

SAB • Eindhoven

Meerkollaan 9
5613 BS Eindhoven

T [040] 212 55 75

F [040] 212 71 55

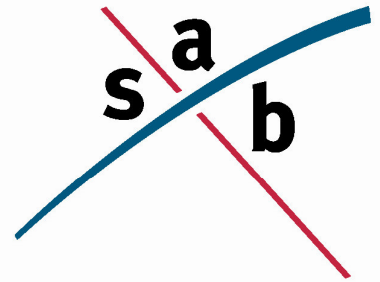
I www.sab.nl

E eindhoven@sab.nl

KvK Oost-Brabant 17056965

SAB • Amsterdam

SAB • Arnhem



memo

datum: 12 juli 2010

betreft: Haalbaarheid initiatief Burgemeester van Hulstlaan 26 te Heesch

HAALBAARHEIDSASPECTEN

Akoestiek

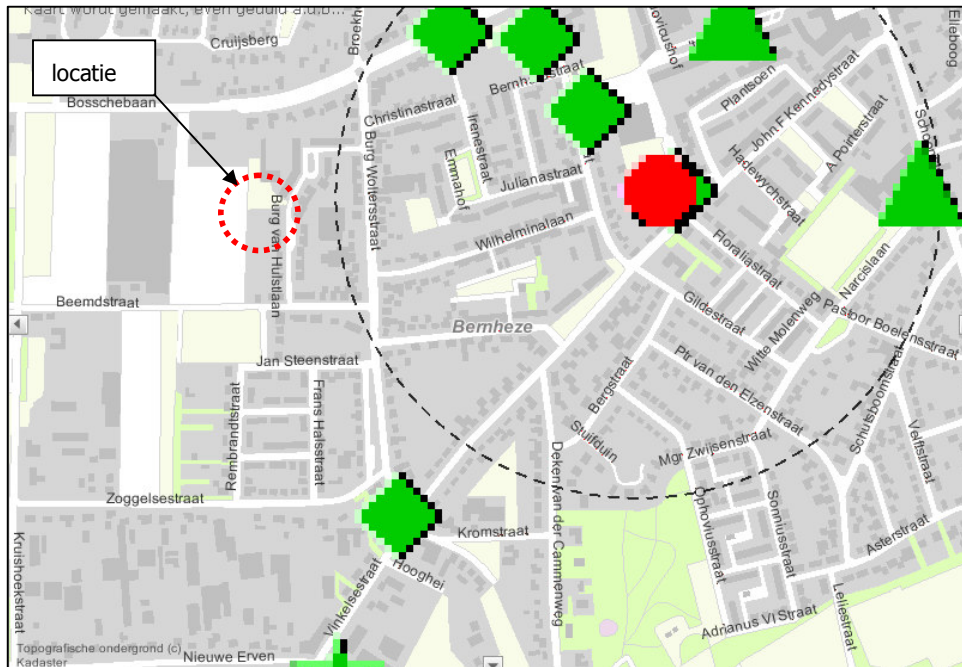
Voor dit aspect is een onderzoek uitgevoerd door SAB Arnhem BV, d.d.15 juli 2010. Er zijn geen belemmeringen voor het initiatief.

Archeologie

Onderhavige projectlocatie is op basis van de cultuurhistorische waardenkaart aangeduid met een 'lage archeologische verwachtingswaarde'. Een onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Externe veiligheid

In de omgeving van de projectlocatie is zijn geen inrichting gelegen die een risicocontour hebben die zich over de projectlocatie uitstrekken. 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. 21 december 2009. Conclusie van dit onderzoek is dat dit aspect geen belemmering vormt voor de doorgang van het project.

Luchtkwaliteit

Voor dit aspect heeft SAB Arnhem BV een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd d.d. 2 december 2009. Onderzocht is of er inzake luchtkwaliteit mogelijke belemmeringen zijn vanuit de Wet milieubeheer. Verder is beoordeeld of het in deze context aanvaardbaar is om dit project op de beoogde locatie te realiseren; of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Op basis van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het project betreft geen 'gevoelige bestemming' binnen 300 meter van een rijksweg of 50 meter van een provinciale weg; Toetsing aan de grenswaarden is op grond van de Wm niet noodzakelijk.
- Het project leidt 'niet in betekende mate' tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, Toetsing aan de grenswaarden is op grond van de Wm niet noodzakelijk.
- De concentraties luchtvervuilende stoffen liggen in het onderzoeksjaar 2010 onder de grenswaarden die op wetenschappelijk niveau zijn bepaald en op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Het RIVM verwacht dat de emissiefactoren van wegverkeer en de concentraties stikstofdioxide en fijn stof nog zullen afnemen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan geconcludeerd worden dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige initiatief.

Milieuhinder en (agrarische) bedrijvigheid

Op basis van de opgestelde memo mag geconcludeerd worden dat de beoogde woningen niet belemmerd worden door hindercontouren zoals de VNG-richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering (2009) die aangeeft, van bedrijven in de omgeving. Het plan is dus niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Water

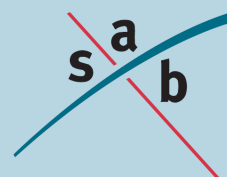
Voor dit project is een waterparagraaf opgesteld d.d. 18 mei 2010. Hierin is een voorstel gedaan over hoe om te gaan met waterhuishouding op de locatie, welke voldoet aan de uitgangspunten van het Waterschap. Hiermee vormt het aspect geen belemmering voor de ontwikkeling.

Akoestisch onderzoek

Heesch, Burg. van Hulstlaan 26

gemeente Bernheze

Datum: 15 juli 2010
Projectnummer: 80368.13



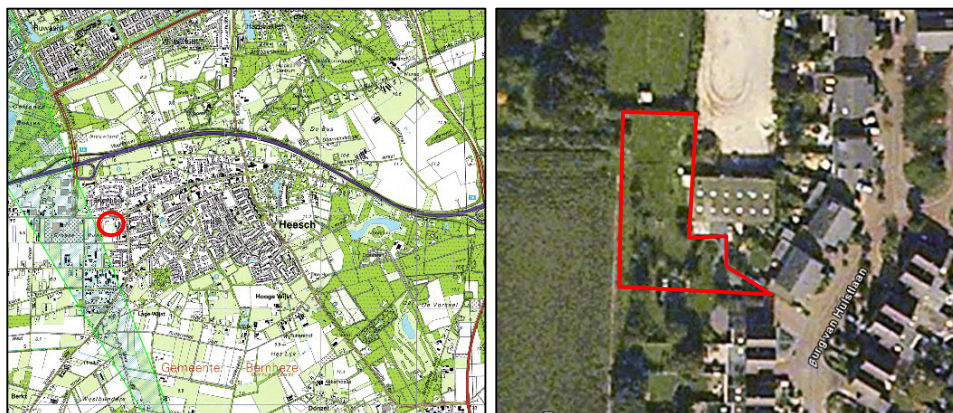
INHOUD

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van het onderzoek	1
2	Wet- en regelgeving	2
2.1	Wet geluidhinder	2
2.2	Bouwbesluit	4
2.3	Rekenmethodieken	4
2.4	Toename door cumulatie	5
3	Onderzoeksgegevens	6
3.1	Selectie van geluidsbronnen	6
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	6
4	Onderzoek	8
4.1	Onderzoeksopzet	8
4.2	Bepalen van de 48 dB-contour	8
5	Conclusie	9
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	9
	Bijlage A	1
	Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour	1
	Bijlage B	1
	Berekening van de 48 dB-contour	1

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Heesch (gemeente Bernheze) is op het perceel aan de Burgemeester van Hulst-laan 26 de realisatie van twee woningen beoogd. De geplande woningen krijgen één laag en een kap. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen 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 bestemmingen.

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.

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 geluidsbelastingen 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.

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.

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 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 gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven 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 onderzoeksplichtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. 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.

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.

2.2 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 het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006) 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" 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 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 plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

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

Ten noorden van het plangebied ligt de Bosschebaan. Deze weg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied ligt op een afstand van 70 meter van de weg en ligt hierdoor in de zone van deze weg.

De overige wegen nabij het plangebied hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De Burgemeester van Hulstlaan grenst aan het plangebied. Deze weg is een ontsluitingsweg voor de aanliggende woningen. Deze weg heeft een zeer lage verkeersintensiteit en heeft daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

De overige 30 km-wegen, zoals de Bosschebaan, hebben een ruime afstand (100 meter of meer) tot het plangebied. Tevens liggen tussen deze wegen en het plangebied nog diverse gebouwen welke een afschermdende werking hebben voor geluid, afkomstig van deze wegen. De overige 30 km-wegen hebben daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op de Bosschebaan.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

Op de Bosschebaan geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Verharding

Op de Bosschebaan bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Bebouwing

De geplande woningen zullen maximaal één laag met kap krijgen. Er worden twee lagen met geluidsgevoelige ruimten mogelijk gemaakt. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzichte van het maaiveld. De vloer van de eerste verdieping ligt op 3,0 meter.

Waarneempunt

Ter bepaling van de geluidscontouren is het waarneempunt geprojecteerd op 4,5 meter (tweede verdieping) boven het maaiveld.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van alle wegen 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/uur³.

3.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteit en de periodeverdeling voor het jaar 2010 van de Bosschebaan zijn afkomstig van de gemeente Bernheze. Voor de voertuigverdeling is de standaardverdeling voor een Bibeko-weg⁴ (binnen de bebouwde kom) met gemengd verkeer gebruikt.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2020 te berekenen voor de Bosschebaan is gebruikgemaakt van een autonome groei van 2,0 % per jaar.

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

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2010	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2020
Bosschebaan	1.655	2 %/jaar	2.017

Tabel 3. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

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 %
Bosschebaan	6,17	93,8	2,9	3,3	2,34	93,8	2,9	3,3	2,07	93,8	2,9	3,3

Tabel 4. Periode- en voertuigverdelingen

³ 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.

⁴ VROM-brochure, VI-Lucht & Geluid, Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit en/of geluidsberekeningen, d.d. 29 juni 2007

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.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt per weg de ligging van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, bepaald.

Als uit de berekening blijkt dat de woningen buiten de 48 dB-contour liggen, wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat, ten gevolge van de onderzochte weg, is geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour liggen, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

4.2 Bepalen van de 48 dB-contour

De ligging van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

In tabel 5 worden de berekende afstand van de 48 dB-contour en de kortste afstanden van het plangebied tot de wegas van de Bosscheweg weergegeven.

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van het plangebied tot de wegas in meters
Bosscheweg	40	68

Tabel 5. Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas

In overzichtstekening 1, bijlage A, is de ligging van de 48 dB-contouren weergegeven. De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage B.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de woningen buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Bosschebaan liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeer op de Bosschebaan is daarom niet noodzakelijk.

5 Conclusie

In Heesch (gemeente Bernheze) is op het perceel aan de Burgemeester van Hulstlaan 26 de realisatie van twee woningen beoogd. De geplande woningen krijgen één laag en een kap.

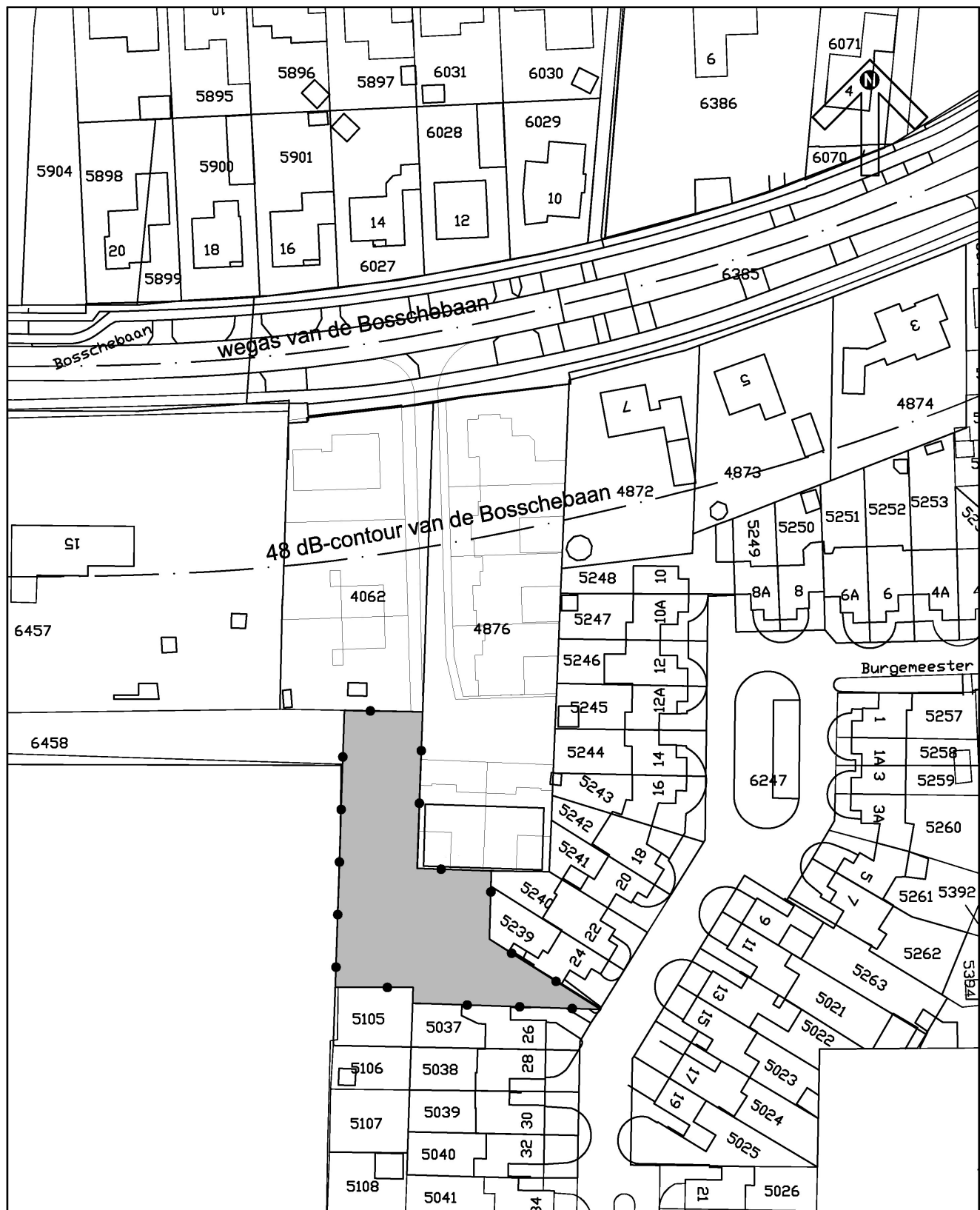
Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit onderzoek blijkt dat de drie woningen buiten de 48 dB-contouren, vrijveldsituatie, liggen van de Bosschebaan. De geluidsbelastingen zullen daardoor 48 dB of minder bedragen. Hiermee voldoen de woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. De woningen liggen hierdoor akoestisch gunstig geprojecteerd. Er zijn in het kader van de Wgh geen nadere acties nodig om de woningen te realiseren.

Bijlage A

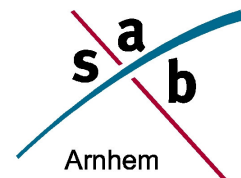
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour



overzichtstekening Ligging van de 48 dB-contour

formaat : A4
 schaal : 1:1000
 datum : 14-07-2010
 projectnr. : 60368.13
 tekeningnr. : 1

gemeente **BERNHEZE**



Bijlage B

Berekening van de 48 dB-contour

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 14 juli 2010
Project: Heesch, Burg. Van Hulstlaan 26
Projectnr.: 80368.13
Gemeente: Berheze
Wegvak: Bosschebaan
Onderzoek: ligging 48 dB-contour
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2010: 1655 mv/etm (*)
autonome groei: 2 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2020: 2017 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,17 % per uur
gemiddelde avonduur percentage: 2,34 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage: 2,07 % per uur

snellheid
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur
mzm: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

voertuigverdeling		dagperiode (***) (07/19)	avondperiode (***) (19/23)	nachtperiode (***) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):		93,8 %	93,8 %	93,8 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:		2,9 %	2,9 %	2,9 %
zmv: zware motorvoertuigen:		3,3 %	3,3 %	3,3 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,17 % per uur)	avondperiode (19/23) (2,34 % per uur)	nachtperiode (23/07) (2,07 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(93,8 %)	116,7 mv/uur (93,8 %)	44,3 mv/uur (93,8 %)	39,2 mv/uur (93,8 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(2,9 %)	3,6 mv/uur (2,9 %)	1,4 mv/uur (2,9 %)	1,2 mv/uur (2,9 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(3,3 %)	4,1 mv/uur (3,3 %)	1,6 mv/uur (3,3 %)	1,4 mv/uur (3,3 %)
totaal	(100 %)	124,4 mv/uur (100 %)	47,2 mv/uur (100 %)	41,8 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefraction: 0,43
optrekcijcorrectie: 0 dB(A)
correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **40 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]		1,5	4,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)		49,56	50,84
avondperiode in dB(A)		50,35	51,63
nachtperiode in dB(A)		54,82	56,10
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB		52,16	53,44
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB		47,16	48,44
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB		47	48

(*): bron: verkeersgegevens afkomstig van de gemeente Bernheze

(**): veel toegepaste autonome groei

(***): bron: Standaardverdeling voor een BiBeKo-weg met gemengd verkeer binnen de bebouwde kom uit VI-Lucht & Geluid

December 2009

Verkennd bodemonderzoek
Burg. van Hulstlaan 26 te Heesch

Opdrachtgever:
Dhr. J.A.M. van Boxel

Projectnummer: BOX.323309
Rapportagedatum: 02-12-2009

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de "Algemene Voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek" die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch.

Van Oort Bodemonderzoek BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2000 en de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning (nr. mem-27581-04212).



Eerland
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000



2001 - 2002

<u>Inhoudsopgave</u>	<u>blz.</u>
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemene informatie	4
2.2 Informatiebronnen	4
2.3 Terreingebruik	4
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.5 Omgeving locatie	5
2.6 Financiële en juridische informatie	6
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
3. Onderzoeksstrategie	8
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	9
5. Resultaten onderzoek	10
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Veld- en analyseresultaten	13
5.3 Toetsing hypothese	13
6. Samenvatting en advies	14

Bijslagen

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

1 Inleiding

In opdracht van de heer J.A.M. van Boxel is door *Van Oort Bodemonderzoek BV* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Burg. van Hulstlaan 26 te Heesch (gemeente Bernheze).

Aanleiding van het bodemonderzoek is de bouw van een tweetal woningen. Het bodemonderzoek maakt deel uit van de bestemmingsplanwijziging en de bouwaanvraag. Het algemeen doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en te beoordelen of er sprake is van bodemverontreiniging.

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de Nederlandse norm NEN 5740: "Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", januari 2009.

Betrouwbaarheid/garanties Bodemonderzoek (NEN 5740)

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefgewijs bemonsteren van grond en grondwater. Deze in wet en regelgeving vastgestelde benadering maakt het onmogelijk om garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de aanwezigheid van een aanwezige bodemverontreiniging tot een minimum beperkt.

Van Oort Bodemonderzoek BV accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die opdrachtgever of derden nemen naar aanleiding van het uitgevoerd bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is en sterk afhankelijk van de bronnen die de nodige (historische) informatie hebben aangeleverd.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (conform BRL SIKB 2000); de onderzoekslocatie is niet in eigendom van *Van Oort Bodemonderzoek BV* of gerelateerde personen.

Hoofdstuk 2 bevat het vooronderzoek. Hierin wordt onder andere beschreven het gebruik van de bodem in het heden en verleden en andere relevante informatie die betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

Aan de hand van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet vastgesteld waarna in hoofdstuk 4 het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek wordt toegelicht.

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 5 waarna tenslotte in hoofdstuk 6 een samenvatting en advies volgen.

2 Vooronderzoek

Vooraf aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd conform NEN 5725. Hiertoe dient informatie te worden verzameld over het terreingebruik in het verleden en het huidig en toekomstig gebruik. Verder is een korte beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie gewenst en, voor het geval er sprake is van een aanwezige bodemverontreiniging, de financiële en juridische informatie.

Het verzamelen van de informatie heeft plaatsgevonden op zogenaamd (verminderd) basisniveau. De plaatselijke gemeente, de eigenaar/gebruiker en indien nodig de provincie (bodemloket) of andere instanties zijn geraadpleegd voor informatie. In bijlage 3 is de verkregen informatie in de vorm van vragenlijsten en/of verslagen en/of tekeningen bijgevoegd.

2.1 Algemene informatie

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1. Een kadastrale kaart is eveneens bijgevoegd. Hieronder staan de relevante gegevens van de locatie;

- eigenaar : Dhr. J.A.M. van Boxel
- gebruiker : zie eigenaar
- kadastrale aanduiding : Gemeente Heesch, Sectie A, nummers 5385 en 5669
- oppervlakte locatie : circa 1325 m²
- RD-coördinaten : X= 163.863, Y= 415.833

2.2 Informatiebronnen

De (historische) informatie met betrekking tot het terreingebruik is afkomstig van de volgende bronnen:

Gebruiker

De informatie over het gebruik van de locatie in het verleden en heden is voornamelijk verkregen van de eigenaar/gebruiker. In bijlage 3 is een vragenlijst bijgevoegd die ingevuld is door de eigenaar/gebruiker.

Bodemloket provincie

Het bodemloket van de provincie brengt de bodemkwaliteit van de locatie en de omgeving in kaart. Het laat zien waar vroeger (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden en waar bodemonderzoeken of bodemsaneringen zijn uitgevoerd.

Gemeente Bernheze (Bouwen en Wonen)

Bij de gemeente is van de locatie de historische (bodem)informatie opgevraagd. Deze informatie is per email ontvangen d.d. 17-11-2009 (Afdeling Publiekszaken; J. van Gaal).

2.3 Terreingebruik

Historisch gebruik

Tot 1979 had de locatie een agrarische bestemming. In 1979 zijn de woningen aan de Burg. van Hulstlaan opgericht. Sindsdien heeft de locatie een woonfunctie.

Volgens informatie van de gemeente en de eigenaar zijn er in het verleden geen ondergrondse brandstoftanks op de locatie aanwezig geweest.

Op de locatie hebben ook nimmer bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Volgens informatie van de eigenaar zijn er in het verleden geen calamiteiten geweest en er zijn geen (afval)materialen gedumpt of gestort in de bodem. De locatie is verder niet geregistreerd (geweest) in het kader van de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer.

De betreffende onderzoekslocatie is niet geregistreerd bij het provinciaal bodemloket als zijnde verdacht of verontreinigd.

De gemeente heeft aangegeven van de locatie zelf geen (bodem)gegevens te hebben. De gegevens van de directe omgeving worden verder toegelicht in paragraaf 2.5.

Huidig gebruik

Tijdens de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 2 is een tekening van de huidige situatie bijgevoegd.

De onderzoekslocatie betreft de tuin en het gazon van het woonhuis aan de Burg. van Hulstlaan nummer 26. Een beperkt gedeelte nabij de oprit en terras is verhard met klinkers en steenslag.

Geconcludeerd kan worden dat er op of nabij de onderzoekslocatie geen bodembelastende activiteiten plaatsvinden. Er zijn geen bodembedreigende verontreinigingsbronnen waargenomen.

Toekomstig gebruik

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn een tweetal woningen gepland.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken of bodemsaneringen uitgevoerd.

2.5 Omgeving onderzoekslocatie

De locatie ligt westelijk van Heesch in een woonomgeving. De aangrenzende percelen hebben allen een woonfunctie. In de nabijheid van de locatie zijn geen (grootschalige) gevallen van verontreinigingen bekend die van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Westelijk van de onderzoekslocatie is onlangs een nieuwbouwplan gerealiseerd (Beemdpark). Ten behoeve van dit plan is in mei 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Geofox-Lexmond BV, rapportnummer v2831/BN/bth). De bovengrond bleek licht verontreinigd met koper en het grondwater licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper en zink. Er waren geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen en woonfunctie.

Noordelijk grenst de locatie aan het voormalig bedrijfsterrein van bouwbedrijf Muller Bouw BV. Ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging en een bouwaanvraag is op deze locatie in februari en april 2008 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Van Oort Bodemonderzoek BV, rapportnummers MUL.306708 en MUL.807808). De bovengrond en het grondwater bleken licht verontreinigd met zink. Plaatselijk is destijds een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Deze grondverontreiniging bevond zich op ruime afstand van de onderzoekslocatie en is inmiddels gesaneerd (juli 2009).

In het algemeen is verder bekend dat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. De verhoogde concentraties worden zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen en kunnen veelal als lokaal (natuurlijke) verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

2.6 Financiële en juridische informatie

De financiële en juridische informatie is van belang vanwege de eventuele verhaalbaarheid van de kosten op de veroorzaker van een bodemverontreiniging en de juridische positie van de (nieuwe) eigenaar. De Wet Bodembescherming vormt de basis voor de regelgeving om verontreiniging van de bodem te voorkomen, beperken, onderzoeken en saneren.

Er is een saneringsnoodzaak wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake wanneer de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m3 grond of 100 m3 grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Onderscheid wordt gemaakt tussen de ernst en spoedeisendheid van saneren. De spoedeisendheid is afhankelijk van de actuele risico's voor mens en ecosysteem en van verspreidingsrisico's.

De Wet bodembescherming is van kracht sinds 1987. Verontreinigingen die ná 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht. Ongeacht de ernst en spoedeisendheid kan op grond van de zorgplicht door het bevoegd gezag verzocht worden maatregelen te nemen om de bodemverontreiniging te verwijderen. Bij calamiteiten dient op grond van de zorgplicht accuut gehandeld te worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Veroorzakers van bodemverontreiniging en zogenaamde 'schuldige eigenaars' kunnen door de overheid aansprakelijk worden gesteld. 'Onschuldige eigenaars' zijn eigenaars die kunnen aantonen dat zij bij de aankoop van hun terrein:

- noch een relatie of duurzame rechtsbetrekking hadden met de veroorzaker(s);
- noch (in)directe betrokkenheid hadden bij de veroorzaking van de verontreiniging;
- noch op de hoogte waren of redelijkerwijs konden zijn van de verontreiniging.

Hieronder staat de verzamelde relevante informatie van de onderzoekslocatie.

- De betreffende percelen staan op naam van de heer J.A.M. van Boxel sinds 1989 (A5385) en 1992 (A5669).
- De voormalige eigenaren zijn Muller Bouw BV (A5385) en de heer P.J.H. vd. Hurk (A5669).
- Er is geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van voorschriften (Wet Milieubeheer) met bodemverontreiniging als gevolg.
- In het verleden is geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.
- Er is geen geval van bodemverontreiniging bekend.

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland ('s-Hertogenbosch, 45 west, 45 oost) en het waterhuishoudingsplan en grondwaterbeschermingsplan van de provincie.

In de onderstaande tabel is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven. Tektonisch gezien ligt de locatie in de Centrale Slenk.

Schematische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-7	Deklaag	Nuenengroep en Holocene	Fijne en grove zanden (plaatselijk veen- en lemlagen)
7-42	1 ^e watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden
42-75	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijne slibhoudende zanden en kleilagen
75-200	2 ^e watervoerende pakket	Formatie van Tegelen en afzettingen van Icenien	Fijne en grove zanden

De globale stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noordwest gericht. De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie is vooraf aan het onderzoek ingeschat op 1,0 tot 1,5 m-mv.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Verder mag aangenomen worden dat er op korte afstand geen industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

3 Onderzoeksstrategie

De Nederlandse norm NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel niet-verdachte als verdachte locaties. In het eerste geval is het doel van het onderzoek het toetsen van de hypothese dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

De uitgangshypothese is vastgesteld op basis van het vooronderzoek. Vanwege het ontbreken van een mogelijke oorzaak van bodemverontreiniging is de uitgangshypothese; **onverdacht**.

Het verkennend onderzoek voor niet-verdachte locaties moet worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming met een vast pakket te analyseren stoffen. De grootte van het oppervlak van de onderzoekslocatie is gerelateerd aan het aantal en de diepte van de boringen. Dit geldt evenzo voor het aantal te nemen grond- en grondwatermonsters.

In paragraaf 5.1 van de NEN 5740 staat de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie beschreven (ONV). In de onderstaande tabel zijn het aantal uit te voeren boringen en analyses aangegeven waar het onderzoek tenminste aan moet voldoen.

Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boring tot 0,5 m	en boring tot grondwater ¹⁾	en boring met peilbuis ²⁾	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
< 1500	6	1	1	1	1	1
¹⁾ Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m. ²⁾ Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 m. Indien de diepte van de grondwaterstand niet bekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.						

4 Veld- en laboratoriumonderzoek

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001 en 2002 en de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5745 en NEN 5766). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M.W.T. van Oort. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 20 en 27 november 2009. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen uitgevoerd:

- 8 boringen tot 0,5 á 0,6 m-mv (B1 t/m B8), waarvan;
- 3 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv (B2, B5 en B7), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 3,4 m-mv en voorzien van een peilbuis (PB5).

In bijlage 2 zijn op een situatietekening de boorlocaties aangegeven. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. De peilbuis is centraal ten opzichte van de onderzoekslocatie geplaatst. De bovenkant van het filter is aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de aangetroffen grondwaterspiegel.

Bodemopbouw

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en ter classificatie van de bodemopbouw (conform NEN 5104).

De boorprofielen en boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwater

De peilbuis is zeven dagen na plaatsing bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

Ten behoeve van een analyse op zware metalen is het grondwatermonster in het veld gefiltreerd met een wegwerpfiler (0,45 µm). De gemeten zuurgraad (pH=6,3) en de elektrische geleidbaarheid (EC=115) geven geen indicatie voor een afwijkende situatie.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Laboratoriumonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen die van invloed zijn geweest op de monstersselectie en monstersamenstelling.

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn geselecteerd en onderzocht in het laboratorium:

- Bovengrond ; 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1 (monsterdiepte 0-60 cm)
- Ondergrond ; 2.2+2.3+2.4+5.3+7.2+7.3+7.4 (monsterdiepte 50-200 cm)
- Grondwater ; PB5 (filterdiepte 240-340 cm, grondwaterstand 142 cm)

De analyses hebben allen plaatsgevonden op het zogenaamd standaardpakket:

Grond	; droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK's en minerale olie.
Grondwater	; zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV gevestigd te Hoogvliet. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens AS3000.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Resultaten onderzoek

5.1 Toetsingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de richtlijnen en normwaarden van het Ministerie van VROM zoals beschreven in de Leidraad Bodembescherming (mei 2006), de Regeling bodemkwaliteit (december 2007), de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (juni 2008) en de Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).

In het kader van de Wet Bodembescherming zijn van toepassing de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater). Voor grond gelden daarnaast de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. Hieronder is kort de betekenis van de genoemde richtwaarden beschreven.

- **Achtergrondwaarde (Aw) en streefwaarde (Sw)**

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) zijn verbonden aan de risicogrenzen voor mens en ecosysteem. Ze geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Indien de aangetroffen concentraties de achtergrond- of streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem beschouwd als niet verontreinigd.

- **Interventiewaarde (Iw)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige of dreigende ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens en ecosysteem. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een saneringsnoodzaak (zie ook paragraaf 2.6). Bij overschrijdingen van de interventiewaarde wordt de bodem beschouwd als sterk verontreinigd.

Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek noodzakelijk of wenselijk is, wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde tussenwaarde.

- **Tussenwaarde (Tw)**

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek en wordt de bodem beschouwd als matig verontreinigd. Ligger de gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Het Besluit vervangt onder andere het Bouwstoffenbesluit en de vrijstellingsregeling grondverzet en regelt onder welke voorwaarden grond en baggerspecie mogen worden toegepast. Het bevoegd gezag (gemeenten en waterschappen) kan in afwijking van het generieke (landelijk) kader een gebiedsspecifiek (lokaal) kader vast stellen. Hierbij wordt onder gebruik gemaakt van een bodemkwaliteitskaart waarin per kwaliteits- of functiezone de normwaarden (met name achtergrondwaarde) zijn aangepast. De gemeente Bernheze maakt (nog) geen gebruik van een gebiedsspecifiek kader. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan het generiek beleid.

In de tabellen op de volgende pagina's zijn de analyseresultaten van de monsters getoetst aan de richtwaarden. Voor grond is hierbij rekening gehouden met de omgerekende achtergrond-, streef- en interventiewaarde. Aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte dienen deze namelijk te worden aangepast van een standaard bodemtype (10% humus, 25% lutum) naar het bodemtype ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 6).

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters.

Project	BOX.323309 Heesch			
Monstercode	Bovengrond	Ondergrond		
Boring(en)	1 t/m 8	2, 5 en 7		
Diepte (cm-mv)	0-60	50-200		
Droge stof (% op ds)	90,7	88,5		
Org. stofgehalte (% op ds)	2,5	0,7		
Lutumgehalte (% op ds)	3,2	3,3		
Parameters:	Gem. conc. (mg/kg ds)			
Zware metalen:				
Barium	< 20	< 20		
Cadmium	< 0,35	< 0,35		
Kobalt	< 3	< 3		
Koper	11	< 10		
Kwik	< 0,10	< 0,10		
Lood	13	< 13		
Molybdeen	< 1,5	< 1,5		
Nikkel	< 5	< 5		
Zink	23	< 20		
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen	-	-		
Tolueen	-	-		
Ethylbenzeen	-	-		
Xylenen	-	-		
Styreen	-	-		
PAK-totaal (10 VROM)	0,13	< d		
PCB's (som)	< d	< d		
Minerale olie	< 20	< 20		

Opmerkingen:

- (1) : Lutum en/of organisch stofgehalte zijn ingeschat
 < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)
 * : Overschrijding van de achtergrondwaarde (Aw)
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (Aw+lw/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde (lw)

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonster(s).

Project	BOX.323309 Heesch			
Monstercode	Grondwater			
Peilbuis	PB5			
Filterstelling (cm-mv)	240-340			
Grondwaterstand (cm-mv)	142			
Geleidbaarheid (uS/cm)	115			
Zuurgraad (pH)	6,3			
Temperatuur (gr C)	11,7			
Parameters:	Gem. cond. (ug/l)			
Zware metalen:				
Barium	< 45			
Cadmium	< 0,8			
Kobalt	< 5			
Koper	< 15			
Kwik	< 0,05			
Lood	< 15			
Molybdeen	< 3,6			
Nikkel	< 15			
Zink	< 60			
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen	< 0,2			
Tolueen	< 0,3			
Ethylbenzeen	< 0,3			
Xylenen	< d			
Styreen	< 0,3			
Naftaleen	< 0,05			
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	< d			
Minerale olie	< 100			

Opmerkingen:

- < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)
 (*) : Eén van de gechloreerde koolwaterstoffen of chloorbenzenen is verhoogd waargenomen
 * : Overschrijding van de streefwaarde (Sw)
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (Sw+lw/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde (lw)

5.2 Veld- en analyseresultaten

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen. De bodem is opgebouwd uit zand. De humushoudende bovenlaag is 30 tot 80 cm dik.

Chemisch analytisch zijn de volgende conclusies te trekken:

Grond

- In zowel het grond(meng)monster van de bovengrond als het grond(meng)monster van de ondergrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde concentraties gemeten.

Grondwater

- In het grondwater zijn ten opzichte van de streefwaarde eveneens geen verhoogde gehalten waargenomen.

5.3 Toetsing hypothese

Op basis van de resultaten van het onderzoek dient de uitgangshypothese, met betrekking tot het niet voorkomen van verontreinigingen in de bodem, te worden aangenomen. Er zijn geen verontreinigingen aangetoond.

6 Samenvatting en advies

Op de locatie aan de Burg. van Hulstlaan 26 te Heesch is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging en bouw aanvraag.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er milieutechnische bezwaren zijn voor de bouw van een tweetal woningen. In het algemeen betekent dit het vaststellen of de bodem verontreinigingen bevat en zo ja, wat hiervan de aard en concentraties zijn.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5740. De onderzoeksstrategie is afgestemd op het vooronderzoek (historie). Uitgegaan is van een onverdachte deellocatie.

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV (AS3000 geaccrediteerd).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zowel in de grond als in het grondwater zintuiglijk en analytisch geen verontreinigingen waargenomen.

Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor de geplande nieuwbouw. Er is geen aanleiding tot een aanvullend bodemonderzoek.

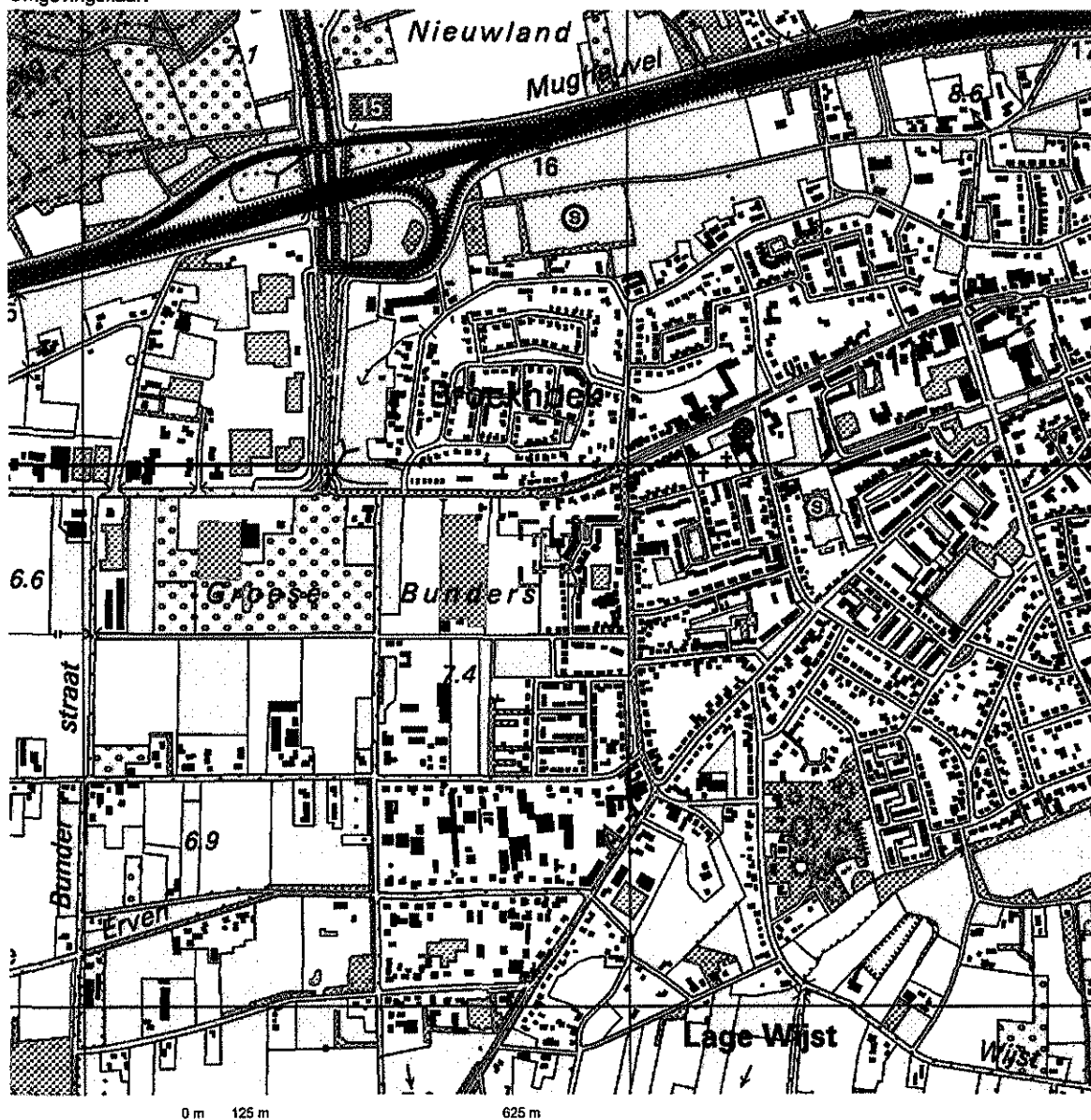
Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek voor te leggen aan de gemeente Bernheze.

BIJLAGEN

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

BIJLAGE 1

Topografische en kadastrale kaart met locatieligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEESCH A 5385
Burg van Hulstaal, HEESCH

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoweg 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 wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smeller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondsluis b sluis c duiker d sluik bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitboomgaard e boomkweekrij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griemd 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 vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b eenmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begravenplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b straattering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	---	--

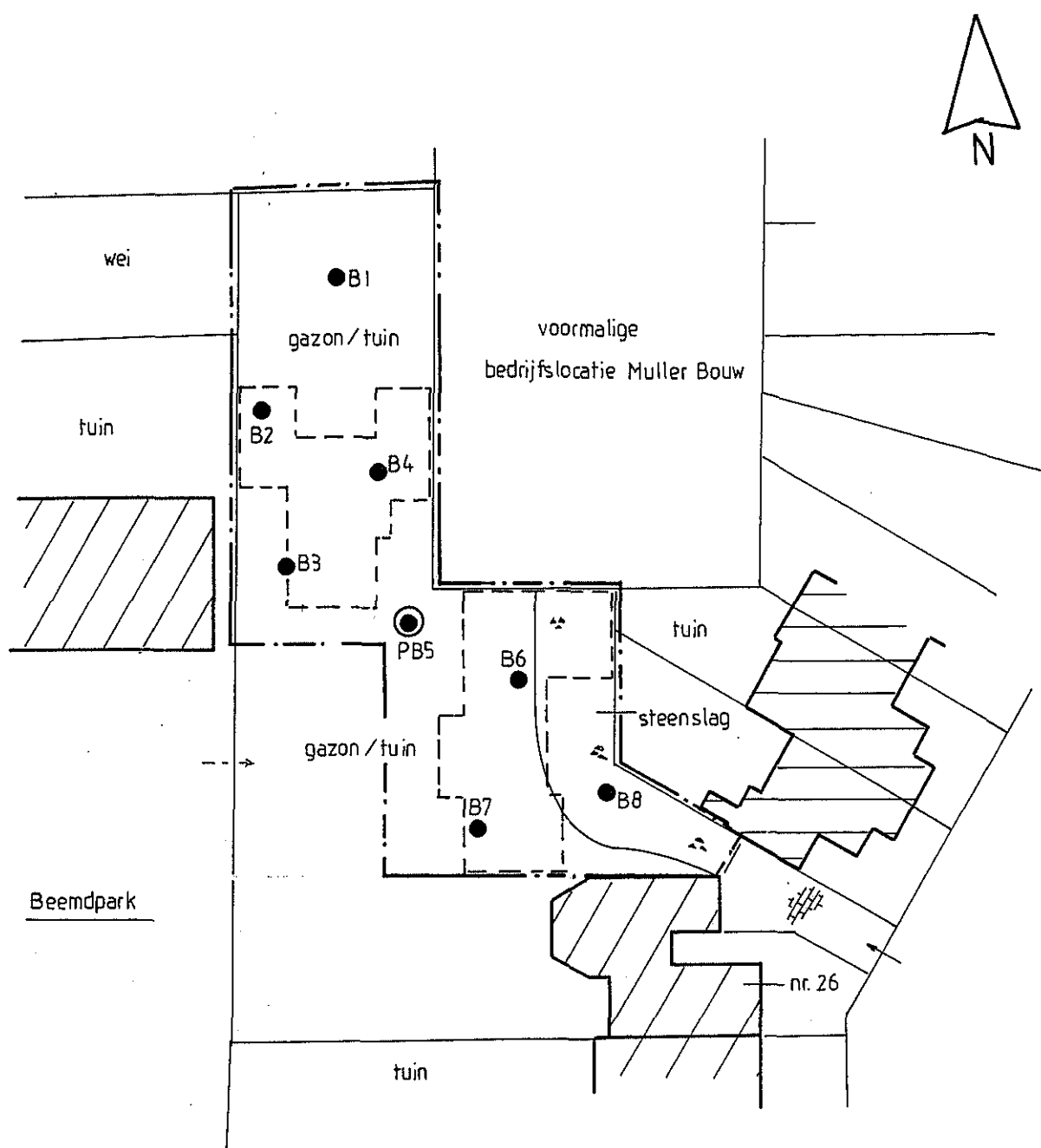
Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht Schaal 1:500		
12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie	Kadastrale gemeente HEESCH Sectie A Perceel 5385	
Voor een eensluidend uittreksel, EINDHOVEN, 14 november 2009 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



● GRONDBORING

⊙ PEILBUIS

--- BOUWLOCATIE

... ONDERZOEKSLLOCATIE



VAN OORT
Bodemonderzoek

Zoggelsestraat 15a, 5384 LL Heesch
Tel. (0412) 454818 Fax (0412) 454350

Burg. van Hulstlaan 26 te Heesch

Opdg. : H. van Boxel

Datum : dec. 2009

Projnr. : BOX.323309

Schaal : 1:500

BIJLAGE 3

Informatie vooronderzoek

NVN 5725: VRAGENLIJST EIGENAAR (gebruiker)

De onderstaande vragen betreffende het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het perceel dienen volledig en naar waarheid te worden ingevuld.

A Algemene gegevens

1. Wie is de eigenaar van het perceel?

Naam: DHR. H. v. Bokel

Adres: Burg. van Hulsloot 26 Heesch

2. Wie is de gebruiker van het perceel? (invullen indien dit een andere is dan de eigenaar)

Naam: a.b.

Adres:

3. Wat is het adres van de locatie, de oppervlakte van het perceel en de kadastrale aanduiding?

Adres: Burg. van Hulsloot 26 Heesch

Oppervlakte: $\pm 1000 m^2$ (bij bouwen; bouwoppervlak:)

Kadaster: Gemeente Heesch, Sectie A, Nummer(s) 5385-5669

B Historisch gebruik

4. Wanneer is het perceel aangekocht (jaartal) en voor zover bekend, wie was voorheen de eigenaar?

Jaar: 1989-1992 Voormalige eigenaar: Muller-Baars - P.J.H. v.d. Horst

5. Zijn er in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd op het perceel?

(Zo ja, wat voor onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat waren de resultaten/conclusies)

☒ nee☐ ja;

6. Waar is de locatie in het verleden voor in gebruik geweest? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

☒ agrarisch☐ wonen☐ industrie☐ overig, namelijk;

Is de bodem in het verleden verontreinigd geweest? Heeft er in het verleden een sanering plaatsgevonden? (Indien bodemsanering heeft plaatsgevonden; omschrijf oorzaak, tijdstip van sanering, eindresultaat)

☒ nee☐ ja, geen bodemsanering plaatsgevonden☐ ja, bodemsanering plaatsgevonden;

7. Hebben er in het verleden bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden op het perceel?
(Zo ja, omschrijf deze)
☒ nee
☐ ja;.....

8. Is er in het verleden sprake geweest van een ondergrondse olietank?
(Zo ja, in welke periode, wat was de inhoud van de tank, zijn er gegevens van de tanksanering (KIWA), geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)
☒ nee
☐ ja;.....

9. Hebben er in het verleden calamiteiten voorgedaan (zoals brand) waardoor de bodem mogelijkserwijs is verontreinigd (Zo ja, omschrijf deze)
☒ nee
☐ ja;.....

10. Hebben er in het verleden op het perceel stookactiviteiten plaatsgevonden? (Zo ja, geef deze plaats(en) aan op een overzichtstekening)
☒ nee
☐ ja;.....

11. Is het perceel in het verleden opgehoogd?
(Zo ja, waarmee en is er een kwaliteitsverklaring of certificaat van bekend)
☒ nee
☐ ja;.....

12. Zijn er zover bekend in het verleden in de bodem (afval)materialen gedumpt/gestort?
(Zo ja, om welke materialen gaat het, geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)
☒ nee
☐ ja;

C Huidig gebruik

13. Waar is de locatie voor in gebruik?
☒ agrarisch
☐ wonen
☐ industrie
☐ overig, namelijk;.....

14. In welke omgeving ligt de locatie?
☐ buitengebied
☒ woonwijk
☐ industriegebied
☐ overig, namelijk;.....

15. Omschrijf het gebruik van de aangrenzende percelen.
 Ten noorden: Patio woningen Muller Bouw Rosco
 Ten westen: Beemd Park
 Ten zuiden: Woningen Burg o Hultman
 Ten oosten: Tuinen van Muisen - Burg o Hultman

16. Vinden er op het perceel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaats?

(Zo ja, omschrijf deze)

☒ nee

☐ ja;.....
.....

17. Is de locatie geregistreerd in het kader van de Wet Milieubeheer (Hinderwet)?

(Zo ja, sinds wanneer (datum van afgifte vergunning(en), omschrijf de bedrijfsactiviteiten waarvoor de vergunning is verleend)

☒ nee

☐ ja;.....
.....

18. Worden er op het perceel (brand)stoffen op of in de bodem opgeslagen? Zo ja, welke stoffen?

(bij tanks voor zover bekend inhoud, diepteligging en plaats aangeven op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja, er is sprake van een bovengrondse olietank;.....

☐ ja; er is sprake van een ondergrondse olietank;.....

☐ ja; er vindt opslag plaats van;.....

19. Zijn de volgende obstakels aanwezig in de bodem.

- | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------|
| • Puin | ☒ nee | ☐ ja |
| • Asbest | ☒ nee | ☐ ja |
| • Overige afvalmaterialen (huisvuil, plastic e.d.) | ☒ nee | ☐ ja |
| • Mestkelders | ☒ nee | ☐ ja |
| • Hoofdleidingen/kabels | ☒ nee | ☐ ja |

20. Is het perceel (deels) verhard? Zo ja waarmee?

☒ nee

☐ ja, met; beton - asfalt - klinkers/tegels - asbestvrije puin - asbesthoudende puin - sintels
- steenslag - grind - anders, namelijk (omcirkelen wat van toepassing is)

D Toekomstig gebruik

21. Wat is het toekomstig gebruik van het perceel?

☐ agrarisch

☒ wonen

☐ industrie

☐ overig,

namelijk;.....

22. Vinden er in de toekomst grondwerkzaamheden plaats?

☐ nee

☐ niet bekend

☒ ja, ten behoeve van een voorgenomen bouw

☐ ja, ten behoeve van een herinrichting, namelijk;

23. Wordt de vrijgekomen grond ter plaatse hergebruikt?

☐ nee

☐ niet bekend

☒ ja

24. Wordt er in de toekomst grondwater opgepompt?

- ☒ nee
☐ niet bekend
☐ ja, ten behoeve van het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand (bronnering)
☐ ja, ten behoeve van het gebruik als drinkwater voor vee
☐ ja, als sproeiwater
☐ ja, voor industrieel gebruik

Zijn er aansluitend op de gestelde vragen nog bijzonderheden te melden die relevant kunnen zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek?

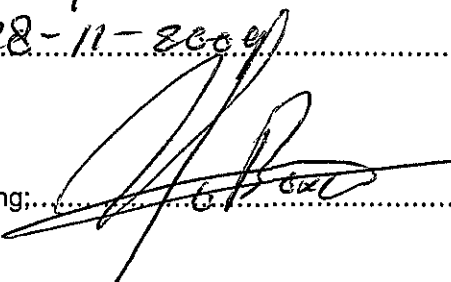
- ☒ nee
☐ ja, namelijk;
.....
.....

Aldus naar waarheid en beste vermogen ingevuld door,

Naam; Jan v. Borel

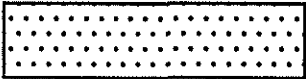
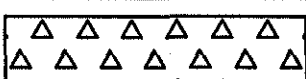
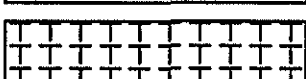
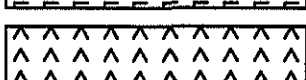
Plaats; Burg v. Huldloen 26

Datum; 28-11-2009

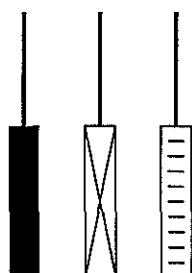
Handtekening; 

BIJLAGE 4

Boorprofielen en boorstaten

	Grind
	Zand
	Leem
	Klei
	Veen
	Diversen
	Puin
	Slib
	Klinkers/tegels
	Beton
	Asfalt

Peilbuis:



Bemonsterd:



Grondwaterstand:

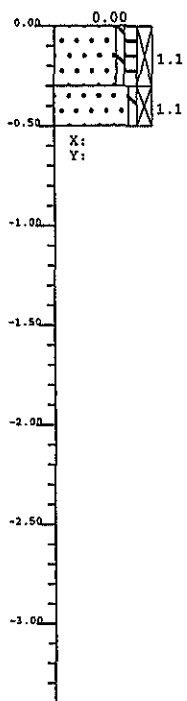


meters
t.o.v. NAP

B1

BIJZONDERHEDEN

GEUR

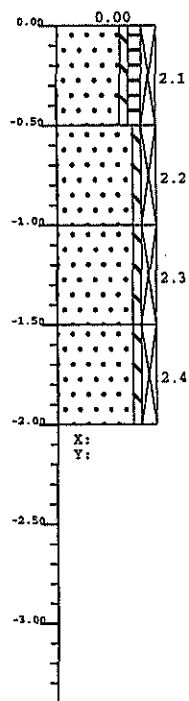


meters
t.o.v. NAP

B2

BIJZONDERHEDEN

GEUR

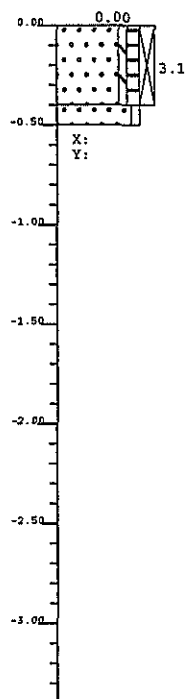


meters
t.o.v. NAP

B3

BIJZONDERHEDEN

GEUR

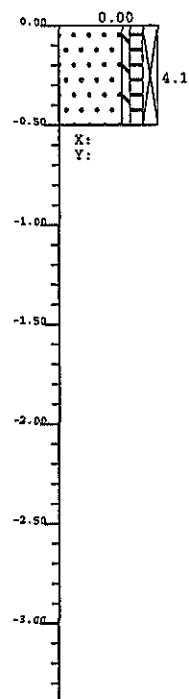


meters
t.o.v. NAP

B4

BIJZONDERHEDEN

GEUR



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: H. van Boxel

Project: BOX.323309

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: BOX.323309

Bijlage:4

Blad: 1

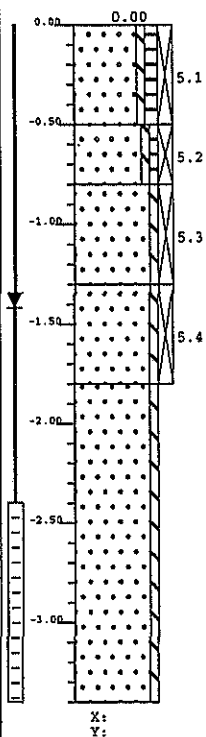
Van: 2

meters
t.o.v. NAP

PB5

BIJZONDERHEDEN

GEUR

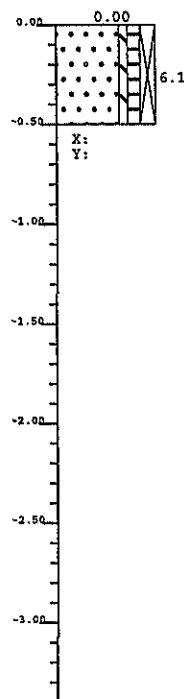


meters
t.o.v. NAP

B6

BIJZONDERHEDEN

GEUR

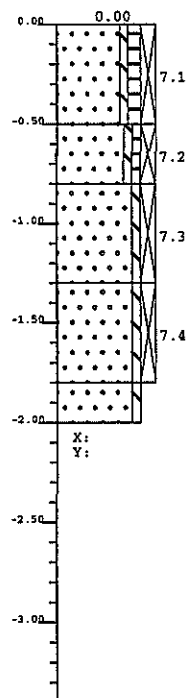


meters
t.o.v. NAP

B7

BIJZONDERHEDEN

GEUR



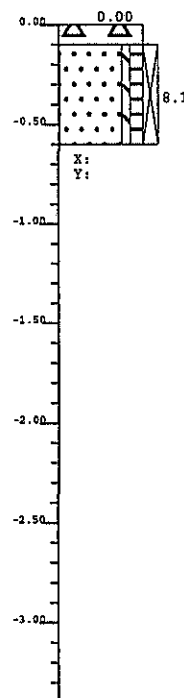
Geroerde grond

meters
t.o.v. NAP

B8

BIJZONDERHEDEN

GEUR



van Gort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: H. van Boxel

Project: BOX.323309

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: BOX.323309

Bijlage:4

Blad: 2

Van: 2

Opdrachtgever : H. van Boxel
 Projectnummer : BOX.323309
 Locatie : Heesch

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B1	0- 30	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	30- 50	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/bruin	
B2	0- 50	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	50- 100	2.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	100- 150	2.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	150- 200	2.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B3	0- 40	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	40- 50		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B4	0- 50	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
PB5	0- 50	5.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	50- 80	5.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin/donkerbruin	
	80- 130	5.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	130- 180	5.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	180- 340		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B6	0- 50	6.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
B7	0- 50	7.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
	50- 80	7.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	geel/bruin	Geroerde grond
	80- 130	7.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	130- 180	7.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	180- 200		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B8	0- 10		Steenslag		
	10- 60	8.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	

BIJLAGE 5

Analysecertificaten



Analyserapport

V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort
Zoggelsestraat 15a
5384 LL HEESCH

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : BOX.323309
ALcontrol rapportnummer : 11505984, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOX.323309. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

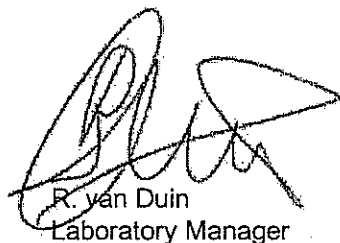
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11505984 - 1

Orderdatum 20-11-2009
Startdatum 20-11-2009
Rapportagedatum 26-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	90.7	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	0.7
--------------------------------	---------	---	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	3.3
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	11	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	23	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.13 ²⁾	0.07 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1
002	Grond (AS3000)	Ondergrond: 2.2+2.3+2.4+5.3+7.2+7.3+7.4

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11505984 - 1

Orderdatum 20-11-2009
Startdatum 20-11-2009
Rapportagedatum 26-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾
som PCB (7) (0,7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1
002	Grond (AS3000)	Ondergrond: 2.2+2.3+2.4+5.3+7.2+7.3+7.4

Paraaf: 





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11505984 - 1

Orderdatum 20-11-2009
Startdatum 20-11-2009
Rapportagedatum 26-11-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11505984 - 1

Orderdatum 20-11-2009
Startdatum 20-11-2009
Rapportagedatum 26-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2417013	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
001	Y2417267	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
001	Y2417287	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
001	Y2417329	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
001	Y2417340	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
001	Y2417346	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
001	Y2417351	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
001	Y2417352	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
002	Y2417283	23-11-2009	20-11-2009	ALC201

Paraaf:





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11505984 - 1

Orderdatum 20-11-2009
Startdatum 20-11-2009
Rapportagedatum 26-11-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2417319	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
002	Y2417336	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
002	Y2417343	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
002	Y2417347	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
002	Y2417348	23-11-2009	20-11-2009	ALC201
002	Y2417355	23-11-2009	20-11-2009	ALC201

Paraaf : 





Analyserapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : BOX.323309
ALcontrol rapportnummer : 11508750, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOX.323309. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11508750 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	Grondwater: PB5
-----	------------------------	-----------------

Paraaf:





V. Oort Bodemonderzoek
Dir. M. van Oort

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11508750 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Grondwater: PB5



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11508750 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer BOX.323309
Rapportnummer 11508750 - 1

Orderdatum 27-11-2009
Startdatum 27-11-2009
Rapportagedatum 02-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0846232	30-11-2009	27-11-2009	ALC204
001	G5945380	30-11-2009	27-11-2009	ALC236
001	G5945387	30-11-2009	27-11-2009	ALC236

Paraaf: 



BIJLAGE 6

Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project Monstercode		BOX.323309 Bovengrond				
Droge stof	(% op ds):	90,7	<i>Aw</i> = Achtergrondwaarde			
Organische stof	(% op ds):	2,5	<i>Sw</i> = Streefwaarde			
Lutumgehalte	(% op ds):	3,2	<i>Tw</i> = Tussenwaarde ($Aw/Sw + 1/2$)			
			<i>Iw</i> = Interventiewaarde			
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	<i>Aw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>	<i>Sw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>
Zware metalen:						
Barium	56,4	164,7	273,0	50	337,5	625
Cadmium	0,36	4,11	7,86	0,4	3,2	6
Kobalt	4,8	33,0	61,1	20	60	100
Koper	20,5	58,8	97,2	15	45	75
Kwik	0,11	1,48	2,85	0,05	0,175	0,3
Lood	32,8	190,0	347,3	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	13,2	25,5	37,7	15	45	75
Zink	63,4	194,6	325,8	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,2375	0,275	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	4,1	8	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	13,85	27,5	4	77	150
Xylenen	0,45	2,35	4,25	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	10,875	21,5	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chyseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,05	1,9	3,75	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,05	0,825	1,6	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,075	0,075	0,075	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,075	0,1625	0,25	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,025	0,5	0,975	0,01	500,005	1000
Dichloorpropanen (som)	0,2	0,35	0,5	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,0375	1,11875	2,2	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,075	0,125	0,175	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,0625	1,90625	3,75	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,075	1,2875	2,5	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,0625	0,34375	0,625	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,0625	0,73125	1,4	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,025	0,025	0,025	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,005	0,1275	0,25	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	47,5	648,75	1250	50	325	600

SAB • Arnhem

bezoekadres
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

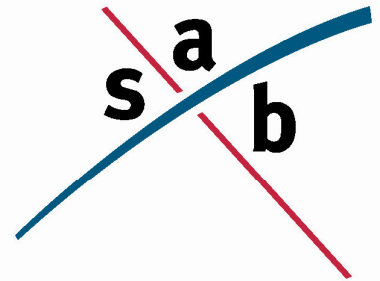
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

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 80368-13

Plan

Voorliggend plan betreft de bouw van twee woningen aan de Burgemeester Van Hulstlaan 26 in Heesch. 2 woningen, Heesch.

Situatie

De beoogde locatie ligt achter een aantal woningen aan de Burgemeester van Hulstlaan. Aan de noordkant grenst het plangebied aan de bebouwing van Bosschebaan 11 en 9 die vervangen worden door een project van Mullerbouw, bestaande uit nieuwbouwwoningen. De Bosschebaan is een vrij drukke doorgaande weg. Aan de overzijde staan woningen.

Aan de westkant wordt het plangebied begrensd door bouwproject Berghege. Ook hier gaat het om woningen. Ook aan de oost- en zuidkant wordt het plangebied begrensd door woningen.

Hoewel er in de omgeving van het plangebied enkele bedrijven zijn gevestigd, kunnen eventuele hindercontouren niet samenvallen met het plangebied, omdat dit omsloten is door woningen.

Advies

Geconcludeerd mag worden dat de beoogde woningen niet belemmerd worden door hindercontouren zoals de VNG-richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering (2009) die aangeeft, van bedrijven in de omgeving. Het plan is dus niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Bestemmingsplan kom Heesch:

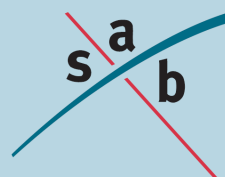
<http://www.bernheze.org/index.php?simaction=internet&mediumid=1&pagid=845&fontsize=11&stukid=20264>

luchtkwaliteitonderzoek

Burg. van Hulstlaan 26 te Heesch

gemeente Bernheze

2 december 2009
projectnummer 80368.13



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situatieschets	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving omtrent luchtkwaliteit	4
2.1	Europese regelgeving	4
2.2	Wet milieubeheer	4
2.3	Wet ruimtelijke ordening	7
3	Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Gevoelige bestemming in onderzoekszone	8
3.3	Beoordeling (N)IBM op grond van ministeriële regeling	8
3.4	Toets aan Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteitseisen	8
4	Beoordeling in het kader van de Wet ruimtelijke ordening	9
4.1	De duur van de blootstelling	9
4.2	De kwaliteit van de lucht	9
4.3	Beoordeling “blootstelling aan luchtverontreiniging”	9
5	Conclusies	10

Bijlage A

Praktische toepassing rekenregels

Rekenpunt

Rekenjaar

Rekenmodellen

Verkeersgegevens

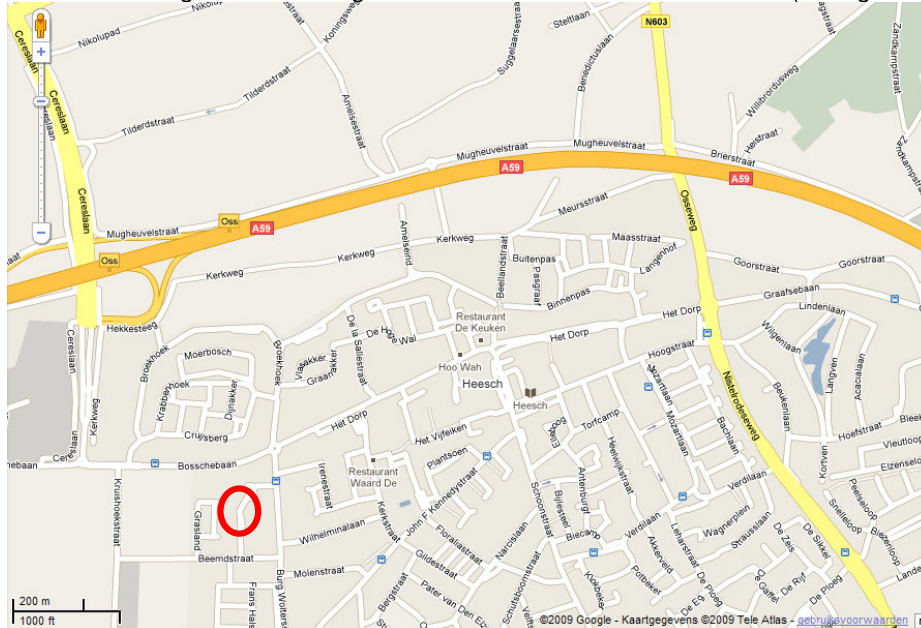
Uitgangspunten, rekenmethodiek en parameters

Rekenresultaten

1 Inleiding

1.1 Situatieschets

De gemeente Bernheze is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van twee woningen aan de Burgemeester van Hulstlaan 26 te Heesch (zie figuur 1).



Figuur 1: globale ligging plangebied

Het voorgenomen initiatief past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Het initiatief wordt met een nieuw bestemmingsplan planologisch mogelijk gemaakt.

1.2 Doel van het onderzoek

Onderhavig onderzoek is een uitwerking van de vereisten die de Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet milieubeheer hoofdstuk 5, titel 2) stelt ten aanzien van ruimtelijke projecten. Daarnaast vindt vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening de afweging plaats of het aanvaardbaar is om het initiatief op deze plaats te realiseren. Hierbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het initiatief zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 is een korte beschrijving van het initiatief opgenomen, alsmede de invloed die het heeft op de luchtkwaliteit in de omgeving. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de blootstelling aan luchtverontreiniging met het oog op een goede ruimtelijke ordening. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving omtrent luchtkwaliteit

2.1 Europese regelgeving

De Europese Unie heeft luchtkwaliteitsnormen vastgesteld, die het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging tot doel hebben. Deze normen zijn minimumvoorschriften: lidstaten kunnen strengere normen hanteren, bijvoorbeeld ter bescherming van de gezondheid van bijzonder kwetsbare bevolkingscategorieën, zoals kinderen en ouderen¹. Ook Nederland heeft deze luchtkwaliteitsnormen opgenomen in de nationale wetgeving. De Europese richtlijn betreffende luchtkwaliteit en schone lucht voor Europa (2008/50/EG) uit 2008 biedt lidstaten de mogelijkheid uitstel en vrijstelling aan te vragen voor het voldoen aan bepaalde normen (derogatie).

2.2 Wet milieubeheer

2.2.1 Hoofdpijnen

Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (hoofdstuk 5, titel 2 Wm, Stb. 2007, 414) gewijzigd. Deze wijziging wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. Verder in dit onderzoek zal deze wetswijziging ook zo genoemd worden. De Wet luchtkwaliteit met onderliggende AMvB's en ministeriële regelingen vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005 en is een implementatie van de Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit 2008 en diverse dochterrichtlijnen, waarin onder andere grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu zijn vastgesteld. Met de Wet luchtkwaliteit, de bijbehorende bepalingen en maatregelenpakket wil de overheid een zodanige verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen dat aan de grenswaarden wordt voldaan en de gewenste ontwikkelingen in ruimtelijke ordening doorgang kunnen vinden.

De kern van de Wet is het 'Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit' (NSL). Dit instrument wordt door de rijksoverheid gecoördineerd en bevat de ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' verslechteren en maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Het doel van het NSL is om in 2015 overal aan de grenswaarden te voldoen. In het voorjaar van 2009 heeft de Europese Commissie ingestemd met deze Nederlandse aanpak. Concreet betekent dit dat Nederland uitstel (derogatie) heeft gekregen voor de ingangsdata voor de normen voor stikstofdioxide en fijn stof voor agglomeraties en zones die deel uit maken van het NSL. De ingangsdata zijn hier als gevolg van deze derogatie opgeschoven van januari 2010 naar juni 2011 (voor fijn stof) en januari 2015 (voor stikstofdioxide)². De Derogatiwet implementeert de Europese richtlijn 2008/50/EG en de derogatie in de Nederlandse wetgeving. Tevens is hiermee het NSL sinds 1 augustus 2009 in werking getreden.

¹ Eerste dochterrichtlijn luchtkwaliteit EU, Richtlijn 1999/30/EG betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht, april 1999

² voor de agglomeratie Heerlen-Kerkrade geldt derogatie tot 1 januari 2013

2.2.2 Relevante stoffen

De Europese Unie heeft grenswaarden vastgesteld voor onder andere de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM_{2,5} en PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). De concentraties van deze stoffen in de buitenlucht moeten minimaal aan de gestelde grenswaarden voldoen. De ervaring leert dat in Nederland de grenswaarden voor zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) sinds 2002 niet meer worden overschreden³. Berekeningen van TNO tonen aan dat dit de aankomende tien jaar ook niet het geval zal zijn⁴. De concentraties benzeen liggen in de regel eveneens onder de grenswaarden. Deze kunnen echter sterk oplopen in situaties waar sprake is van grote parkeerterreinen of grote parkeergarages die niet voldoen aan de NEN 2443 eisen. Hiervan is bij het onderhavige plan geen sprake. In tegenstelling tot de overige genoemde stoffen geldt voor PM_{2,5} een grenswaarde die in 2015 van kracht wordt. Het NSL geeft aan dat het Planbureau voor de Leefomgeving verwacht dat in Nederland deze grenswaarde in 2015 gehaald wordt. Ook de eerste metingen in Nederland wijzen uit dat dit een reële veronderstelling is. Op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt dan namelijk ook voldaan aan die voor PM_{2,5}⁵. Om deze reden is er voor gekozen in het NSL en in dit onderzoek niet apart te toetsen aan het halen van deze grenswaarde. Dit onderzoek richt zich daarom alleen op de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀).

2.2.3 Te beoordelen locaties

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl)⁶ bevat onder andere voorschriften over berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. De regeling geeft een invulling van het begrip toepasbaarheidbeginsel, waarbij het gaat om de toegankelijkheid van- en de blootstelling op een locatie.

De volgende locaties zijn uitgezonderd van beoordeling van de luchtkwaliteit:

- Bedrijfsterreinen of terreinen van agrarische of industriële inrichtingen. Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Toetsing vindt plaats vanaf de inrichtingsgrens.
- De rijbaan (en eventuele middenberm) van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm. Bij de berekening van concentraties NO₂ en PM₁₀ moet de beoordeling plaats vinden op 10 meter vanaf de wegrand, tenzij een andere afstand een representatiever beeld van de luchtkwaliteit geeft. De luchtkwaliteit op het rekenpunt moet representatief zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter.
- Locaties die ontoegankelijk en niet geschikt of bedoeld zijn voor menselijke toegang. Een voortuin van een woning als deze geen verblijfsfunctie heeft.

Daarnaast hoeft de luchtkwaliteit alleen te worden beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van de grenswaarde.

³RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002, Rapport 500037004, 2004

⁴TNO, Wesseling, J.P. en P.Y.J. Zandveld, bijlagen bij luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/spoedwet, TNO-Rapport R2006, november 2006

⁵MNP, Matthijsen, J. en ten Brink, H.M., PM_{2,5} in the Netherlands. Consequences of the new European air quality standards, Rapport 500099001, Milieu- en Natuurplanbureau, oktober 2007

⁶Laatste wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, 13 augustus 2009

Voor de stoffen stikstofdioxide en fijn stof (PM_{10}) is de middelingstijd van de grenswaarde een etmaal. Het gaat om de verblijfsduur die in het algemeen verbonden is aan een functie. Volgens de Rbl is onder andere een woning, school en sportterrein een locatie met een significante blootstellingsduur.

2.2.4 ‘Niet in betekenende mate’

De wet maakt onderscheid in aard en omvang van projecten. Projecten die de concentratie meer dan 3% van de grenswaarde van een stof verhogen, dragen in betekenende mate (IBM) bij aan de luchtverontreiniging. Als dit niet het geval is, is de bijdrage van het project “niet in betekenende mate (NIBM)”⁷. NIBM-projecten hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden omdat ze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. IBM-projecten moeten wel getoetst worden aan de grenswaarden. Deze projecten zullen veelal zijn opgenomen in het NSL die tevens aantoont met welke maatregelen er in het betrokken gebied wordt gezorgd dat de grenswaarden worden gehaald.

Voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide betekent 3% van de grenswaarde van een stof een maximale toename van $1,2 \mu g/m^3$. Voor een aantal functies geeft de ministeriële regeling “niet in betekenende mate bijdragen” hier een cijfermatige invulling aan:

- woningen: 1.500 woningen met één ontsluitingsweg;
- kantoren: 10 hectare bruto vloeroppervlak (bvo) met één ontsluitingsweg;
- landbouwinrichtingen: akkerbouw of tuinbouw met open teelt, teelt van eetbare gewassen in een gebouw of onverwarmde glastuinbouw ongeacht de omvang en verwarmde opstanden van glas of kunststof van maximaal 2 hectare;
- kinderboerderijen.

Andere functies moeten getoetst worden aan het 3% criterium.

2.2.5 Gevoelige bestemmingen

Het Besluit “gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)” vormt een uitwerking van artikel 5.16a van de Wet milieubeheer. Dit artikel is erop gericht te voorkomen dat door de bouw van een gevoelige bestemming op een plek met een (dreigende) grenswaardenoverschrijding voor luchtkwaliteit het aantal ter plaatse verblijvende personen gaat toenemen. In de AMvB zijn de volgende categorieën gevoelige bestemmingen gedefinieerd:

- gebouwen ten behoeve van basisonderwijs;
- voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen;
- gebouwen ten behoeve van kinderopvang;
- bejaarden-, verzorgings- en verpleegtehuizen;
- een combinatie van genoemde functies.

Het gaat hierbij niet om bestemmingen in de meest enge zin van het woord, maar om alle vergelijkbare functies, ongeacht de exacte aanduiding ervan in bestemmingsplannen en andere besluiten.

De AMvB kent vaste zones langs drukke infrastructuur. Langs rijkswegen is deze zone 300 meter vanaf de rand van de weg. Langs provinciale wegen wordt een zone van 50 meter genoemd. Binnen de genoemde zones mag een gevoelige bestemming niet ge-

⁷ AMvB “Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)”.

realiseerd worden als er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding voor luchtkwaliteit en dit leidt tot een toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen. Uitbreiding van bestaande gevoelige bestemmingen wordt in beperkte mate wel toegestaan. In een (dreigende) overschrijdingssituatie is dit toelaatbaar als de toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen niet groter is dan 10%. Het besluit houdt een onderzoeksverplichting in binnen deze zones, in aanvulling op het onverkort geldende principe van een goede ruimtelijke ordening.

2.3 Wet ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan alleen de juridische verplichtingen uit de Wet milieubeheer.

De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft expliciet aan dat de AMvB 'gevoelige bestemmingen' nadere regels betreft die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging zijn van het principe 'goede ruimtelijke ordening'.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren.

Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

3 Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer

3.1 Inleiding

Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan luchtverontreiniging voor zover ze geen gevoelige bestemming bevatten binnen onderzoekszones van provinciale- en rijkswegen hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden. Onderstaand wordt op beide criteria nader ingegaan.

3.2 Gevoelige bestemming in onderzoekszone

Het projectgebied ligt niet binnen de onderzoekszones van 50 meter van een provinciale weg of 300 meter van een rijksweg. Volgens de criteria uit de Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteitseisen kan er daardoor geen sprake van een gevoelige bestemming langs drukke infrastructuur.

3.3 Beoordeling (N)IBM op grond van ministeriële regeling

Een project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging als de toename van de concentraties stikstofdioxide of fijn stof door het project beperkt blijft tot $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiervan is volgens de ministeriële regeling NIBM sprake bij onder andere maximaal 1500 woningen.

Het initiatief betreft de realisatie van twee woningen. Het onderhavige plan valt binnen de begrenzingen van de ministeriële regeling. Het project wordt in het kader van de Wet milieubeheer als 'niet in betekenende mate' aangemerkt.

3.4 Toets aan Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteitseisen

Op basis van de voorgaande paragrafen kan op grond van de Wet milieubeheer het volgende worden geconcludeerd:

- Het project leidt 'niet in betekenende mate' tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het project betreft geen 'gevoelige bestemming' binnen 300 meter van een rijksweg of 50 meter van een provinciale weg.

Dit houdt in dat op grond van de Wet luchtkwaliteit (hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer) niet onderzocht hoeft te worden of er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding in (het invloedsgebied van) het plangebied.

Er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen op grond van de Wet milieubeheer. Dit laat onverlet dat uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening afgewogen dient te worden of het aanvaardbaar is het project op deze plaats te realiseren. Daarbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

4 Beoordeling in het kader van de Wet ruimtelijke ordening

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet worden afgewogen of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij kan de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol spelen. Dit is relevant tenzij de blootstelling van mensen niet plaats vindt gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van een grenswaarde. Voor stikstofdioxide en fijnstof is deze tijdsduur 24 uur. Volgens de regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 is bij onder andere een woning, school of sportterrein sprake van een significante periode ten opzichte van een etmaal. Als ten gevolge van het plan (meer) mensen langdurig kunnen worden blootgesteld aan een (grotere) luchtverontreiniging dient de kwaliteit van de lucht zodanig te zijn dat er geen onacceptabele gezondheidsrisico's optreden.

4.1 De duur van de blootstelling

De regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 geeft aan dat er bij o.a. een woning sprake van een significante blootsteldingsduur. Om onacceptabele gezondheidsrisico's uit te sluiten, is de lokale luchtkwaliteit onderzocht.

4.2 De kwaliteit van de lucht

De luchtkwaliteit in het plangebied wordt beïnvloed door de achtergrondconcentratie, en wegverkeer. Aangenomen wordt dat in de directe omgeving van het plangebied geen andere lokale stationaire bronnen aanwezig zijn met een significante bijdrage.

De luchtkwaliteit is berekend met de meest recente versie van het CAR II-model. De gehanteerde uitgangspunten, parameters en rekenresultaten staan in bijlage A. In de onderstaande tabel zijn de concentraties stikstofdioxide en fijn stof vergeleken met de luchtkwaliteitsnormen die op Europees niveau zijn vastgesteld om te voorkomen dat de gezondheid onaanvaardbare risico's loopt. De concentraties zijn uitgedrukt in percentages van deze Europese grenswaarden.

berekende concentratie als percentage van de Europese grenswaarde	
	2010
stikstofdioxide, jaargemiddelde concentratie	65%
stikstofdioxide, overschrijdingen uurgem. van 200 µg/m ³	0%
fijn stof, jaargemiddelde concentratie	64%
fijn stof, overschrijdingen 24h-gem. van 50 µg/m ³	57%

Tabel 1: Concentraties in het plangebied in percentages t.o.v. de Europese grenswaarden

4.3 Beoordeling “blootstelling aan luchtverontreiniging”

De blootstelling aan luchtverontreiniging leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. De concentraties luchtvervuilende stoffen liggen onder de grenswaarden die op wetenschappelijk niveau zijn bepaald en op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging.

5 Conclusies

De gemeente Bernheze is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van twee woningen aan de Burgemeester van Hulstlaan 26 te Heesch.

Onderzocht is of er inzake luchtkwaliteit mogelijke belemmeringen zijn vanuit de Wet milieubeheer. Verder is beoordeeld of het in deze context aanvaardbaar is om dit project op de beoogde locatie te realiseren; of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Op basis van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het project betreft geen ‘gevoelige bestemming’ binnen 300 meter van een rijksweg of 50 meter van een provinciale weg; Toetsing aan de grenswaarden is op grond van de Wm niet noodzakelijk.
- Het project leidt ‘niet in betekenende mate’ tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, Toetsing aan de grenswaarden is op grond van de Wm niet noodzakelijk.
- De concentraties luchtvervuilende stoffen liggen in het onderzoeksjaar 2010 onder de grenswaarden die op wetenschappelijk niveau zijn bepaald en op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Het RIVM verwacht dat de emissiefactoren van wegverkeer en de concentraties stikstofdioxide en fijn stof nog zullen afnemen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico’s.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan geconcludeerd worden dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige initiatief.

Bijlage A

Berekeningen

Praktische toepassing rekenregels

toepasbaarheidsbeginsel

De toelichting op de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl)⁸ geeft aan dat vanwege “praktische redenen” ervoor gekozen kan worden de luchtkwaliteit in eerste instantie in brede zin te bepalen en vervolgens na te gaan op welke locaties toepasbaarheid betrekking heeft. Mochten door die werkwijze concentraties hoger dan een grenswaarde worden vastgesteld op locaties waar ingevolge de EG-richtlijn luchtkwaliteit de luchtkwaliteit niet wordt beoordeeld dan kunnen die ten gevolge van het toepasbaarheidbeginsel niet worden aangemerkt als een overschrijding. Om die reden is het treffen van maatregelen op die locaties dan ook niet aan de orde.

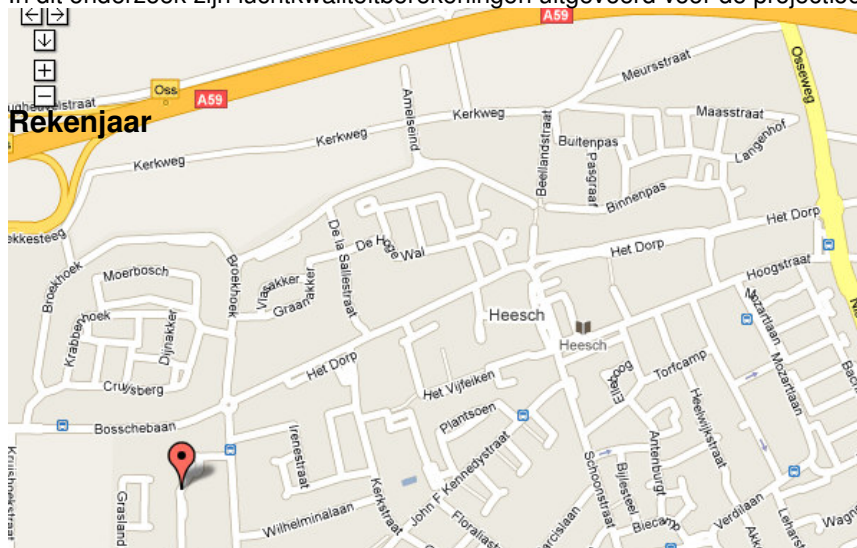
Tenzij anders gemotiveerd wordt de zojuist genoemde praktische werkwijze met betrekking tot het toepasbaarheidsbeginsel wordt gevolgd. Pas in tweede instantie, als er grenswaardenoverschrijdingen worden geconstateerd op locaties waarop geen toepasbaarheid betrekking heeft, wordt specifiek gekeken naar locaties waarop toepasbaarheid betrekking heeft.

wegbreedte

Tenzij anders gemotiveerd wordt voor de wegbreedte uitgegaan van 5 meter. Hierbij wordt aangesloten bij de NIBM-rekentool van VROM. Deze is gebaseerd op een op een worstcase situatie: bij de berekening van de concentratietoename worden de kenmerken van het verkeer, de straat en de omgeving zo gekozen dat een situatie ontstaat met een maximale luchtverontreiniging. In samenhang met de rekenregel dat concentraties stikstofdioxide en fijn stof bepaald worden op 10 meter vanaf de weg-rand, ligt het rekenpunt op 12,5 meter uit het hart van de weg.

Rekenpunt

In dit onderzoek zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd voor de projectlocatie.



Figuur 2: ligging rekenpunt

⁸ Laatste wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, 13 augustus 2009

Het RIVM verwacht dat de emissiefactoren van wegverkeer zullen afnemen en - ondanks een toename van het wegverkeer met enkele procenten per jaar- de concentraties stikstofdioxide en fijn stof zullen afnemen tot 2020. De concentraties stikstofdioxide en fijn stof zijn het hoogst in het eerste jaar dat het plan gerealiseerd kan zijn. Dit is op zijn vroegst in 2010 het geval.

Rekenmodellen

De ministeriële regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften en rekenregels om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Conform het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit is voor modelberekeningen langs wegen het rekenmodel bepaald op grond van kenmerken van de bebouwing in de omgeving en kenmerken van de weg.

Het hier gaat om de bepaling van concentraties luchtverontreinigende stoffen op een relatief korte afstand tot de wegas in een situatie met bebouwing langs de weg. Er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de weg en de omgeving, langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies en de weg is vrij van tunnels.

De situatie voldoet aan het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 1. Er is gebruik gemaakt van de meest actuele versie van het CAR II-model, versie 8.1. Dit model is een implementatie van standaardrekenmethode 1 en werkt met de meest recente gegevens over de ontwikkeling van emissiefactoren en achtergrondconcentraties.

Verkeersgegevens

Osseweg:

De verkeersintensiteit en de periodeverdeling van de Osseweg zijn afkomstig uit verkeerstellingen die zijn uitgevoerd door de gemeente Bernheze in 2007.

De voertuigverdeling die ontbrak in deze telling is overgenomen van de voormalige N603 (Noorderbaan overgaand in Heescheweg). Deze is afkomstig uit een verkeerstelling uit 2005, uitgevoerd door de provincie Noord-Brabant. Om tot prognoses voor 2010 te komen is een autonome groei van 2% per jaar toegepast.

weg(vak)	intensiteit (2007)	autonome groei p.j.	intensiteit 2010	voertuigverdeling		
				lmv (I+II)	mzmv III)	zmv (IV)
Osseweg	12.510	2%	13.276	98,0%	0,8%	1,2%

Tabel 2: verkeersgegevens Osseweg

Uitgangspunten, rekenmethodiek en parameters

De luchtkwaliteit in het plangebied wordt beïnvloed door:

- de achtergrondconcentratie
- wegverkeer op de Osseweg; De invloed van het wegverkeer in het plangebied is in ieder geval niet groter dan de invloed op de luchtkwaliteit van wegverkeer op de Osseweg nabij die weg. De intensiteit op de Osseweg staat in dit onderzoek representatief voor de maximale verkeersemisies in het projectgebied (worst case).
- de planbijdrage; er wordt uitgegaan van de maximale verslechtering door een NIBM-project ((1,2 microgram per m³ lucht)

	Coördinaten (X;Y)	afstand tot wegas	snelheid	wegtype	boomfactor	stagnatiefactor	toelichting
rekenpunt 1							
van Hulstlaan 26	163891 ; 415820	12,5	C	2	1	0	I & II
I Er is uitgegaan van een meerjarige meteorologie, neutrale schalingsfactoren en exclusief dubbeltelling.							
II De parkeerbewegingen zijn buiten beschouwing gelaten, aangezien deze alleen de concentratie benzeen beïnvloeden. Deze stof wordt niet onderzocht omdat er geen overschrijding verwacht wordt.							
III Aan beide zijden van de weg is de onbebouwde ruimte tussen de bebouwing dusdanig groot dat er geen sprake kan zijn van een wegtype 3a of 3b.							
legenda							
snelheidstype	wegtype		boomfactor		stagnatiefactor		
A snelweg algemeen typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 65 km/uur 0,2 stops per km.	1	weg door open terrein. incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter.	1	hier en daar bomen of in het geheel niet.	0%	geen stagnatie	
B buitenweg typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 60 km/uur en 0,2 stops per km.	2	Basistype alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4.	1,25	één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen.	7%	minder dan 1 uur in de ochtend- of avondspits; minder dan 2x 1 uur in de ochtend- en avondspits	
C normaal stadsverkeer typisch stadsverkeer met een redelijke van congestie. Een gemiddelde snelheid van 15-30 km/uur en circa 2 stops per km.	3a	beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.	1,5	de kronen raken elkaar en overspannen minstens eenderde gedeelte van de straatbreedte.	15%	tussen 1 en 2 uur in de ochtend- of avondspits	
D stagnerend verkeer stadsverkeer met een grote mate van congestie. Een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur en gemiddeld 10 stops per km.	3b	beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon)			20%	meer dan 2 uur in de ochtend- of avondspits	
E stadsverkeer met minder congestie - stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag en een gemiddelde snelheid van 30-45 km/uur. Circa 1,5 stops per km.	4	eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.			30%	bijna 2x 2 uur in de ochtend- en avondspits	
					40%	meer dan 2x 2 uur in de ochtend- en avondspits	

Tabel 3: parameters CAR model

Rekenresultaten

In de onderstaande tabel zijn de uitkomsten uit rekenmodel voor stikstofdioxide en fijn stof schematisch weergegeven voor het rekenpunt met de hoogste concentraties.

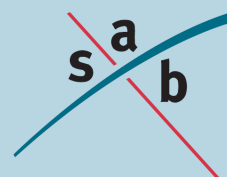
projectnummer:	80368.13	De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie		rekenpunt 1	
datum:	2 december 2009			CAR II-model, versie 8.1	
screening van de luchtkwaliteit inclusief invloed Osseweg en planbijdrage					
stof	type norm	2009		oordeel	
NO ₂ (stikstofdioxide)	jaargemiddelde achtergrond	19,3	µg/m ³	max.65% van de grenswaar- de	
	jaargemiddelde toename door lokale wegen	5,4	µg/m ³		
		nee			
	correctie dubbeltelling			voldoet aan grenswaarde	
	bijtelling overige emissies	1,2	µg/m ³		
	jaargemiddelde totaal	25,9	µg/m ³		
	grenswaarde (jaargemiddelde)	40	µg/m³		
aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	0	keer	max.0%		
grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m³)	18	keer	voldoet aan de grenswaarde		
PM ₁₀ (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	23,0	µg/m ³	max.64% van de grenswaar- de	
	jaargemiddelde toename door lokale wegen	1,4	µg/m ³		
	correctie dubbeltelling	nee			
		1,2	µg/m ³	voldoet aan de grenswaar- de	
	bijtelling overige emissies				
	jaargemiddelde totaal*	25,6	µg/m ³		
	grenswaarde (jaargemiddelde)	40	µg/m³		
aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	20	keer	max.58%		
grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	35	keer	voldoet aan de grenswaarde		
* Het berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Bernheze is deze correctie vastgesteld op 3 µg/m³. ** Het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ van fijn stof is conform de ministeriële Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met 6 dagen.					
Tabel 4: Rekenresultaten maximale blootstelling aan luchtverontreiniging in het plangebied					

Quick scan flora en fauna

Heesch, Burgemeester van Hulstlaan 26

Gemeente Bernheze

Datum: 21 december 2009
Projectnummer: 80368.13



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	5
3	Conclusie	8
3.1	Gebiedsbescherming	8
3.2	Soortenbescherming	8
3.3	Zorgplicht	8
3.4	Aanbevelingen	9

Bijlage 1: Literatuurlijst

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Heesch (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant) is op het perceel aan de Burgemeester van Hulstlaan 26 de realisatie van twee woningen beoogd. Eén van de haalbaarheidsstudies die hiervoor dient te worden uitgevoerd is toetsing aan de natuurregelgeving. Voorliggende quick scan flora en fauna is opgesteld door SAB en geeft een eerste inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.



Globale ligging plangebied (luchtfoto: Google Earth). Noot: de luchtfoto is gedateerd, het gebouw ten noorden van het plangebied is gesloopt en de gronden in het westen zijn al bebouwd.

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

Heesch ligt ten zuiden van Oss en de A 59, ten noordwesten van Nistelrode en ten westen van natuurgebieden (gemeente bossen Berghem en Schaijk en Natuurpark Maashorst). De directe omgeving van Heesch vertoont een afwisselend karakter. Bebouwing en wegen domineren het landschap in het noorden, terwijl bosrijke gebieden het oosten domineren en agrarische gronden het zuiden en westen. Het plangebied zelf ligt in het westen van de kern, aan de rand van de bebouwde kom. De grenzen van het plangebied worden gevormd door tuinen behorende bij huizen aan de Burgemeester van Hulstlaan in het oosten en zuiden, bebouwing in het westen en een braakliggend terrein in het noorden.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een intensief gebruikt terrein dat gedeeltelijk dienst doet als tuin, dit gedeelte betreft het zuidelijk deel. Het noordelijk deel betreft een grasland met enkele lage bomen. Een globale indruk van het plangebied is gegeven op onderstaande afbeeldingen. Op deze locatie is de bouw van twee woningen beoogd. Hiervoor zullen de aanwezige elementen verwijderd worden. Watervoevende elementen zijn niet aanwezig in of direct nabij het plangebied.



Globale impressie plangebied; zuidelijk deel (boven), noordelijk deel (linksonder) en zicht op zuidelijk deel vanaf de Bosschebaan (rechtsonder) (foto's SAB).

2 Toetsing

2.1 Onderzoeksmethodiek

Het Natuurloket geeft in het kilometerhok waarbinnen de planlocatie en haar invloedsgebied is gelegen (163-415), het voorkomen van beschermde vaatplanten weer. Binnen het kilometerhok zijn niet alle soortgroepen evengoed onderzocht en het plangebied maakt een klein onderdeel uit van het betreffende kilometerhok. 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 17 december 2009 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; zowel het tijdstip (buiten het groeiseizoen van planten en deels buiten het actieve seizoen van diverse diergroepen) als het eenmalige karakter zijn hiervoor niet toereikend.

2.2 Beschermde gebieden

Natuurbeschermingswet 1998

Het plangebied ligt niet in of nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Het dichtstbijzijnde gebied beschermd betreft het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal. Dit beschermde gebied ligt op ruim 12.000 meter afstand. Gezien tussenliggende versturende elementen (wegen en woningen) en de afstand, zijn zowel directe als indirecte negatieve effecten van de plannen op het beschermde gebied niet te verwachten.

Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied ligt niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het dichtstbijzijnde gebied dat aangewezen is als EHS ligt op ruim 900 meter afstand van het plangebied en betreft het bosgebied ten noorden van de A 59. Gezien de tussenliggende versturende elementen (woningen, wegen) en afstand zijn zowel direct als indirecte negatieve effecten op de EHS niet te verwachten.

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.

Vaatplanten

Het plangebied wordt grotendeels intensief gebruikt als tuin. Van een stabiel ecosysteem is geen sprake en bijzondere groeiplaatsen zijn niet aanwezig. Strikt beschermde vaatplanten worden binnen het plangebied niet verwacht. Verder komen binnen het

plangebied geen gebouwen of muren voor, waardoor strikt beschermde op gebouwen groeiende vaatplanten zijn uit te sluiten. Aangeplante of gezaaide exemplaren van beschermde soorten (in bijvoorbeeld tuinen) zijn niet beschermd in de Flora- en faunawet, omdat het geen natuurlijke groeiplaatsen betreft.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied is een grasveld, enkele rommelhoekjes en hagen aanwezig. Hierdoor zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten als kleine marterachtigen, (spits)muizen, Egel, Konijn en Mol niet uit te sluiten. Voor het aantasten van verblijfplaatsen van 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. Op basis van de afwezigheid van gebouwen, watervoevende elementen, natuurlijk ruigtes en de binnenstedelijke ligging worden strikt beschermde soorten niet verwacht in het plangebied. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Vleermuizen

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten en boombewonende soorten. Gebouwbewonende soorten worden gevonden in spouwmuur, achter gevelbetimmering, onder het dakschot enzovoort. In het plangebied worden geen gebouwen gesloopt, waardoor negatieve effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuizen zijn uit te sluiten. Boombewonende soorten worden aangetroffen in boomholtes en achter loshangende schors. De bomen in het plangebied zijn jong en hebben daardoor geen holtes of loshangende schors. Om deze reden worden ze niet geschikt geacht als vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende soorten.

Negatieve effecten op vleermuizen worden met de plannen niet verwacht. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn vogels waargenomen zoals Merel, Ekster, Huismus en Vink. 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.

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 als nest, 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).

Sporen en individuen van jaarrond beschermde vogelsoorten zijn niet aangetroffen in en nabij het plangebied. Aangezien geen gebouwen aanwezig zijn in het plangebied zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten, waaronder de Huismus uit te sluiten. De Huismus gebruikt het plangebied waarschijnlijk als foera-geergebied. In de toekomstige situatie kan het plangebied tevens dienen als foera-geergebied, waardoor negatieve effecten op deze soort zijn uit te sluiten. Nestlocaties van boombewonende soorten zijn tevens niet aangetroffen. Gezien de binnenstedelijke locatie worden vaste rust- en verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogelsoorten ook niet verwacht 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. Wel wordt aanbevolen de toekomstige woningen geschikt te maken voor de Huismus. Deze soort verliest steeds meer broedgelegenheid door nieuwbouw. Het geschikt maken kan gedaan worden door onder andere het aanbrengen van een Vogelvide (Vogelbescherming, 2008) of speciale dakpannen.

Amfibieën

Binnen en direct nabij het plangebied zijn geen permanent watervoerende elementen (voor voortplanting) aanwezig. Om deze reden worden negatieve effecten op strikt beschermde amfibieën niet verwacht. Algemeen voorkomende amfibieën zoals Gewone pad of Kleine watersalamander zijn 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.

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 oe-verzone. Op basis van de binnen het plangebied aanwezige biotopen (intensief gebruikte tuin) en ligging in stedelijk gebied is het voorkomen van reptielen niet waarschijnlijk. Negatieve effecten op reptielen worden niet verwacht.

Vissen

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

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

In Heesch (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant) is aan de Burgemeester van Hulstlaan 26 de realisatie van twee woningen beoogd. 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. Gezien de ligging van het plangebied buiten de EHS (900 meter) en beschermde natuurgebieden (12.000 meter) zijn negatieve effecten op beschermde gebieden niet te verwachten.

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

3.2 Soortenbescherming

De meeste van de in het plangebied voorkomende soorten vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet. Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties.

Vaste rust- en verblijfplaatsen van strikt beschermde soorten worden gezien de biotoop (intensieve gebruikte tuin), verspreidingsgegevens en binnenstedelijke ligging niet verwacht in het plangebied. Hierdoor zijn negatieve effecten op strikt beschermde soorten niet te verwachten. Wel wordt aanbevolen om de toekomstige bebouwing geschikt te maken voor vleermuizen en de Huismus.

Een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet wordt met het plan niet noodzakelijk geacht.

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 toekomstige gebouwen geschikt maken voor de Huismus. Dit kan gedaan worden door een zogeheten “Vogelvide” of speciale dakpannen te plaatsen onder de dakrand of door, voor huismussen toegankelijke openingen onder de dakrand te laten, zodat de soort in het dakbeschot zijn nest kan maken.

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.

Vogelbescherming. 2008. De huismus anno 2008. Update van het actieplan huismus van Vogelbescherming Nederland.

Websites:

www.ravon.nl

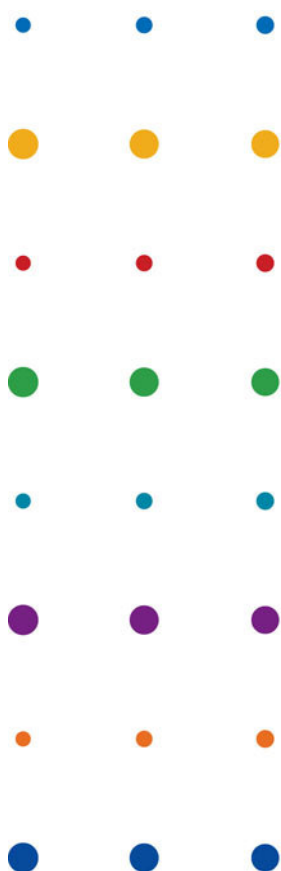
www.vleermuis.net

www.natuurloket.nl

www.vogelbescherming.nl

www.minlnv.nl

Nieuwbouwplan Burgemeester van Hulstweg 26 te Heesch, gemeente Bernheze



Watertoets

SAB Eindhoven

augustus 2010
Concept

Nieuwbouwplan Burgemeester van Hulstweg 26 te Heesch, gemeente Bernheze

Watertoets

dossier : C9734-01-001

registratienummer : HMo/EOo/SS/R_LW-EH20100131

versie : 1

SAB Eindhoven

augustus 2010

Concept

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
	INVENTARISATIE PLANGEBIED	3
1.1	Bepalen verhard oppervlak	4
1.2	Hoogteligging	4
1.3	Bodemopbouw	4
1.4	Grondwater	5
1.5	Oppervlaktewater	5
1.6	Riolering	5
2	UITGANGSPUNTEN WATERSCHAP AA EN MAAS	6
3	DOORLOPEN UITGANGSPUNTEN WATERSCHAP AA EN MAAS	7
3.1	Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater	7
3.2	Doorlopen van de afwegingstappen: "hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer"	7
3.3	Hydrologisch neutraal ontwikkelen	7
3.4	Water als kans	7
3.5	Meervoudig ruimtegebruik	7
3.6	Voorkomen vervuiling	8
3.7	Waterschapsbelangen	8
4	OPLOSSINGSRICHTING WATER	9
4.1	Hemelwater verwerken op eigen terrein	9
4.2	Aansluiten op hemelwaterriolering	10
5	CONCLUSIE	11
	COLOFON	12

BIJLAGEN

1	CONCEPTPLATTEGRONDEN
2	RIOLERINGSTEKENING
3	RIOLERINGSTEKENING BEEMDPARK
4	BESTEKSONTWERP BOSSCHEBAAN 9-11 TE HEESCH
5	TOETSINGSINSTRUMENTARIUM HYDROLOGISCH NEUTRAAL ONTWIKKELEN

1 INLEIDING

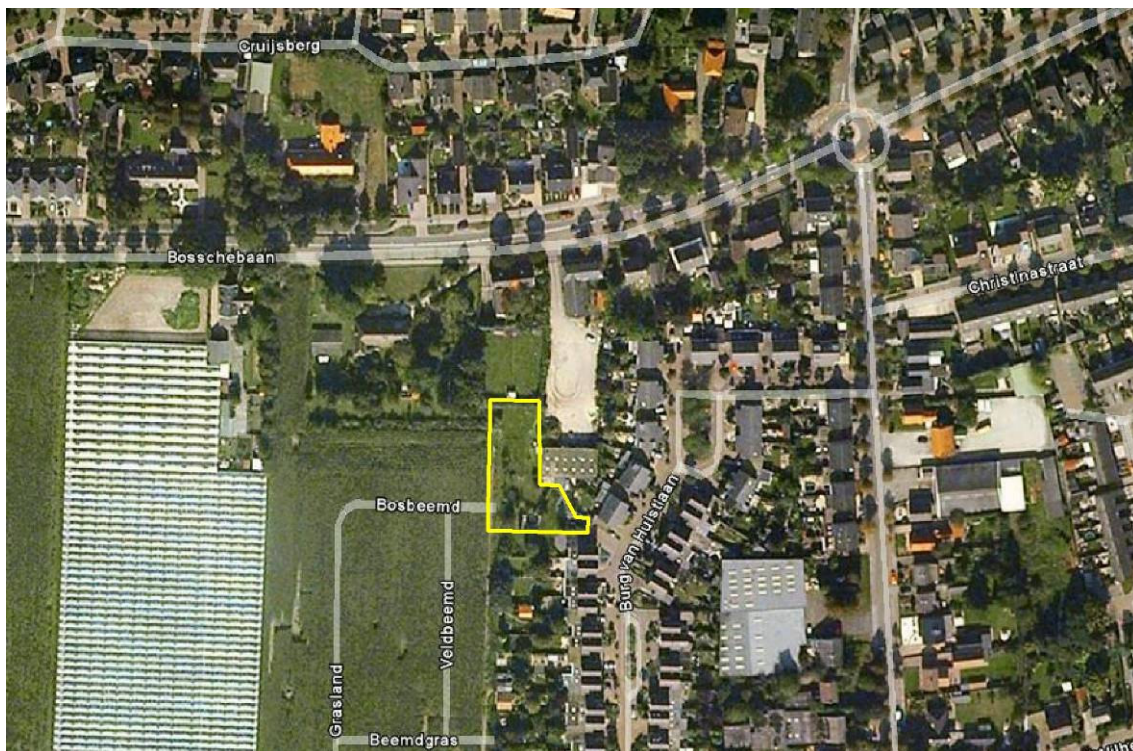
Een initiatiefnemer is voornemens aan de Burgemeester van Hulstlaan 26 te Heesch 2 woningen te realiseren. SAB Eindhoven is als stedenbouwkundig adviesbureau betrokken bij de ontwikkeling van deze woningbouwlocatie en heeft DHV de opdracht verleend om het plan te toetsen.

De watertoets is een instrument om bij nieuwe ruimtelijke plannen voor onderlinge afstemming tussen water en ruimte te zorgen. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het uitvoeren van een watertoets betreft de waterbeheerders actief bij ruimtelijke besluitvormingsprocessen en geeft water een duidelijke plek binnen de ruimtelijke ordening.

Voorliggende rapportage beschrijft het resultaat van de watertoets. Deze toets kan als basis worden gebruikt voor de waterparagraaf.

INVENTARISATIE PLANGEBIED

Het plangebied bevindt zich aan de westkant van de kern Heesch (gemeente Bernheze). Het gebied wordt aan de noordwestzijde omsloten door twee andere nieuwbouwprojecten; het Binnenhof en het plan Beempark. Het huidige gebruik van het plangebied is momenteel grotendeels braakliggend.



Afbeelding 1: Overzichtskaart huidige situatie plangebied

1.1 Bepalen verhard oppervlak

De grens van het plangebied is aangegeven in afbeelding 1. In de huidige situatie is het plangebied onverhard. In de toekomstige situatie zullen 2 woningen gebouwd worden. Een totaaloppervlak van 1400 m² voor het plangebied is bepaald met behulp van google earth.

Aan de hand van de aangeleverde conceptplattegronden van het architectenbureau (bijlage 1) is de oppervlakte van de woningen bepaald. Totaaloppervlak van de bebouwing inclusief schuur is circa 395 m². Onduidelijk is nog hoeveel m² van het terrein zal worden verhard voor terrassen, parkeren e.d. Als indicatie is 35 m² per woning aangenomen.

Er blijft een oppervlakte van bijna 500 m² per woning over voor de aanleg van groen.

Ter verduidelijking is de verdeling van het verhard en onverhard oppervlak in tabel 1.1 weergegeven.

Huidige situatie		Toekomstige situatie			
verhard	0 m ²	Verhard	Verhard bebouwing	395 m ²	465 m ²
			Verhard terrein	70 m ²	
Onverhard	1400 m ²	Onverhard	935 m ²		
Totale oppervlakte	1400 m ²	Totale oppervlakte			1400 m ²

Tabel 1.1 Oppervlakteverdeling

1.2 Hoogteligging

Het maaiveld van het plangebied ligt op ongeveer 7,80 m + NAP. Dit is bepaald met behulp van de Algemene Hoogtekaart van Nederland (AHN).

1.3 Bodemopbouw

De bodem is geclassificeerd als zwaklemig fijn zand (Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, Stiboka 1973). Bij DINO Loket worden gegevens bewaard van uitgevoerde boringen. Ongeveer 300 meter ten westen van de planlocatie is een grondboring gedaan. Deze bevestigt een zandbodem tot wel 34 meter diepte. Ook een boring ongeveer een halve kilometer ten zuiden van de locatie en een boring ten oosten hebben zandgronden geconstateerd. Aangenomen wordt dat infiltratie met een dergelijke bodemopbouw mogelijk is.

1.4 Grondwater

De Bodemkaart van Nederland (1:50.000, Stiboka 1973) geeft een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoenfluctuaties daarvan. Deze is weergegeven in de vorm van grondwatertrappen. Binnen het plangebied komen vooral grondwatertrap V en VI voor. Grondwatertrap VI geeft een grondwaterstand met een GHG van 40-80 cm –mv en een GLG van >120 cm –mv. Grondwatertrap V heeft een GHG van <40 cm –mv en een GLG van >120 cm –mv. Naast de grondwatertrappen zijn in de omgeving van het plangebied grondwatergegevens bekend bij DINO Loker. Ongeveer 400 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich een peilbuis waarin tussen 1963 en 2009 gemeten is. De grondwaterstand fluctueert in die periode tussen 0,45 en 2,45 m –maai veld. De grondwaterstand in een andere peilbuis, ongeveer 700 meter ten zuidoosten van de locatie, fluctueert tussen de 0,50 en 2,50 m –maai veld. Deze gegevens bevestigen de grondwatertrappen deels, de grondwaterstand lijkt in werkelijkheid dieper dan de grondwatertrappen. Omdat exacte gegevens van de grondwaterstand op de locatie niet voorhanden zijn is uitgegaan van een fluctuerende grondwaterstand met een GHG van 0,40 m –mv.

1.5 Oppervlaktewater

Zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied bevindt zich geen oppervlaktewater. Ten noordwesten van de kern Heesch loopt de Kleine Wetering.

1.6 Riolering

In bijlage 2 is een door de gemeente aangeleverde tekening van de riolering ter plaatse van het plangebied toegevoegd. Op deze tekening is te zien dat binnen het plangebied geen riolering aanwezig is. In de Burgemeester van Hulstlaan is een gemengd riool aanwezig. Verder is ten westen van het plangebied voor het plan Beemdpark een verbeterd gescheiden stelsel aangelegd. Ten noordoosten van het gebied is recent een gescheiden stelsel gerealiseerd ten behoeve van het plan Binnenhof/Boschestraat 9-11. In bijlage 3 is de rioleringstekening voor het Beemdpark opgenomen. In bijlage 4 is de riolering van het Binnenhof weergegeven.

2 UITGANGSPUNTEN WATERSCHAP AA EN MAAS

Bij de watertoets gaat het om het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren en afwegen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. In het wateradvies zijn deze aspecten beoordeeld.

De uitgangspunten zijn door waterschap Aa en Maas vastgesteld en zorgen ervoor dat de 'watersysteembelangen' een plek hebben in het watertoetsproces. Daarnaast is er nog een aantal 'waterschapsbelangen' die vanwege de directe ruimteclaims ook een plek in de ruimtelijke ordening moeten krijgen.

- *Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater*
Het streefbeeld is om alleen het vuile water via de riolering af te voeren naar de rioolwaterzuivering (RWZI) en het schone afstromende hemelwater binnen het plangebied te houden en alleen indien nodig vertraagd af te voeren via het oppervlaktewater.
- *Doorlopen van de afwegingstappen: "hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer"*
In aansluiting op het landelijk beleid (4^e nota Waterhuishouding) wil het waterschap zo min mogelijk afwentelen, hierbij worden de afwegingsstappen doorlopen.
- *Hydrologisch neutraal ontwikkelen*
Nieuwe ontwikkelingen dienen te voldoen aan voldoen aan het principe hydrologisch neutraal ontwikkelen.
- *Water als kans*
Het uitgangspunt "water als kans" is vooral een uitnodiging aan de stedenbouwkundigen om 'water' in plangebieden positief te benaderen en hun creativiteit daarbij te gebruiken.
- *Meervoudig ruimtegebruik*
Hydrologisch neutraal ontwikkelen en de afwegingsstappen impliceren een grotere ruimte vraag voor water dan voorheen het geval was. Door bij de inrichting van een plangebied ruimte voor verschillende functies te gebruiken wordt er efficiënter omgegaan met de beschikbare ruimte.
- *Voorkomen vervuiling*
Het waterschap streeft ernaar om nieuwe bronnen van verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen.
- *Waterschapsbelangen*
Deze belangen hebben een meer ruimtelijke component en komen terug in de waterkansenkaart.
 - Ruimteclaims voor waterberging.
 - Ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel.
 - Aanwezigheid en ligging watersysteem.
 - Aanwezigheid en ligging waterkeringen.
 - Aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims t.b.v. de afvalwaterketen in beheer van het waterschap.

3 DOORLOPEN UITGANGSPUNTEN WATERSCHAP AA EN MAAS

In dit hoofdstuk wordt het plan getoetst aan de uitgangspunten van waterschap Aa en Maas .

3.1 Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater

De gemeente Bernheze is voornemens de droogweerafvoer en hemelwaterafvoer gescheiden af te voeren. De droogweerafvoer van de twee woningen kan worden aangesloten op het gescheiden stelsel in de Bosbeemd, ten westen van het plangebied.

3.2 Doorlopen van de afwegingstappen: “hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer”

Vanuit landelijke ervaringen wordt hergebruik middels zogenaamde grijswatersystemen voor particuliere woningen niet gestimuleerd. Door regenwater te infiltreren of te bufferen worden de afwegingsstappen doorlopen. De verschillende mogelijkheden voor een afvoersysteem op basis van infiltreren en/of afvoeren worden toegelicht in hoofdstuk 4.

3.3 Hydrologisch neutraal ontwikkelen

Hydrologisch neutraal bouwen houdt in dat als het verhard oppervlak toeneemt, het schone hemelwater afkomstig van deze oppervlakken binnen dat perceel moet worden verwerkt door middel van infiltratie of waterberging. De oorspronkelijke landelijke afvoer mag bij een bui $T = 10 + 10 \%$ niet overschreden worden. Een bui van $T = 10 + 10 \%$ moet binnen het plangebied geborgen worden.

In de huidige situatie is er geen oppervlakte binnen het plangebied verhard. Er is een toename van 465 m². De bergingsopgave voor een verhard oppervlak wordt berekend middels het toetsingsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO-tool). In hoofdstuk 4 worden verder ingegaan op oplossingsrichtingen voor de waterberging.

3.4 Water als kans

In later stadium van de planfase zal een keuze gemaakt worden voor de wijze van verwerking van hemelwater. Hierbij is water als kans een afweging. Door bijvoorbeeld waterbergingen binnen dit plangebied te ontwerpen ontstaat een aantrekkelijk beeld.

3.5 Meervoudig ruimtegebruik

Indien gekozen wordt voor het gebruik van buffers of wadi's kunnen deze worden gecombineerd met groenvoorzieningen.

3.6 Voorkomen vervuiling

Binnen het plangebied is weinig vervuiling te verwachten. Het aantal verkeersbewegingen is gering, waardoor water, afkomstig van de verhardingen zonder tussenkomst van bijzondere voorzieningen kan worden geïnfiltreerd. Hetzelfde geldt voor water afkomstig van de woningen, mits gebruik gemaakt wordt van duurzame materialen.

3.7 Waterschapsbelangen

Het plangebied bevindt zich niet binnen of langs een natte natuurparel, ecologische verbindingszone, gronden voor beekherstel, primaire waterkering, waterbergingsgebied, grondwateronttrekkingsgebied of beschermingsgebied voor drinkwaterwinning.

Wel bevindt zich ten noordwesten van het plangebied een primaire waterloop; de Kleine Wetering. Als er gekozen wordt hierop te lozen zal in dat stadium met het waterschap contact opgenomen moeten worden om een ontheffingsvergunning aan te vragen.

4 OPLOSSINGSRICHTING WATER

Voor een toename van 465 m² verhard oppervlak moet berging worden gezocht. Middels het toetsingsinstrumentarium hydrologisch neutraal ontwikkelen is een bergingsopgave van 20 m³ berekend voor T = 10 + 10 %. (Zie bijlage 5).

Er zijn verschillende mogelijkheden voor het verwerken van deze bergingsopgave binnen het plangebied. In paragraaf 3.2 wordt geadviseerd regenwater binnen dit plan te infiltreren of te bergen. Vanwege de hoge grondwaterstanden is enkel ondiepe infiltratie binnen het plangebied mogelijk.

Het plangebied omvat enkel de twee woningen, er is geen openbaar gebied aanwezig. Om deze reden en omdat de te verwerken hoeveelheid hemelwater klein is ligt het verwerken op eigen terrein voor de hand. De volgende mogelijkheden voor het verwerken van hemelwater op eigen terrein zullen worden toegelicht:

- Infiltratiekratten.
- Wadi's.
- Waterdoorlatende verharding.

Een andere optie is om het hemelwater aan te sluiten op een nabijgelegen hemelwaterleiding.

4.1 Hemelwater verwerken op eigen terrein

Met de inwerkingtreding van de Wet Gemeentelijke Watertaken per 1 januari 2008 is o.a. de Wet milieubeheer (Wm) gewijzigd. In de wet is opgenomen dat gemeenten een nieuwe bevoegdheid hebben en in het belang van de bescherming van het milieu bij verordening regels kunnen stellen aan het lozen van hemelwater en grondwater op de riolering en op of in de bodem. Hiermee kunnen de gemeenten particulieren verplichten om af te koppelen. Hierin bestaan feitelijk twee varianten:

- De gemeente kan de particuliere gebouw- en terreineigenaar dwingen om het hemelwater (en grondwater) gescheiden aan te leveren.
- De gemeente kan de particuliere gebouw- en terreineigenaar dwingen het hemelwater (en grondwater) op eigen terrein te verwerken.

Door te kiezen voor variant 2 worden particulieren verplicht hemelwater te verwerken op eigen terrein.

Infiltratiekratten

Door bij elke woning 10 m³ aan infiltratiekratten te plaatsen kan worden voldaan aan de bergingsopgave. Infiltratiekratten vereisen echter een bepaalde dekking, hierdoor zullen de kratten, als gevolg van de hoge grondwaterstand, tijdens nattere perioden (gedeeltelijk) gevuld zijn met grondwater. Belangrijk is dat een overloop naar een rioolstelsel of oppervlaktewater wordt aangelegd zodat bij hevige regenval afvoer mogelijk is en er geen overlast optreedt.

Wadi

Vanaf de woningen moet hemelwater richting de wadi geleid worden via bijvoorbeeld goten. De wadi is opgebouwd uit een ondiepe sloot of greppel met daaronder een drainagesleuf. In de wadi wordt hemelwater geborgen en kan vervolgens infiltreren. Totaal volume van de wadi's dient 10 m³ per woning te bedragen. De ontwikkeling Hulstlaan 26 betreft 2 woningen met tuin, een wadi zou goed gecombineerd kunnen worden met deze tuinen. Belangrijk is dat een overloop van de wadi naar een rioolstelsel of oppervlaktewater wordt aangelegd zodat bij hevige regenval afvoer mogelijk is en er geen overlast optreedt.

Doorlatende verharding

Een mogelijkheid is doorlatende verharding aan te leggen. Doorlatende verharding bestaat uit een wegdek met een zeer hoge doorlatendheid. Het water stroomt direct door naar de funderingslaag. In deze laag wordt het regenwater geborgen om het water vervolgens te laten infiltreren in de bodem of vertraagd af te voeren naar oppervlaktewater. Voor het bergen van 10 m³ per woning is circa 75 m² doorlatende verharding benodigd. Deze is naar verwachting niet aanwezig. Een combinatie met berging in wadi's ligt derhalve voor de hand.

4.2 Aansluiten op hemelwaterriolering

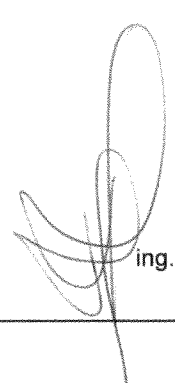
Zowel ten noordoosten als ten westen van het plangebied bevindt zich een (verbeterd)gescheiden stelsel. Hemelwater afkomstig van de woningen zou naar deze hemelwaterleidingen kunnen worden afgevoerd. Aansluiten op het verbeterd gescheiden stelsel van het plan Beemdpark ligt dan voor de hand. Aangenomen is dat de hemelwaterleiding binnen het plan Beemdpark een extra aanvoer van 2 woningen kan verwerken. Deze optie voldoet echter niet aan het uitgangspunt voor hydrologisch neutraal bouwen.

5 CONCLUSIE

Voor de ontwikkeling van Hulstlaan 26 is een bergingsopgave berekend van 20 m³. De afwegingsstappen bij hydrologisch neutraal bouwen van waterschap Aa en Maas zijn: hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer. Eerder is aangegeven dat hergebruik voor particuliere woningen niet wordt gestimuleerd. Door regenwater te infiltreren of te bufferen worden de afwegingsstappen doorlopen. In hoofdstuk 4 zijn verschillende technieken beschreven. Gezien de hoge grondwaterstanden lijkt de aanleg van infiltratiekratten niet voor de hand liggend. Geadviseerd wordt een wadi of doorlatende verharding of een combinatie van beiden aan te leggen met een totaal bergend volume van 20 m³. De keuze hiervoor is aan de initiatiefnemer.

COLOFON

Opdrachtgever	: SAB Eindhoven
Project	: Nieuwbouwplan Burgemeester van Hulstweg 26
Dossier	: C9734-01001
Omvang rapport	: 12 pagina's
Auteur	: ing. E.J.L. Oomen
Interne controle	: ing. J.C.I. Moerkerk
Projectleider	: ing. J.C.I. Moerkerk
Projectmanager	: ing. J.P. Janssens
Datum	: 4 augustus 2010
Naam/Paraaf	:



ing. J.C.I. Moerkerk

DHV B.V.

Water

Larixplein 1

5616 VB Eindhoven

Postbus 80007

5600 JZ Eindhoven

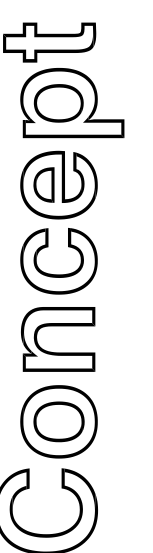
T (040) 250 92 50

F (040) 250 92 51

E eindhoven@dhv.com

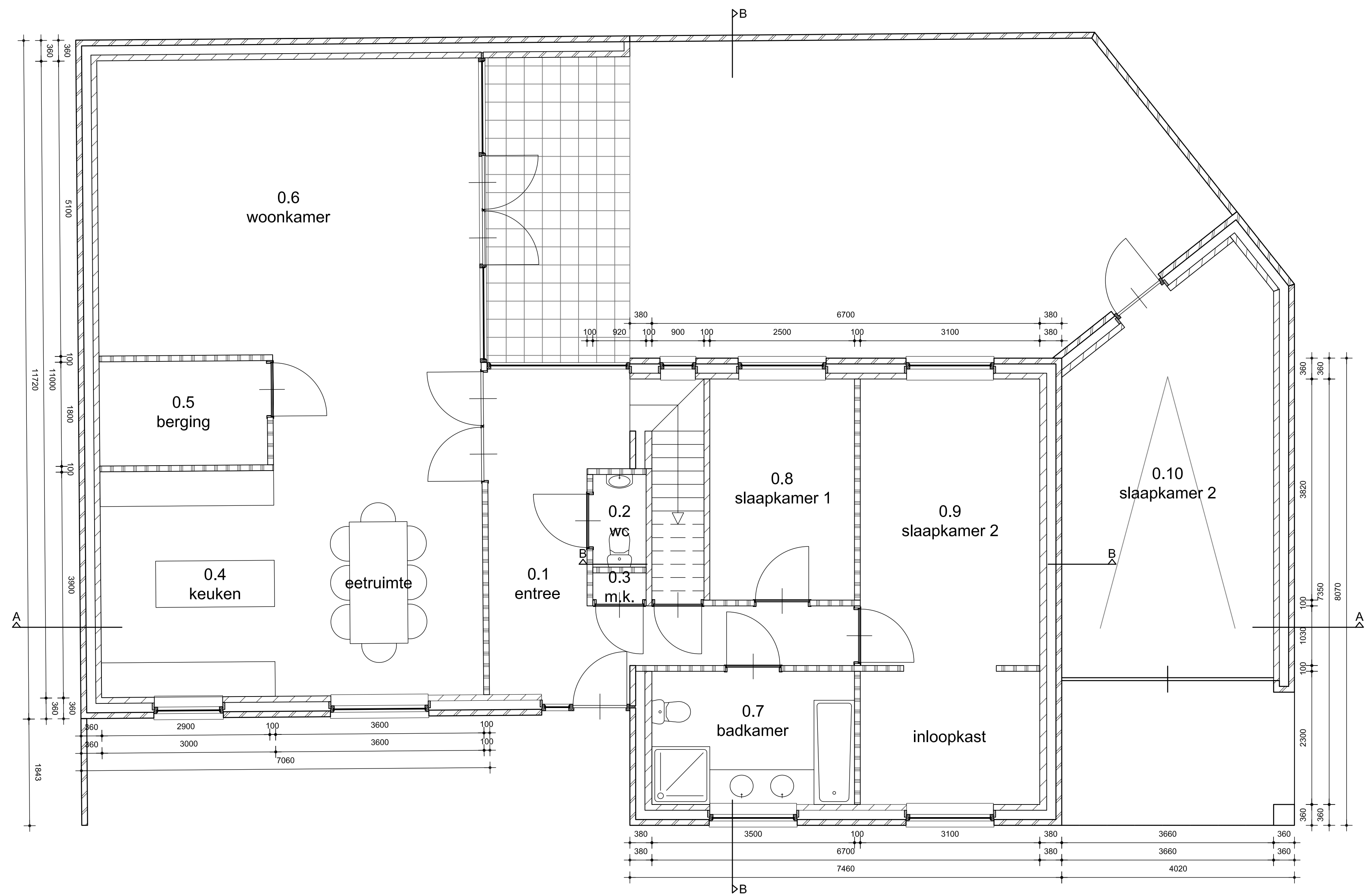
www.dhv.nl

BIJLAGE 1 CONCEPTPLATTEGRONDEN

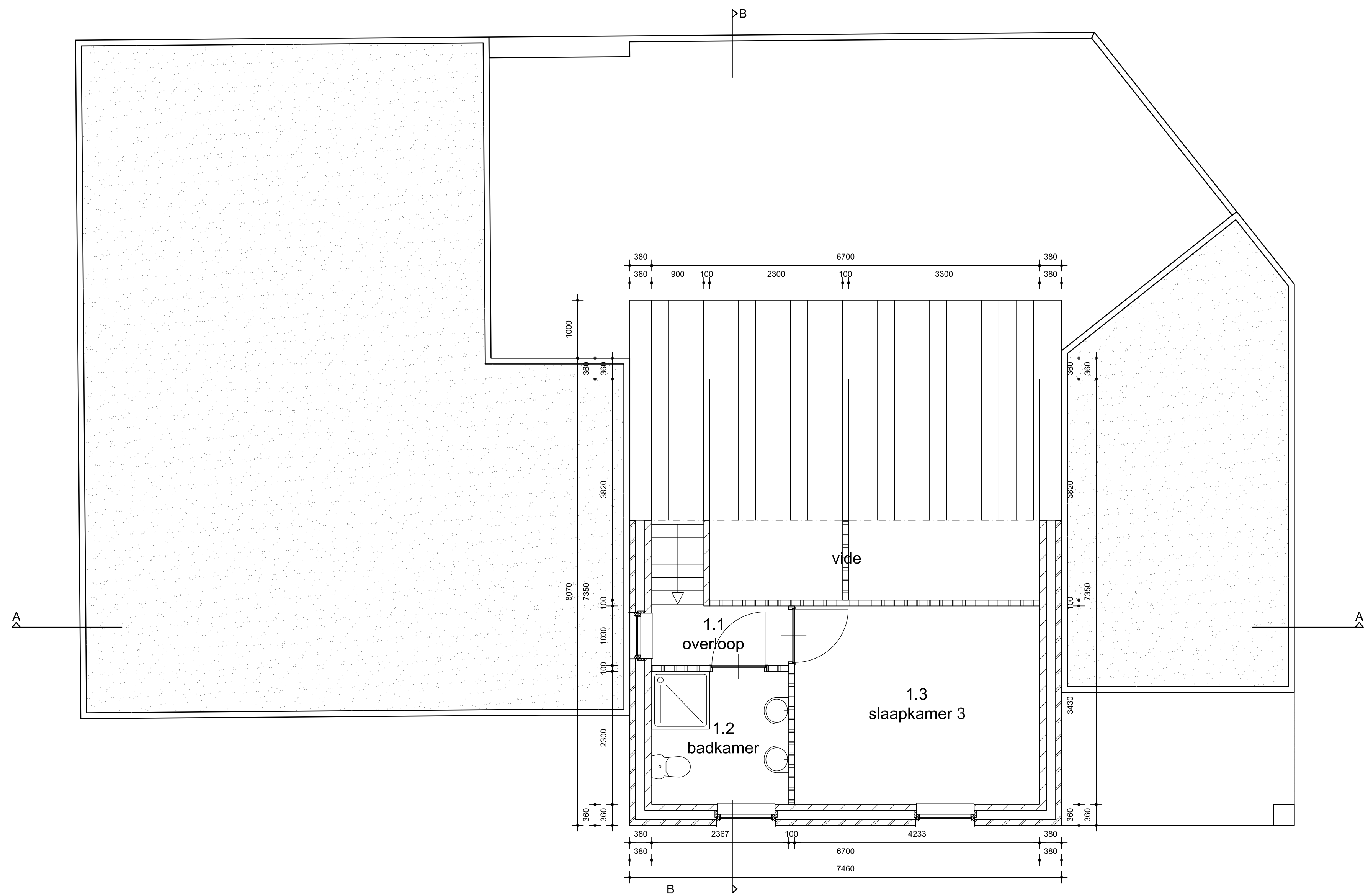


DATUM: 29.01.2009
SCHAAL: 1:50/1:500
FORMAAT: A1

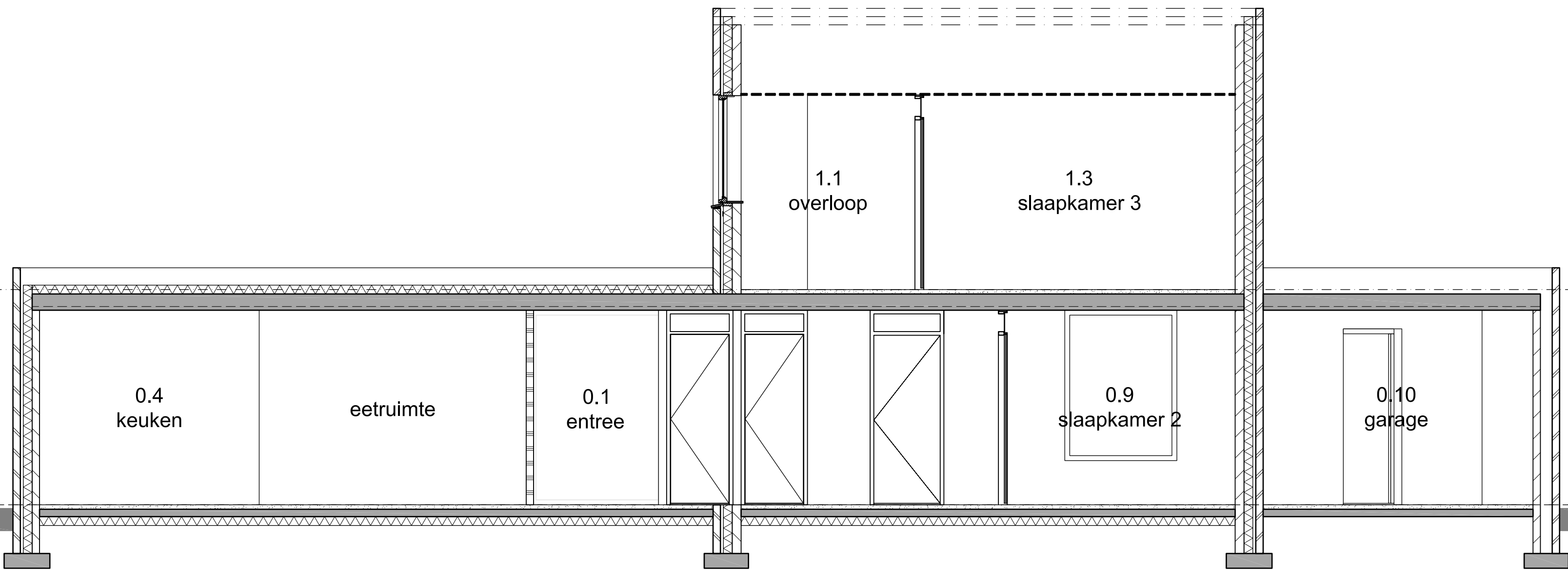
PROJECTNUMMER: 07421
BLADNUMMER: V1



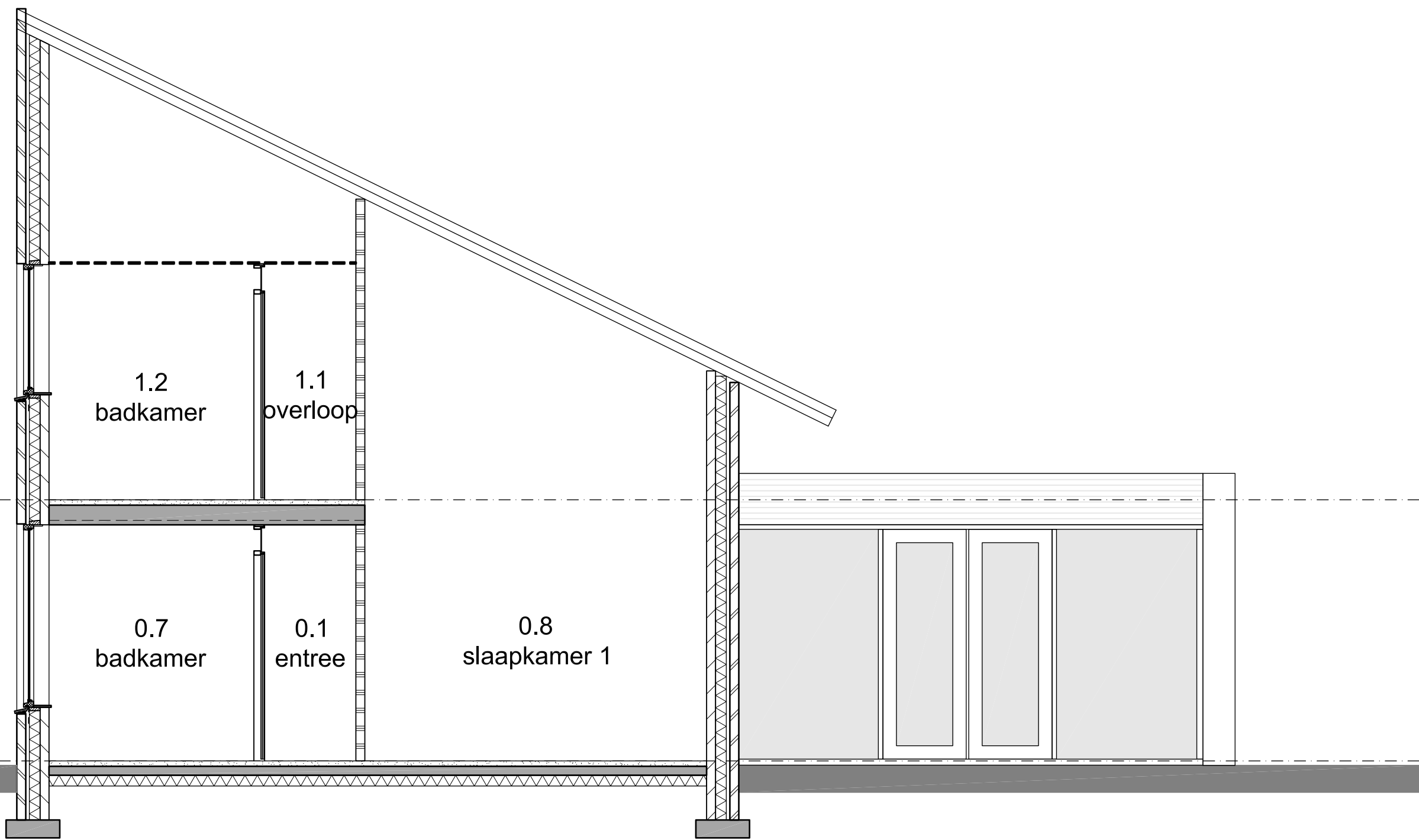
Plattegrond begane grond



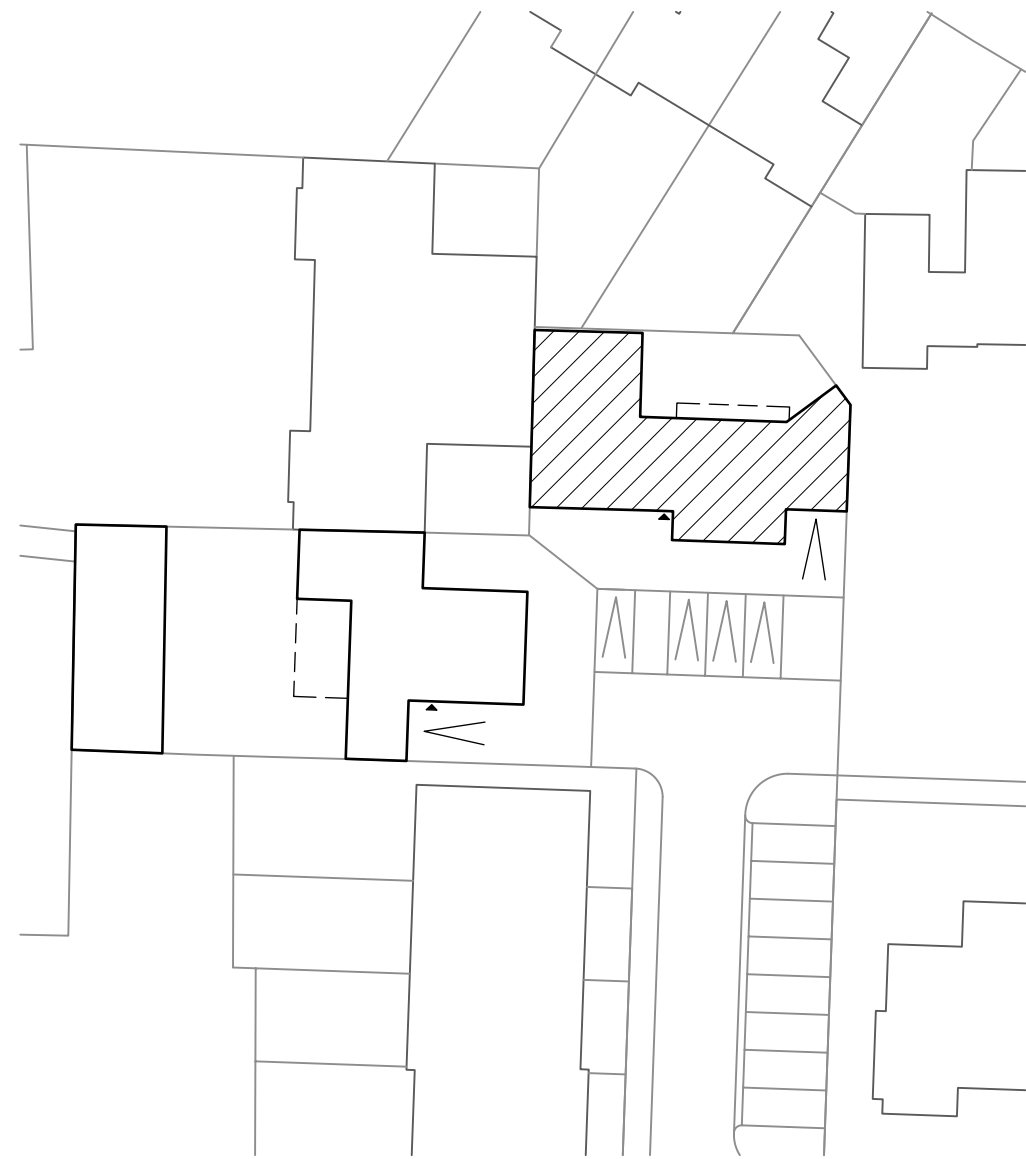
Plattegrond verdieping



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B



Concept

OPDRACHTGEVER: Fam. H&M van Boxel
Burg. Van Hulstlaan 26
5384 LS Heesch

PROJECT: 2 woningen op kavel
Burg.V.Hulstlaan 26 Heesch
Patiowoning

PLANFASE: Plattegronden, doorsneden

PROJECT-ARCHITECT: Ir. R. van Grondelle
GETEKEND: T.M.
BESTANDNAAM: 07421V2

DATE: 29.01.2009
SCHAA: 1:50/1:500
FORMAAT: A1 verlengd

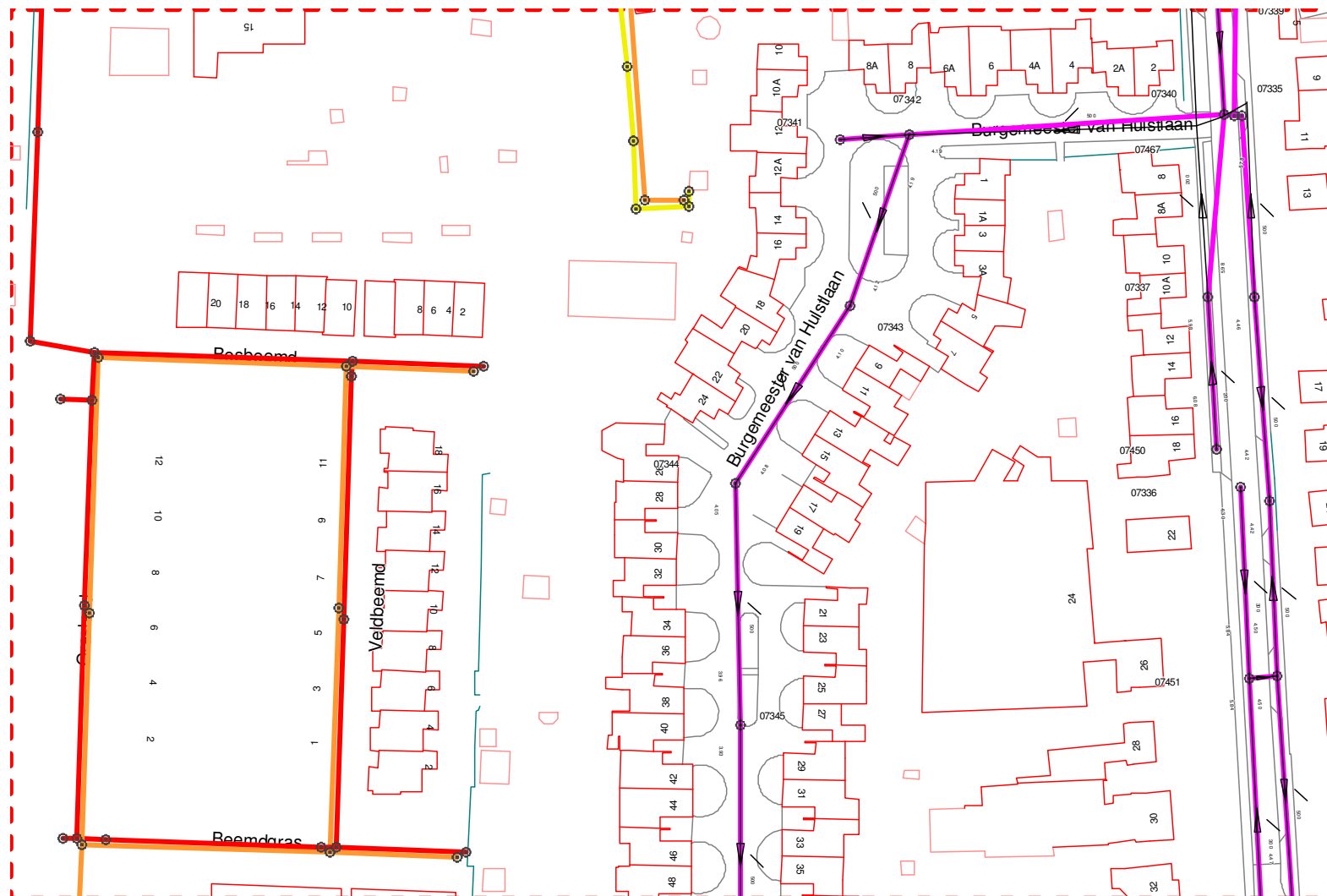
VAN GRONDELLE
ARCHITECTEN BNA

Postadres Postbus 742 5340 AS Oss
T 0472-643396 F 0472-648455

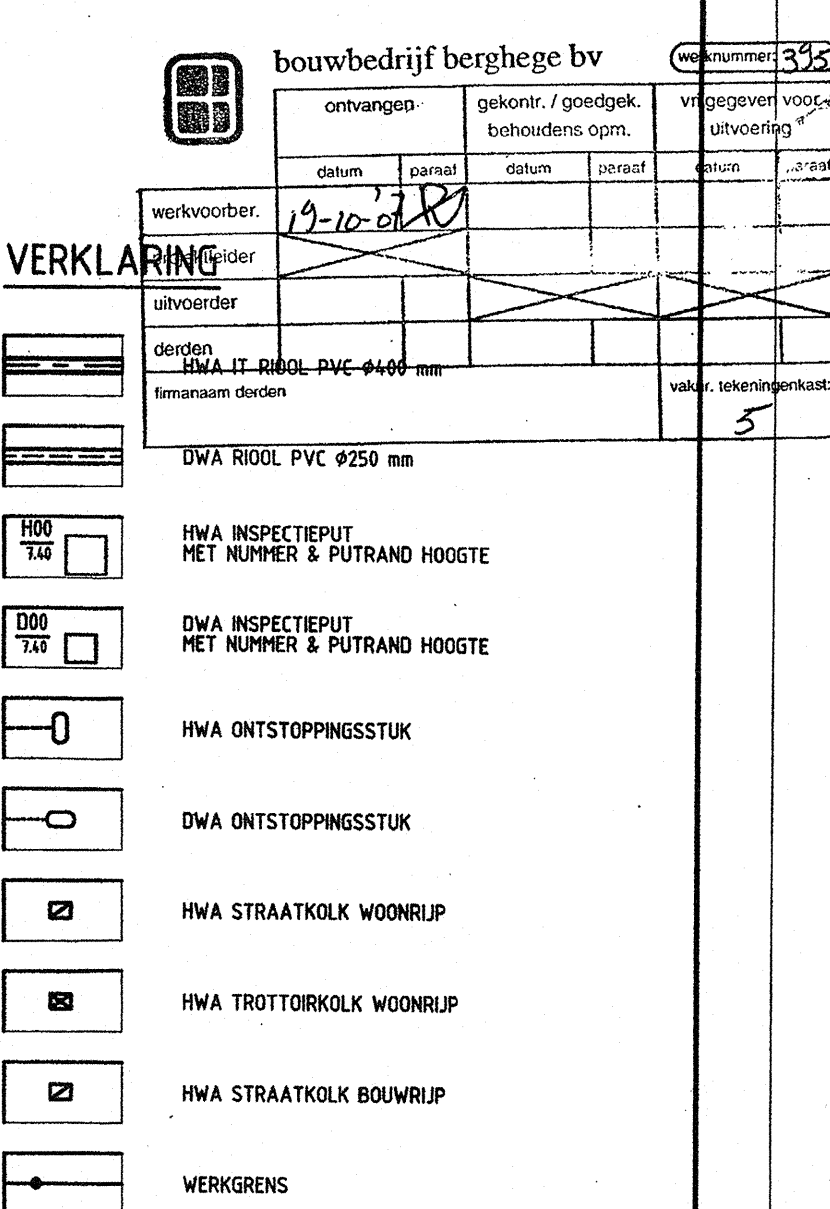
PROJECTNUMMER: 07421

BLADNUMMER: V2

BIJLAGE 2 RIOLERINGSTEKENING

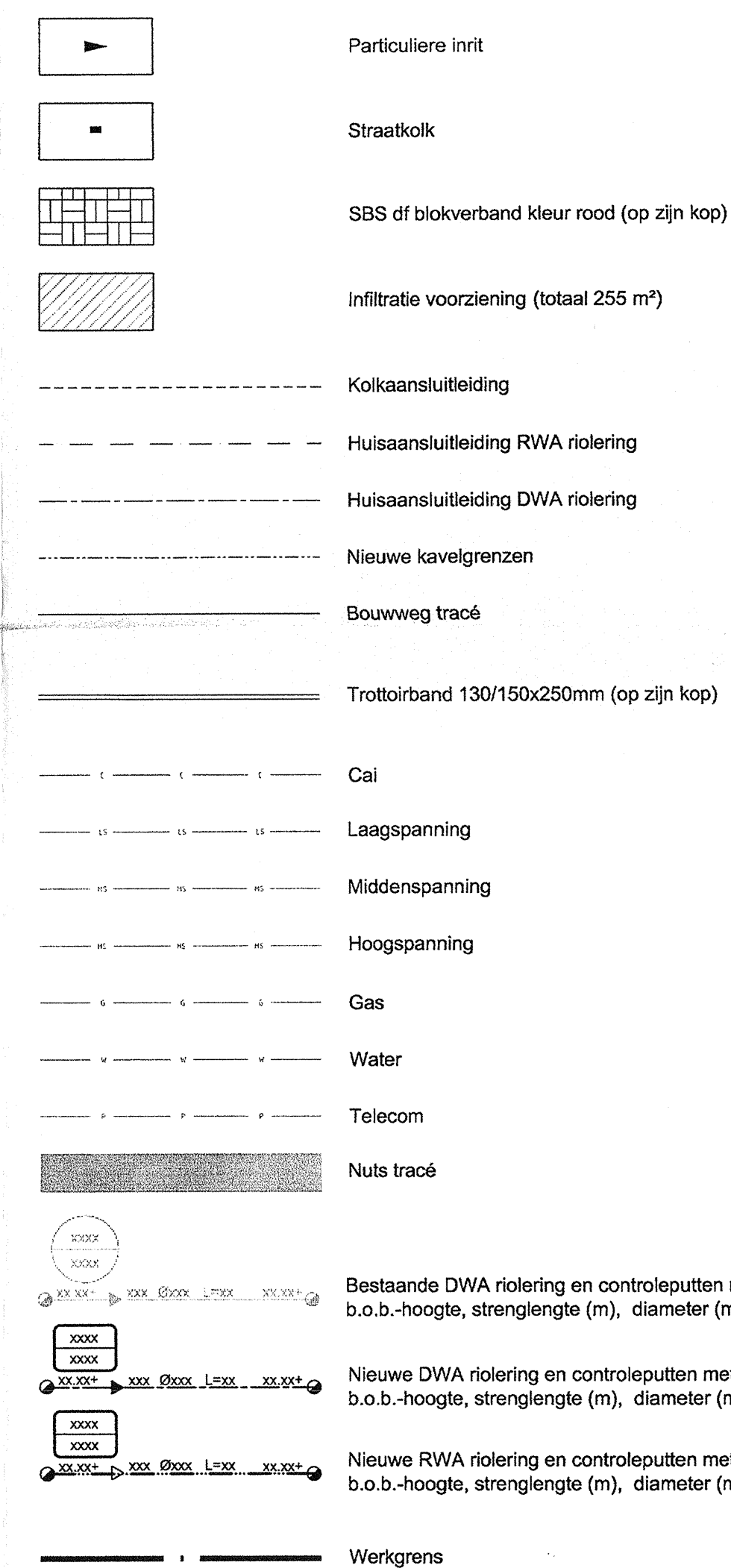


BIJLAGE 3 RIOLERINGSTEKENING BEEMDPARK



100

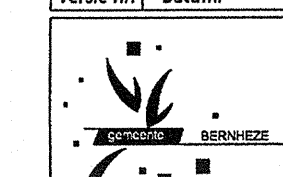
BIJLAGE 4 BESTEKSONTWERP BOSSCHEBAAN 9-11 TE HEESCH



De plaats van kabels en leidingen is op deze tekening slechts bij benadering ingetekend. In verband met mogelijke profielwijziging van de weg kan de diepteligging en/of de horizontale ligging van de kabels en leidingen zijn gewijzigd. Bij afwijking van de op deze tekening vermelde gegevens met de feitelijke toestand, aanvaardt de opdrachtgever geen verantwoordelijkheid. Als door de aannemer kabels en leidingen worden beschadigd kan hij daarvoor aansprakelijk worden gesteld.

3	23-01-2009	Diverse aanpassingen	raza
2	15-01-2009	Aanpassingen nav email gemeente dd. 07-01-2009	raza
1	12-12-2008	Eerste uitgave	elas

Versie nr. Datum: Toelichting op de versie: Getekend:



Gemeente Bernheze

De Misse 5 Postbus 19 T +31(0)412-458888
5384 BZ Heesch 5384 ZG Heesch F +31(0)412-454635

breitn

Stedelijke Infra
Wolfskamerweg 20
5262 SJ Vught

Postbus 2070
5260 CB Vught

I www.breijn.nl
T +31 0073 658 22
F +31 0073 658 22

Schaal:	1:200/1:50	Getekend:	elas
Formaat:	A1	Verificatie:	5373

Projectnr.: 1108172	Authorisatie: wive1
	Comptant:

	Gerechters.
Tekeningnr. B02	

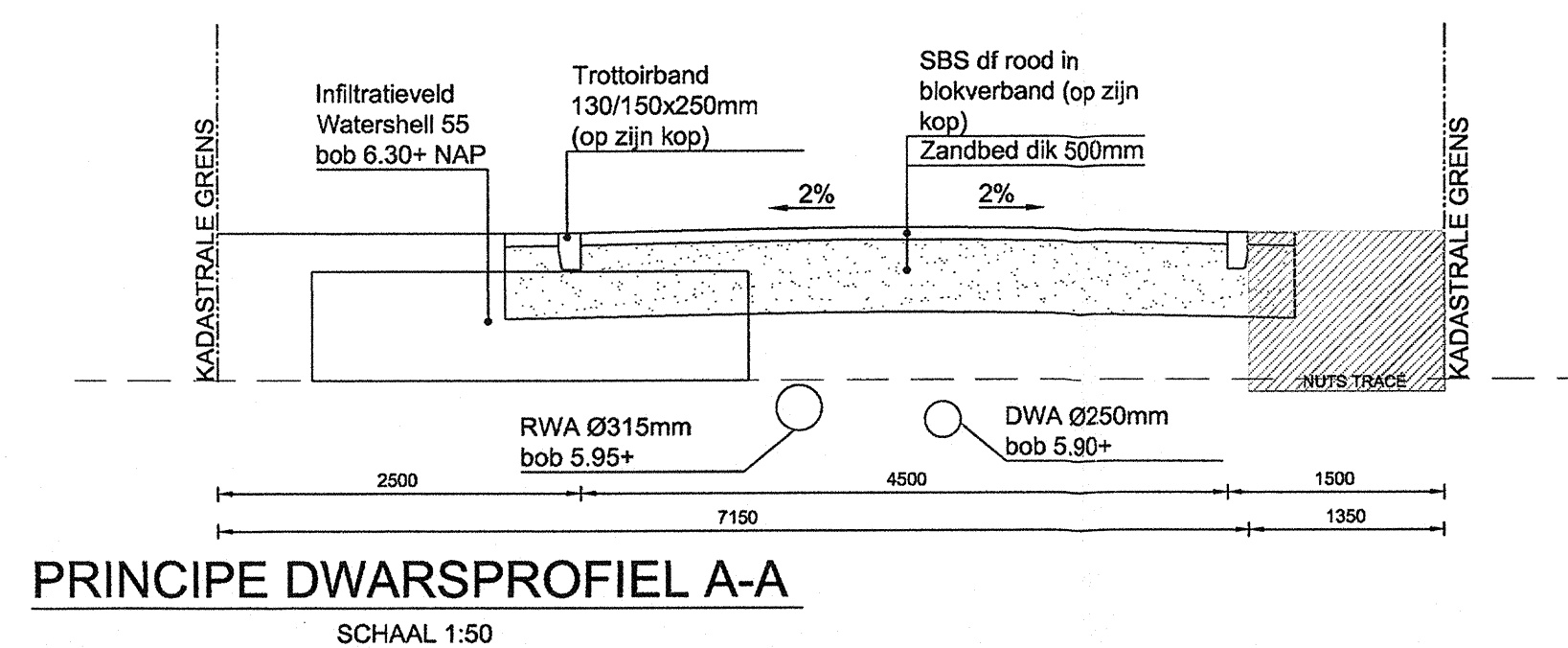
CONCEPT

Bouw- en woonrijp
Bosschebaan 9-11 te Heesch

Bouwrijp situatie

ON

Besteksontwerp



PRINCIPE DWARSPROFIEL A-A

SCHAAL 1:50

**BIJLAGE 5 TOETSINGSINSTRUMENTARIUM HYDROLOGISCH NEUTRAAL
ONTWIKKELEN**

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied



Algemeen

Naam project:

Contactpersoon initiatiefnemer:

Datum: 05-08-2010

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	1400	m ²
Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Nieuw totaal verhard oppervlak	465	m ²
Netto te compenseren oppervlak	465	m ²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	465	m ²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m ²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	0	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	7.8	m + NAP
GHG	7.4	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	1.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	10.0	m
Talud voorziening (1:x)	1.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.4	m

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	1.34	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	2.68	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	3	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	20	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	25	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	11	m ²
Maximale berging in normaal nat jaar	3	m ³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	10	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	3	m ³
T=100 jaar	3	m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	53	m ²
Berging bij T=10 jaar	20	m ³
Berging bij T=100 jaar	25	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.2	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	6	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: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

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: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch