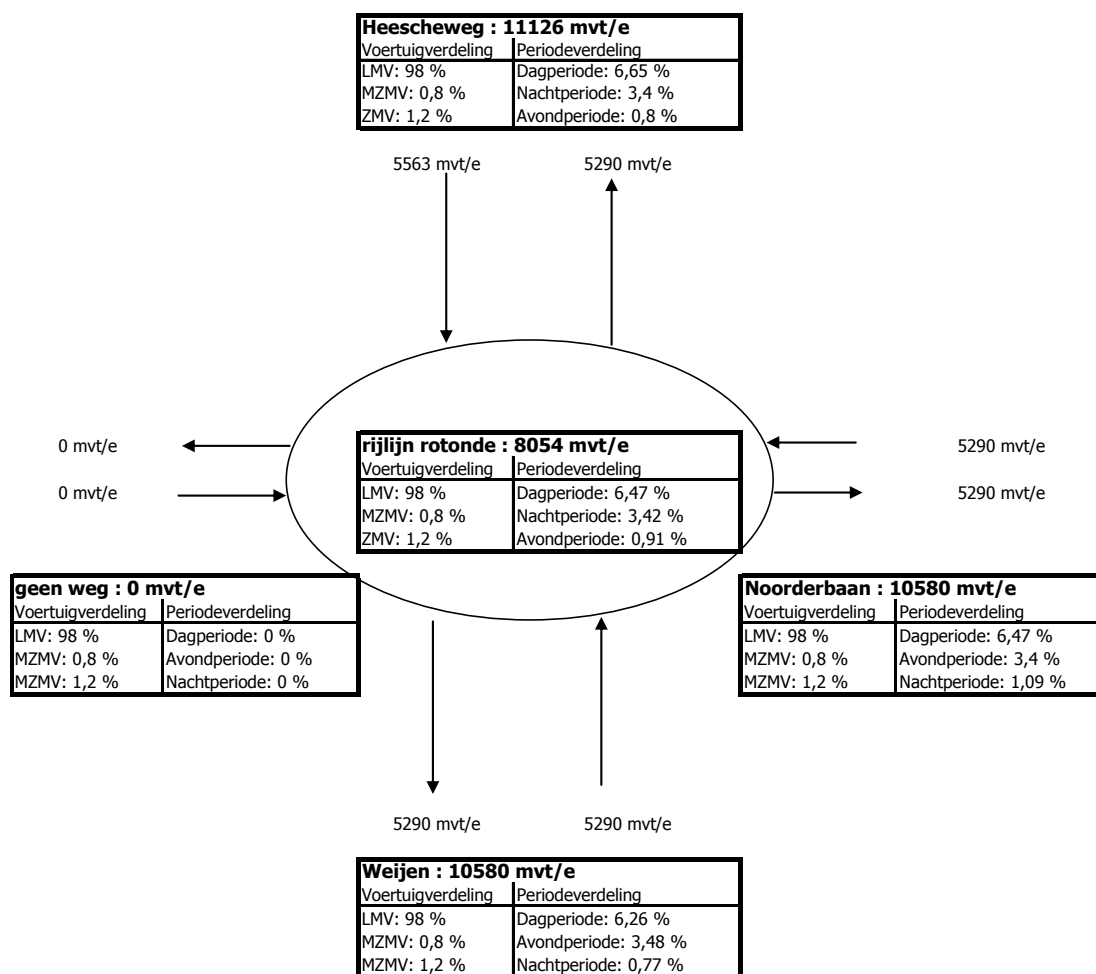
Uit dit onderzoek blijkt dat bij de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Heescheweg overgaand in de Noorderbaan bedraagt 43 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. Hiermee voldoet de nieuwe woning aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. De nieuwe woning ligt hierdoor akoestisch gunstig geprojecteerd. Er zijn in het kader van de Wgh geen nadere acties nodig om de nieuwe woning te realiseren.

Bijlage A

Berekening intensiteit op de rotonde

Bepaling van de intensiteit van de rijlijn op een rotonde

Datum: 20 april 2010
 Project: Donzel-Doolhof
 Projectnr.: 80386.01
 Gemeente: Bernheze
 Jaar: 2020



Naar	Van			
	Heescheweg	Noorderbaan	Weijen	geen weg
Heescheweg		2712	2851	0
Noorderbaan	2782		2578	0
Weijen	2782	2578		0
geen weg	0	0	0	

Bijlage B

Overzichtstekening 1, Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Heescheweg en de Noorderbaan

SAB, Arnhem

project Donzel Doolhof (80368.08)
opdrachtgever Gemeente Bernheze



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - optrektoeslag
 - waarneempunt gevel

- Ldeninc.aftr. (VL)**
- >= .1
 - >= 48.5
 - >= 53.5
 - >= 58.5
 - >= 63.5

omschrijving
Overzichtstekening 1
Hoogste geluidsbelastingen in dB
t.g.v. Heescheweg en Noorderbaan
(incl. aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage C

Geluidsbelastingen t.g.v. de Heescheweg en de Noorderbaan, in tabelvorm

datum: 28 juli 2010

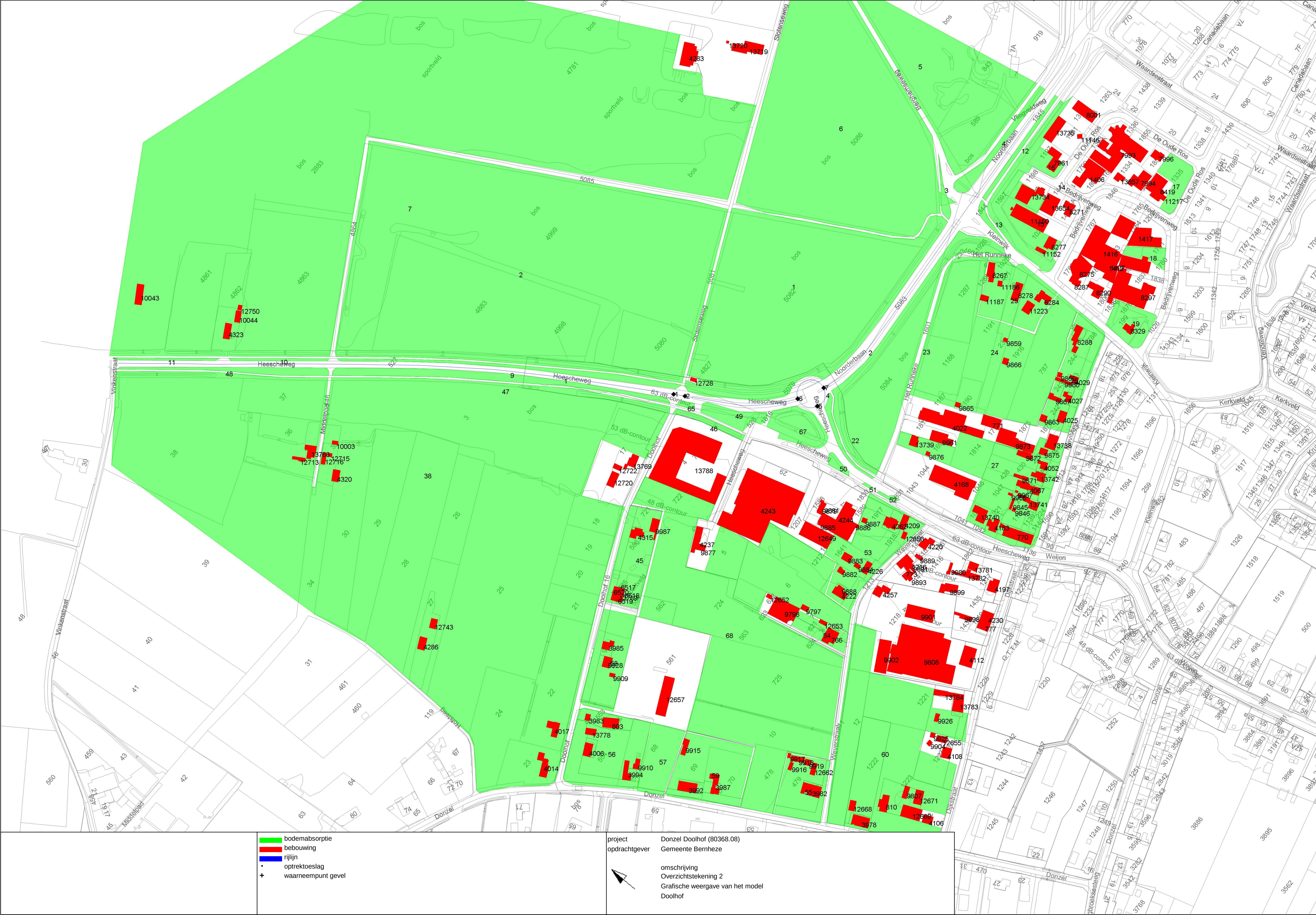
Projectnummer: 80468.04

Geluidsbelasting t.g.v. op de Heeschebaan en de Noorderbaan, in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
Doolhof 7	6517	1,5	43,39	40,48	34,36	44,13	39
Doolhof 7	6517	4,5	44,45	41,54	35,43	45,20	41
Doolhof 7	6517	7,5	45,99	43,09	36,97	46,74	43
Doolhof 7	6518	1,5	36,97	34,08	28,02	37,75	34
Doolhof 7	6518	4,5	39,28	36,40	30,35	40,06	36
Doolhof 7	6518	7,5	42,60	39,72	33,66	43,38	41
Doolhof 7	6519	1,5	30,91	28,00	21,88	31,65	28
Doolhof 7	6519	4,5	35,01	32,10	25,97	35,75	33
Doolhof 7	6519	7,5	36,29	33,38	27,26	37,03	34
Doolhof 7	6520	1,5	42,96	40,05	33,93	43,70	39
Doolhof 7	6520	4,5	43,42	40,51	34,39	44,16	39
Doolhof 7	6520	7,5	43,88	40,97	34,85	44,62	40
Hoogste geluidsbelasting			45,99	43,09	36,97	46,74	43

Bijlage D

Overzichtstekening 2, Grafische weergave van het model Doolhof



Bijlage E

Rapportage van het model Doolhof

Projectgegevens

projectnaam: Donzel Doolhof (80368.08)
opdrachtgever: Gemeente Bernheze
adviseur: SAB Arnhem (BURG)
databaseversie: 806
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	14.02 16.03.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	28-07-2010
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	14:55
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
766	6.0	0.0	72.0		80	dx:f:30
770	7.0	0.0	108.5		80	dx:f:30
771	5.0	0.0	51.5		80	dx:f:30
773	7.0	0.0	85.1		80	dx:f:30
777	7.0	0.0	38.7		80	dx:f:30
803	7.0	0.0	37.9		80	dx:f:30
810	5.0	0.0	51.3		80	dx:f:30
1406	5.0	0.0	120.5		80	dx:f:30
1407	5.0	0.0	364.9		80	dx:f:30
1412	0.0	0.0	34.0		80	dx:f:30
1416	0.0	0.0	15.6		80	dx:f:30
1417	5.0	0.0	172.3		80	dx:f:30
3978	5.0	0.0	49.2		80	dx:f:30
3982	0.0	0.0	49.2		80	dx:f:30
3983	8.0	0.0	17.1		80	dx:f:30
3985	7.0	0.0	35.4		80	dx:f:30
3987	0.0	0.0	77.4		80	dx:f:30
3992	0.0	0.0	55.0		80	dx:f:30
3994	7.0	0.0	56.8		80	dx:f:30
4006	7.0	0.0	36.6		80	dx:f:30
4014	7.0	0.0	76.5		80	dx:f:30
4017	7.0	0.0	56.9		80	dx:f:30
4022	10.0	0.0	178.3		80	dx:f:30
4025	7.0	0.0	32.2		80	dx:f:30
4027	7.0	0.0	33.0		80	dx:f:30
4029	7.0	0.0	31.1		80	dx:f:30
4052	7.0	0.0	34.7		80	dx:f:30
4067	7.0	0.0	67.4		80	dx:f:30
4106	5.0	0.0	27.0		80	dx:f:30
4108	5.0	0.0	32.6		80	dx:f:30
4112	5.0	0.0	64.4		80	dx:f:30
4168	6.0	0.0	132.4		80	dx:f:30
4183	7.0	0.0	49.8		80	dx:f:30
4197	7.0	0.0	42.7		80	dx:f:30
4209	7.0	0.0	38.9		80	dx:f:30
4216	7.0	0.0	36.0		80	dx:f:30
4220	7.0	0.0	47.5		80	dx:f:30
4222	0.0	0.0	47.0		80	dx:f:30
4226	7.0	0.0	37.7		80	dx:f:30
4230	7.0	0.0	34.0		80	dx:f:30
4237	6.0	0.0	71.1		80	dx:f:30
4243	8.0	0.0	290.8		80	dx:f:30
4244	5.0	0.0	185.1		80	dx:f:30
4257	7.0	0.0	61.0		80	dx:f:30
4262	5.0	0.0	41.9		80	dx:f:30
4283	7.0	0.0	80.4		80	dx:f:30
4286	7.0	0.0	34.8		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
4315	9.0	0.0	46.6		80	dx:f:30
4320	5.0	0.0	27.7		80	dx:f:30
4323	7.0	0.0	35.8		80	dx:f:30
7961	7.0	0.0	70.0		80	dx:f:30
7993	5.0	0.0	279.2		80	dx:f:30
7994	0.0	0.0	71.8		80	dx:f:30
7996	0.0	0.0	42.0		80	dx:f:30
8001	5.0	0.0	69.1		80	dx:f:30
8267	7.0	0.0	46.6		80	dx:f:30
8271	5.0	0.0	50.2		80	dx:f:30
8275	5.0	0.0	82.0		80	dx:f:30
8277	7.0	0.0	32.9		80	dx:f:30
8278	7.0	0.0	44.5		80	dx:f:30
8284	7.0	0.0	51.3		80	dx:f:30
8287	0.0	0.0	3.3		80	dx:f:30
8288	7.0	0.0	74.4		80	dx:f:30
8290	0.0	0.0	55.5		80	dx:f:30
8297	5.0	0.0	90.5		80	dx:f:30
8329	7.0	0.0	39.5		80	dx:f:30
8419	0.0	0.0	86.6		80	dx:f:30
9797	4.0	0.0	21.6		80	dx:f:30
9798	5.0	0.0	89.0		80	dx:f:30
9807	5.0	0.0	23.6		80	dx:f:30
9808	5.0	0.0	229.4		80	dx:f:30
9845	5.0	0.0	17.6		80	dx:f:30
9846	5.0	0.0	10.7		80	dx:f:30
9859	4.0	0.0	12.3		80	dx:f:30
9860	0.0	0.0	14.7		80	dx:f:30
9863	5.0	0.0	20.8		80	dx:f:30
9865	4.0	0.0	14.7		80	dx:f:30
9866	4.0	0.0	18.3		80	dx:f:30
9867	5.0	0.0	38.1		80	dx:f:30
9871	5.0	0.0	38.7		80	dx:f:30
9872	5.0	0.0	42.0		80	dx:f:30
9873	5.0	0.0	95.0		80	dx:f:30
9875	5.0	0.0	23.3		80	dx:f:30
9876	0.0	0.0	12.5		80	dx:f:30
9877	0.0	0.0	31.8		80	dx:f:30
9879	0.0	0.0	22.2		80	dx:f:30
9881	0.0	0.0	16.2		80	dx:f:30
9882	0.0	0.0	19.6		80	dx:f:30
9883	0.0	0.0	28.1		80	dx:f:30
9884	4.0	0.0	17.9		80	dx:f:30
9885	0.0	0.0	7.5		80	dx:f:30
9886	0.0	0.0	17.7		80	dx:f:30
9887	4.0	0.0	15.1		80	dx:f:30
9888	0.0	0.0	13.4		80	dx:f:30
9889	0.0	0.0	21.2		80	dx:f:30
9891	0.0	0.0	6.5		80	dx:f:30
9893	0.0	0.0	11.0		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
9898	5.0	0.0	43.5		80	dx:f:30
9899	0.0	0.0	44.3		80	dx:f:30
9901	5.0	0.0	74.0		80	dx:f:30
9902	5.0	0.0	60.9		80	dx:f:30
9904	5.0	0.0	15.3		80	dx:f:30
9909	5.0	0.0	15.7		80	dx:f:30
9910	8.0	0.0	29.5		80	dx:f:30
9915	0.0	0.0	39.2		80	dx:f:30
9916	0.0	0.0	15.8		80	dx:f:30
9917	0.0	0.0	11.2		80	dx:f:30
9918	0.0	0.0	25.2		80	dx:f:30
9919	0.0	0.0	19.7		80	dx:f:30
9925	5.0	0.0	15.1		80	dx:f:30
9926	5.0	0.0	17.4		80	dx:f:30
9928	7.0	0.0	37.3		80	dx:f:30
9960	0.0	0.0	39.8		80	dx:f:30
9961	7.0	0.0	66.2		80	dx:f:30
9966	5.0	0.0	9.8		80	dx:f:30
9967	0.0	0.0	8.3		80	dx:f:30
9980	0.0	0.0	20.4		80	dx:f:30
9987	4.0	0.0	58.8		80	dx:f:30
10003	5.0	0.0	20.3		80	dx:f:30
10043	5.0	0.0	36.8		80	dx:f:30
10044	5.0	0.0	31.0		80	dx:f:30
11146	4.0	0.0	17.4		80	dx:f:30
11150	5.0	0.0	111.7		80	dx:f:30
11152	5.0	0.0	26.9		80	dx:f:30
11186	5.0	0.0	15.0		80	dx:f:30
11187	4.0	0.0	20.7		80	dx:f:30
11217	0.0	0.0	13.7		80	dx:f:30
11223	5.0	0.0	34.1		80	dx:f:30
12649	6.0	0.0	83.8		80	dx:f:30
12650	0.0	0.0	19.6		80	dx:f:30
12652	4.0	0.0	14.0		80	dx:f:30
12653	4.0	0.0	16.6		80	dx:f:30
12655	5.0	0.0	24.0		80	dx:f:30
12657	5.0	0.0	100.5		80	dx:f:30
12662	5.0	0.0	30.7		80	dx:f:30
12668	5.0	0.0	28.4		80	dx:f:30
12669	5.0	0.0	62.6		80	dx:f:30
12671	5.0	0.0	32.6		80	dx:f:30
12713	5.0	0.0	26.9		80	dx:f:30
12715	5.0	0.0	12.2		80	dx:f:30
12716	5.0	0.0	29.4		80	dx:f:30
12720	5.0	0.0	43.3		80	dx:f:30
12722	5.0	0.0	24.3		80	dx:f:30
12728	5.0	0.0	14.1		80	dx:f:30
12743	5.0	0.0	24.5		80	dx:f:30
12750	5.0	0.0	14.0		80	dx:f:30
13654	7.0	0.0	64.9		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
13657	7.0	0.0	26.7		80	dx:30
13719	5.0	0.0	83.9		80	dx:30
13720	0.0	0.0	7.8		80	dx:30
13734	5.0	0.0	82.7		80	
13735	5.0	0.0	65.8		80	
13738	7.0	0.0	42.2		80	
13739	7.0	0.0	32.5		80	
13740	7.0	0.0	55.3		80	
13741	7.0	0.0	59.4		80	
13742	7.0	0.0	48.7		80	
13768	7.0	0.0	42.0		80	
13769	7.0	0.0	50.0		80	
13778	5.0	0.0	24.7		80	
13781	7.0	0.0	28.7		80	
13782	5.0	0.0	65.8		80	
13783	5.0	0.0	49.5		80	
13784	5.0	0.0	33.2		80	
13788	8.0	0.0	322.8		80	
13789	9.0	0.0	39.0		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			optrektoeslag (VL)		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
6517	0.0	0.0	Doolhof 7		gevel			VL	0	1	1.5	44.13	44.36	39.44	39.67	43.39	40.48	34.36			
														40.79	41.02	44.45	41.54	35.43			
														42.93	43.16	45.99	43.09	36.97			
6518	0.0	0.0	Doolhof 7		gevel			VL	0	1	1.5	37.75	38.02	33.98	34.25	36.97	34.08	28.02			
														36.43	36.70	39.28	36.40	30.35			
														40.49	40.76	42.60	39.72	33.66			
6519	0.0	0.0	Doolhof 7		gevel			VL	0	1	1.5	31.65	31.88	28.19	28.42	30.91	28.00	21.88			
														32.89	33.11	35.01	32.10	25.97			
														34.32	34.55	36.29	33.38	27.26			
6520	0.0	0.0	Doolhof 7		gevel			VL	0	1	1.5	43.70	43.93	38.71	38.94	42.96	40.05	33.93			
														39.17	39.40	43.42	40.51	34.39			
														39.63	39.86	43.88	40.97	34.85			

Rijlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep omschrijving	kenmerk	art 110g	etmaalintens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	0.0	729.2	1=glad asfalt		1 Heescheweg		5	11126.0	☒	dag	6.65	98.00	.80	1.20	60	60	60	
											avond	3.40	98.00	.80	1.20	60	60	60	
											nacht	.83	98.00	.80	1.20	60	60	60	
2	0.0	0.0	371.0	1=glad asfalt		1 Noorderbaan		2	10580.0	☒	dag	6.65	98.00	.80	1.20	80	80	80	
											avond	3.40	98.00	.80	1.20	80	80	80	
											nacht	.83	98.00	.80	1.20	80	80	80	
4	0.0	0.0	94.5	1=glad asfalt		1 rotonde		5	8870.0	☒	dag	6.47	98.00	.80	1.20	35	35	35	
											avond	3.42	98.00	.80	1.20	35	35	35	
											nacht	.91	98.00	.80	1.20	35	35	35	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
5	obstakel	
6	obstakel	
7	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	724.7	80.0	
2	1183.4		
3	132.6	80.0	
4	301.5	80.0	
5	374.4	80.0	
6	836.9	80.0	
7	1878.4	80.0	
9	713.5	80.0	
10	147.9	80.0	
11	223.2	80.0	
12	142.0	80.0	
13	84.6	80.0	
14	506.8	80.0	
15	204.5	50.0	
16	71.4	50.0	
17	150.3	50.0	
18	100.2	50.0	
19	153.0	50.0	
22	217.0	80.0	
23	685.9	80.0	
24	620.3	80.0	
25	203.8	50.0	
26	311.0	50.0	
27	497.6	50.0	
38	1985.0	80.0	
45	269.7	50.0	
46	121.9	80.0	
47	638.2	80.0	
48	452.1		
49	163.3	80.0	
50	59.7	80.0	
51	16.5	80.0	
52	35.8	80.0	
53	341.1	50.0	
54	95.6	50.0	
55	183.0	50.0	
56	289.4	50.0	
57	137.0	80.0	
58	255.0	50.0	
59	224.7	50.0	
60	786.6	80.0	
65	28.6	80.0	
67	165.2	80.0	
68	1402.6	80.0	

SAB • Arnhem

bezoekadres
Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

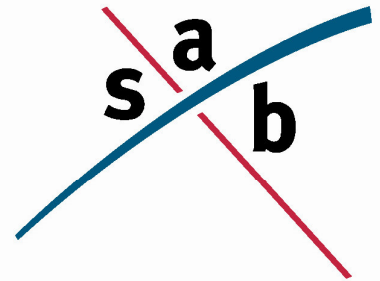
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



memo

aan: Twan Smolders
van: Bart Kennis
C.C.:
datum:
betreft: Advies Bedrijven en milieuzonering 80368-4

Plan

Voorliggend plan betreft realisatie van een woning met loods aan Doolhof 7 te Nistelrode. Woning plus loods zijn gepland ongeveer ter hoogte van de huidige tennisbaan.

Situatie

Het plangebied heeft een bestemming wonen. We gaan er vanuit dat de beoogde loods niet bedoeld is voor bedrijfsmatige activiteiten. Er is in dat geval geen sprake van realisatie van milieubelastende activiteiten. Met uitwaartse zonering behoeft dus geen rekening te worden gehouden.

Ten noorden van het plangebied bevinden zich agrarische gronden.

Oostelijk van het plangebied ligt de nieuwe brandweerkazerne. Een brandweerkazerne valt onder SBI-code 8425 (SBI 2008). Volgens de VNG richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering (2009) dient hierbij rekening te worden gehouden met een hindercontour van 50 meter ten opzichte van milieugevoelige functies als woningen. Geluid is de enige milieufactor die deze hindercontour veroorzaakt.

De omgeving van het plangebied ligt net buiten de bebouwde kom. In de directe nabijheid ligt de vrij drukke doorgaande Heescheweg, de brandweerkazerne en enige bedrijvigheid zoals een groothandel in vlees en een manege. Het gebied kan dus beter gekenschetst worden als gemengd gebied dan als rustig buitengebied. Dit betekent dat de hindercontouren die de VNG als richtlijn geeft, met één stap teruggebracht mogen worden. Er moet dus rekening worden gehouden met een hindercontour van 30 meter rond de brandweerkazerne.

De afstand van de brandweerkazerne tot aan de bestaande woning bedraagt ongeveer 50 meter. De nieuwe woning ligt aan ten westen van de bestaande woning, dus verder van de brandweerkazerne vandaan. Een en ander betekent dat realisatie van de betreffende woning niet wordt belemmerd door de aanwezigheid van een brandweerkazerne.

Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een detailhandel. In een gemengd gebied geldt conform de richtlijnen van de VNG voor Bedrijven en milieuzonering dat de hindercontour van 10 meter mag komen te vervallen. De detailhandel vormt dus geen belemmering voor realisatie van de voorliggende plannen.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een woning en een specifiek bestemd installatiebedrijf. Dit bedrijf ligt op meer dan 130 meter afstand. Voor bouw- en installatiebedrijven geldt conform de VNG richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering (2009) een maximale hindercontour van 100 meter. Het plangebied ligt buiten een dergelijke contour.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een brandstoffenhandel. Het plangebied ligt ruim buiten de hindercontouren van dit bedrijf. Er is echter ook sprake van een extern veiligheidsrisico bij dit bedrijf. Uit de Risicokaart Noord-Brabant blijkt echter dat het plangebied net buiten de veiligheidscontour van de brandstoffenhandel valt.

Ook blijkt uit de gevens op deze kaart dat er geen andere risicocontouren zijn die overlappen met het plangebied.

Ten westen van het plangebied bevindt zich een woning en (wat verder westelijk) een opslagruimte. In de toelichting van het bestemmingsplan De Kommen van Bernheze is aangegeven dat het betreffende bedrijf (de opslagruimte) milieucategorie 3 heeft. Conform de richtlijnen van de VNG voor Bedrijven en milieuzonering (2009) geldt voor dergelijke bedrijven een hindercontour van maximaal 100 meter.

Het plangebied bevindt zich op meer dan 115 meter van de betreffende opslagruimte. Dit betekent dat de realisatie van de beoogde woning hierdoor niet wordt belemmerd.

Voor andere bedrijven of instellingen in de omgeving van het plangebied geldt, dat er sprake is van zodanige afstanden of van dichterbij gelegen woningen zodat van eventuele belemmering voor de realisatie van voorliggende plannen geen sprake zal zijn.

Advies

Geconcludeerd mag worden dat er vanuit het milieuaspect Bedrijven en milieuzonering geen belemmeringen bestaan voor de realisatie van voorliggende plannen.

Bestemmingsplan kom Nistelrode

<http://www.bernheze.org/index.php?simaction=content&pagid=845&stukid=20264&mediumid=1>

Verkennd bodemonderzoek
Doolhof (ong.)
Nistelrode

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van
SAB Eindhoven
De heer T. Smolders
Meerkollaan 9
5613 BS Eindhoven

betreffende de locatie
Doolhof (ong.)
Nistelrode

projectnummer
1005/101/RS-01

versie
0

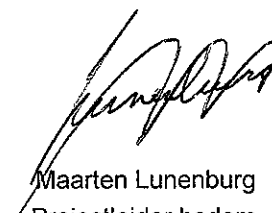
vestiging, datum
Nuenen, 8 juli 2010

Opgesteld:



Rob Staal
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Maarten Lunenburg
Projectleider bodem



VKB2001-2002

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van SAB Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Doolhof (ong.) te Nistelrode.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie en de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond licht verontreinigd is met kobalt. Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium, cadmium en koper.

De lichte en matige verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn waarschijnlijk ontstaan onder invloed van de nabijgelegen Peelrandbreuk. Volgens de gemeente Bernheze geven deze diffuse verontreinigingen geen aanleiding tot nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en de afgifte van de bouwvergunning. Wel wordt geadviseerd om het grondwater gezien de hoogte van de concentraties niet te gebruiken als drinkwater, voor veedrenking en / of als sproeiwater.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4 UITVOERING	6
4.1 Grondonderzoek	6
4.2 Grondwateronderzoek	6
4.3 Analyses	6
5 ANALYSERESULTATEN	8
5.1 Toetsingskader	8
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	9
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	3
4. peilbuisspecificaties	1
5. analyseresultaten grond	5
6. analyseresultaten grondwater	6
7. toetsingstabellen grond	2
8. toetsingstabellen grondwater	2

1 INLEIDING

In opdracht van SAB Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Doolhof (ong.) te Nistelrode.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie en de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 3 juni 2010 zijn de archieven van de gemeente Bernheze geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw J. van Gaal.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Doolhof (ong.) te Nistelrode. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 166.519 en Y = 414.011. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Nistelrode, sectie I, nummer 585 en heeft een totale oppervlakte van 1.257 m². Hiervan is circa 90 m² bebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als voor recreatie. Op de locatie is een tennisveld aanwezig. Dit tennisveld is verhard met tegels. De bebouwing op de locatie bestaat uit een schuur voor de opslag van materiaal. De vloer in de bebouwing bestaat uit klinkers. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met tegels en klinkers. In de toekomst zal de onderzoekslocatie in gebruik worden genomen als wonen met tuin.

De belendende percelen zijn in gebruik als wonen met tuin en voor agrarische doeleinden.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Van de directe omgeving is het volgende bodemonderzoek bekend:

1. Historisch bodemonderzoek Doolhof 7, uitgevoerd door Dienst VROM Streekgewest Brabant Noordooost, rapport van 1998 (kenmerk onbekend).

Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie een stookplek aanwezig is. Geconcludeerd werd dat de locatie niet verdacht was op het voorkomen van bodemverontreiniging.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 11 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 2 m dikte, die is samengesteld uit middel fijn tot uiterst fijn zand. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit grindig, uiterst grof tot middel grof zand. In deze zandlaag komen ook kleilagen voor.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 9 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens westelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocaties zijn gelegen, zijn de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondwaarden vastgesteld. De waarden zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bernheze, Boxmeer, Mill, St. Hubert en Sint Anthonis van 12 december 2006.

Tabel 2.1: regionale achtergrondwaarden.

gebiedsindeling stofnaam	bodemkwaliteitszone Brabant agrarisch op zand	
	achtergrondwaarde (mg/kg)	
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv
arseen	16,71	17,50
cadmium	0,62	0,58
chroom	25,66	25,94
koper	32,67	14,84
kwik	0,19	0,19
lood	42,45	18,21
nikkel	15,98	18,64
zink	102,68	53,95
PAK	0,70	0,39
EOX	0,30	0,19

Voor het grondwater zijn geen regionaal verhoogde achtergrondgehalten vastgelegd.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

Wel kunnen in het grondwater van de onderzoekslocatie verhoogde gehalten aan zware metalen (met name cadmium, nikkel en zink) worden aangetroffen. Deze verontreinigingen ontstaan waarschijnlijk onder invloed van de nabijgelegen Peelrandbreuk. Deze diffuse verontreinigingen leiden niet tot een aangepast onderzoek.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV) van de NEN 5740 (januari 2009). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
6 x 0,5	1	1 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
1 x 2,0		1 x ondergrond NEN-g	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 7 juni 2010 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. Verder zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 0,7 m-mv bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand en van 0,7 tot 2,8 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit matig fijn zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen in de bodem die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 18 juni 2010 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Naar aanleiding van de analyseresultaten is in overleg met de gemeente Bernheze (de heer W. Neelen) besloten dat het grondwatermonster uit peilbuis 01 herbemonsterd dient te worden. Het grondwater uit de peilbuis is op 6 juli 2010 conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) opnieuw bemonsterd.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 1,3 tot 1,43 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.1: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM1	01 t/m 08	0,0 - 0,6	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM2	01, 02	0,4 - 1,8	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
grondwater				
01-1-1	01	1,8 - 2,8	NEN-gw	onderzoek grondwater
01-1-2	01	1,8 - 2,8	zink	herbemonstering grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde
stofnaam	het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondwaarde ¹⁾	

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Sommige lokale overheden hebben voor de grond en het grondwater regionale achtergrondwaarden vastgesteld. Voor deze situaties worden de analyseresultaten hier aanvullend mee vergeleken.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten ¹⁾
MM1	0,0 - 0,6	zintuiglijk schone bovengrond	* kobalt
MM2	0,4 - 1,8	zintuiglijk schone ondergrond	* kobalt

opmerkingen bij de tabel:

1) Voor kobalt is geen regionaal achtergrondgehalte vastgesteld.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-1	1,8 - 2,8	onderzoek grondwater	** zink * barium, cadmium en koper
01-1-2	1,8 - 2,8	herbemonstering grondwater	** zink

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

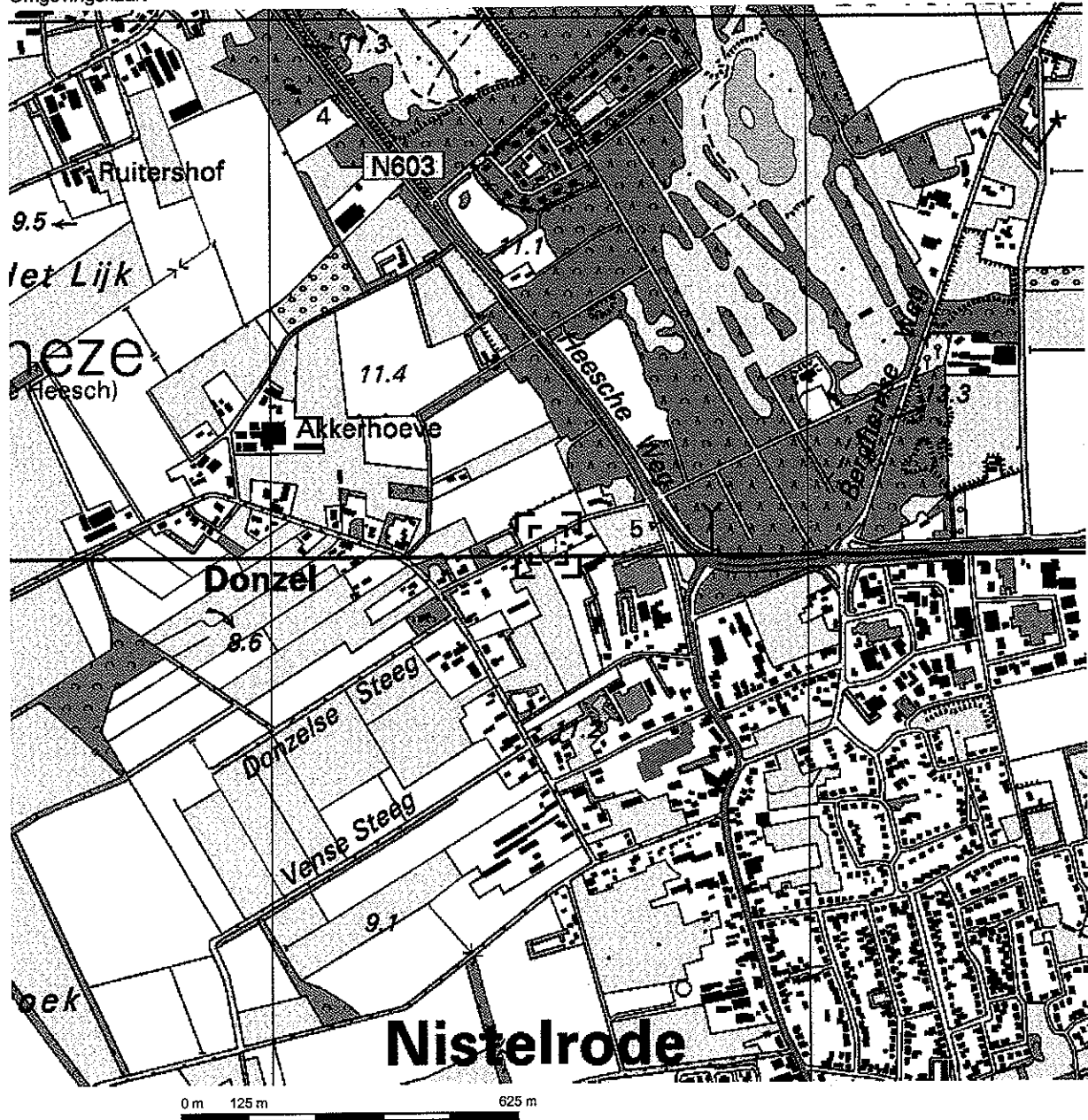
De lichte verontreinigingen met kobalt in de grond zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De lichte en matige verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn niet in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor niet-verdacht is. Deze verontreinigingen zijn waarschijnlijk ontstaan onder invloed van de nabijgelegen Peelrandbreuk. Volgens de gemeente Bernheze geven deze diffuse verontreinigingen geen aanleiding tot nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en de afgifte van de bouwvergunning. Wel wordt geadviseerd om het grondwater gezien de hoogte van de concentraties niet te gebruiken als drinkwater, voor veedrenking en / of als sproeiwater.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

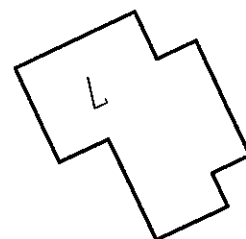
Hier bevindt zich Kadastraal object NISTELRODE I 585
Doolhof, NISTELRODE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leedperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis — schietbaan — afzetting — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering
--	--	--

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



Doolhof

zwembad

tennisveld
(tegels)

A horizontal scale bar with a vertical tick at the left end labeled '0' and a vertical tick at the right end labeled '25 m.'.

LEGENDA

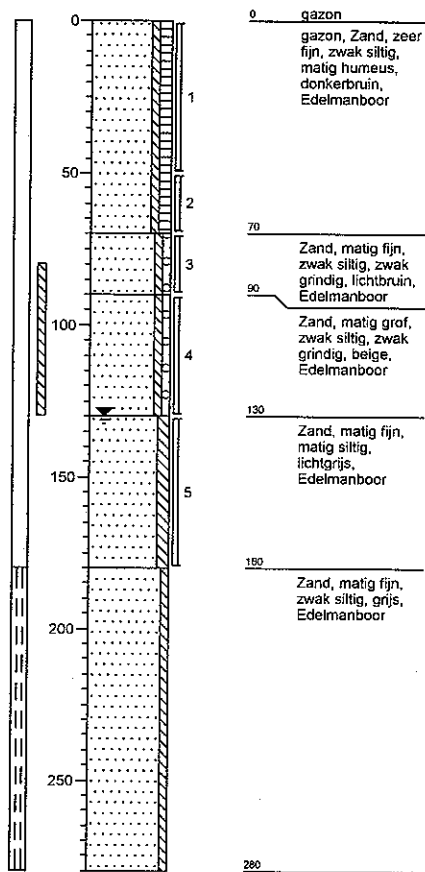
- boring tot 0,5 m-mv
● boring tot 2,0 m-mv
● boring met peilbuis
- — — grens onderzoekslocatie

0		08-07-10				RS											
Wijz.		Datum		Omschrijving		Getekend		Gec.		Gezien							
				Opdrachtgever SAB Eindhoven													
				Project Bodemonderzoek Doothof te Nistelrode													
				Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS													
				BIJLAGE 2													
Vestiging NUENEN				Schaa 1 : 500		Form. A4		Ordernummer 1005/101/RS		Tekeningnummer 001		Blad 1		van 1		Wijz 0	

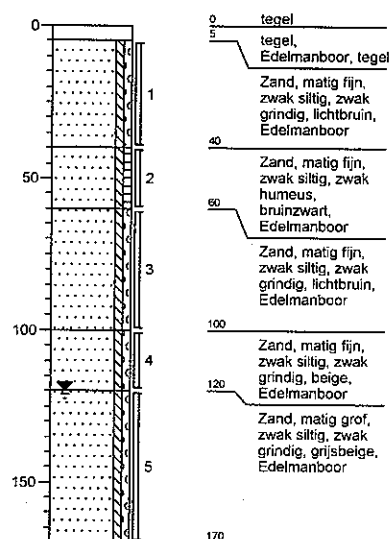
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

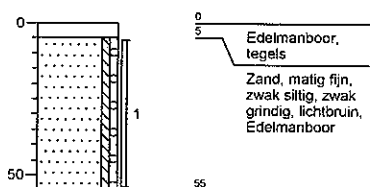
Boring: 01
Datum: 07-06-2010



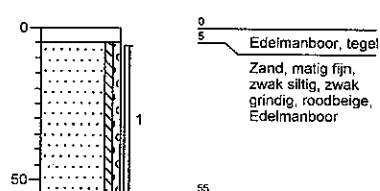
Boring: 02
Datum: 07-06-2010



Boring: 03
Datum: 07-06-2010



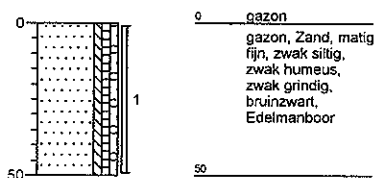
Boring: 04
Datum: 07-06-2010



Bijlage: Boorprofielen

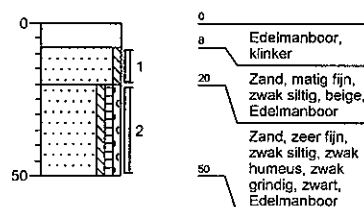
Boring: 05

Datum: 07-06-2010



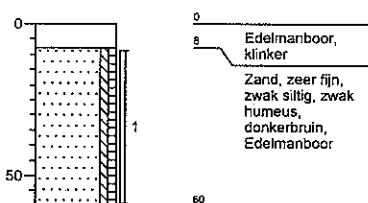
Boring: 06

Datum: 07-06-2010



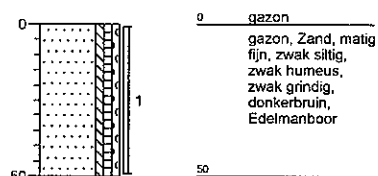
Boring: 07

Datum: 07-06-2010



Boring: 08

Datum: 07-06-2010



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◑ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

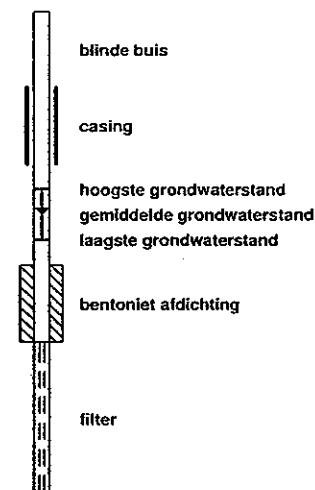
-
-

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

-
-

peilbuis



Verklaring initialen veldwerkers

- DH = Dirk Hermans
- DL = Dirk van de Laar
- MA = Mark Arends
- MH = Martin Hoskens
- RL = Rolf Liebregts
- TW = Tom Wijnands

BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

peilbuisnummer	01	01
datum bemonstering	18-6-2010	6-7-2010
bemonsterd door	RL	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,30	1,43
filterstelling (m-mv)	1,80 - 2,80	1,80 - 2,80
toestroming	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,46	5,66
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	186	128
kleur	beige	neutraal
helderheid	matig	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen
drijfslag	geen	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND



17 JUNI 2010

TRITIUM ADVIES B.V.
Staal
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 15.06.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 190774
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 190774 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1005101RS DOOLHOF
Opdrachtacceptatie 07.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 190774 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
79494	07.06.2010	MM1 02 (5-40) 03 (5-55) 04 (5-55) 05 (0-50) 06 (8-20) 08 (20-50) 07 (8-60) 08 (0-50) 01 (0-50)
79504	07.06.2010	MM2 02 (40-60) 02 (60-100) 02 (100-120) 02 (120-170) 01 (50-70) 01 (70-90) 01 (90-130) 01 (130-180)

Eenheid**79494****79504**MM1 02 (5-40) 03 (5-55) 04 (5-55) 05 (0-50) 06 (8-20) 08 (20-50) 07 (8-60) 08 (0-50) 01 (0-50)
MM2 02 (40-60) 02 (60-100) 02 (100-120) 02 (120-170) 01 (50-70) 01 (70-90) 01 (90-130) 01 (130-180)**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	92,5	86,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,9 ^{xj}	0,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,4	0,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	3,0
----------------	------	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	22
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	8,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	6,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,6	6,6
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,018	0,012
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,015	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,023	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,056 ^{xj}	0,012 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#j}	0,075 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	28
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,3	5,2

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 190774 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid 79494 79504
MM1 02 (5-40) 03 (5- MM2 02 (40-60) 02 (60-
55) 04 (5-55) 05 (0-50) 0 00) 02 (100-120) 02 (12

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	2,2	3,9
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	2,8	3,3
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	2,5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,6

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

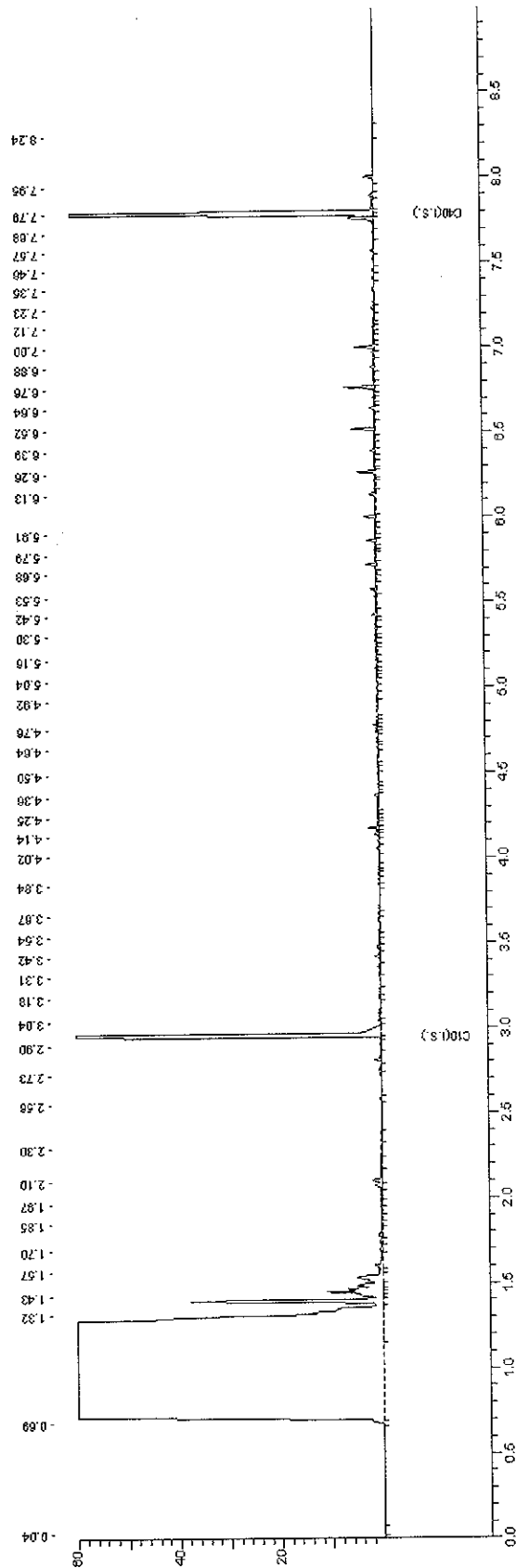
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

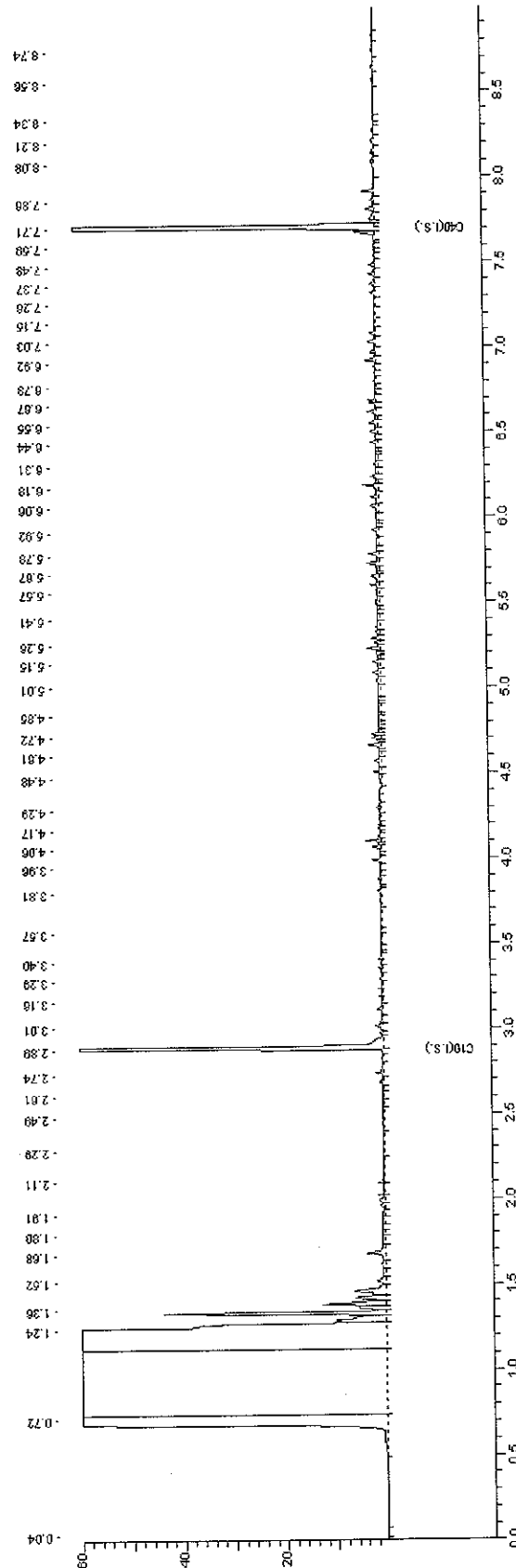


Chromatogram for Order No. 190774, Analysis No. 79494, created at 10.06.2010 01:27:03





Chromatogram for Order No. 190774, Analysis No. 79504, created at 10.06.2010 20:57:04



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



TRITIUM ADVIES B.V.

Staal
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 25.06.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 193051
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 193051 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1005101RS DOOLHOF
Opdrachtacceptatie 18.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 193051 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
93507	01-1-1 01 (180-280)	18.06.2010	

Eenheid**93507**

01-1-1 01 (180-280)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	130
Cadmium (Cd)	µg/l	1,7
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	38
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	12
Zink (Zn)	µg/l	500

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30 ^{m)}

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 193051 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 93507
01-1-1 01 (180-280)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40

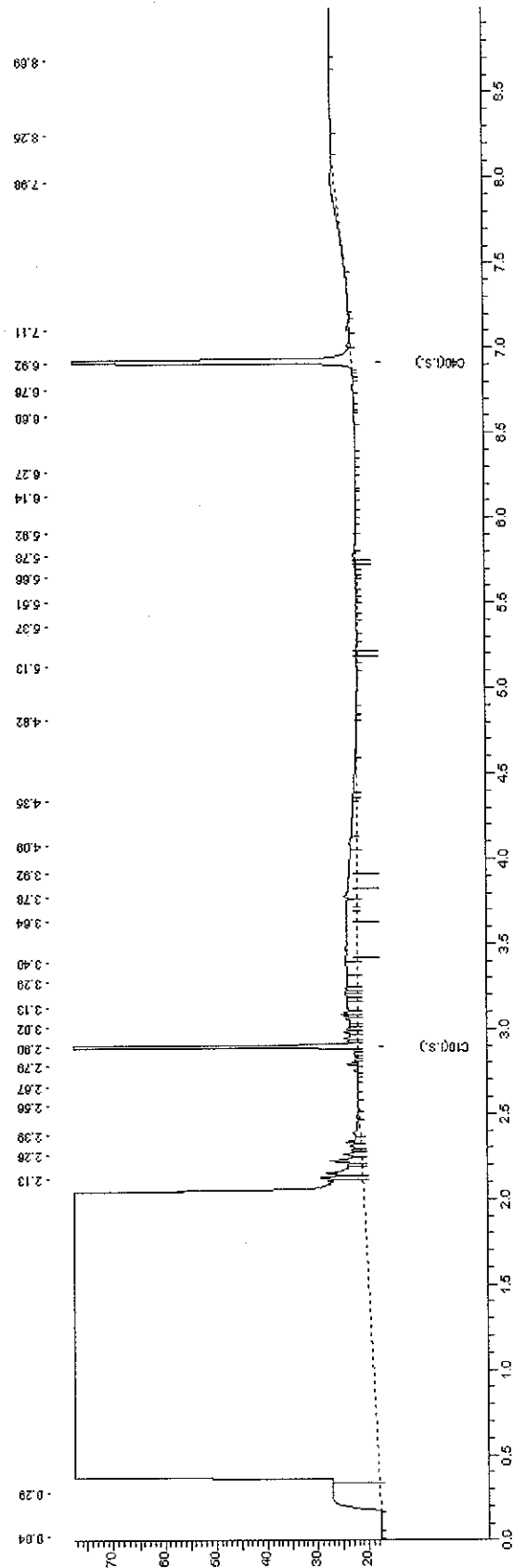
conform AS 3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 193051, Analysis No. 93507, created at 24.06.2010 22:42:04



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 07.07.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 195944
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 195944 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1005101RS DOOLHOF
Opdrachtacceptatie 06.07.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Staal



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 195944 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
110064	01-1-2 01 (180-280)	06.07.2010	

Eenheid **110064**
01-1-2 01 (180-280)

Metalen

Zink (Zn)	µg/l	600
-----------	------	-----

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Staal

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Zink (Zn)

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam DOOLHOF
Projectcode 1005101RS

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1	MM2	
Boring	01,02,03,04,05,06,07,08	01,02	
Bodemtype	zand	zand	
Zintuiglijk	-	-	
Van (m-mv)	0,00	0,40	
Tot (m-mv)	0,60	1,80	
Humus (% op ds)	1,9	0,8	
Lutum (% op ds)	2	3	
Metalen			
barium	< 15	22	
cadmium	< 0,17 -	< 0,17 -	
kobalt	13 *	8,5 *	
koper	< 5,0 -	6,0 -	
kwik	< 0,05 -	< 0,05 -	
lood	< 13 -	< 13 -	
molybdeen	< 1,5 -	< 1,5 -	
nikkel	3,6 -	6,6 -	
zink	< 17 -	< 17 -	
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,11 -	0,075 -	
Polychloorbifenylen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d	
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 -	28 -	

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

- kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0,8			1,9			
lutum (% op ds)	3			2			
	AW	T	I	AW	T	I	
Metalen							
barium							
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,5	
kobalt	4,7	32	60	4,3	29	54	
koper	20	58	95	19	56	92	
kwik	0,11	13	26	0,10	13	25	
lood	32	188	343	32	184	337	
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	
nikkel	13	25	37	12	23	34	
zink	62	190	319	59	181	303	
PAK							
PAK	1,5	21	40	1,5	21	40	
Polychloorbifenylen							
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	
Overige (organische) verbindingen							
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-1	01-1-2	
Peilbuis	01	01	
Filter van (m-mv)	1,8	1,8	
Filter tot (m-mv)	2,8	2,8	
Metalen			
barium	130 *		
cadmium	1,7 *		
kobalt	< 5,0 -		
koper	38 *		
kwik	< 0,05 -		
lood	< 10,0 -		
molybdeen	< 3,0 -		
nikkel	12 -		
zink	500 **	600 **	
Aromatische verbindingen			
benzeen	< 0,20 -		
ethylbenzeen	< 0,30 -		
tolueen	< 0,30 -		
naftaleen	< 0,050 -		
styreen	0,30 -		
xylenen (0,7 factor)	< 0,21 -		
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10 -		
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10 -		
1,1-Dichlooretheen	< 0,10 -		
1,1-dichloorethaan	< 0,60 -		
1,2-dichloorethaan	< 0,60 -		
1,2-dichloorpropaan	< 0,30 -		
Dichloormethaan	< 0,20 -		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	n.a. -		
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10 -		
tetrachlooretheen (per)	< 0,10 -		
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 -		
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10 -		
tribroommethaan (bromoform)	< 0,60 -		
trichlooretheen (tri)	< 0,60 -		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,60 -		
dichloorpropaan	n.a. -		
vinylchloride	< 0,10 -		
1,1-dichloorpropaan	< 0,30 -		
1,3-dichloorpropaan	< 0,30 -		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	< 0,14 -		
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,63 -		
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 100 -		

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
naftaleen	0,010	35	70
styreen	6,0	153	300
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tribroommethaan (bromoform)			630
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	0,010	10,0	20
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

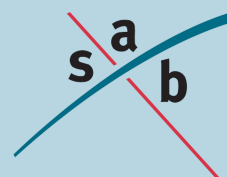
- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

quick scan flora en fauna

Nistelrode, Doolhof 7

Gemeente Bernheze

Datum: 9 juli 2010
Projectnummer: 80368_04



INHOUD

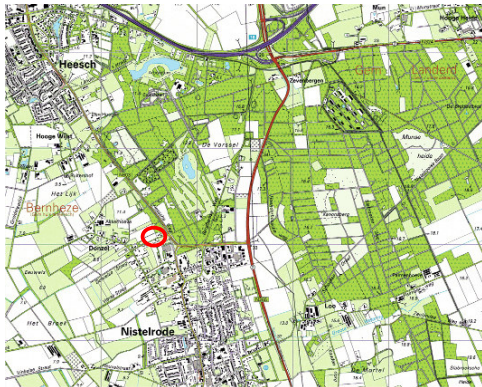
1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Gebiedsbeschrijving en beoogde ingrepen	3
2	Toetsing	5
2.1	Onderzoeksmethodiek	5
2.2	Beschermde gebieden	5
2.3	Voorkomen van beschermde soorten	6
3	Conclusie	9
3.1	Gebiedsbescherming	9
3.2	Soortenbescherming	9
3.3	Zorgplicht	9
3.4	Aanbevelingen	10

Bijlage 1: Literatuurlijst

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Nistelrode (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant) is aan de Doolhof 7 de bouw van een nieuwe woning en schuur beoogd. Eén van de haalbaarheidsstudies die hiervoor dient te worden uitgevoerd is toetsing aan de natuurregelgeving. Voorliggend quick scan flora en fauna is opgesteld door SAB en geeft een eerste inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.



Afbeelding 1: Globale ligging plangebied (luchtfoto: Google Earth, bewerking SAB)

Voordat ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden moet eerst een onderzoek plaatsvinden in het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 en eventuele andere natuurregelgeving. Voorliggend onderzoek is een quick scan waarin op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), beschikbare soortgegevens en een eenmalige veldverkenning uitspraken zijn gedaan over de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het plangebied. Het plangebied is beoordeeld op geschiktheid voor beschermde planten en diersoorten en de verwachte effecten op deze soorten en beschermde natuurgebieden. Dit heeft geresulteerd in conclusies en aanbevelingen. Deze quick scan is uitgevoerd op basis van de momenteel geldende uitwerking en interpretatie van beleid en wetgeving.

1.2 Gebiedsbeschrijving en beoogde ingrepen

Nistelrode ligt ten noordwesten van Uden en ten zuiden van Oss, in een omgeving dat gedomineerd wordt door agrarische weidegronden, bossen en heideterreinen. De laatste twee zijn gelegen ten oosten van het plangebied en betreft het natuurgebied de Maashorst. Het betreft het grootste aaneengesloten natuurgebied van Noord-Brabant. In dit natuurgebieden komen naast bossen en heide ook stuifduinen, vennen, weiden en beken voor.

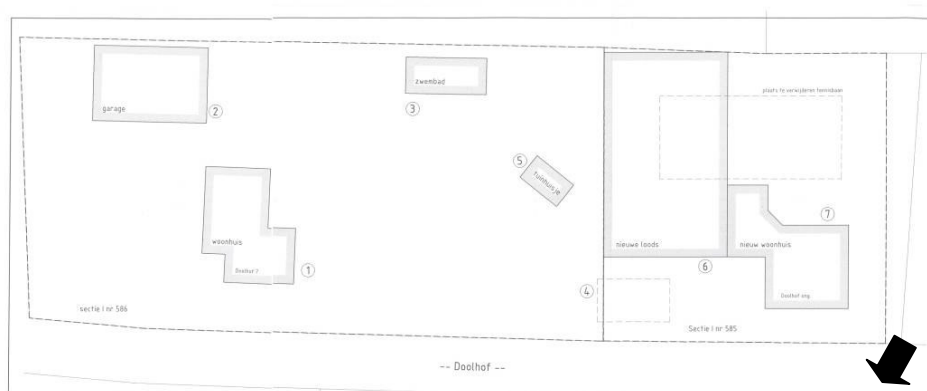
Het plangebied is gelegen in het noorden van Nistelrode, in het natuurgebied de Maashorst. Het betreft een locatie aan de rand van de bebouwde kom, met een directe verbinding met het buitengebied en het natuurgebied. De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door de Doolhof in het noorden, bebouwing in het oosten en agrarische gronden in het zuiden en westen.

In de huidige situatie betreft het plangebied een erf met garage, woonhuis, zwembad, tuinhuisje, tennisbaan en een tweetal containers. Groene elementen zijn aanwezig in de vorm van tuin, grasveld en hagen. Het plangebied vertoont daarmee een intensief gebruikt en onderhouden karakter. Het gehele plangebied is omheind met een hek en een twee meter hoge haag. In afbeelding 2 is een globale indicatie gegeven van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Afbeelding 2: Globale indruk plangebied locatie nieuw te bouwen woning met links de containers en rechts de tennisbaan (foto's SAB, 2010).

Op deze locatie is de bouw van een nieuw woonhuis met loods beoogd. Voor deze ontwikkeling zullen de tennisbaan en de containers verdwijnen. De toekomstige situatie van het plangebied is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 3: Toekomstige situatie plangebied (bron: Tekembureau Verkuylen, 2009)

2 Toetsing

2.1 Onderzoeksmethodiek

Het Natuurloket geeft in de kilometerhokken waarbinnen de planlocatie en haar invloedsgebied is gelegen (166-413 en 166-414), het voorkomen van beschermde vaatplanten, zoogdieren, reptielen, broedvogels en amfibieën weer. Binnen de kilometerhokken zijn niet alle soortgroepen evengoed onderzocht en het plangebied maakt een klein onderdeel uit van de betreffende kilometerhokken. Daarom is besloten geen aanvullende gegevens op te vragen maar de quick scan vooral te baseren op de biotoopinschatting door een ecooloog van SAB. Zie bijlage 1 voor de literatuurlijst.

Op 8 juli 2010 heeft een ecooloog van SAB het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de biotopen ter plaatse en de geschiktheid voor de verschillende soortengroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie; het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

2.2 Beschermde gebieden

2.2.1 *Natuurbeschermingswet 1998*

Het plangebied ligt niet in of nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet. Het dichtstbijzijnde gebied beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 betreft het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden Waal". Dit beschermde gebied ligt op ongeveer 17.000 meter afstand. Gezien tussenliggende elementen (bos en wegen) en de afstand zijn zowel directe als indirecte negatieve effecten van de plannen op het beschermde gebied niet te verwachten.

2.2.2 *Ecologische Hoofdstructuur*

Het plangebied ligt niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De bossen ten noorden van het plangebied, parallel aan de Nistelroodenseweg zijn aangewezen als EHS. Dit bosgebied is gelegen op een afstand van ongeveer 60 meter van het plangebied. Het natuurbeheertype (ambitie) van dit bos is Droog bos met productie, met als natuurdoeltype multifunctioneel bos.

Met de plannen vindt geen directe aantasting plaats van de EHS. Verder vinden de werkzaamheden plaats op een reeds verstoorde en intensief gebruikte locatie. Door het verdwijnen van een tennisbaan (met verlichting) en de bouw van één nieuw woning vindt tevens geen indirecte effecten plaats. Verdroging door bijvoorbeeld grondwateronttrekking heeft geen effecten op het bos, aangezien het een droog bos betreft. Verder leidt de bouw van één woning niet tot een dusdanig toename in recreatie dat hierdoor negatieve effecten op het bosgebied zijn te verwachten. Van vermessing en verzuring is tevens geen sprake.

Geconcludeerd kan worden dat de bouw van één nieuw woning geen (in)directe effecten veroorzaakt op de nabij gelegen EHS.

2.3 Voorkomen van beschermde soorten

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

2.3.1 Vaatplanten

Binnen het plangebied zijn weinig potentiële natuurlijke groeiplaatsen voor planten aanwezig. Het grootste deel van het plangebied is bebouwd, verhard en intensief onderhouden. De groene delen bestaan uit gazons en hagen. Van een stabiel ecosysteem is geen sprake en bijzondere groeiplaatsen zijn niet aanwezig. Strikt beschermde vaatplanten worden binnen het plangebied niet verwacht. Aangeplante of gezaaide exemplaren van beschermde soorten (in bijvoorbeeld tuinen) zijn niet beschermd in de Flora- en faunawet, omdat het geen natuurlijke groeiplaatsen betreft.

2.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn een grasveld en enkele rommelhoekjes aanwezig en de locatie ligt tegen een bosrand, hierdoor zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten als kleine marterachtigen, (spits)muizen, Egel (*Erinaceus europeus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en Mol (*Talpa europea*) niet uit te sluiten. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Sporen en individuen van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren zijn niet aangetroffen in het plangebied. Deze worden ook niet verwacht, aangezien het plangebied zeer intensief van aard is en afgezonderde beschutte plekken niet aanwezig zijn. Negatieve effecten op strikt beschermde grondgebonden zoogdieren niet te verwachten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

2.3.3 Vleermuizen

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten en boombewonende soorten. Er zijn echter ook soorten die van beide elementen gebruik maken. Boombewonende soorten worden aangetroffen in holten, scheuren en loshangende schors. Gebouwbewonende soorten zijn aan te treffen in spouwuren, achter gevelbetimmering, onder het dakbeschot, enz.

Met de plannen worden geen voor vleermuizen geschikte bomen en gebouwen verwijderd. De te verwijderen elementen betreffen containers zonder gevelbetimmering en geschikt elementen om achter te kruipen. Deze containers worden niet geschikt geacht voor vleermuizen. Vaste rust- en verblijfplaatsen worden niet aangetast met de plannen, waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is. Wel wordt aanbevolen de toekomstige woning geschikt te maken voor vleermuizen door open stootvoegen te creëren, gevelbetimmering toe te passen, enz.

2.3.4 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn vogels waargenomen zoals Merel, Huismus, Koolmees, Pimpelmees, Boerenzwaluw, Buizerd, Ekster en Kauw. Alle vogelsoorten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Het betreft dan met name de actieve broedplaatsen en vaste verblijfplaatsen van deze soorten. Voor de meeste vogels loopt dit broedseizoen globaal van half maart tot half juli. Een nestlocatie van de Merel is aangetroffen in de heg rondom het plangebied.

Jaarrond beschermde vogelsoorten

In het kader van de Flora- en faunawet zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd. Dit betekent dat nestlocaties van deze soorten het gehele seizoen beschermd zijn. Hierin worden vier categorieën onderscheiden:

- 1 Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).
- 2 Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
- 3 Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
- 4 Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Van alle jaarrond beschermde soorten is alleen de Huismus en Buizerd waargenomen. Aangezien bomen ontbreken in het plangebied zijn nestlocaties van de Buizerd uit te sluiten in het plangebied. Deze soort heeft zijn nestlocatie in de nabij gelegen bossen. De Huismus daarentegen komt veelvuldig voor het plangebied, maar heeft zijn broedlocaties in de garage en bestaande woning. De te verwijderen elementen zijn niet geschikt om als nestlocaties te dienen voor deze soort. Ook is het plangebied niet geschikt als nestlocatie voor de Boerenzwaluw. Sporen en individuen van overige jaarrond beschermde vogelsoorten zijn niet aangetroffen in het plangebied. Gezien de bosrijke omgeving wordt verwacht dat roofvogels en uilen wel foerageren in de omgeving van het plangebied, maar hebben geen vaste verblijfplaats in het plangebied. Om deze reden zijn negatieve effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogelsoorten niet te verwachten en is nader onderzoek niet noodzakelijk.

2.3.5 Amfibieën

Binnen en direct nabij het plangebied zijn geen watervoerende elementen (voor voortplanting) aanwezig en bossages worden niet gekapt (voor overwintering). Om deze reden worden negatieve effecten op strikt beschermde soorten niet verwacht. Voor algemeen voorkomende soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

2.3.6 Reptielen

De meeste reptielensoorten houden zich met name op in geleidelijke overgangssituaties tussen natuurlijke biotopen in bos-, heide- en veengebieden (bijvoorbeeld heide en/of heischrale graslanden in combinatie met bossen en/of kleine landschapselementen). Alleen de Ringslang houdt zich in nattere gebieden met een meer natuurlijke oeverzone. Op basis van de binnen het plangebied aanwezige biotopen (verhard erf en grasland (tuin)) is het voorkomen van reptielen niet waarschijnlijk. Negatieve effecten op reptielen worden niet verwacht, aangezien de nieuwbouw op dezelfde locatie komt als de huidige bebouwing en geen groene elementen worden verwijderd.

2.3.7 Vissen

In het plangebied zijn geen permanent watervoerende elementen aanwezig, daarom kan de aanwezigheid van vissen worden uitgesloten.

2.3.8 Insecten (vlinders, libellen, sprinkhanen) en overige soortengroepen

Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatiespecifiek en gebonden aan zeer bijzondere biotopen. Dergelijke biotopen komen niet in het plangebied voor. Overige strikt beschermde soorten als mollusken en weekdieren zijn ook niet te verwachten gezien de biotopen.

3 Conclusie

Het plangebied betreft een perceel aan de Doolhof 7 te Nistelrode (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant). Op deze locatie is de sloop van een tennisbaan en containers beoogd om plaats te maken voor één nieuwe woning en een loods. Voor deze ingreep wordt uitgevoerd, dienen de gevolgen voor beschermde natuurwaarden en de consequenties in het kader van de geldende natuurwet- en regelgeving in beeld te zijn gebracht.

3.1 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op de beschermde gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 betreft het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden Waal". Dit beschermde gebied ligt op ongeveer 17.000 meter afstand. De bossen ten noorden van het plangebied, parallel aan de Nistelrodenseweg zijn aangewezen als EHS. Dit bosgebied is gelegen op een afstand van ongeveer 60 meter van het plangebied. Het natuurbeheertype (ambitie) van dit bos is Droog bos met productie, met als natuurdoeltype multifunctioneel bos. Gezien de kleinschalige ingreep kan geconcludeerd worden dat de bouw van één nieuw woning geen (in)directe effecten veroorzaakt op de nabij gelegen EHS en het Natura 2000-gebied.

Voor dit plan is geen sprake van een vergunningsaanvraag in het kader van de Nb-wet.

3.2 Soortenbescherming

De meeste van de in het plangebied voorkomende soorten zijn beschermd en vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet. Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een algehele vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Dit betekent dat voor deze soorten de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder ontheffing.

Met de plannen worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen of belangrijke onderdelen van het leefgebied van strikt beschermde soorten aangetast. Negatieve effecten van de plannen zijn daarmee uit te sluiten en nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Met de plannen vindt geen overtreding van de Flora- en faunawet plaats.

3.3 Zorgplicht

Verder is een tweetal algemene voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet altijd van toepassing:

- in het broedseizoen van vogels (globaal half maart tot half juli) mogen de vegetatie, bosjes en opstallen in het plangebied niet worden verwijderd. Werkzaamheden tijdens deze periode zouden leiden tot directe verstoring van broedvogels en het

broedsucces. Alle vogels zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren.

- op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstoring tot een minimum te beperken. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:
 - voortijdig maaien van het plangebied zodat dieren wegtrekken;
 - het beperken van verlichting tijdens de avonduren in zomer, voorjaar en herfst ten behoeve van vleermuizen en andere nachtdieren;
 - het slopen en rooien starten buiten het voortplantingsseizoen en het winter(slaap)seizoen. Zodat het plangebied ongeschikt is voor dieren.

3.4 Aanbevelingen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Flora- en faunawet is ook een aantal vrijblijvende aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting van het plangebied, zoals:

- voor vleermuizen zouden open stootvoegen aangebracht kunnen worden in muren, of vleermuiskasten kunnen worden geplaatst in de spouw of tegen de muur op >2,5 meter hoogte in nieuw te bouwen woning;
- als er een zolder of vliering wordt aangelegd, zou deze niet helemaal geïsoleerd kunnen worden. Hierdoor wordt de zolder mogelijk een geschikt verblijf voor vleermuizen;
- de nieuwe woning geschikt maken voor de Huismus (d.m.v. vogelvide, dakpannen of kasten) en de Gierzwaluw (d.m.v. dakpannen of kasten). Deze soorten verliezen steeds meer geschikte nestlocaties en nieuwe nestgelegenheden zijn gemakkelijk te creëren.

Bijlage 1: Literatuurlijst

Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk, C., Thissen, J.B.M. 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, uitgeverij KNNV, Utrecht.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998, 2000, Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Provincie Brabant, CD-ROM. Rekening houden met Habitatrichtlijnsoorten in Noord Brabant.

Websites:

www.ravon.nl

www.vleermuis.net

www.natuurloket.nl

www.vogelbescherming.nl

www.minlnv.nl

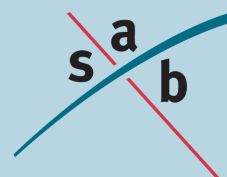
www.monier.nl

Onderzoek geurhinder veehouderijbedrijven

Nistelrode, Doolhof 7

Gemeente Bernheze

Datum: 28 juli 2010
Projectnummer: 80368.04



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Woon- en Leefklimaat	4
2.2	Normen uit de Wet geurhinder en veehouderij	5
2.3	Woonkwaliteit	6
2.4	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoek	7
3.1	Onderzoeksopzet	7
3.2	Uitgangspunten	7
3.3	Afstandsnormen	7
3.4	Geurnormen	8
4	Conclusie	9
4.1	Toetsing aan de Wet geurhinder en veehouderij	9
4.2	Overige hinder afkomstig van veehouderijen	10

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van het plangebied en omliggende veehouderijen

Bijlage B

Uitgangspunten

Bijlage C

Berekening van de achtergrondbelasting

Bijlage D

Berekening van de voorgrondbelasting

1 Inleiding

In Nistelrode (gemeente Bernheze) is aan de Doolhof 7 de bouw van een nieuwe woning en schuur beoogd. In de huidige situatie betreft het plangebied een erf met garage, woonhuis, zwembad, tuinhuisje, tennisbaan en een tweetal containers. Groene elementen zijn aanwezig in de vorm van tuin, grasveld en hagen. Het plangebied vertoont daarmee een intensief gebruikt en onderhouden karakter. Het gehele plangebied is omheind met een hek en een twee meter hoge haag. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woning niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan herzien.

De nieuwe woning wordt in de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) aangemerkt als geurgevoelig object. Voor de realisatie van nieuwe geurgevoelige objecten nabij veehouderijen moet aan twee voorwaarden worden voldaan;

- er moet een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd voor de nieuwe geurgevoelige objecten;
- geen van de bestaande veehouderijen mag onevenredig in zijn belangen worden geschaad.

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven op deze twee voorwaarden.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn onder andere de onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten weergegeven. Tot slot zijn in hoofdstuk 4 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

In Nederland speelt in en nabij het buitengebied de geurhinder afkomstig van veehouderijen meestal een rol bij nieuwe (planologische) ontwikkelingen. Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen garanderen is op 1 januari 2007 de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) in werking getreden. De Wgv vervangt de Wet stankemissie veehouderij en de drie 'stankrichtlijnen' (Richtlijn Veehouderij en Stankhinder 1996, Brochure Veehouderij en Hinderwet 1985 en het Cumulatierapport). Met de invoering van de Wgv geldt voor heel Nederland één toetsingskader.

De Wgv vormt in eerste instantie het wettelijk kader voor de geurhinder bij de beoordeling van de aanvraag van de milieuvergunning voor een veehouderij. De Wgv geeft hiervoor geurbelastings- en afstandsnormen in relatie met geurgevoelige objecten in de nabijheid van de (geprojecteerde) veehouderij. De geurbelastingsnormen uit de Wgv is de acceptabele geurhinder afkomstig van een individuele veehouderij (zogenaamde voorgrondbelasting).

2.1 Woon- en Leefklimaat

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt onderzocht of bij de geprojecteerde geurgevoelige objecten een goed woon- en leefklimaat is gegarandeerd. Het geurbeleid in Nederland is erop gericht geurhinder te beoordelen die veroorzaakt wordt door veehouderijen. Hoewel het algemene geurbeleid dit niet expliciet aangeeft, wordt dit tevens gebruikt om de planologische aanvaardbaarheid van geurgevoelige bestemmingen te beoordelen in situaties waarin geurgevoelige bestemmingen gerealiseerd worden in de buurt van geuremitterende inrichtingen. Nieuwe geurgevoelige objecten worden dus beoordeeld op hun aanvaardbaarheid in verband met omliggende veehouderijen. Dit wordt de zogenaamde omgekeerde werking genoemd. De reden hiervoor is duidelijk: een geurnorm is bedoeld om mensen te beschermen tegen overmatige geurhinder, omgekeerd moet het bevoegd gezag dan ook niet toestaan dat mensen zichzelf blootstellen aan die overmatige hinder.

Op basis van de geurnormen moet er sprake zijn van:

1. een voldoende woon- en leefklimaat bij de nieuwe geurgevoelige bestemmingen en;
2. mogen de bestaande rechten van de veehouderijbedrijven nabij de ontwikkeling niet worden geschaad.

Indien voldaan wordt aan de normen mag er in principe van uitgegaan worden dat een voldoende woon- of verblijfsklimaat gegarandeerd is en dat bestaande rechten van de inrichting niet worden geschaad.

2.2 Normen uit de Wet geurhinder en veehouderij

De voorgrondbelasting is de geurbelasting veroorzaakt door de veehouderij welke de meeste geurhinder bij het geurgevoelige object veroorzaakt. De achtergrondbelasting is de geurbelasting van alle veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object. Het is op dit moment niet duidelijk of de beoordeling van de achtergrondbelasting deel moet uitmaken van onderhavige toets en hoe de berekende achtergrondwaarde getoetst zou moeten worden.

In de Wgv worden alleen normen genoemd voor de voorgrondbelasting. Door middel van een gemeentelijke geurverordening kan worden afgeweken van de vaste afstand van het emissiepunt tot geurgevoelig object voor dieren zonder vastgestelde geuremissiefactor en de normen voor de geurbelastingen.

In tabel 1 zijn de normen voor geurgevoelige objecten uit de Wgv weergegeven. In deze tabel staat tussen haakjes de minimale afstand, welke mogelijk is bij het toepassen van een gemeentelijke geurverordening.

	Gevoelig object	Dieren met geuremissiefactor			Dieren zonder geuremissiefactor		Alle dieren	
		waarde geurbelasting	afstand emissiepunt tot geurgevoelig object		afstand emissiepunt tot geurgevoelig object		afstand dierverblijf tot geurgevoelig object	
			binnen bebouwde kom	buiten bebouwde kom	binnen bebouwde kom	buiten bebouwde kom	binnen bebouwde kom	buiten bebouwde kom
A	Ruimte voor ruimte woning of geurgevoelig object	n.v.t.	100 m	50 m	100 m	50 m	n.v.t.	n.v.t.
B	Bedrijfswoning (of geurgevoelig object) behorende bij een andere veehouderij	n.v.t.	100 m	50 m	100 m (≥ 50 m)	50 m (≥ 25 m)	50 m	25 m
C	Voormalige bedrijfswoning (of geurgevoelig object) die op of na 19 maart 2000 is opgehouden onderdeel uit te maken van een andere veehouderij	n.v.t.	100 m	50 m	100 m	50 m	50 m	25 m
D	Voormalige bedrijfswoning (of geurgevoelig object) al voor 19 maart 2000 is opgehouden onderdeel uit te maken van een andere veehouderij	Conform artikel 3, lid 1	n.v.t.	n.v.t.	100 m (≥ 0 m)	50 m (≥ 0 m)	50 m	25 m
E	Alle woningen en geurgevoelige objecten die niet onder categorie A t/m D vallen	Conform artikel 3, lid 1	n.v.t.	n.v.t.	100 m (≥ 50 m)	50 m (≥ 25 m)	50 m	25 m

Tabel 1. Overzicht van de normen uit de Wgv

De normen voor de geurbelasting afkomstig uit artikel 3 lid 1 van de Wgv zijn weergegeven in tabel 2. Tussen haakjes staat de afwijkmogelijkheid van de norm uit de Wgv door middel van het opstellen van een gemeentelijk geurbeleid.

	Normen geurbelasting	
	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
Niet-concentratiegebied	2,0 ouE/m ³ (0,1-8,0 ouE/m ³)	8,0 ouE/m ³ (2,0-20,0 ouE/m ³)
Concentratiegebied	3,0 ouE/m ³ (0,1-14,0 ouE/m ³)	14,0 ouE/m ³ (3,0-35,0 ouE/m ³)

Tabel 2. Normen voor de geurbelasting

2.2.1 Normen voor nieuwe geurgevoelige objecten

Door de gemeente Bernheze is een gemeentelijk geurverordening¹ vastgesteld met afwijkende geurnormen ten opzichte van de Wgv. De normstelling vindt plaats op basis van de Wgv en de gemeentelijke geurverordening. De geplande ontwikkeling betreft 'Alle woningen en geurgevoelige objecten die niet onder categorie A t/m D vallen', dit is categorie E uit tabel 1. De geurgevoelige objecten zijn gelegen in de bebouwde kom. Deze is gelegen in concentratiegebied Zuid (zoals aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet) en ligt buiten de bebouwde kom. Volgens de gemeentelijke geurverordening valt het plangebied in het gebied waarvoor een norm voor de geurbelasting van $8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ is vastgesteld.

In tabel 3 zijn de normen voor de geurbelasting en de minimale afstanden voor de nieuwe geurgevoelige objecten weergegeven.

	Dieren met geur-emissiefactor	Dier zonder geuremissiefactor	Alle dieren
	Geurbelasting	Afstand emissiepunt tot geurgevoelig object	Afstand dierverblijf tot geurgevoelig object
Alle woningen en geurgevoelige objecten	$8,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	50 m	20 m

Tabel 3: Normen voor de geurbelasting

2.3 Woonkwaliteit

Met behulp van de berekende geurbelasting kan door middel van bijlage 6 van de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij, het aantal geurgehinderde worden bepaald. In deze bijlage wordt onderscheid gemaakt tussen geurhinder afkomstig van de maatgevende veehouderij (voorgrondbelasting) en de geurhinder van alle veehouderijen (achtergrondbelasting) nabij het geurgevoelige object. Uit deze bijlage blijkt dat de achtergrondbelasting twee keer zo hoog kan zijn om dezelfde geurhinder te veroorzaken ten opzichte van de voorgrondbelasting. Uit de tabel in bijlage 7 van de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij kan daarna de verwachte milieukwaliteit worden afgelezen.

2.4 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de achtergrondbelasting is gebruikgemaakt van het rekenmodel V-Stacks Gebied (versie 2010.1). Voor de berekening van de voorgrondbelasting is gebruikgemaakt van het rekenmodel V-Stacks Vergunning (Versie 2010.1.). Beide modellen zijn ontwikkeld door KEMA in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

¹ Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Bernheze 2007, vastgesteld op 29 januari 2008.

3 Onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In het geuronderzoek zijn twee soorten normen van belang: de afstandsnormen en de geurnormen.

Onderzoek aan de hand van de afstandsnormen

Binnen de afstandsnormen zijn geen nieuwe geurgevoelige objecten toegestaan. Daarom wordt eerst inzichtelijk gemaakt of er nieuwe geurgevoelige bestemmingen worden mogelijk gemaakt binnen deze afstandsnormen.

Onderzoek aan de hand van de geurnormen

De achtergrondbelasting (geurbelasting van alle veehouderijen) in het plangebied wordt eerst bepaald met behulp van het rekenmodel V-Stacks Gebied. Tevens wordt de bijbehorende milieukwaliteit bepaald.

Wanneer de achtergrondbelasting lager is dan de geldende geurnormen (zie tabel 3)², is er sprake van een aanvaardbare situatie wat betreft de geurhinder en dan is nader onderzoek naar geurhinder niet meer noodzakelijk.

Wanneer uit deze berekening blijkt dat de achtergrondbelasting hoger is dan de geurnormen, is onderzoek noodzakelijk naar de voorgrondbelasting. Uit de berekening van de achtergrondbelasting kan worden afgeleid welke veehouderij als maatgevend moet worden beschouwd. Met behulp van V-Stacks Vergunning wordt dan de voorgrondbelasting bepaald. Tevens wordt de milieukwaliteit bepaald.

3.2 Uitgangspunten

In de omgeving van het plangebied (straal van 2 kilometer) bevinden zich diverse veehouderijen. De overige uitgangspunten zijn weergegeven in bijlage B voor de geurberekeningen met V-Stacks.

3.3 Afstandsnormen

In de Wgv zijn diverse afstandsnormen genoemd welke gelden voor geurgevoelige bestemmingen. In tabel 3 zijn de afstanden (100 en 50 meter) vermeld die bij deze ontwikkeling in acht moeten worden gehouden.

In bijlage A, overzichtstekening 1, is het plangebied weergegeven met het omliggende gebied. Rondom het plangebied is een zone getekend van 50 en 25 meter. Volgens de verbeelding van het voorontwerp bestemmingsplan Gemeente Bernheze Kern Nistelrode, bevinden zich geen agrarische bebouwingsvlakken binnen een afstand van 50 meter van het plangebied.

² De geurnormen uit de Wgv zijn geldig voor de voorgrondbelasting. De voorgrondbelasting is de geurbelasting afkomstig van de maatgevende veehouderij. Deze concentratie is altijd lager dan de achtergrondbelasting (concentratie van alle veehouderijen bij elkaar).

Conclusie

De nieuwe woning (geur gevoelig object) wordt niet gerealiseerd binnen de afstandsnormen zoals beschreven in de Wgv en de gemeentelijke geurverordening.

3.4 Geurnormen

3.4.1 Bepaling van de achtergrondbelasting

Met behulp van V-Stacks Gebied is de achtergrondbelasting bepaald in het plangebied. Met behulp van bijlagen 6 en 7 van de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij wordt het leefklimaat bepaald.

In tabel 4 worden de hoogste en laagste achtergrondbelasting, het percentage geurgehinderden en de milieukwaliteit weergegeven. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A. De rapportage uit V-Stacks Gebied is weergegeven in bijlage C.

waarneempunten	Achtergrondbelasting (ou_E/m³)	Norm (ou_E/m³)	Geur- gehinderden	Milieukwaliteit
Wnp.1 (NW-hoek)	4.49	8	6%	goed
Wnp.2 (NO-hoek)	4.45	8	6%	goed
Wnp.3 (ZW-hoek)	4.60	8	6%	goed
Wnp.4 (ZO-hoek)	4.69	8	6%	goed

Tabel 4. Berekende achtergrondconcentratie

Tevens blijkt uit deze berekening dat de veehouderij die is gevestigd op Dijkstraat 8, het grootste aandeel heeft in de achtergrondbelasting in het plangebied. Dit bedrijf moet dan ook als maatgevend worden gezien voor de voorgrondbelasting.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de achtergrondbelasting lager is dan de norm van 8,0 ou_E/m³, welke geldt voor de voorgrondbelasting. De woning in het plangebied zal daardoor ook een voorgrondbelasting hebben die lager is dan de norm van 8,0 ou_E/m³.

4 Conclusie

In Nistelrode (gemeente Bernheze) is aan de Doolhof 7 de bouw van een nieuwe woning en schuur beoogd. In de huidige situatie betreft het plangebied een erf met garage, woonhuis, zwembad, tuinhuisje, tennisbaan en een tweetal containers. Groene elementen zijn aanwezig in de vorm van tuin, grasveld en hagen. Het plangebied vertoont daarmee een intensief gebruikt en onderhouden karakter. Het gehele plangebied is omheind met een hek en een twee meter hoge haag.

Woningen zijn geurgevoelige objecten waarvoor onderzoek naar geurhinder moet worden verricht. Voor de realisatie van nieuwe geurgevoelige objecten nabij veehouderijen moet aan twee voorwaarden worden voldaan;

- er moet een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd voor de nieuwe geurgevoelige objecten;
- geen van de bestaande veehouderijen mag onevenredig in zijn belangen worden geschaad.

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven op deze twee voorwaarden.

4.1 Toetsing aan de Wet geurhinder en veehouderij

4.1.1 *Woon- en leefklimaat*

De nieuwe woning wordt niet gerealiseerd binnen de afstandscontouren van 25 en 50 meter van bestaande veehouderij. Daardoor wordt voldaan aan alle afstandsnormen die zijn gesteld in de Wgv en het gemeentelijke geurbeleid van de gemeente Bernheze.

Uit de berekening van de achtergrondbelasting blijkt dat bij de nieuwe woning de norm van $8,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ niet wordt overschreden. Tevens blijkt dat de milieukwaliteit wat betreft het aspect geurhinder respectievelijk goed is op basis van de achtergrondbelasting. Door dat de achtergrondconcentratie voldoet aan de normen uit het gemeentelijke geurbeleid (normen voor de voorgrondconcentratie), zal de voorgrondconcentratie ook automatisch voldoen aan deze normen. Op basis van de Wgv en het gemeentelijke geurbeleid kan worden gesteld dat bij de nieuwe geurgevoelige objecten een goed woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

4.1.2 *Rechten van bestaande veehouderijen*

Ten behoeve van een zorgvuldige besluitvorming moet worden nagegaan of een partij niet onevenredig in haar belangen wordt geschaad.

In de directe nabijheid van het plangebied ligt de veehouderij Dijkstraat 8. Welke bepalend is voor de voorgrondbelasting. Alle veehouderijen in de omgeving kunnen bijna twee keer zo groot worden dan de huidige bedrijfsgrootte, zonder dat de achtergrondbelasting op de nieuwe woning hoger wordt dan $8,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Daarmee wordt bij de nieuwe woning de voorgrondconcentratie van $8,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ook niet overschreden.

Overigens liggen tussen de veehouderij Dijkstraat 8 en de nieuwe woning diverse andere woningen. Op deze woningen zal de voorgrondbelasting eerder de geurnorm van $8,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ overschrijden. Daarmee beperkt de bouw van de nieuwe woning de bedrijfsvoering van nabij gelegen veehouderij Dijkstraat 8 niet.

4.2 Overige hinder afkomstig van veehouderijen

De veehouderijen kunnen niet alleen hinder veroorzaken op het gebied van geur, maar ook hinder in de vorm van stof, geluid en gevaar. In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' worden voor deze vormen van hinder richtafstanden genoemd.

Uit deze publicatie blijkt dat de grootste richtafstand ten gevolge van een (pluim)veehouderij voor stof (50 meter), geluid (50 meter) en gevaar (10 meter) voor veehouderijen 50 meter bedraagt. Deze afstanden zijn de richtafstanden tot een 'rustige woonwijk' of een vergelijkbaar omgevingstype zoals 'rustig buitengebied' (eventueel inclusief verblijfsrecreatie).

Op basis van overzichtstekening 1, bijlage A mag geconcludeerd worden dat de nieuwe woning nabij enkele veehouderijen ligt, maar dat de woningen niet zijn geprojecteerd binnen de afstanden die in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' worden geadviseerd om aan te houden tussen veehouderijen en gevoelige bestemmingen, zoals woningen voor de hinder in de vorm van stof, geluid en gevaar.

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van het plangebied en omliggende veehouderijen

Bijlage B

Uitgangspunten

Uitgangspunten

Geuremissie

Van alle veehouderijen in een straal van 2 kilometer rondom het plangebied zijn de geuremissies geïntervalliseerd. De geuremissies van de veehouderijen zijn afkomstig van provincie Noord-Brabant³.

Meteo

Het gebruikte meteostation is Eindhoven.

Maximale afstand tussen receptorpunten en bron

De maximale afstand waarvoor nog een geurbelasting wordt berekend bedraagt 2.000 meter. Dit is conform de Gebruikershandleiding V-Stacks Gebied, d.d. 22 december 2006.

Ruwheid

De gebruikte ruwheid is berekend door V-Stacks Gebied en bedraagt 0,44 meter.

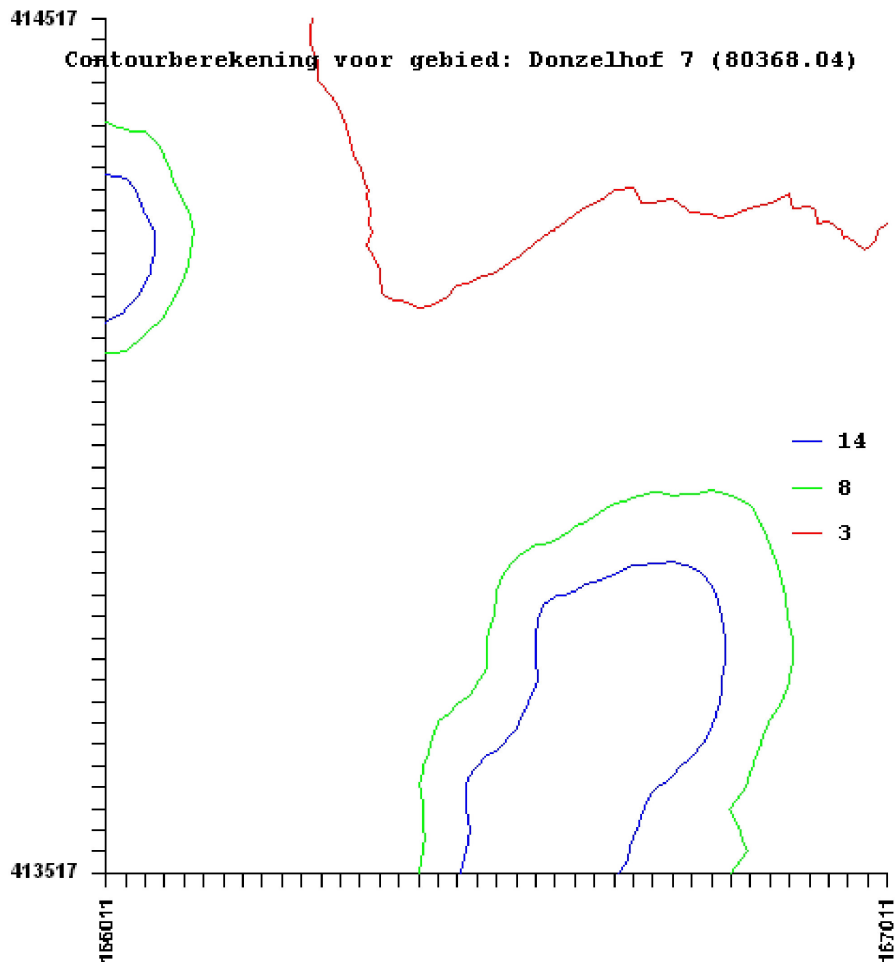
Percentage rekenuren

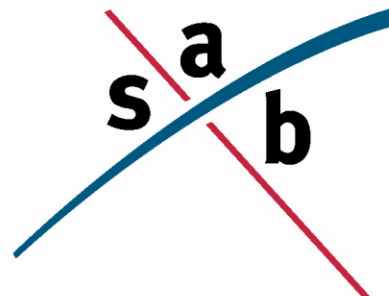
Voor de berekeningen in V-stacks Gebied (contouren en de achtergrondbelasting) is voor het percentage rekenuren 20% gebruikt. Dit is conform hoofdstuk 6 uit de Gebruikershandleiding V-Stacks Gebied, d.d. 23 mei 2007.

³ <http://bvb.brabant.nl/>.

Bijlage C

Berekening van de achtergrondbelasting





memo

datum: 12 juli 2010, aangepast 25 maart 2011

betreft: Haalbaarheid initiatief Doolhof 7 te Nistelrode

HAALBAARHEIDSASPECTEN

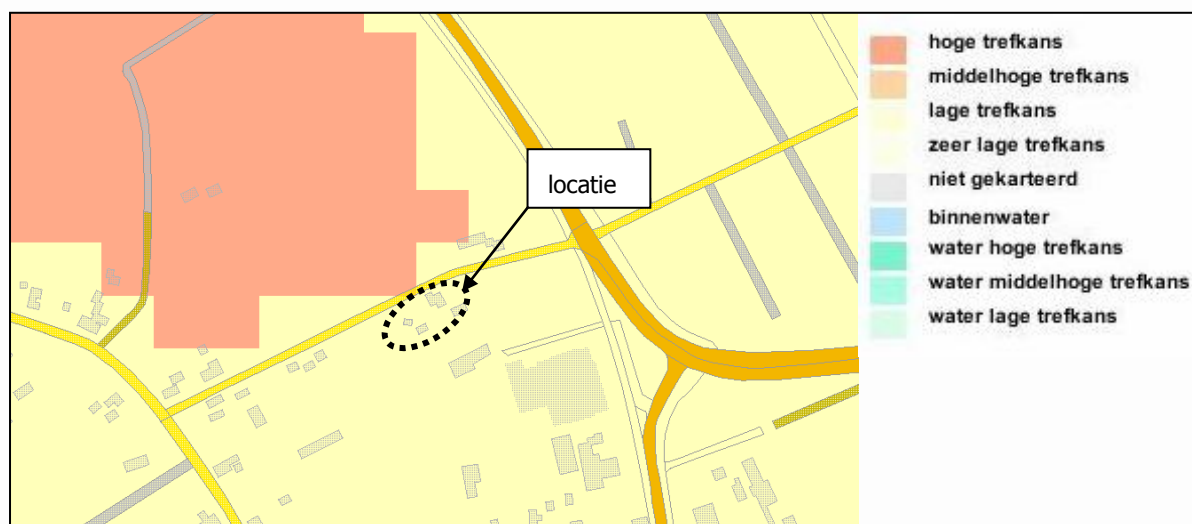
Akoestiek

Voor dit aspect is een onderzoek uitgevoerd door SAB Arnhem BV, d.d. 27 juli 2010. Er zijn geen belemmeringen voor het initiatief. Bij de bouwvergunning aanvraag dient in aanvullend akoestisch onderzoek onderzocht te worden of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn om aan de normen uit het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

Archeologie

IKAW-kaart

Er is ten eerste getoetst aan de indicatieve archeologische waardenkaart. Een archeologisch onderzoek is op basis van deze kaart voor deze locatie niet noodzakelijk, omdat de verwachtingswaarde voor de locatie laag is (zie figuur, www.kich.nl).



Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart

Voor het gehele grondgebied van de gemeente Bernheze is een archeologische inventarisatie uitgevoerd

en vervolgens een archeologische verwachtingskaart en archeologische beleidsadvieskaart opgesteld (Gemeente Bernheze, Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, BAAC rapport V-09.0195 5, juli 2010, definitief). De gemeente Bernheze heeft op 03-02-2011 dit stuk als het gemeentelijke archeologiebeleid vastgesteld.

Onderhavig plan is getoetst aan het gemeentelijke archeologiebeleid. Onderstaand is een uitsnede uit de archeologische beleidskaart opgenomen. In bijlage 1 bij deze memo is dit kaartbeeld ook opgenomen inclusief de legenda en de beleidsadviezen.



Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart

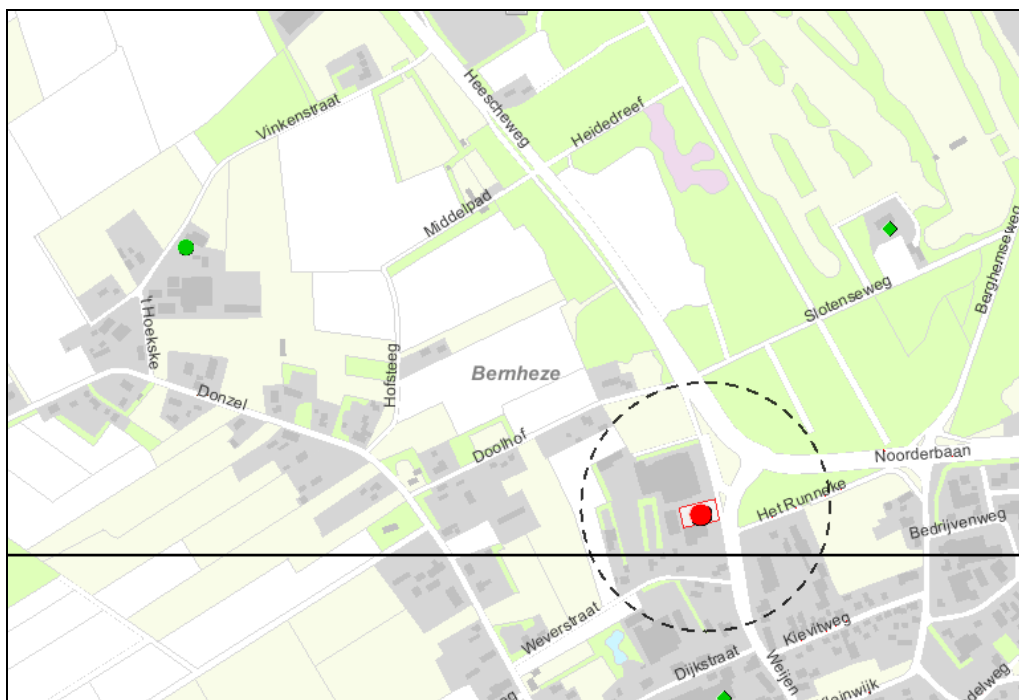
Het grootste deel van het plangebied valt binnen 'gebieden met verwachtingswaarde laag'. Hier geldt geen onderzoeksplicht. Een klein deel valt binnen 'gebieden met verwachtingswaarde hoog (Wr-Ah)'. Verstoringsdieptes kunnen hier groter zijn dan 40 cm, maar de oppervlakte van de verstoring is minder dan 250 m². Om deze reden geldt ook hier geen onderzoeksplicht. Een onderzoek is op basis hiervan derhalve niet noodzakelijk.

Bodem

Voor deze locatie heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd d.d. 8 juli 2010. De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

Externe veiligheid

In de omgeving van de projectlocatie is 1 inrichting gelegen, welke in het kader van externe veiligheid van belang is, te weten een tankstation met LPG. In navolgende figuur is te zien dat de risicocontour van deze inrichting de punt van de locatie raakt, maar niet over de projectlocatie loopt. Derhalve vormt dit aspect geen belemmering voor de doorgang van het project.



Flora en fauna

Voor dit project heeft SAB Arnhem BV een quick scan flora en fauna uitgevoerd d.d. 9 juli 2010. Conclusie van dit onderzoek is dat dit aspect geen belemmering vormt voor de doorgang van het project.

Luchtkwaliteit

In de Wet Luchtkwaliteit en het bijbehorende besluit is aangegeven dat luchtkwaliteitonderzoek niet hoeft plaats te vinden indien een project 'niet in betekenende mat'(NIBM) bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijnstof (PM) of stikstofdioxide (NO). Dit komt overeen met 1,2 microgram/m voor zowel PM en NO2.

Voor woningen wordt gesteld dat er sprake is van NIBM als er minder dan 1.500 woningen worden gerealiseerd. Omdat het initiatief de bouw van 1 woning omvat, behoeft het dus geen verder onderzoek met betrekking tot luchtkwaliteit.

Milieuhinder en (agrarische) bedrijvigheid

SAB Arnhem BV heeft een quick scan naar bedrijven en (agrarische) milieuzonering uitgevoerd. De aanwezigheid van (agrarische) bedrijven in de omgeving van het plangebied staat de wijziging van het planologisch regime niet in de weg.

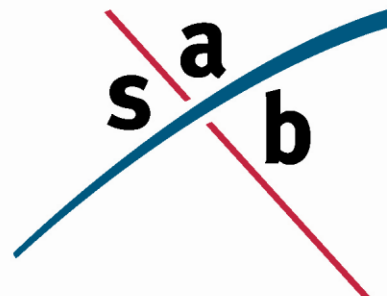
Wat betreft geur is een specifiek onderzoek uitgevoerd (rapport d.d.28 juli 2010). Het onderzoek is uitgevoerd aangezien de woningen geurgevoelige objecten zijn en is gebleken dat deze nieuwe geurgevoelige objecten nabij veehouderijen zijn gelegen. Bij het onderzoek is onderzocht of is voldaan aan twee voorwaarden:

- Ten eerste is gekeken of er een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd voor de nieuwe geurgevoelige objecten. Hierbij is getoetst aan de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). Op basis van de Wgv en het gemeentelijke geurbeleid kan worden gesteld dat bij de nieuwe geurgevoelige objecten een goed woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.
- Ten tweede is beoordeeld of de bestaande veehouderij onevenredig in zijn belangen wordt geschaad. Geconcludeerd wordt dat de bouw van de nieuwe woning de bedrijfsvoering van de nabij gelegen veehouderij niet beperkt.

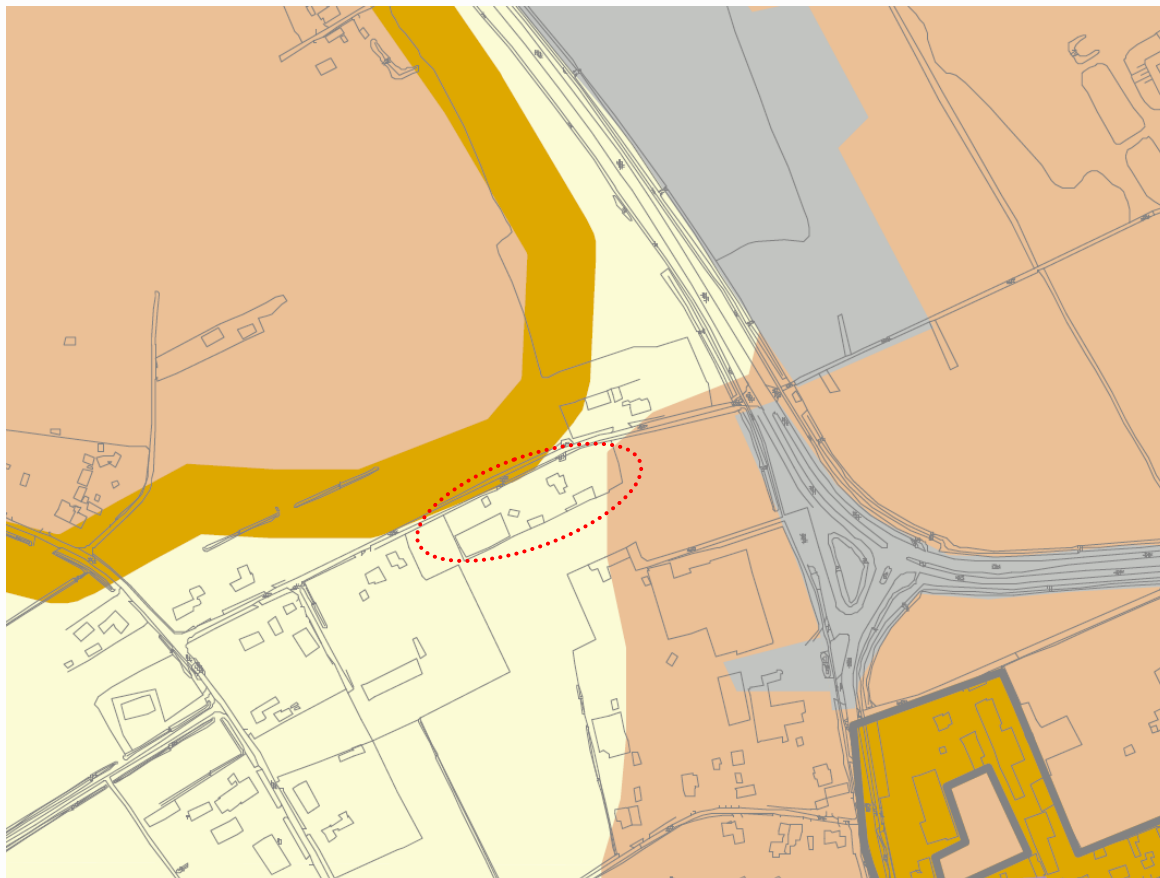
Concluderend kan worden gesteld dat het aspect geur niet zorgt voor belemmeringen voor het plan.

Water

Voor dit project is een waterparagraaf opgesteld d.d. maart 2011. Hierin is een voorstel gedaan over hoe om te gaan met waterhuishouding op de locatie, welke voldoet aan de uitgangspunten van het Waterschap. Hiermee vormt het aspect geen belemmering voor de ontwikkeling.



Bijlage: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart



Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Bernheze

Bestemmingsplan categorieën Waarde Archeologie (WR-A)		GEMEENTE BERNHEZE beslistabel onderzoeksplicht bij bestemmingsplanwijziging, aanleg-, sloop- en bouwvergunning		
Cat.	omschrijving categorieën archeologische gebieden	verstoringsdiepte?	verstoringsoppervlak?	wel of geen onderzoeksplicht?
1	- Wettelijk beschermde monumenten (WR-AW) - Gemeentelijke archeologische monumenten	nvt - -	nvt - -	vergunningaanvraag bij Rijk conform monumentenwet. Bij gemeentelijke monumenten vergunningaanvraag bij gemeente.
2	gebieden met (tijdelijk) archeologische waarde (WR-AW): - AMK-terreinen met (tijdelijk) archeologische waarde (beelden, grafvelden, -vondsten, -vondstenterrains, schuilplaatsen) - andere archeologische waarden	> 40 cm? nee ja	> 50 m2? nee ja	Algemeen: bij voorkeur plaatsen op gemeentelijke Monumentenlijst (zie cat. 1). geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
3	gebieden van archeologische waarde (WR-AW) - Historische kernen overig (dorpen en gehuchten) - AMK-terreinen van (hoge) archeologische waarde	> 40 cm? nee ja ja	> 250 m2? - nee ja	geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
4	gebieden met verwachtingswaarde hoog (WR-Ah)	> 40 cm? nee ja ja	> 250 m2? - nee ja	geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
5	gebieden met verwachtingswaarde middelhoog (WR-Amh)	> 40 cm? nee ja ja	> 2500 m2? - nee ja	geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
6	gebieden met verwachtingswaarde laag	geen	geen	geen onderzoeksplicht, tenzij MER-plichtig of project vallend onder Wet Milieubeheer of Tracéwet.
7	gebieden zonder archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven gebieden	geen	geen	geen onderzoeksplicht, tenzij MER-plichtig of project vallend onder Wet Milieubeheer of Tracéwet.

Waterparagraaf

Doolhof 7 te Nistelrode Gemeente Bernheze

Datum: maart 2011

Projectnummer: 80368.20

INHOUD

1	Water	3
1.1	Waterbeleid	3
1.2	Waterhuishoudkundige en civieltechnische aspecten	7

1 Water

Het is wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een waterparagraaf dient te worden opgenomen. Het doel van de waterparagraaf is de waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar en evenwichtig mee te nemen bij de ruimtelijke plannen. Hierbij wordt ingegaan op de gevolgen van het plan op de waterhuishouding en wordt een beschrijving gegeven van de maatregelen die worden getroffen.

In deze paragraaf is een beknopt overzicht gegeven van het relevante beleid ten aanzien van water. Voor meer achtergronden van dit beleid wordt verwezen naar de verschillende beleidsdocumenten. Een vertaling van de waterdoelstellingen, zoals deze in de diverse stukken zijn beschreven, heeft plaatsgevonden in het actuele beleid van het waterschap. Een samenvatting hiervan is opgenomen in de volgende paragraaf. In de daarna volgende paragrafen zal het onderhavige initiatief worden getoetst aan dit beleid.

1.1 Waterbeleid

1.1.1 *Europees en nationaal beleid*

1.1.1.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds 22 december 2000 van kracht. Deze richtlijn heeft als doel de toestand van het oppervlaktewater en grondwater binnen de Europese Unie in stand te houden en waar mogelijk te verbeteren. Het gaat hierbij primair om de *waterkwaliteit*, al speelt de *waterkwantiteit* ook een rol. Meer in detail stelt de KRW als doelen:

- aquatische ecosystemen (een natte component van terrestrische systemen) beschermen tegen verdere achteruitgang en deze verbeteren waar mogelijk;
- duurzaam gebruik van water bevorderen door bescherming van beschikbare waterbronnen;
- verbetering van het aquatisch milieu door vermindering van lozingen, emissies en verliezen van prioritaire stoffen en geleidelijk beëindigen van lozingen, emissies en verliezen van prioritair *gevaarlijke* stoffen;
- terugdringen van de verontreiniging van grondwater en voorkómen van verdere verontreiniging;
- bijdragen aan vermindering van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogten.

De Kaderrichtlijn Water gaat uit van de zogeheten stroomgebiedbenadering. Een stroomgebied bestaat uit het gehele watersysteem van bron tot monding van een rivier inclusief het hele gebied dat hierop afwatert. Nederland maakt onderdeel uit van vier stroomgebieden: Eems, Rijn, Maas en Schelde.

Voor elk stroomgebied dient om de 6 jaar een stroomgebiedbeheerplan (SGBP) te worden opgesteld. Hierin is aangegeven hoe de lidstaat voor elk stroomgebied de milieudoelstellingen van de KRW wil gaan halen inclusief de maatregelen die hiervoor worden genomen. Daarnaast moeten hierin ook de toegepaste uitzonderingen worden beargumenteerd. Het SGBP is opgebouwd uit onderdelen van het Nationaal Water-

plan, Beheerplan Rijkswateren, Provinciale Waterplannen en Waterbeheerplannen van de waterschappen en gemeentelijke besluiten.

1.1.1.2 Nota Ruimte “Ruimte voor Ontwikkeling”

De watertoets is als verplichting verankerd in het Besluit ruimtelijke ordening en inhoudelijk vormgegeven in de Nota Ruimte. Water is in deze nota gekozen als één van de structurerende principes voor inrichting en gebruik van de ruimte. Dit principe houdt in dat water meer ruimte krijgt en dat waterkwantiteit en –kwaliteit sturend zijn voor het grondgebruik.

1.1.1.3 Waterbeheer 21 eeuw (WB21)

Om voldoende aandacht voor de waterkwantiteit, maar ook de waterkwaliteit in ruimtelijke plannen te garanderen is de watertoets in het leven geroepen. Doel van de watertoets is het eerder en explicieter in het planproces betrekken van water. Hiertoe hebben rijk, provincies, gemeenten en waterschappen een Bestuurlijke notitie Waterbeleid in de 21e eeuw en een Handreiking watertoets ondertekend. In het kort betekent dit dat ten behoeve van de waterkwantiteit het principe: vasthouden, bergen en afvoeren dient te worden gehanteerd, en voor de waterkwaliteit: scheiden, schoon houden en schoon maken.

1.1.1.4 Waterwet

De Waterwet regelt vanaf inwerkingtreding op 22 december 2009 het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Op grond van deze wet moeten de provincies één of meer regionale waterplannen vaststellen die wat betreft de ruimtelijke aspecten de status van provinciale structuurvisie hebben.

De Waterwet vervangt de bestaande wetten voor het waterbeheer in Nederland, met uitzondering van de Waterschapswet.

1.1.1.5 Het Nationaal Waterplan ‘Een veilige leefbare delta, nu en in de toekomst’

Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van het wetsvoorstel Waterwet dat op 22 december 2009 in werking is getreden. Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

Belangrijke onderdelen van het Nationaal Waterplan zijn het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid, het beleid voor het IJsselmeergebied, het Noordzeebeleid en de Stroomgebiedbeheerplannen op grond van de KRW. Tevens bevat het Nationaal Waterplan een eerste beleidsmatige uitwerking van de kabinetsreactie op het advies van de Deltacommissie.

Als bijlage bij het Nationaal Waterplan zijn beleidsnota's toegevoegd over waterveiligheid, het IJsselmeergebied en de Noordzee.

1.1.2 Provinciaal beleid

1.1.2.1 Provinciaal Waterplan en provinciale Waterverordening

Het Provinciaal Waterplan, vastgesteld op 20 november 2009 en in werking getreden 22 december 2009, beschrijft het strategische waterbeleid voor Noord-Brabant op hoofdlijnen en maakt duidelijk hoe aan het beleiduitvoering wordt gegeven.

Het Provinciaal Waterplan bestaat uit een plantekst en 2 plankaarten. De plantekst beschrijft het provinciale waterbeleid. Het plan bestaat uit een strategisch deel en een operationeel deel.

De hoofddoelstelling is dat 'het water bijdraagt aan een gezonde omgeving voor mens, dier en plant, waarin we veilig kunnen wonen en waar ruimte is voor economische, maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen. Dit wordt vertaald in de volgende maatschappelijke doelen:

- schoon grond- en oppervlaktewater voor iedereen;
- adequate bescherming van Noord-Brabant tegen overstromingen;
- Noord-Brabant heeft de juiste hoeveelheden water (niet te veel en niet te weinig).

In aansluiting op de Waterwet is tevens een nieuwe provinciale Waterverordening in werking getreden.

1.1.2.2 Interimstructuurvisie

Eén van de uitgangspunten van de Interimstructuurvisie van Noord-Brabant (2008) is het streven naar een robuust water- en bodemsysteem. Ruimtelijke plannen moeten qua locatiekeuze, inrichting en beheer zoveel mogelijk aansluiten op het natuurlijke systeem. In de Interimstructuurvisie worden deze uitgangspunten verder geconcretiseerd.

1.1.2.3 Provinciaal Waterplan en provinciale Waterverordening

Provinciaal Waterplan, vastgesteld op 20 november 2009 en in werking getreden 22 december 2009, beschrijft het strategische waterbeleid voor Noord-Brabant op hoofdlijnen en maakt duidelijk hoe aan het beleiduitvoering wordt gegeven.

Het Provinciaal Waterplan bestaat uit een plantekst en 2 plankaarten. De plantekst beschrijft het provinciale waterbeleid. Het plan bestaat uit een strategisch deel en een operationeel deel.

De hoofddoelstelling is dat 'het water bijdraagt aan een gezonde omgeving voor mens, dier en plant, waarin we veilig kunnen wonen en waar ruimte is voor economische, maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen. Dit wordt vertaald in de volgende maatschappelijke doelen:

- schoon grond- en oppervlaktewater voor iedereen;
- adequate bescherming van Noord-Brabant tegen overstromingen;
- Noord-Brabant heeft de juiste hoeveelheden water (niet te veel en niet te weinig).

In aansluiting op de Waterwet is tevens een nieuwe provinciale Waterverordening in werking getreden.

De verantwoordelijke waterbeheerder in de gemeente Bernheze is het Waterschap Aa en Maas.

1.1.3 Waterschapsbeleid

Het plangebied valt in het beheersgebied van waterschap Aa en Maas. Het waterschap heeft als beleid dat op een duurzame wijze moet worden omgegaan met water. Hierbij hanteert zij bij nieuwbouwplannen de volgende uitgangspunten:

- Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater

Het vuile afvalwater dient te worden afgevoerd via de riolering. Voorkomen moet worden dat het schone hemelwater op de riolering wordt gezet.

- Hydrologisch neutraal bouwen

Dit wil zeggen dat de afwatering in principe niet mag worden vergroot. Het water dat binnen het plangebied valt, moet daar ook opgevangen en/ of verwerkt worden.

- De afwegingsstappen: hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer

Hergebruik van hemelwater wordt voornamelijk overwogen bij grootschalige voorzieningen als scholen, kantoorgebouwen e.d. De tweede stap is dat bekeken moet worden of infiltratie mogelijk is. Dit is afhankelijk van het gebied, namelijk de grondwaterstand en de doorlatendheid van de bodem. Buffering, de volgende stap, geschiedt door de aanleg van een retentievoorziening. Pas in de laatste instantie mag worden afgevoerd naar het oppervlaktewatersysteem van het waterschap.

- Voorkomen van vervuiling

Bij de inrichting, het bouwen en het beheer van gebieden wordt het milieu belast. Het waterschap streeft er naar om verontreiniging zo veel mogelijk te voorkomen. Daarom moet het toepassen van uitlopende of uitspoelbare materialen worden vermeden.

1.1.3.1 Toetsingsinstrumentarium hydrologisch neutraal ontwikkelen

Waterschap De Dommel en Waterschap Aa en Maas hebben in de notitie "Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk" (11 juli 2006) een definitie en randvoorwaarden gegeven voor het Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen. Daarbij is een vertaalslag gemaakt naar vijf toetsaspecten waaraan een plan of ontwikkeling getoetst kan worden. Voor de toetsing zijn drie methodieken onderscheiden met een verschillend detailniveau: de kengetallen methode, het bakjesmodel en een (geo)hydrologische modellering.

In dit project is een toetsinstrumentarium ontwikkeld om het Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen te implementeren in het watertoetsproces en de verschillende aspecten van een plan daadwerkelijk te kunnen toetsen. Daarbij is echter geen onderscheid gemaakt tussen de kengetallenmethode of het bakjesmodel, maar is voor alle kleine tot middelgrote plannen één eenduidig toetsinstrumentarium ontwikkeld.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen houdt in dat de ontwikkeling geen hydrologische achteruitgang ten opzichte van de referentiesituatie tot gevolg heeft.

Er mogen geen hydrologische knelpunten worden gecreëerd voor de te handhaven en de vastgelegde toekomstige gebruiksfuncties in het plangebied en het beïnvloedingsgebied.

Concreet betekent dit dat:

- De afvoer uit het gebied niet groter is dan in de referentiesituatie;
- De omvang van grondwateraanvulling in het plangebied gelijk blijft of toeneemt;
- De grond- en oppervlaktewaterstanden in de omgeving gelijk blijven, of verbeteren voor de huidige en toekomstige landgebruiksfuncties;
- De (grond)waterstanden in het plangebied moeten aansluiten op de (nieuwe) functie(s) van het plangebied zelf;
- Het plangebied moet zo worden ingericht, dat de gevolgen van vastgestelde toekomstige ontwikkelingen in de omgeving, die van invloed zijn op de (grond)waterstanden, niet leiden tot knelpunten in het plangebied.

Deze uitgangspunten zijn verder uitgewerkt in de handreiking watertoets (november 2008). In deze waterparagraaf is aangesloten bij deze handreiking.

1.2 Waterhuishoudkundige en civieltechnische aspecten

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich aan de rand van de bebouwde kom van Nistelrode, gemeente Bernheze.

Het plangebied is in gebruik als woningbouwlocatie. Het plangebied is circa 3.839 m² groot en is gedeeltelijk bebouwd. Het oppervlakte van de huidige bebouwing is circa 605 m² groot.

De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) voor een gedeelte van het plangebied is bepaald op 60-80 cm beneden maaiveldniveau. Voor het overige gedeelte van het plangebied is de GHG onbepaald.

1.2.2 Toekomstige situatie

In de nieuwe situatie wordt het plangebied bebouwd met een nieuwe woning en schuur. De huidige bebouwing wordt volledig gesloopt. Het bebouwd oppervlak van het plangebied bedraagt in de nieuwe situatie in totaal 867 m². Daarnaast is in deze waterparagraaf uitgegaan van erfverharding ter grootte van 25% van het bebouwd oppervlak. Dit betekent een oppervlak van 217 m². Het totale verharde oppervlak is derhalve 1.084 m².

In vergelijking met de huidige situatie is te concluderen dat de hoeveelheid afvloeiend hemelwater zal toenemen.

1.2.3 Hydrologisch neutraal ontwikkelen

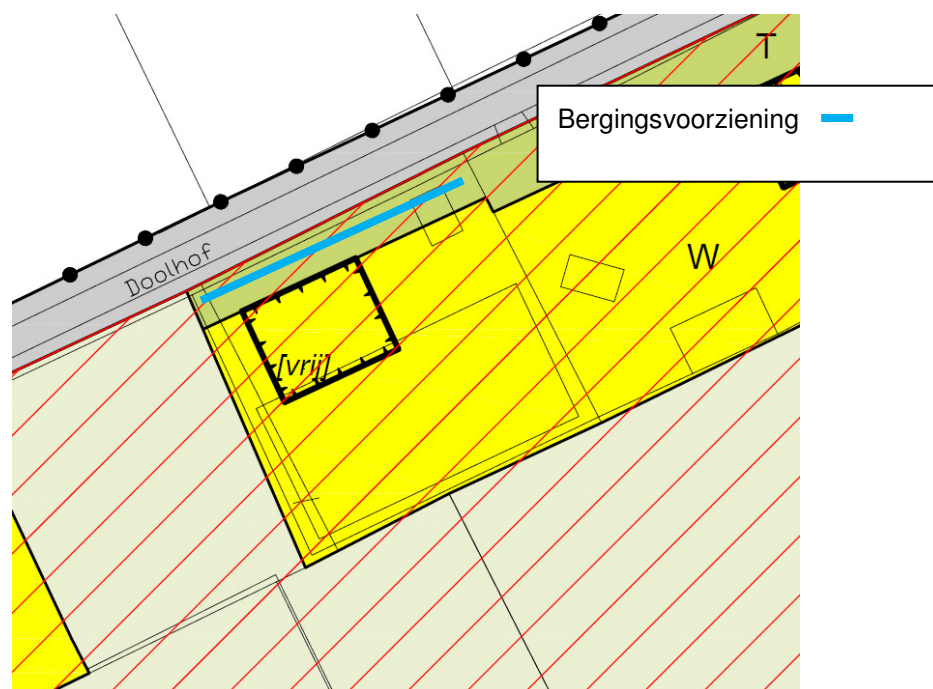
Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. Voor de toetsing van ruimtelijke plannen hanteert het Waterschap als beleidsuitgangspunt “hydrologisch neutraal ontwikkelen”.

In vergelijking met de huidige situatie zal sprake zijn van een toename van afvloeiend hemelwater. Om te kunnen voldoen aan het beleid van het waterschap zal een ber-

ging gecreëerd worden om de hoeveelheid hemelwater afkomstig van deze toename in verhard oppervlak op eigen terrein te behandelen. Aangezien het project een totale toename aan verhard oppervlak van minder dan 2.000 m² met zich meebrengt, kan volstaan worden met een eenvoudige toetsing met behulp van kengetallen.

Op basis van de HNO-tool is bepaald dat bij T=100 +10% voor onderhavige ontwikkeling een berging van minimaal 30 m³ gerealiseerd moet worden. Deze berging wordt gerealiseerd in de vorm van een greppel aan de voorzijde van het perceel. De bergingsvoorziening wordt aangelegd boven de GHG.

In de navolgende figuur is de waterberging schematisch weergegeven in een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan 'De Kommen van Bernheze'.



Figuur 1: Schematische weergave waterberging

1.2.4 Toetsaspecten

- 1.2.4.1 Afvoer uit het gebied
Binnen het plangebied zal het hemelwater afgevoerd worden door infiltratie.
- 1.2.4.2 Oppervlaktewaterstanden (zomer en winterperiode)
Het plan zal geen invloed hebben op de oppervlaktewaterstanden in de omgeving door de beperkte schaal.
- 1.2.4.3 Berging in en buiten de voorzieningen (overlast)
Binnen het plangebied wordt een berging gerealiseerd die voldoet aan de door het Waterschap gestelde norm. Hierdoor hoeven geen aanvullende voorzieningen getroffen te worden.
- 1.2.4.4 Grondwateraanvulling (zomer en winterperiode)
Aangenomen wordt dat het te bergen hemelwater zal infiltreren. Door de schaalgrootte echter is de invloed hiervan op de grondwateraanvulling zeer beperkt.

1.2.4.5 Grondwaterstanden

Door de schaalgrootte is de invloed van berging/infiltratie op het grondwatersysteem nagenoeg nihil.

1.2.4.6 Afvalwater

Het afvalwater zal worden aangesloten op het bestaande gemeentelijk rioolstelsel.

1.2.4.7 Materiaalgebruik

Afkoppeling van het hemelwater van het afvalwater maakt dat er in de bebouwing geen materialen gebruikt mogen worden die de grondwaterkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden. Het betreft uitlogende materialen zoals zink en lood. Dat betekent dat slechts duurzame, niet-uitloogbare materialen gebruikt worden.

1.2.5 Overleg met de waterbeheerder

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. Op het moment dat het Waterschap een advies heeft uitgebracht over het onderhavige plan, dan wordt dat in deze paragraaf opgenomen.

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied



Algemeen

Naam project: Doolhof 7, Nistelrode
Contactpersoon initiatiefnemer:
Datum: 26-11-2010

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	3839	m ²
Bestaand verhard oppervlak	605	m ²
Nieuw totaal verhard oppervlak	1084	m ²
Netto te compenseren oppervlak	479	m ²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	479	m ²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m ²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	0.0	m + NAP
GHG	-0.6	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	1.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	1.0	m
Talud voorziening (1:x)	1.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.6	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.6	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.6	m

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	0.67	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	1.34	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	4	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	23	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	30	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	8	m ²
Maximale berging in normaal nat jaar	4	m ³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	14	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	4	m ³
T=100 jaar	4	m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	39	m ²
Berging bij T=10 jaar	23	m ³
Berging bij T=100 jaar	30	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.1	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	7	m ³
------------------------	---	----------------

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Contactpersoon

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl>

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting



Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

Opmerkingen

<geen>

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Contactpersoon

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl>

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel