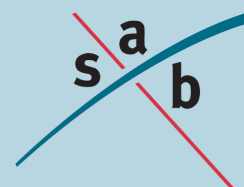


Akoestisch onderzoek

Leekenstraat 2-4 te Heesch

Gemeente Bernheze

Datum: 19 juli 2010
Projectnummer: 80368.16



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	9
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	10
5	Conclusie	12
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12
5.2	Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit	13

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B

Overzichtstekening 1, Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. het wegverkeer op de Bosschebaan

Bijlage C

Overzichtstekening 2, Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. het wegverkeer op de snelweg A59

Bijlage D

Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Bijlage E

Overzichtstekening 3, Grafische weergave van het model Broekhoek

Bijlage F
Rapportage van het model Broekhoek

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Leekenstraat 2-4 staat een voormalige agrarisch bedrijf dat omgebouwd is tot woonhuis. Eén deel van het gebouw is in gebruik door de nabijgelegen peuterspeelzaal en het andere deel wordt gebruikt als woonhuis. Op deze locatie is de sloop van de huidige bebouwing beoogd om plaats te maken voor twee vrijstaande woningen. De ligging van de locatie Leekenstraat 2-4 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 geluidsbelasting en uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weergegeven.

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

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

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

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

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

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 gemeenten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in tabel 2.

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

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet 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 van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” (RMG 2006), versie augustus 2009 in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

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

2.3.2 Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting

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

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

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 de kern van Heesch liggen alleen wegen. Spoorwegen zijn niet aanwezig in de kern van Heesch.

Ten westen van het plangebied ligt de Schoonstraat. Deze weg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Deze locatie grenst aan de Bosschebaan 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.

Leekenstraat grenst aan het plangebied en ligt nabij de Hooge Camp. Deze wegen zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen met een verkeersintensiteit die lager is dan den 1.000 mvt/e. Gezien de lage verkeersintensiteit van deze wegen is het aannemelijk dat deze wegen geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het weg-verkeer op de Schoonstraat.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

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

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

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

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

Bij één van de twee woningen zijn de geluidsbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat zijn weergegeven in tabel 3.

Woning 1	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
W1	
Begane grond	50
Tweede verdieping	51
Derde verdieping	52
W2	
Begane grond	45
Tweede verdieping	47
Derde verdieping	47

Tabel 3. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat

In overzichtstekening 1, bijlage B, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat weergegeven. In deze tekening zijn tevens de woningen genummerd. In bijlage C zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

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

4.2.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij één van de twee woningen zijn de geluidsbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat bedraagt 52 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.3 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

De Schoonstraat zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat worden verleend door de gemeente Bernheze.

Aangezien het plan slechts een beperkt aantal woningen (2) mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (dicht asfaltbeton) op de Schoonstraat door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal woningen niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter).

Ten opzichte van het bestaande dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 4 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type 2). Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden in het plangebied.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Schoonstraat en de woningen in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Schoonstraat is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.3.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Aan de Leekenstraat 2-4 staat een voormalige agrarisch bedrijf dat omgebouwd is tot woonhuis. Eén deel van het gebouw is in gebruik door de nabijgelegen peuterspeelzaal en het andere deel wordt gebruikt als woonhuis. Op deze locatie is de sloop van de huidige bebouwing beoogd om plaats te maken voor twee vrijstaande woningen. 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

Bosschebaan

Bij één van de twee woningen zijn de geluidsbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat zijn weergegeven in tabel 4.

Woning 1	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
W1	
Begane grond	50
Tweede verdieping	51
Derde verdieping	52
W2	
Begane grond	45
Tweede verdieping	47
Derde verdieping	47

Tabel 4. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat

De optredende geluidsbelastingen zijn ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.1.1 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de snelweg Schoonstraat, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor deze woning kan door de gemeente Bernheze een hogere waarde worden verleend. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden.

De gemeente Bernheze volgt voorlopig de ontheffingscriteria uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. Hierin stond het ontheffingscriterium: "ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing". Dit

ontheffingscriterium is in deze situatie van toepassing, doordat de huidige bebouwing (voormalig agrarisch bedrijf) wordt gesloopt, waarna op deze plek een tweetal vrijstaande woningen wordt herbouwd.

De situatie past naar verwachting in het gemeentelijk beleid. Hierdoor kan naar verwachting voor deze woningen een hogere waarde worden verleend door de gemeente Bernheze. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure. De te verlenen hogere waarden zijn weergegeven in tabel 5.

Locaties	Te verlenen hogere waarden in dB	Bron
W1	52	Schoonstraat

Tabel 5. Te verlenen hogere waarden

5.2 Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï gegarandeerd te worden.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB gebeurt alleen door één weg (Schoonstraat) bij de woning W1. De overige wegen zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de woning W1. Omdat bij deze woning maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op de woningen bedraagt 52 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 57 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(57-33=)$ 24 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwoakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn bij locaties 1 en 24.

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

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

Verharding

Op de Schoonstraat bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek). De verkeersplateaus ter hoogte van de John F. Kennedystraat en de Schutsboomstraat bestaan uit elementenverharding in keperverband.

Obstakelcorrectie

Bij de verkeersplateaus wordt een obstakelcorrectie toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

De woningen in het plangebied worden maximaal 9 meter hoog. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen weergegeven.

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

Tabel 6. Vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Schoonstraat 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 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.

Verkeersgegevens

De verkeersintensiteit en de periodeverdeling voor het jaar 2008 van de Schoonstraat 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 7 zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei en de etmaalintensiteit voor 2020 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2008	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2020
Schoonstraat	5.859	2 %/jaar	7.431

Tabel 7. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In tabel 8 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 %
Schoonstraat	6,48	93,8	2,9	3,3	4,38	93,8	2,9	3,3	0,60	93,8	2,9	3,3

Tabel 8. Periode- en voertuigverdelingen

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

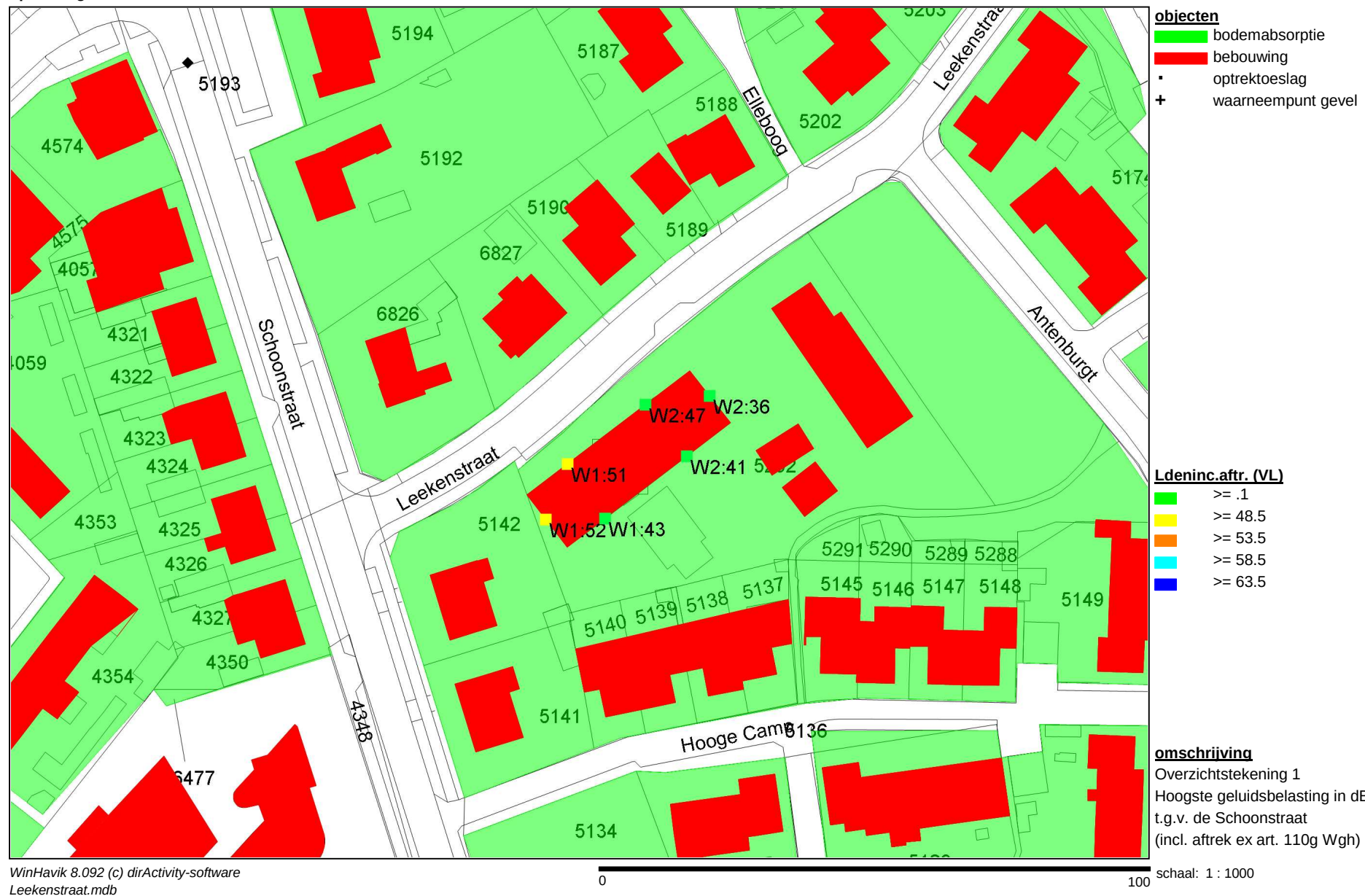
Bijlage B

Overzichtstekening 1, Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. het wegverkeer op de Schoonstraat

SAB, Arnhem

project Leekenstraat 2-4 (80368.21)

opdrachtgever Gemeente Bernheze



Bijlage C

Geluidsbelastingen t.g.v. het wegverkeer op de Schoonstraat, in tabelvorm

datum: 19 juli 2010

Projectnummer: 80386,21

Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Schoonstraat, in tabelvorm

Woningnr.	w aar- neem- punt	w aar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
W1	30	1,5	53,59	51,88	43,25	54,25	49
W1	30	4,5	55,25	53,55	44,91	55,91	51
W1	30	7,5	55,60	53,90	45,26	56,26	51
W1	31	1,5	54,78	53,08	44,44	55,44	50
W1	31	4,5	56,37	54,66	46,03	57,03	52
W1	31	7,5	56,71	55,01	46,37	57,37	52
W1	32	1,5	45,12	43,41	34,78	45,78	41
W1	32	4,5	46,74	45,03	36,40	47,40	42
W1	32	7,5	47,59	45,89	37,25	48,25	43
W2	33	1,5	49,35	47,64	39,01	50,01	45
W2	33	4,5	50,93	49,23	40,59	51,59	47
W2	33	7,5	51,68	49,98	41,34	52,34	47
W2	34	1,5	38,80	37,10	28,46	39,46	34
W2	34	4,5	39,09	37,39	28,75	39,75	35
W2	34	7,5	40,22	38,52	29,89	40,88	36
W2	35	1,5	43,08	41,38	32,74	43,74	39
W2	35	4,5	43,89	42,19	33,55	44,55	40
W2	35	7,5	45,00	43,30	34,66	45,66	41

Bijlage D

**Overzichtstekening 2, Grafische weergave van het model Leeken-
straat**



bodemabsorptie	project opdrachtgever Leekenstraat 2-4 (80368.21) Gemeente Bernheze omschrijving Overzichtstekening 2 Grafische weergave van het model Leekenstraat
bebouwing	
rijlijn	
optrektoeslag	
waarneempunt gevel	

Bijlage E

Rapportage van het model Leekenstraat

Projectgegevens

projectnaam: Leekenstraat 2-4 (80368.21)
opdrachtgever: Gemeente Bernheze
adviseur: SAB Arnhem
databaseversie: 807
situatie: Leekenstraat
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 14.02 16.03.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 19-07-2010
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:15
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
58765	9.0	0.0	315.2		80	dx:f:30
58896	9.0	0.0	106.6		80	dx:f:30
58899	9.0	0.0	65.0		80	dx:f:30
58909	9.0	0.0	113.6		80	dx:f:30
58919	9.0	0.0	73.8		80	dx:f:30
58960	8.0	0.0	34.4		80	dx:f:30
58961	8.0	0.0	73.7		80	dx:f:30
60064	7.0	0.0	81.7		80	dx:f:30
60093	9.0	0.0	75.2		80	dx:f:30
60097	9.0	0.0	118.5		80	dx:f:30
60107	9.0	0.0	155.3		80	dx:f:30
60149	9.0	0.0	66.0		80	dx:f:30
60183	10.0	0.0	78.2		80	dx:f:30
60214	9.0	0.0	47.2		80	dx:f:30
60236	9.0	0.0	56.6		80	dx:f:30
60245	9.0	0.0	70.9		80	dx:f:30
60290	9.0	0.0	55.0		80	dx:f:30
60295	9.0	0.0	44.9		80	dx:f:30
60299	9.0	0.0	42.8		80	dx:f:30
60301	9.0	0.0	45.9		80	dx:f:30
60307	9.0	0.0	45.2		80	dx:f:30
60308	9.0	0.0	47.0		80	dx:f:30
60310	9.0	0.0	41.6		80	dx:f:30
60313	9.0	0.0	244.1		80	dx:f:30
60619	9.0	0.0	49.3		80	dx:f:30
60628	9.0	0.0	96.8		80	dx:f:30
60634	9.0	0.0	35.9		80	dx:f:30
60644	8.0	0.0	92.4		80	dx:f:30
60648	10.0	0.0	66.7		80	dx:f:30
60649	8.0	0.0	195.0		80	dx:f:30
60655	10.0	0.0	47.3		80	dx:f:30
60674	9.0	0.0	105.0		80	dx:f:30
60675	10.0	0.0	118.4		80	dx:f:30
60679	10.0	0.0	71.0		80	dx:f:30
60685	9.0	0.0	89.6		80	dx:f:30
60692	9.0	0.0	125.2		80	dx:f:30
60697	9.0	0.0	136.7		80	dx:f:30
60765	4.0	0.0	579.8		80	dx:f:30
60787	9.0	0.0	40.3		80	dx:f:30
60790	9.0	0.0	32.7		80	dx:f:30
60794	6.0	0.0	121.1		80	dx:f:30
60812	9.0	0.0	40.6		80	dx:f:30
60826	8.0	0.0	52.2		80	dx:f:30
60890	10.0	0.0	53.1		80	dx:f:30
60893	10.0	0.0	27.9		80	dx:f:30
60900	8.0	0.0	56.9		80	dx:f:30
60907	10.0	0.0	27.0		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
60914	10.0	0.0	44.6		80	dx:f:30
60926	10.0	0.0	29.5		80	dx:f:30
60933	9.0	0.0	42.5		80	dx:f:30
60935	9.0	0.0	76.6		80	dx:f:30
60951	10.0	0.0	66.2		80	dx:f:30
60954	7.0	0.0	58.9		80	dx:f:30
60956	9.0	0.0	64.8		80	dx:f:30
60959	9.0	0.0	39.4		80	dx:f:30
60960	8.0	0.0	46.2		80	dx:f:30
60961	8.0	0.0	61.8		80	dx:f:30
60966	7.0	0.0	47.2		80	dx:f:30
60968	8.0	0.0	74.5		80	dx:f:30
60971	9.0	0.0	48.4		80	dx:f:30
60979	9.0	0.0	117.4		80	dx:f:30
60982	8.0	0.0	67.7		80	dx:f:30
60987	8.0	0.0	41.8		80	dx:f:30
60990	8.0	0.0	51.3		80	dx:f:30
61002	7.0	0.0	53.8		80	dx:f:30
61006	7.0	0.0	42.6		80	dx:f:30
61010	8.0	0.0	70.4		80	dx:f:30
61012	7.0	0.0	30.8		80	dx:f:30
61016	8.0	0.0	54.4		80	dx:f:30
61022	8.0	0.0	31.0		80	dx:f:30
61043	8.0	0.0	42.3		80	dx:f:30
61044	8.0	0.0	43.0		80	dx:f:30
61056	8.0	0.0	47.5		80	dx:f:30
61150	9.0	0.0	135.2		80	dx:f:30
61151	8.0	0.0	76.3		80	dx:f:30
61176	7.0	0.0	93.5		80	dx:f:30
61191	9.0	0.0	76.1		80	dx:f:30
61194	9.0	0.0	95.5		80	dx:f:30
61226	10.0	0.0	59.9		80	dx:f:30
61230	9.0	0.0	65.3		80	dx:f:30
61236	9.0	0.0	48.9		80	dx:f:30
61238	9.0	0.0	39.7		80	dx:f:30
61240	9.0	0.0	45.7		80	dx:f:30
61245	10.0	0.0	48.4		80	dx:f:30
61249	9.0	0.0	79.5		80	dx:f:30
61250	9.0	0.0	71.7		80	dx:f:30
61254	9.0	0.0	54.2		80	dx:f:30
61344	10.0	0.0	36.3		80	dx:f:30
61378	9.0	0.0	42.8		80	dx:f:30
61397	10.0	0.0	43.7		80	dx:f:30
61401	9.0	0.0	52.9		80	dx:f:30
61436	8.0	0.0	39.2		80	dx:f:30
61439	8.0	0.0	97.6		80	dx:f:30
62357	7.0	0.0	86.1		80	dx:f:30
62418	10.0	0.0	126.3		80	dx:f:30
62430	10.0	0.0	152.9		80	dx:f:30
62458	11.0	0.0	226.4		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
62463	6.0	0.0	43.5		80	dx:f:30
62522	9.0	0.0	373.9		80	dx:f:30
62544	8.0	0.0	74.0		80	dx:f:30
62547	8.0	0.0	57.3		80	dx:f:30
62556	9.0	0.0	88.7		80	dx:f:30
62560	10.0	0.0	52.0		80	dx:f:30
62562	9.0	0.0	66.3		80	dx:f:30
62566	10.0	0.0	43.4		80	dx:f:30
62595	9.0	0.0	53.0		80	dx:f:30
62616	9.0	0.0	46.9		80	dx:f:30
62651	10.0	0.0	63.6		80	dx:f:30
62654	9.0	0.0	50.3		80	dx:f:30
72086	10.0	0.0	12.9		80	dx:f:30
72351	10.0	0.0	6.2		80	dx:f:30
72363	10.0	0.0	11.5		80	dx:f:30
72664	10.0	0.0	4.4		80	dx:f:30
72665	10.0	0.0	4.4		80	dx:f:30
72666	10.0	0.0	8.4		80	dx:f:30
72683	10.0	0.0	6.3		80	dx:f:30
72697	10.0	0.0	12.0		80	dx:f:30
72712	10.0	0.0	10.7		80	dx:f:30
72717	10.0	0.0	5.3		80	dx:f:30
72772	10.0	0.0	9.0		80	dx:f:30
72811	10.0	0.0	9.8		80	dx:f:30
72816	10.0	0.0	9.5		80	dx:f:30
72817	10.0	0.0	9.2		80	dx:f:30
72819	10.0	0.0	5.9		80	dx:f:30
72822	10.0	0.0	9.5		80	dx:f:30
72825	10.0	0.0	10.6		80	dx:f:30
72828	10.0	0.0	14.1		80	dx:f:30
72838	10.0	0.0	6.3		80	dx:f:30
72839	10.0	0.0	16.3		80	dx:f:30
72845	10.0	0.0	4.5		80	dx:f:30
72959	10.0	0.0	1.9		80	dx:f:30
73042	10.0	0.0	13.7		80	dx:f:30
73061	10.0	0.0	7.5		80	dx:f:30
73066	10.0	0.0	10.4		80	dx:f:30
73102	10.0	0.0	85.7		80	dx:f:30
73114	10.0	0.0	12.5		80	dx:f:30
73117	10.0	0.0	8.1		80	dx:f:30
73120	10.0	0.0	13.3		80	dx:f:30
73139	10.0	0.0	28.0		80	dx:f:30
73146	10.0	0.0	20.4		80	dx:f:30
73307	10.0	0.0	12.2		80	dx:f:30
74067	10.0	0.0	14.0		80	dx:f:30
74068	10.0	0.0	15.7		80	dx:f:30
74074	10.0	0.0	8.6		80	dx:f:30
74076	10.0	0.0	21.5		80	dx:f:30
74078	10.0	0.0	14.1		80	dx:f:30
74111	10.0	0.0	26.0		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
74118	10.0	0.0	6.8		80	dx:f:30
74268	10.0	0.0	9.8		80	dx:f:30
77444	8.0	0.0	22.6		80	
77445	8.0	0.0	21.5		80	
77447	8.0	0.0	39.4		80	
77448	8.0	0.0	43.4		80	
77449	8.0	0.0	34.4		80	
77450	8.0	0.0	31.8		80	
77452	9.0	0.0	98.9		80	dx:f:30
77455	10.0	0.0	29.6		80	dx:f:30
77457	10.0	0.0	32.4		80	dx:f:30
77458	10.0	0.0	33.1		80	
77459	10.0	0.0	70.8		80	
77460	8.0	0.0	43.3		80	
77461	9.0	0.0	43.3		80	dx:f:30
77463	9.0	0.0	67.1		80	dx:f:30
77466	10.0	0.0	17.7		80	dx:f:30
77468	10.0	0.0	104.8		80	dx:f:30
77469	9.0	0.0	61.4		80	dx:f:30
77474	0.0	0.0	20.9		80	
77475	0.0	0.0	19.7		80	
77476	9.0	0.0	61.3		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			optrektoeslag (VL)		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
30	0.0	0.0			gevel		W1	VL	0	1	1.5	54.25	53.59	49.25	48.59	53.59	51.88	43.25			
								VL	0	1	4.5	55.91	55.25	50.91	50.25	55.25	53.55	44.91			
								VL	0	1	7.5	56.26	55.60	51.26	50.60	55.60	53.90	45.26			
31	0.0	0.0			gevel		W1	VL	0	1	1.5	55.44	54.78	50.44	49.78	54.78	53.08	44.44			
								VL	0	1	4.5	57.03	56.37	52.03	51.37	56.37	54.66	46.03			
								VL	0	1	7.5	57.37	56.71	52.37	51.71	56.71	55.01	46.37			
32	0.0	0.0			gevel		W1	VL	0	1	1.5	45.78	45.12	40.78	40.12	45.12	43.41	34.78			
								VL	0	1	4.5	47.40	46.74	42.40	41.74	46.74	45.03	36.40			
								VL	0	1	7.5	48.25	47.59	43.25	42.59	47.59	45.89	37.25			
33	0.0	0.0			gevel		W2	VL	0	1	1.5	50.01	49.35	45.01	44.35	49.35	47.64	39.01			
								VL	0	1	4.5	51.59	50.93	46.59	45.93	50.93	49.23	40.59			
								VL	0	1	7.5	52.34	51.68	47.34	46.68	51.68	49.98	41.34			
34	0.0	0.0			gevel		W2	VL	0	1	1.5	39.46	38.80	34.46	33.80	38.80	37.10	28.46			
								VL	0	1	4.5	39.75	39.09	34.75	34.09	39.09	37.39	28.75			
								VL	0	1	7.5	40.88	40.22	35.88	35.22	40.22	38.52	29.89			
35	0.0	0.0			gevel		W2	VL	0	1	1.5	43.74	43.08	38.74	38.08	43.08	41.38	32.74			
								VL	0	1	4.5	44.55	43.89	39.55	38.89	43.89	42.19	33.55			
								VL	0	1	7.5	45.66	45.00	40.66	40.00	45.00	43.30	34.66			

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
14 elementenverharding in keperverband	licht	-0.25	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.670
	middel	-0.25	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.670
	zwaar	-0.30	5.240	1.500	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.067
	motoren				1.930					

Rijlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep omschrijving	kenmerk	art 110g	etmaalintens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
22	0.0	0.0	18.5	1=glad asfalt		6 Schoonstraat		5	7431.0	☒	dag	6.48	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											avond	4.38	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											nacht	.60	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
23	0.0	0.0	38.0	elementenverharding in keperverband		6 Schoonstraat		5	7431.0	☒	dag	6.48	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											avond	4.38	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											nacht	.60	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
24	0.0	0.0	193.4	1=glad asfalt		6 Schoonstraat		5	7431.0	☒	dag	6.48	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											avond	4.38	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											nacht	.60	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
25	0.0	0.0	24.6	elementenverharding in keperverband		6 Schoonstraat		5	7431.0	☒	dag	6.48	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											avond	4.38	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											nacht	.60	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
26	0.0	0.0	139.4	1=glad asfalt		6 Schoonstraat		5	7431.0	☒	dag	6.48	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											avond	4.38	93.80	2.90	3.30	50	50	50	
											nacht	.60	93.80	2.90	3.30	50	50	50	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
15	obstakel	
16	obstakel	
17	obstakel	
18	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
509	317.3	50.0	
510	400.3	50.0	
511	457.5	80.0	
512	541.9	50.0	
513	150.5	80.0	
514	207.7	50.0	
515	168.0	80.0	
516	305.8	50.0	
517	111.6	80.0	
518	364.5	50.0	
519	239.5	50.0	
520	438.4	50.0	
521	175.4	50.0	
522	64.8	80.0	
523	279.3	50.0	
524	168.3	50.0	
525	297.9	50.0	
526	246.5	50.0	
527	321.4	50.0	
528	404.2	50.0	
529	162.1	50.0	
530	88.1	50.0	
531	156.7	50.0	
532	129.5	50.0	

Bureauonderzoek

Leekenstraat 2-4 te Heesch
gemeente Bernheze



Opdrachtgever
SAB Eindhoven
Meerkollaan 9
5613 BS Eindhoven

Status:

Projectleider
drs. R. Nillesen

DEFINITIEF

Projectnummer
Synthegra Rapport S100150

Autorisatie
drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Datum
28-02-2011

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150

Colofon

Opdrachtgever: SAB te Eindhoven
Project: Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer: S100150
Titel: Bureauonderzoek, Leekenstraat 2-4 te Heesch
Datum: concept: 08-07-2010
definitief: 28-02-2011
Projectleider: drs. R. Nillesen
Auteurs: drs. R. Nillesen (historicus)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2010

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 Conclusies en aanbevelingen	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	20
3.3 Aanbevelingen	20
4 Samenvatting	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Specifieke archeologische verwachting	22
4.3 Aanbeveling	22
Literatuur en kaarten	23

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Afbeelding voorblad: Heesch op de kaart uit circa 1840 (bron: www.watwaswaar.nl)

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150

Administratieve gegevens

Toponiem	: Leekenstraat 2-4
Plaats	: Heesch
Gemeente	: Bernheze
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S100150
Bevoegde overheid	: gemeente Bernheze
Opdrachtgever	: SAB Eindhoven
Uitvoerende instantie	: Synthesgra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 41.621
Datum onderzoeksmelding	: 22-06-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 35.014
Kaartblad	: 45E
Periode	: laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 1.520 m ²
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: bebouwing, tuin
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: golvende dekzandvlakte
Bodem	: hoge zwarte enkeerdgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

noordwest	X: 164.753	Y: 415.950
noordoost	X: 164.783	Y: 415.974
zuidoost	X: 164.805	Y: 415.939
zuidwest	X: 164.763	Y: 415.924

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB Eindhoven een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Leekenstraat in Heesch (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op het terrein. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Bernheze, heeft de resultaten van het onderzoek getoetst en zal een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2006a.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1.520 m² groot en ligt aan Leekenstraat in Heesch (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Leekenstraat, in het noordoosten door bestaande bebouwing en grasland, in het zuiden door erfafscheidingen en in het westen door bestaande bebouwing. Het plangebied is deels bebouwd en deels in gebruik als tuin. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 9,3 meter +NAP (Normaal Amsterdams Peil).²



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreffen met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Deze zijn aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn gegevens over de landschapsgenese verzameld:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.³ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest.⁴ De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De Peelrandbreuk, die de westgrens van het Peel Blok vormt, loopt door Heesch heen.⁵ Het plangebied ligt waarschijnlijk net ten westen van deze breuk en ligt dus in het dalingsgebied van de Roerdalslenk. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.⁶ De Roerdalslenk is opgevuld met een zandpakket van meer dan 15 m dik, soms zelfs 45 m dik.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode is veel zand afgezet. Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland⁷ liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.

In het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet, maar de zeespiegel daalde sterk en het klimaat werd steeds kouder en droger.⁸ Tijdens een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond periodiek permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en (bestaande) dalen

³ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁴ Berendsen 2005, 29.

⁵ Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch.

⁶ Berendsen 2005, 31.

⁷ NITG-TNO 2006.

⁸ Berendsen 2004, 183.

uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.⁹ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden, waarbij dekzand is afgezet.¹⁰ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf, dat tijdens de afzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart¹¹ ligt het plangebied in de ongekarteerde bebouwde kom van Heesch. Op basis van extrapolatie van aangrenzende kaartenheden ligt het plangebied waarschijnlijk in een golvende dekzandvlakte (afbeelding 2.1, code 3L5). Uit het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹² (AHN) blijkt, dat het plangebied relatief hoog ligt en dus in de golvende dekzandvlakte ligt (blauwgroene kleur, afbeelding 2.2).

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en beken sneden in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten in het landschap, zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleniglaciaal. In de omgeving van het plangebied ligt geen beek.

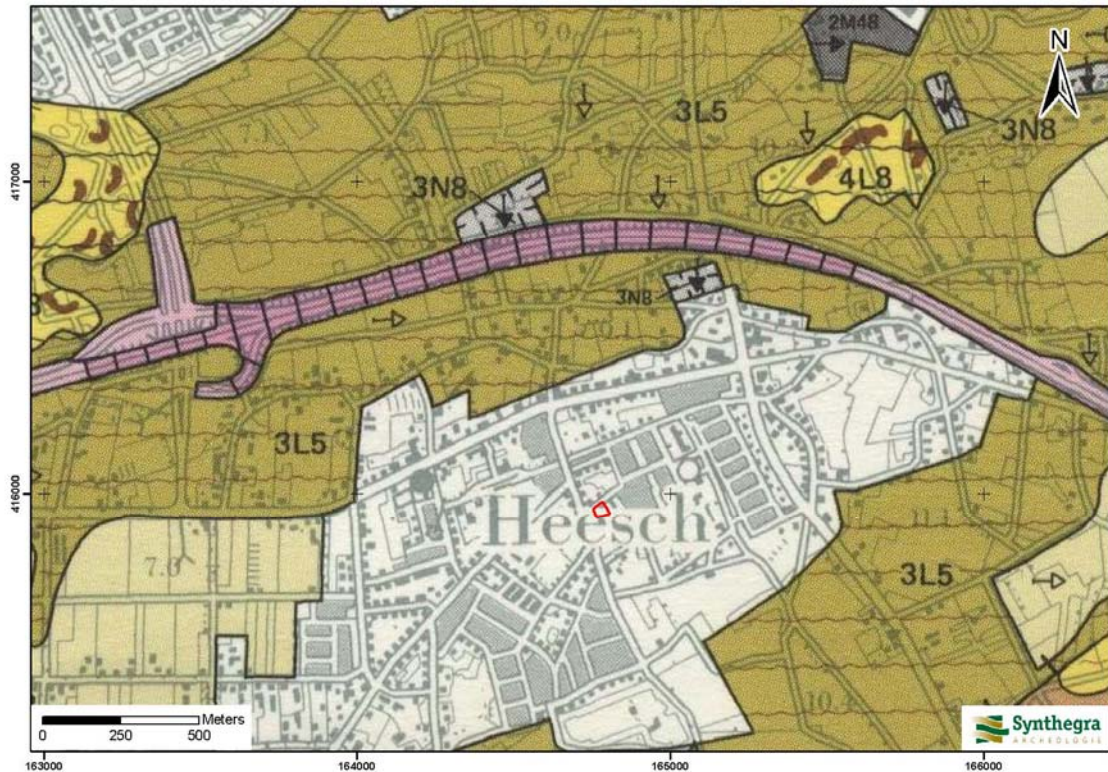
⁹ Berendsen 2004, 189.

¹⁰ Berendsen 2004, 190.

¹¹ Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch.

¹² www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150

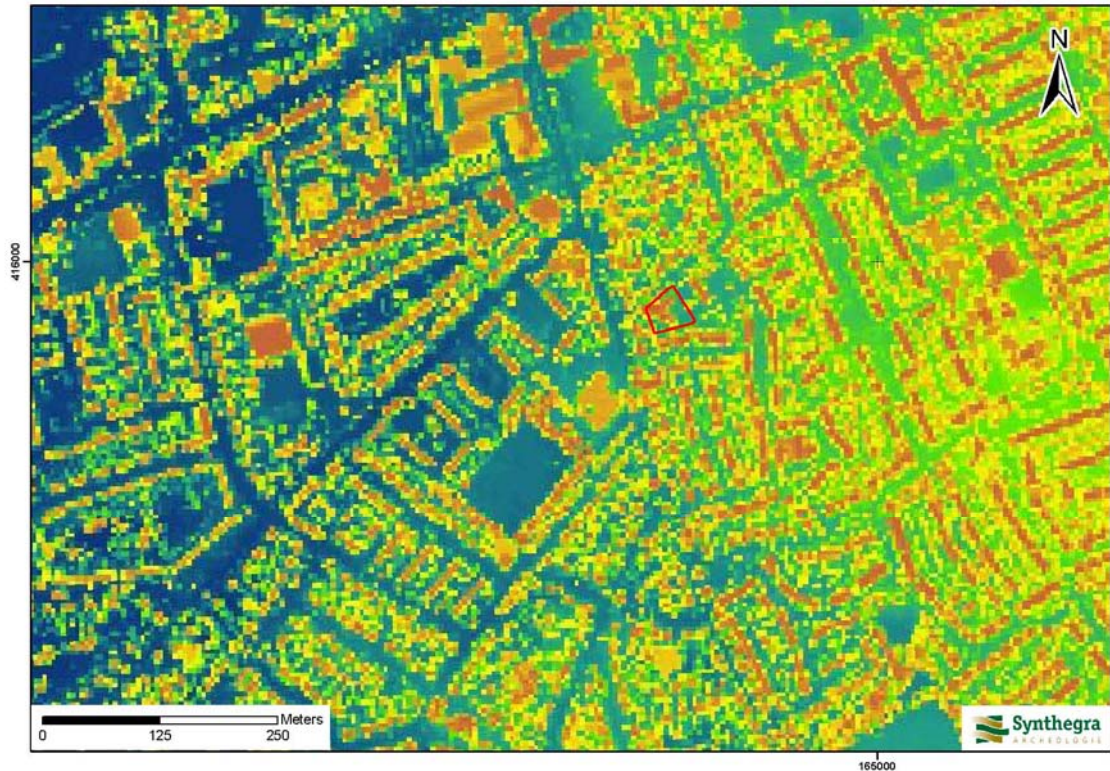


LEGENDA

- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 3N8 Laagte ontstaan door afgraving
- 4L8 Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2M48 vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch).

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150



LEGENDA

Rood	hoger dan 13,2 m +NAP
Oranje	10,2 – 13,2 m +NAP
Geel	9,7 – 10,2 m +NAP
Groen	9,1 – 9,7 m +NAP
Blauw	lager dan 9,1 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Op de bodemkaart¹³ ligt het plangebied binnen de ongekarteerde bebouwde kom van Heesch. Op basis van extrapolatie van de aangrenzende kaarteenheden komen in het plangebied waarschijnlijk hoge zwarte enkeerdgronden voor (afbeelding 2.3, code zEZ21). De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendeek, dat op de oorspronkelijke bodem ligt.

De plaggendeekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast. Plaggen zijn vermengd met veemest en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De hoge zwarte enkeerdgronden hebben een plaggendeek dat dikker is dan 50 cm.¹⁴ De bouwvoor van het plaggendeek (Aap-horizont) is donker grijszwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Plaggendeekken worden vaak op de meest geschikte, hoger gelegen gronden aangetroffen. Deze gebieden zijn in eerste instantie ontgonnen en in gebruik genomen als landbouwgrond.

De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een veldpodzolgrond. In dekzand vindt namelijk het proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.¹⁵ Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).¹⁶ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Op de bodemkaart is de gemiddelde grondwaterstand aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand vanaf 80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

¹³ www.archis2.archis.nl

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 127.

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150



LEGENDA

zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden
grijs bebouwing

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardekaart van de provincie Noord-Brabant
- gegevens van heemkundekring De Elf Rotten

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt een onbekende archeologische trefkans vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van extrapolatie van de aangrenzende kaartenheden geldt waarschijnlijk een hoge trefkans (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied een middelhoge tot hoge waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn acht waarnemingen bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 17.215

Ten noorden van het plangebied, op een afstand van 25 m, is tijdens graafwerkzaamheden blauwgrijs gedraaid aardewerk uit de late middeleeuwen gevonden.

Waarnemingsnummer 14.307

Op 170 m ten noordoosten van het plangebied is in de jaren '80 van de 20^e eeuw een aantal laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten, metalen voorwerpen en (dierlijke) botfragmenten aangetroffen.

Waarnemingsnummer 14.309

Op een perceel dat 35 m ten oosten van het plangebied ligt is een zeer grote hoeveelheid laatmiddeleeuws materiaal verzameld. Naast honderden fragmenten kogelpot- en grijsbakkend gedraaid aardewerk werden ook meerdere ijzeren voorwerpen en een wetsteen gevonden.

Waarnemingsnummer 38.953

Direct ten zuiden van het plangebied is eveneens een aanzienlijke hoeveelheid aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen.

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150

Waarnemingsnummer 14.222

Op 60 m ten zuiden van het plangebied is naast een grote hoeveelheid aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd ook een bestekmes uit dezelfde periode gevonden.

Waarnemingsnummer 44.178

Ook op een afstand van 120 m ten zuiden van het plangebied is veel aardewerk uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. Het materiaal werd verzameld in 1985 en is afkomstig uit een bouwput. Naast fragmenten van gedraaide borden, vaatwerk en steengoed kannen werd ook een deel van een terracotta beeldje gevonden.

Waarnemingsnummer 43.686

Ten noordwesten van het plangebied, op een afstand van 175 m, is in een afvalkuil onder meer een deel van een laatmiddeleeuwse vijzel aangetroffen. Het aardewerk dat uit de kuil werd gehaald was eveneens afkomstig uit de late middeleeuwen.

Waarnemingsnummer 14.308

Tijdens graafwerkzaamheden op 100 m ten noordwesten van het plangebied is eveneens veel laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen.

De locale heemkundekring, De Elf Rotten, is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). De heer Pennings heeft daarop geantwoord dat er uit het gebied tussen de Osseweg (ten noordwesten van het plangebied) en de Cereslaan (aan de westzijde van Heesch) in de loop der jaren veel vondsten zijn gedaan. De kerkweg die in oostelijke richting aansloot op de Graafsebaan was vroeger een belangrijke verbindingroute van 's-Hertogenbosch via Nuland, Geffen en Heesch naar Grave. Uit historische bronnen blijkt duidelijk dat de concentratie bewoning (vermeldingen van huizen) aan en in de nabijheid van de kerkweg groter was dan elders in het dorp, zeker ten opzichte van de huidige situatie.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het gebied rondom Heesch en Oss kent een ontginningsgeschiedenis waarvan de sporen tot in de vroege middeleeuwen teruggaan. In de vroege middeleeuwen nam men vanuit de beekdalen de meest vruchtbare plekken in de omliggende bossen in gebruik. Open plekken of 'laren' die aanwezig waren, dienden daarbij als uitgangspunt.¹⁷ De oude bosgronden in de omgeving waren relatief gemakkelijk te bewerken en hielden redelijk water vast. Door het kappen van bos werd het bouwland uitgebreid. De bewoningskernen of gehuchten kwamen veelal in een krans om de akkers te liggen.¹⁸

Heesch wordt voor het eerst genoemd in een akte uit 1191 en wordt dan omschreven als *Heese*. Latere benamingen zijn *Heesche* en *Heesch*. De exacte betekenis is niet bekend, maar is mogelijk afgeleid van het woord *heester*, dat 'kreupelbos' of 'laaghout' betekent.¹⁹ Op het wapen van Heesch staan ook twee takken van struiken afgebeeld.

Waarschijnlijk is Heesch in de 13^e eeuw ontstaan uit verschillende kleinere gehuchten en heeft zich ontwikkeld vanuit de oude kern van Oss. Het oostelijk deel van Heesch begrensd dan ook nagenoeg het oudste gedeelte van Oss. Ook Berghem en Nistelrode hebben zich in de 13^e eeuw ontwikkeld vanuit de oude kern van Oss.²⁰ Heesch had ook al vroeg een kerk. De 15^e eeuwse kerk die in 1868 afgebroken is, was de opvolger van een nog oudere kerk. Of Heesch in de vroege middeleeuwen reeds een (houten) kerk bezat is niet bekend.

Sinds de middeleeuwen lag Heesch aan de doorgaande weg van Den Bosch naar Grave, de zogenaamde Ruitersweg, die doorliep in de richting van Hannover. Aan deze weg, bij de oude kerk, lagen in de middeleeuwen verschillende herbergen en het zogenaamde 'passantenhuis' waar arme reizigers en pelgrims onderdak konden krijgen. Van Oss is bekend dat het tijdens de Brabants-Gelderse oorlogen tussen 1387 en 1542 en in de daarop volgende Tachtigjarige Oorlog veel schade heeft geleden. Van Heesch is slechts bekend dat de hertog van Brunswijk in 1478 vanuit Grave plunderend naar Oss trok, en onderweg Heesch in brand stak.²¹ Het plangebied ligt in deze periode waarschijnlijk al binnen de bewoningskern van het dorp.

Tussen 1814 en 1836 werd de Rijksweg aangelegd²² en in 1848 werd van de zandweg tussen Oss en Heesch een grindweg gemaakt. In 1855 werd de weg naar Nistelrode een verbeterd en kreeg de functie van provinciale weg. Mede door de opbloeiende akkerbouw in het laatste kwart van de 19^e eeuw en de oprichting van de exportslagerijen in Oss door Hartog en Van Zwanenburg in 1883, die veel inwoners uit Heesch in dienst nam, breidde het dorp zich uit.²³

¹⁷ De Bont 1993, 72.

¹⁸ Kolman, C., 1997, p. 40-41.

¹⁹ Van Berkel en Samplonius 2006, 181.

²⁰ Cunen, J., 1935, p. 12-13.

²¹ Cunen, J., 1935, p. 22.

²² www.bhic.nl

²³ Cunen, J., 1935, p. 28-29.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)²⁴ is te zien dat binnen het plangebied twee gebouwen aanwezig zijn. De gebouwen zijn woningen en bevinden zich in het noordelijke deel van het plangebied, direct aan de huidige Leekenstraat. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan blijkt dat het zuidelijke deel van het plangebied bestaat uit bouwland. De eigenaars van de woningen zijn dezelfde als van de bouwlandpercelen. De grenzen van de bouwlandpercelen komen niet overeen met de grenzen van het plangebied. Ten westen en (noord)oosten van het plangebied bevinden zich de overige woningen aan de Leekenstraat. Tegen de westelijke grens van het plangebied is een gebouw aanwezig dat met de korte gevel naar het plangebied gekeerd staat. Hoogstwaarschijnlijk is de Leekenstraat niet verhard.

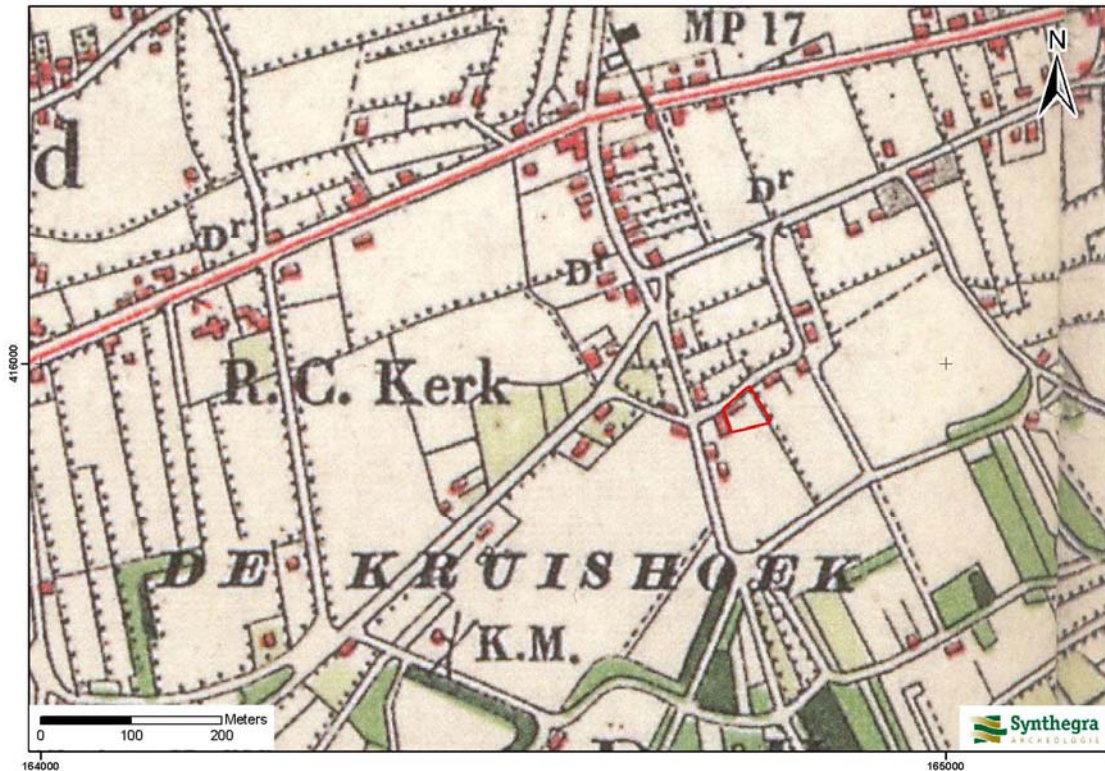


Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op de kaart uit circa 1899 (afbeelding 2.5) is te zien dat zowel de bebouwing als de perceelsindeling binnen het plangebied is gewijzigd. In de noordwestelijke hoek is één gebouw aanwezig. Het tweede gebouw, dat op het minuutplan nog wel aanwezig is, is verdwenen. De zichtbare grens van het bouwlandperceel binnen het plangebied bestaat uit een kavelsloot, en komt overeen met de noordoostelijke grens van het plangebied. De bebouwing direct ten westen van het plangebied is ook gewijzigd. Het betreffende gebouw staat nu in de lengte tegen de westelijke grens van het plangebied aan.

²⁴ www.watwaswaar.nl Gemeente Heesch, sectie B, blad 3. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁵ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1899, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 570).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen ontgroningen, bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁶ Wel is in de huidige situatie bebouwing binnen het plangebied aanwezig. Het is niet bekend of deze bebouwing onderkelderd is. Mogelijk zijn sporen van eerdere bebouwing ter plaatse van de huidige bebouwing verloren gegaan.

²⁶ www.bodemloket.nl en ontgroningenkaart provincie Noord-Brabant.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt een onbekende archeologische trefkans vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van extrapolatie van de aangrenzende kaarteenheden geldt waarschijnlijk een hoge trefkans (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied een middelhoge tot hoge waarde.

Het plangebied ligt waarschijnlijk in een golvende dekzandvlakte. Op de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een veldpodzolgrond, is vanaf de late middeleeuwen of de nieuwe tijd als gevolg van intensieve bemesting een plaggendeek ontstaan. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. Vondsten en sporen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendeek worden aangetroffen indien de verstoring binnen het plangebied in het verleden beperkt is gebleven. De eventueel aanwezige resten bevinden zich voornamelijk in de top van de podzolgrond en eventuele sporen kunnen worden aangetroffen vanaf de B-horizont. Het plangebied ligt relatief hoog binnen de golvende dekzandvlakte. Er zijn geen aanwijzingen dat in de omgeving beken hebben gelopen. Vanwege het mogelijk ontbreken van drinkwater in de omgeving vormde het plangebied een minder aantrekkelijke bewoningslocatie voor jager-verzamelaars, maar was niet geheel ongunstig. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening en in en nabij de nederzetting werden afvalkuilen gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen vanaf de top van de podzolbodem tot diep in de C-horizont worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Vanwege de landschappelijke ligging is het plangebied nog steeds een minder gunstige plaats voor bewoning, maar de ontwikkelingen op het gebied van landbouw en watervoorziening maakten het plangebied beter bewoonbaar dan in de periode laat-paleolithicum en mesolithicum. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzittingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is een hogere landschappelijke ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Het plangebied behoort in deze periode waarschijnlijk tot de bewoningskern van Heesch. Uit de gegevens van het historisch kaartmateriaal komt naar voren dat tenminste

sinds het begin van de 19^e eeuw bebouwing in het plangebied aanwezig is. Mogelijk gaan eventuele voorgangers terug tot in de late middeleeuwen. In de directe omgeving van het plangebied zijn tevens zeer veel vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bekend. Om deze redenen wordt aan het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit deze perioden toegekend.

Het plangebied is mogelijk vanaf de late middeleeuwen afgedekt door een plaggendek. Van het plaggendek gaat een beschermende werking uit op eventuele archeologische sporen en resten van voor de late middeleeuwen. Oppervlakkige verstoringen zoals ploegen hebben hierdoor geen of een geringe invloed op het onderliggende bodemarchief. Door de aanwezigheid van een plaggendek zullen eventueel aanwezige vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen redelijk tot goed bewaard zijn gebleven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolbodem
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolbodem
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, botmateriaal, gebruiksvoorwerpen, fundamenteën, bouwpuin , greppels, erfafscheidingen	vanaf maaiveld in het plaggendek

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
Het plangebied ligt waarschijnlijk in een golvende dekzandvlakte (laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Door intensieve bemesting van de oorspronkelijke bodem is mogelijk vanaf de late middeleeuwen een enkeerdgrond ontstaan.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
In het plangebied worden archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (laat-paleolithicum – mesolithicum) kunnen enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters groot zijn. Nederzettingsterreinen (neolithicum – vroege middeleeuwen) kunnen in grootte variëren van enkele honderden vierkante meters tot meer dan een hectare. Waarschijnlijk is een eventuele vindplaats afgedekt met een plaggendeck, en om die reden goed geconserveerd. Archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd staan in relatie tot de bebouwing binnen en in de directe omgeving van het plangebied en kunnen bestaan uit sporen van eerdere bebouwing, afvalkuilen, waterputten en gebruiksvoorwerpen.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Het is niet bekend tot welke diepte de bodemverstoringen uitgevoerd zullen worden, maar naar verwachting zal de voorgenomen nieuwbouw de eventueel aanwezige resten bedreigen.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant inzake de aanwezigheid van een enkeerdgrond²⁷ wordt er voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

²⁷ Provincie Noord-Brabant 2007.

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁸, wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1.520 m² groot is, zal het minimum aantal van 4 boringen voor kleine plangebieden (kleiner dan 1,0 hectare) worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zullen de boringen gelijkmatig over het terrein worden gezet. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokeld/versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁹ en bodemkundig³⁰ geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze), die vervolgens een selectiebesluit neemt.³¹

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Bernheze.

²⁸ SIKB 2006b.

²⁹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁰ De Bakker en Schelling 1989.

³¹ De gemeente Bernheze heeft op 03-02-2011 het gemeentelijke archeologiebeleid vastgesteld. Op basis van de daarin vastgelegde bepalingen wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

4 Samenvatting

4.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van SAB Eindhoven een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Leekenstraat in Heesch (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op het terrein. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

4.2 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van voorgaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 4.1.

Het plangebied ligt waarschijnlijk in een golvende dekzandvlakte. Op de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een veldpodzolgrond, is vanaf de late middeleeuwen of nieuwe tijd als gevolg van intensieve bemesting een enkeerdgrond ontstaan. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolbodem
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolbodem
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, botmateriaal, gebruiksvoorwerpen, fundamente, bouwpuin, greppels, erfafscheidingen	vanaf maaiveld in het plaggendek

Tabel 4.1: Archeologische verwachting per periode.

4.3 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant wordt er voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd.³²

³² De gemeente Bernheze heeft op 03-02-2011 het gemeentelijke archeologiebeleid vastgesteld. Op basis van de daarin vastgelegde bepalingen wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Bont, C. de, 1993: *'...al het merkwaardige in bonte afwisseling...'*. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre (Stichting Brabants Heem).
- Cunen, J., 1935: *Geschiedenis van Heesch*, Oss.
- Kolman, C., B. Olde Meierink en R. Stenvert, 1997: *Monumenten in Nederland. Noord-Brabant*, Zeist en Zwolle.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104: Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1976: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West en Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

Kaarten

Provincie Noord-Brabant, *Ontgrondingenkaart*.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1983: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*. Wageningen/Haarlem.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst Nederland 1998, *TOP25raster*, Emmen.

Project : Bureauonderzoek , Leekenstraat 2-4 te Heesch
Projectnummer : S100150

Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Noord-Brabant/Limburg*, ca. 1905, schaal 1:25.000.
Tilburg.

Internet (geraadpleegd juli 2010)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bhic.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

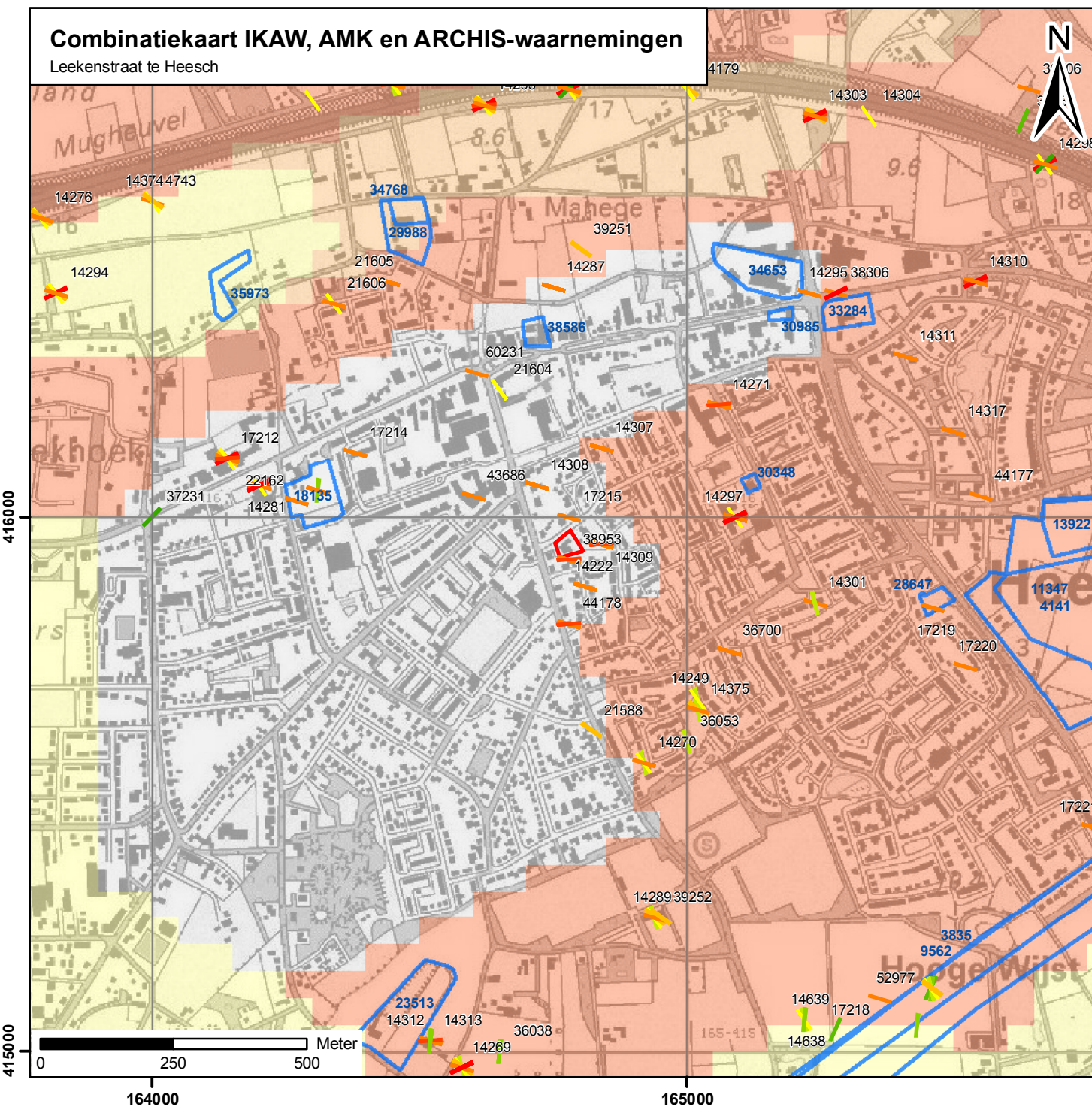
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen						1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745							Allerød (warm)						
13.675							Vroege Dryas (koud)						
14.025							Bølling (warm)						
15.700													
29.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
50.000							Midden-Pleniglaciaal						
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal				4		
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a					
115.000							5b						
130.000			5c										
			5d										
			Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente					
370.000				Holsteinien (warme periode)									
410.000				Elsterien (ijstijd)									
475.000				Cromerien (warme periode)									
850.000				Pre-Cromerien									
2.600.000		Vroeg	Vroeg					Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Leekenstraat te Heesch



Vondsten per periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbekende tijd

 onderzoeksmeldingen

	Terrein van archeologische betekenis
	Terrein van archeologische waarde
	Terrein van hoge archeologische waarde
	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting
trekkan

- | | |
|---|-----------------------|
|  | hoog (water) |
|  | middelhoog (water) |
|  | laag (water) |
|  | water |
|  | hoog |
|  | middelhoog |
|  | laag |
|  | zeer laag |
|  | niet gekarteerd |
|  | onbekend |
|  | begrenzing plangebied |

S100150 IKAW Combi 04012010 JH 1.0

SAB • Arnhem

bezoekadres
Frombergdwarstraat 54
6814 DZ Arnhem

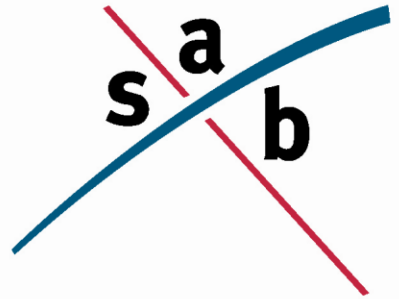
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

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 80368-21

Plan

Voorliggend plan betreft de bouw van twee vrijstaande woningen op de plaats van een voormalig kinderdagverblijf aan de Leekenstraat 2-4 in de kern Heesch.

Situatie

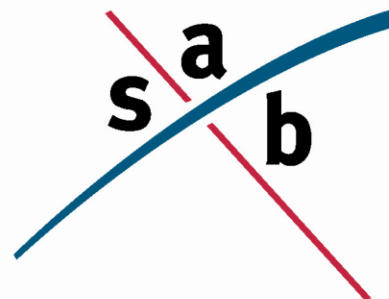
Het plangebied ligt midden in het dorp Heesch. Hoewel de Leekenstraat een rustige weg is, liggen er naast woningen verschillende maatschappelijke functies en bedrijven (detailhandel en dienstverlening) in de directe omgeving. Het gebied zou als 'gemengd gebied' gekenschetst kunnen worden.

Ten noorden van het plangebied bevinden zich (aan de overzijde van de Leekenstraat) enkele woningen en een nutsvoorziening. Voor dergelijke nutsvoorzieningen gelden geen hindercontouren zoals bedoeld in de VNG-richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering. Wel kan sprake zijn van externe veiligheidsrisico's. Op de Risicokaart Noord Brabant (Risicokaart.nl, 2010) staan geen veiligheidscontouren aangegeven rond de betreffende nutsvoorziening. Overigens zijn er ook geen andere veiligheidscontouren die overlappen met het plangebied. Het valt net buiten de risicocontour die geldt voor de Chloorbleeklooginstallatie van Instructiebad 't Kuipke. Zowel de nutsvoorziening als het aspect Externe veiligheid vormen dus geen belemmering voor realisatie van de beoogde woningen.

Ten noorden van het plangebied is aan Schoonstraat 23 een bureau voor onderwijskundige expertise gevestigd. Conform de VNG richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering geldt voor dergelijke instellingen een maximale hindercontour van 10 meter. Daarbij is uitgegaan van een gebied dat gekenschetst kan worden als 'rustige woonwijk'. In een gemengd gebied, zoals in de omgeving van het plangebied, geldt dat de hindercontour met één stap verminderd kan worden. Dit betekent dat de genoemde hindercontour van 10 meter komt te vervallen.

Het zelfde geldt voor de detailhandel en het dienstverlenende bedrijf (reisbureau) aan de noordwestkant van het plangebied.

Ten oosten van het plangebied bevindt zich op korte afstand een maatschappelijke voorziening. Het gaat hierbij om scoutinggebouw De Elleboog (Leekenstraat 6). Een scoutinggebouw valt onder SBI-code 9133



(buurt- en clubhuizen, SBI-codering 1993). Conform de VNG richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering (2009) geldt daarvoor in rustige woonwijken een hindercontour van 30 meter. Geluid is daarbij de bepalende factor. Omdat de omgeving van het plangebied gekenschetst zou kunnen worden als 'gemengd gebied', mag deze contour met één stap verkleind worden tot 10 meter. Dit is in lijn met het feit dat ten zuiden van het scoutinggebouw woningen aanwezig zijn op een afstand kleiner dan 30 meter van de bebouwing van de scouting.

Het scoutinggebouw bevindt zich op ten minste 11 meter van de bestaande bebouwing van het voormalige kinderdagverblijf. Wel grenst het perceel met de Maatschappelijke bestemming direct aan het plangebied. Het bouwvlak van dat perceel is niet groter dan de aanwezige bebouwing. Dit betekent dat bij realisatie van woningen in het plangebied rekening gehouden moet worden met de hindercontour van 10 meter. Buiten de betreffende contour is woningbouw toegestaan.

De dichtstbij geprojecteerde woning is beoogd op een afstand van 9,18 meter van de bebouwing van de scouting. Deze woning valt dus binnen de hindercontour.

Uit navraag is echter gebleken dat de activiteiten binnen het scoutingterrein zeer beperkt zijn. Om die reden is niet te verwachten dat sprake is van hinder.

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich woningen en maatschappelijke voorzieningen zoals een VMBO-school.

Het plangebied bevindt zich ruim buiten de hindercontouren van deze voorzieningen. Daarbij is er sprake van woningen die liggen tussen het plangebied en de betreffende voorzieningen. Er is dus geen sprake van belemmering van de beoogde plannen.

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

Advies

Omdat het gebied gekenschetst kan worden als 'gemengd gebied' mogen de standaard hindercontouren die worden gehanteerd in de VNG richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering met één stap worden verkleind.

Van de beoogde woningen in het plangebied is één woning een klein stuk gelegen binnen de indicatieve hindercirkel van het naburige scoutingterrein. Er is echter gebleken dat de activiteiten op het scoutingterrein zeer beperkt zijn. Hinder is om die reden hier niet te verwachten.

Er zijn hiernaast geen andere bedrijven of instellingen in de omgeving van het plangebied waarbij de hindercontouren overlappen met het plangebied.

Geconcludeerd wordt dat het aspect 'bedrijven en milieuzonering' naar verwachting niet leidt tot belemmeringen.

SAB • Arnhem

bezoekadres
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

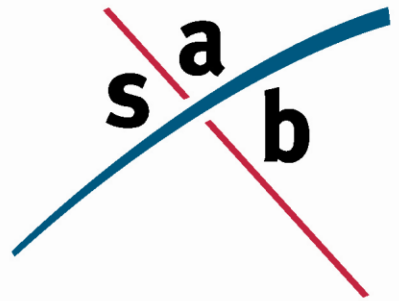
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

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



Bestemmingsplan kom Heesch:

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

Verkennd bodemonderzoek
Leekenstraat 2-4
Heesch

Verkennd bodemonderzoek

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

betreffende de locatie
Leekenstraat 2-4
Heesch

projectnummer
1004/023/RS-01

versie
0

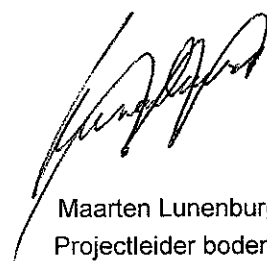
vestiging, datum
Nuenen, 30 juni 2010

Opgesteld:



Rob Staal
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Maarten Lunenburg
Projectleider bodem



VKB2001-2002

Tritium Advies B.V.

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

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

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

SAMENVATTING

In opdracht van SAB Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leekenstraat 2-4 te Heesch.

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

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

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes en koolasdeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat de bovengrond en de ondergrond verontreinigd zijn met kobalt. Daarnaast is de bovengrond plaatselijk ook licht verontreinigd met lood, kwik en PAK. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en de afgifte van de bouwvergunning.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4 UITVOERING	6
4.1 Grondonderzoek	6
4.2 Grondwateronderzoek	6
4.3 Analyses	7
5 ANALYSERESULTATEN	8
5.1 Toetsingskader	8
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	9
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van SAB Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leeksentstraat 2-4 te Heesch.

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

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

Op 8 juni 2010 zijn de archieven van de gemeente Bernheze geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw J. van Gaal.

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

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Leekenstraat 2-4 te Heesch. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 164.781 en Y = 415.950. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Heesch, sectie B, nummer 5292 (ged.) en heeft een totale oppervlakte van 1.325 m². Hiervan is circa 350 m² bebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als woonhuis met tuin. De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met tegels en klinkers.

De belendende percelen zijn eveneens in gebruik als woonhuizen met tuin.

De huidige bestemming zal naar verwachting worden gehandhaafd. In de toekomst zullen op de locatie, na sloop van het huidige woonhuis, twee woonhuizen worden gerealiseerd.

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

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

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de locatie zelf en in de directe omgeving is voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

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

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 8,5 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een goed doorlatende deklaag van circa 7 m dikte, die is samengesteld uit matig fijn tot uiterst fijn zand. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 35 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit uiterst grof tot middel grof zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 7 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noordwestelijk.

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

2.4 Regionale achtergrondwaarden

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

Tabel 2.1: regionale achtergrondwaarden.

gebiedsindeling stofnaam	bodemkwaliteitszone recente uitbereidingen	
	achtergrondwaarde (mg/kg)	
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv
arseen	12,15	12,23
cadmium	0,53	0,52
chroom	19,62	19,66
koper	26,28	11,42
kwik	0,14	0,11
lood	39,35	15,74
nikkel	10,80	10,94
zink	98,02	43,19
PAK	2,15	0,70
EOX	0,30	0,14
minerale olie	208,81	175

Voor het grondwater zijn geen regionale achtergrondwaarden vastgelegd.

2.5 Conclusies vooronderzoek

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

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

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

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

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

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

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

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

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

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 9 juni 2010 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

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

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 1,2 m-mv bestaat uit zeer fijn zand en van 1,2 tot 3,5 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit matig fijn zand.

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

Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
01	0,00 - 0,20	matig puinhoudend	3,50
	0,20 - 0,70	matig puinhoudend, sporen koolas	
	0,70 - 1,20	sporen puin	
06	0,15 - 0,40	sporen puin	1,20
	0,40 - 0,70	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	
07	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	1,20
	0,50 - 0,70	sterk puinhoudend	
08	0,00 - 0,50	sterk baksteenhoudend	1,30
	0,50 - 0,80	uiterst baksteenhoudend, sporen koolas	

4.2 Grondwateronderzoek

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

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 1,85 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd). In verband met de aangetroffen bijmengingen met puin, baksteen en koolas zijn ten opzicht van de onderzoeksstrategie twee extra mengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM1	01,06,07,08	0,00 - 1,20	NEN-g, L+H	puin- en baksteenhoudende grond
MM2	01,06	0,20 - 0,80	NEN-g, L+H	koolashoudende grond
MM3	02,03,04,05,06	0,00 - 0,60	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM4	01,02,06,07,08	0,40 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
grondwater				
01-1-1	01	2,3 - 3,3	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

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

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

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

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

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

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

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

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

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

opmerkingen bij de tabel:

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

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

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

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten ¹⁾
MM1	0,00 - 1,20	puin- en baksteenhoudende grond	* <u>PAK</u> , kobalt
MM2	0,20 - 0,80	koolashoudende grond	* kobalt, <u>lood</u>
MM3	0,00 - 0,60	zintuiglijk schone bovengrond	* kobalt, <u>kwik</u>
MM4	0,40 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	* kobalt

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Voor kobalt is geen regionaal achtergrondgehalte vastgesteld.

5.3 Grondwater

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

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-1	2,3 - 3,3	onderzoek grondwater	-

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

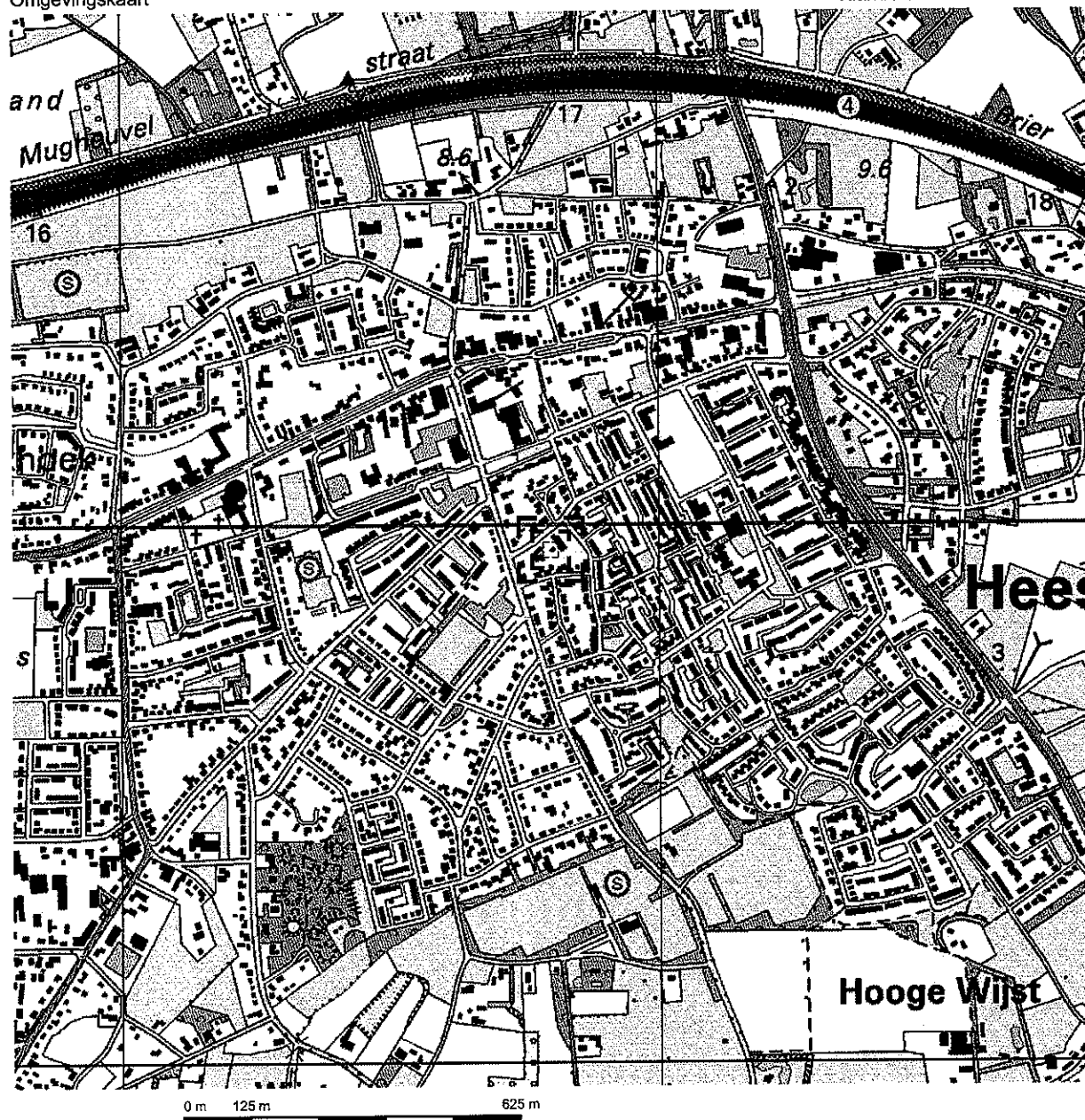
Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

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

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en de afgifte van de bouwvergunning.

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

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEESCH B 5292

Leekenstraat 2, 5384 EN 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 autoereweg 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 wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leadponon tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: amelder dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draai en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moeske b toren, hoge koepel c kerk, moeske 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 diepompinstallatie b seimmaat c zandmaat a hunebed b monument c poldergermael a begraafplaats b boom c paal d oplegtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afgraving c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	---	---

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv

● boring tot 2,0 m-mv

● boring met peilbuis

— — — grens onderzoekslocatie

0	15-06-10		RS		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien



Opdrachtgever SAB Eindhoven
 Project Bodemonderzoek Leekenstraat 2-4 Heesch
 Titel
 SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

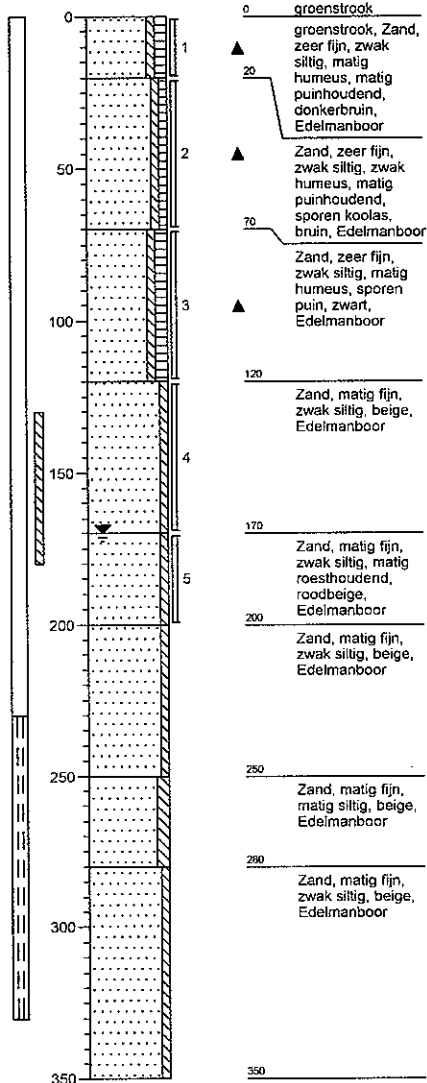
BIJLAGE 2

Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 500	Form. A4	Ordernummer 1004/023/RS	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0
---------------------	-------------------	-------------	----------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------

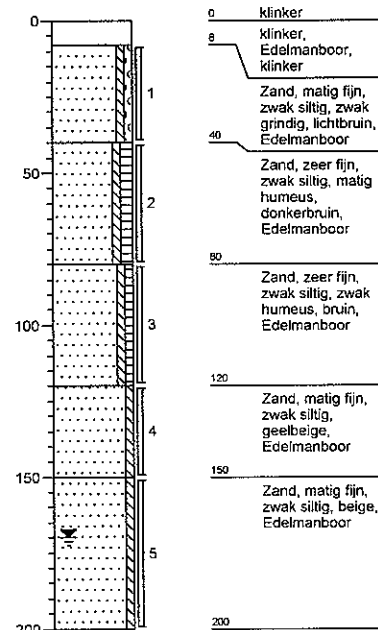
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

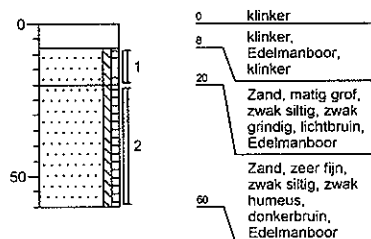
Boring: 01
Datum: 9-6-2010



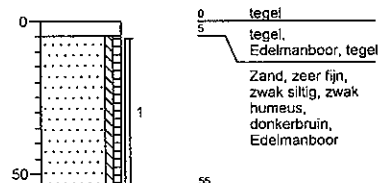
Boring: 02
Datum: 9-6-2010



Boring: 03
Datum: 9-6-2010

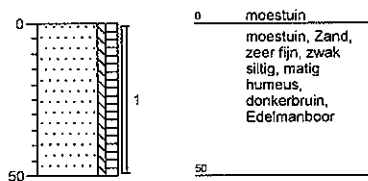


Boring: 04
Datum: 9-6-2010

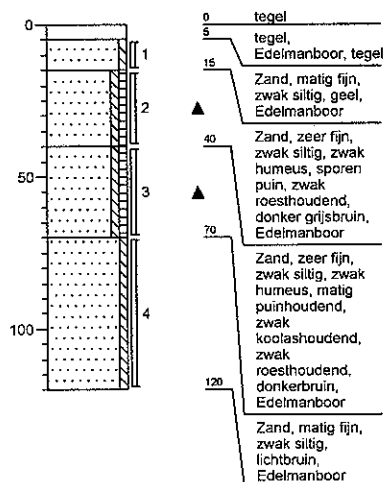


Bijlage: Boorprofielen

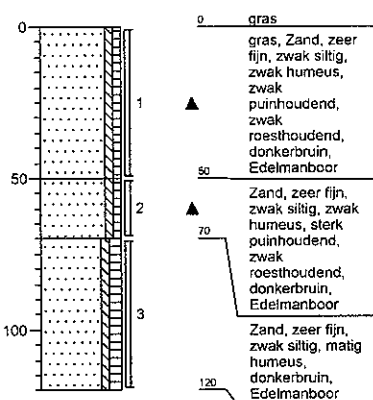
Boring: 05
Datum: 9-6-2010



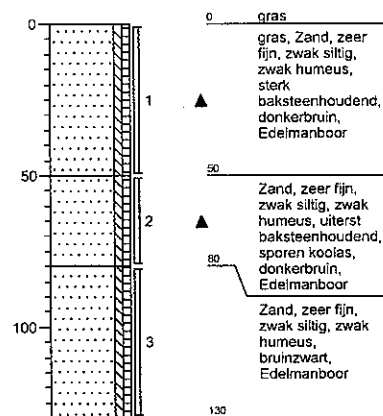
Boring: 06
Datum: 9-6-2010



Boring: 07
Datum: 9-6-2010



Boring: 08
Datum: 9-6-2010

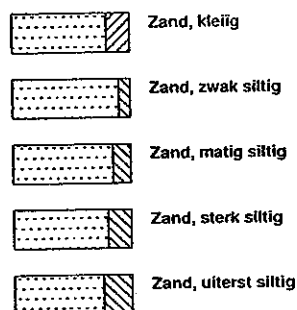


Legenda (conform NEN 5104)

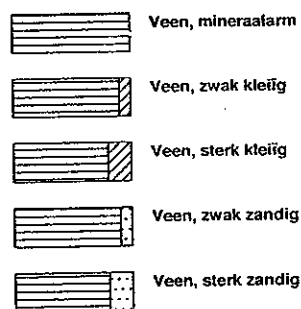
grind



zand



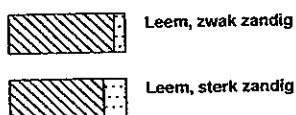
veen



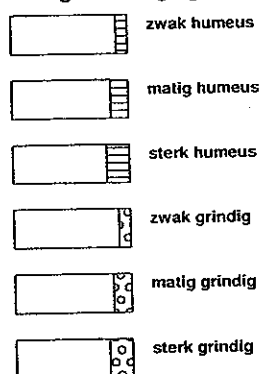
klei



leem



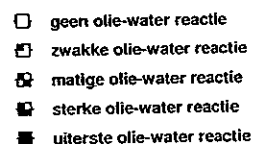
overige toevoegingen



geur



olie



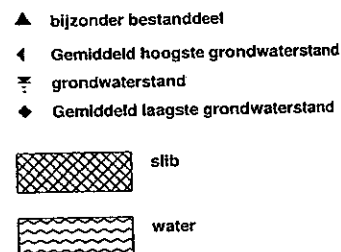
p.i.d.-waarde



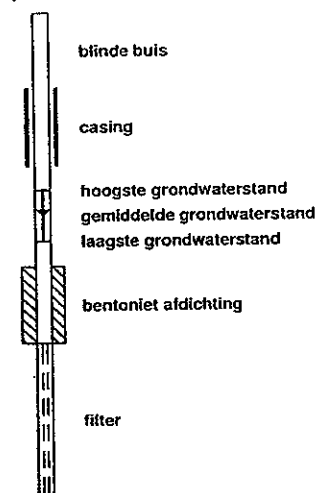
monsters



overig



peilbuis



Verklaring initialen veldwerkers

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

BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	18-6-2010
bemonsterd door	RL
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,85
filterstelling (m-mv)	2,30 - 3,30
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	6,69
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	667
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 15.06.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 191263
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 191263 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1004023RS LEEKENSTRAAT 2-4
Opdrachtacceptatie 09.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Staal



Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
82215	09.06.2010	MM1 06 (15-40) 07 (0-50) 07 (50-70) 08 (0-50) 01 (0-20) 01 (70-120)
82222	09.06.2010	MM2 06 (40-70) 08 (50-80) 01 (20-70)
82226	09.06.2010	MM3 03 (8-20) 03 (20-60) 04 (5-55) 05 (0-50) 02 (8-40) 06 (5-15)
82233	09.06.2010	MM4 02 (40-80) 02 (80-120) 02 (120-150) 02 (150-200) 06 (70-120) 07 (70-120) 08 (80-130) 01 (120-170) 01 (170-200)

Eenheid		82215	82222	82226	82233
		MM1 06 (15-40) 07 (0-50) 07 (50-70) 08 (0-50)	MM2 06 (40-70) 08 (50-80) 01 (20-70)	MM3 03 (8-20) 03 (20-60) 04 (5-55) 05 (0-50) 02 (8-40)	MM4 02 (40-80) 02 (80-120) 02 (120-150) 02 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	89,3	90,2	90,5	88,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	2,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	1,5	4,2	0,5	0,4
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	1,8	2,1	<1,0
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	18	48	29	15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	10	5,1	15	8,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,7	17	7,1	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,28	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	74	19	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	6,5	4,9	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	41	47	40	<17
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	0,28	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1	0,12	0,021	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,73	0,23	0,027	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,59	0,22	0,027	0,011
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,43	0,091	0,013	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,96	0,12	0,023	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	2,5	0,033	0,024	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,4	0,12	0,033	0,013
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,63	0,20	0,028	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,032	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	11	1,1 ^{xj}	0,20 ^{xj}	0,024 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	11	1,1 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,080 ^{#j}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 191263 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	82215	82222	82226	82233
		MM1 06 (15-40) 07 (0-50) 07 (50-70) 08 (0-50)	MM2 06 (40-70) 08 (50-80) 01 (20-70)	MM3 03 (8-20) 03 (20-30) 04 (5-55) 05 (0-50) 0	MM4 02 (40-80) 02 (80-120) 02 (120-150) 02 (150-200)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

TRITIUM ADVIES B.V. , Staal

Toegepaste methoden**Grond**

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

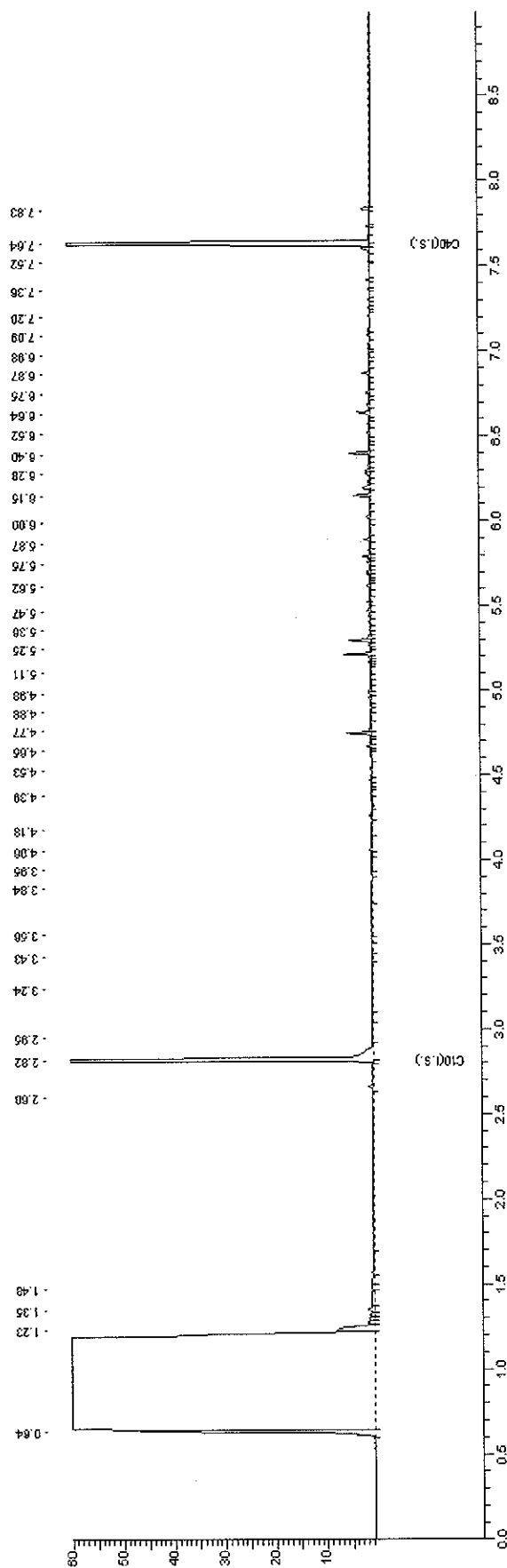
conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

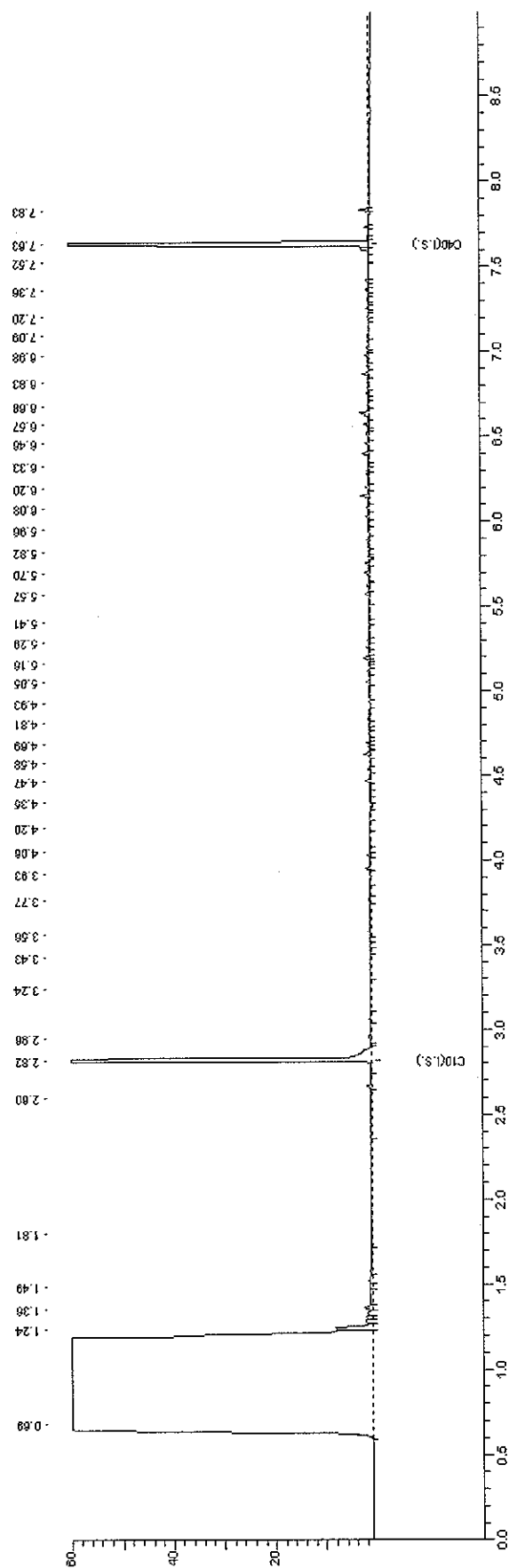
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

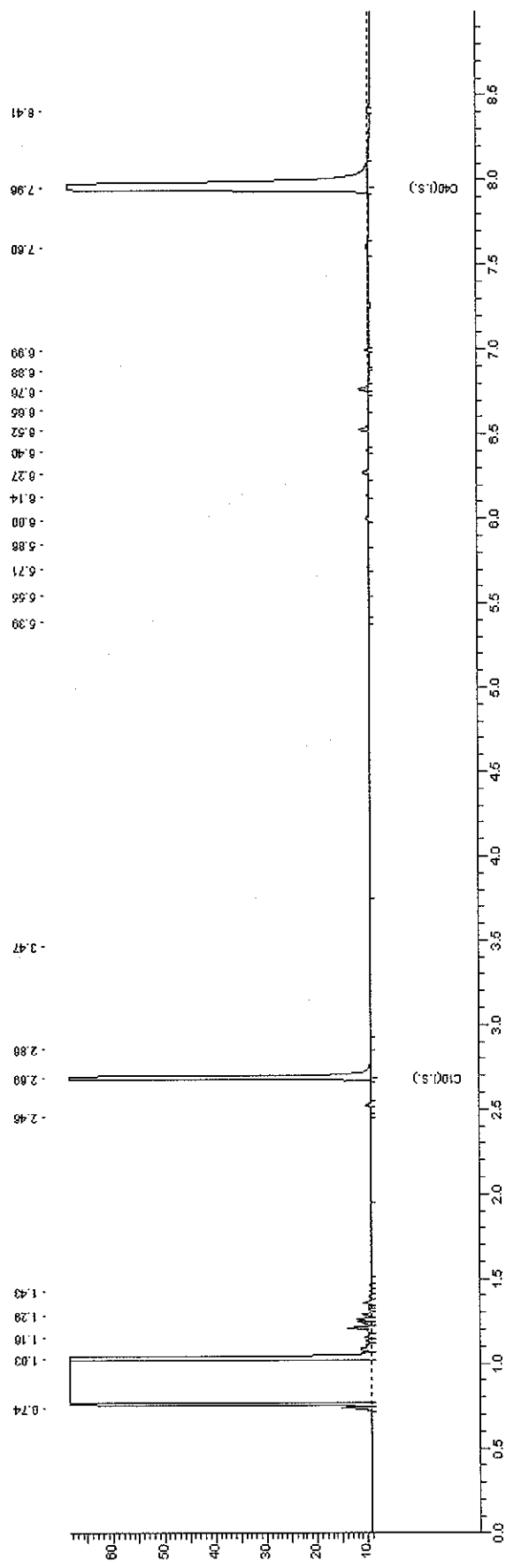
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

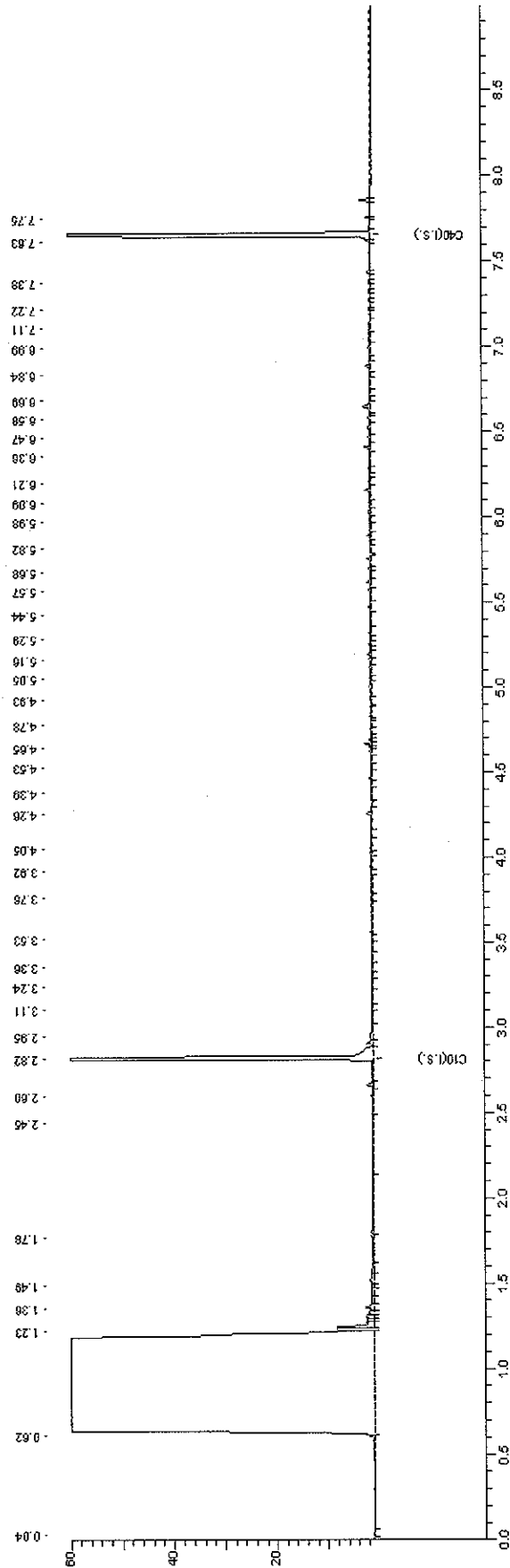
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd









BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



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

Datum 25.06.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 193049
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 193049 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1004023RS LEEKENSTRAAT 2-4
Opdrachtacceptatie 18.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 3

Opdracht 193049 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
93504	01-1-1 01 (230-330)	18.06.2010	

Eenheid 93504
01-1-1 01 (230-330)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<15
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	5,2
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

**AL-West B.V.**

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

Blad 3 van 3

Opdracht 193049 Water

Eenheid 93504
01-1-1 01 (230-330)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

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

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

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

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

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

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

Toegepaste methoden

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

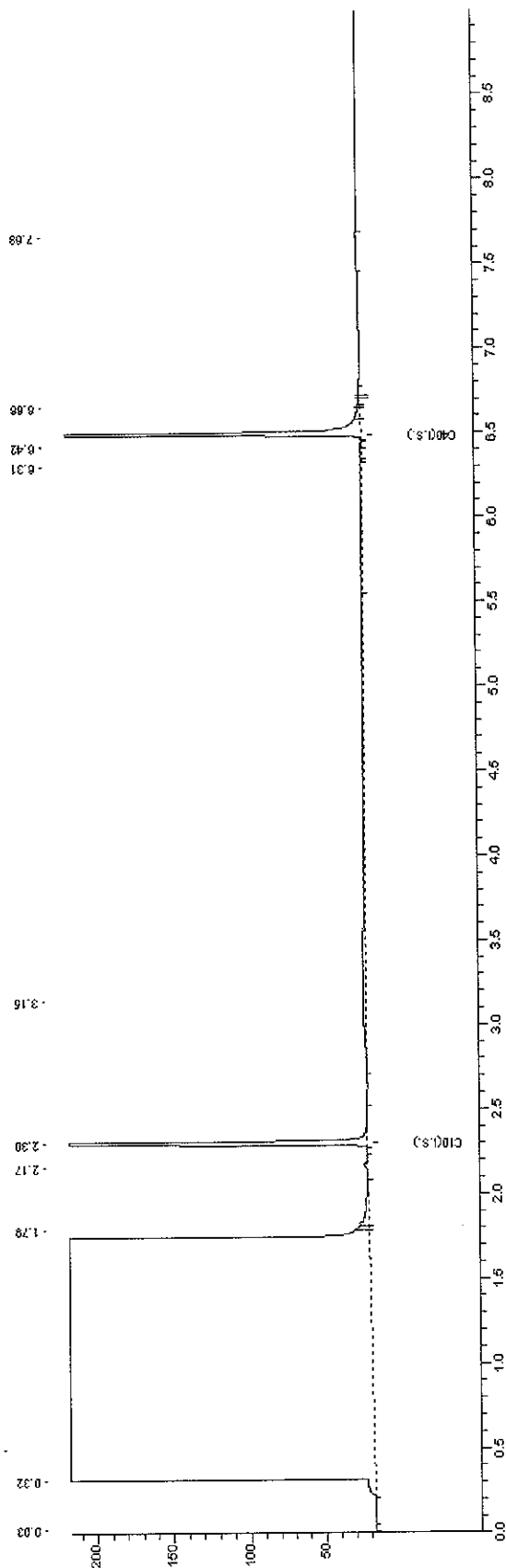
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

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

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 193049, Analysis No. 93504, created at 23.06.2010 21:02:03



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam LEEKENSTRAAT 2-4
Projectcode 1004023RS

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

Monsternummer	MM1	MM2	MM3
Boring	01,06,07,08	01,06	02,03,04,05,06
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	PU2	PU2AK6	-
Van (m-mv)	0,00	0,20	0,00
Tot (m-mv)	1,20	0,80	0,60
Humus (% op ds)	2,9	1,9	1,9
Lutum (% op ds)	2	1,8	2,1
Metalen			
barium	18	48	29
cadmium	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -
kobalt	10,0 *	5,1 *	15 *
koper	6,7 -	17 -	7,1 -
kwik	< 0,05 -	< 0,05 -	0,28 *
lood	26 -	74 *	19 -
molybdeen	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel	< 3,0 -	6,5 -	4,9 -
zink	41 -	47 -	40 -
PAK			
PAK	11 *	1,1 -	0,20 -
Polychloorbifenylen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 -	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 -	< 20 -	< 20 -

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

- kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM4		
Boring	01,02,06,07,08		
Bodentype	zand		
Zintuiglijk	-		
Van (m-mv)	0,40		
Tot (m-mv)	2,00		
Humus (% op ds)	1		
Lutum (% op ds)	1		
Metalen			
barium	15		
cadmium	< 0,17 -		
kobalt	8,4 *		
koper	< 5,0 -		
kwik	< 0,05 -		
lood	< 13 -		
molybdeen	< 1,5 -		
nikkel	< 3,0 -		
zink	< 17 -		
PAK			
PAK	0,024 -		
Polychloorbifenylen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d		
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 -		

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

- kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1			1,9			1,9		
lutum (% op ds)	1			1,8			2,1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium									
cadmium	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	30	55
koper	19	56	92	19	56	92	19	56	92
kwik	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
lood	32	184	337	32	184	337	32	185	337
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	23	34	12	23	35
zink	59	181	303	59	181	303	59	182	305
PAK									
PAK	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Polychloorbifenylen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2,9								
lutum (% op ds)	2								
	AW	T	I						
Metalen									
barium	49	143	237						
cadmium	0,36	4,1	7,9						
kobalt	4,3	29	54						
koper	20	57	95						
kwik	0,11	13	25						
lood	32	187	342						
molybdeen	1,5	96	190						
nikkel	12	23	34						
zink	60	185	310						
PAK									
PAK	1,5	21	40						
Polychloorbifenylen									
PCB (0,7 factor)	0,0058	0,15	0,29						
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	55	753	1450						

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam LEEKENSTRAAT 2-4
Projectcode 1004023RS

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-1		
Peilbuis	01		
Filter van (m-mv)	2,3		
Filter tot (m-mv)	3,3		
Metalen			
barium	< 15 -		
cadmium	< 0,80 -		
kobalt	< 5,0 -		
koper	5,2 -		
kwik	< 0,05 -		
lood	< 10,0 -		
molybdeen	< 3,0 -		
nikkel	< 10,0 -		
zink	< 20 -		
Aromatische verbindingen			
benzeen	< 0,20 -		
ethylbenzeen	< 0,30 -		
tolueen	< 0,30 -		
naftaleen	< 0,050 -		
styreen	0,30 -		
xylenen (0,7 factor)	< 0,21 -		
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10 -		
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10 -		
1,1-Dichlooretheen	< 0,10 -		
1,1-dichloorethaan	< 0,60 -		
1,2-dichloorethaan	< 0,60 -		
1,2-dichloorpropaan	< 0,30 -		
Dichloormethaan	< 0,20 -		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	n.a. -		
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10 -		
tetrachlooretheen (per)	< 0,10 -		
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 -		
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10 -		
tribroommethaan (bromoform)	< 0,60 -		
trichlooretheen (tri)	< 0,60 -		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,60 -		
dichloorpropaan	n.a. -		
vinylchloride	< 0,10 -		
1,1-dichloorpropaan	< 0,30 -		
1,3-dichloorpropaan	< 0,30 -		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	< 0,14 -		
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,63 -		
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 100 -		

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

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

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

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

Toelichting bij de tabel:

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

Externe veiligheid

Algemeen

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag van of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op bedrijven en/of transportroutes. Het externe veiligheidsbeleid voor bedrijven (inrichtingen) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transport van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op de Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) en verder uitgewerkt in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Bij onderzoek in het kader van externe veiligheid worden meestal twee grootheden onderscheiden. Het betreft het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Met het plaatsgebonden risico en het groepsrisico kan de relatie worden uitgedrukt tussen opslag en/of activiteiten met gevaarlijke stoffen en hun omgeving. Het plaatsgebonden risico is bedoeld voor de bescherming van individuen tegen de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen, het groepsrisico voor de bescherming van (groepen in) de samenleving tegen het ontwrichtende effect van een ramp met een groter aantal slachtoffers.

Het plaatsgebonden risico geeft de kans per jaar aan dat een individu dat continue en onbeschermd op een bepaalde plaats aanwezig is, komt te overlijden ten gevolge van een activiteit. Het plaatsgebonden risico kan worden weergegeven als een contour op een kaart en leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen de risicovolle activiteit en kwetsbare plandelen, zoals woonwijken. De norm voor het plaatsgebonden risico ligt op 10^{-6} per jaar (is een kans van 1 op 1 miljoen per jaar). Voor nieuwe situaties geldt deze norm als grenswaarde. Dat wil zeggen dat nieuwe kwetsbare bestemmingen buiten de 10^{-6} contour moeten zijn gelegen. Voor bestaande situaties geldt deze norm als richtwaarde.

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transportroute en er zich een ongewoon voorval binnen die inrichting of transportroute voordoet waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico is het niet mogelijk het groepsrisico in beeld te brengen met contouren rondom de risicobron. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek (fN-curve). In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval (y-as).

Onderhavig plan maakt de realisatie van twee woningen mogelijk. Het plangebied is gelegen aan de Leekenstraat 2-4 te Heesch. Binnen een straal van 1.000 meter van het plangebied zijn een aantal risicovolle inrichtingen gelegen. Dit zijn:

- Van Kessel Tankservice B.V., Nistelrodeseweg 3 te Heesch;
- Heesch S.T.E. B.V., 't Dorp 118 te Heesch;
- Instructiebad 't Kuipke, John F Kennedystraat 58 te Heesch.

Voor de eerste twee inrichtingen geldt dat hier een LPG-installatie is aangelegd. Bij de derde inrichting is sprake van chloorbleekloog. De afstand van deze ondernemingen tot het plangebied is echter

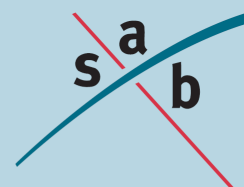
zodanig groot, respectievelijk circa 600 meter, 430 meter en 390 meter, dat deze ondernemingen voor zowel het groepsrisico als het plaatsgebonden risico niet van invloed zijn op onderhavige ontwikkeling. Daarnaast zijn op kortere afstand tot de ondernemingen reeds woningen gelegen. Derhalve worden bovenstaande ondernemingen niet meer in hun bedrijfsvoering belemmerd, dan nu reeds het geval is. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor doorgang van onderhavige ontwikkeling.

Mitigatieplan

Heesch, Leekenstraat 2 - 4

Gemeente Bernheze

Datum: 25 maart 2011
Projectnummer: 80368_21



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Gebiedsbeschrijving en beoogde ingrepen	3
2	Quick scan flora en fauna	5
2.1	Onderzoeksmethodiek	5
2.2	Beschermde gebieden	5
2.3	Voorkomen van beschermde soorten	5
3	Conclusie	9
3.1	Gebiedsbescherming	9
3.2	Soortenbescherming	9
3.3	Zorgplicht	10
3.4	Aanbevelingen	10
4	Mitigatieplan	11
4.1	Voorafgaand aan sloop	11
4.2	Tijdens de sloop	11
4.3	Na de sloop	11
4.4	Conclusie	12

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bijlage 2: Vogelvide

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Heesch (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant) is aan de Leekenstraat 2-4 de bouw van twee vrijstaande woningen beoogd. Eén van de haalbaarheidsstudies die hiervoor dient te worden uitgevoerd is toetsing aan de natuurregelveving. Voorliggende quick scan flora en fauna is opgesteld door SAB en geeft een eerste inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.



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

Voordat ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden moet eerst een onderzoek plaatsvinden in het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 en eventuele andere natuurregelveving. Voorliggend onderzoek bestaat uit een quick scan en een mitigatieplan. In de quick scan zijn 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. Op basis van deze conclusie is een mitigatieplan voor de Huismus opgesteld. Dit onderzoek 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 A59, 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.

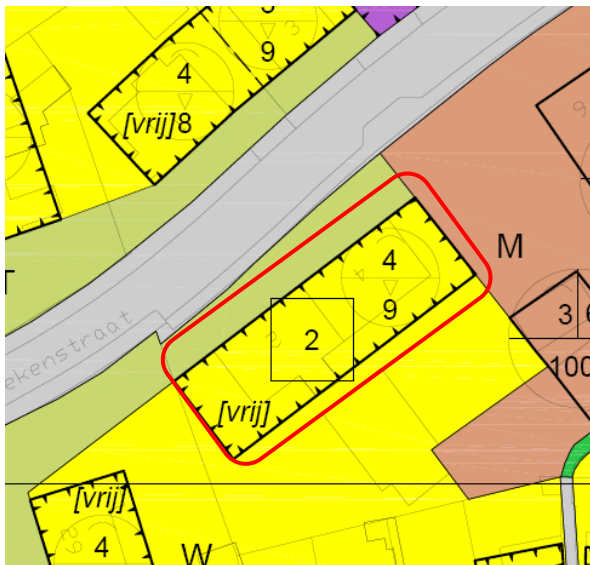
Het plangebied ligt in het centrum van Heesch, waardoor de directe omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door bebouwing en het intensieve gebruik. De begrenzing van het plangebied wordt in het noordoosten, zuiden en westen gevormd door bebouwing. Het noordwesten wordt begrensd door de Leekenstraat.

In de huidige situatie betreft het plangebied een voormalige agrarisch bedrijf dat omgebouwd is tot woonhuis. Eén deel van het gebouw is in gebruik door de nabijgelegen peuterspeelzaal en het andere deel wordt gebruikt als woonhuis. De omgeving van het gebouw heeft een verruigd karakter. Op onderstaande foto's is een indicatie gegeven van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Afbeelding 2: Globale indruk plangebied; bebouwing en verruigde omgeving (foto's SAB, 2010)

Op deze locatie is de sloop van de huidige bebouwing beoogd om plaats te maken voor twee vrijstaande woningen. In onderstaande afbeelding is de locatie van de nieuwe woningen aangegeven in het rood.



Afbeelding 3: Uitsnede van de verbeelding met de toekomstige ligging van de twee vrijstaande woningen.

2 Quick scan flora en fauna

2.1 Onderzoeksmethodiek

Het Natuurloket geeft in het kilometerhok waarbinnen de planlocatie en haar invloedsgebied is gelegen (164-416), het voorkomen van beschermde zoogdieren en amfibieën 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 8 juli 2010 heeft een ecooloog van SAB het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de biotopen ter plaatse en de geschiktheid voor de verschillende soortengroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie; het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

2.2 Beschermde gebieden

2.2.1 *Natuurbeschermingswet 1998*

Het plangebied ligt niet in of nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 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.

2.2.2 *Ecologische Hoofdstructuur*

Het plangebied ligt niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het dichtstbijzijnde gebied dat aangewezen is als EHS ligt op ruim 800 meter afstand van het plangebied en betreft het bosgebied ten noorden van de A59. 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.

2.3.1 Vaatplanten

Het grootste deel van het plangebied is bebouwd en verhard. De groene delen bestaan uit verwilderde gazons en tuin. Binnen het plangebied zijn planten aangetroffen als Duizendblad, Sint-Janskruid, Schapenzuring, Smalle weegbree, Gewone esdoorn en Berk. Strikt beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht. Bijzondere groeiplaatsen zijn niet aanwezig. Strikt beschermde vaatplanten worden binnen het plangebied niet verwacht. Aangeplante of gezaaide exemplaren van beschermde soorten (in bijvoorbeeld tuinen) zijn niet beschermd in de Flora- en faunawet, omdat het geen natuurlijke groeiplaatsen betreft.

2.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn enkele rommelhoekjes en ruigten aanwezig, hierdoor zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten als kleine marterachtigen, (spits)muizen, Egel, Konijn en Mol niet uit te sluiten. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Sporen en individuen van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren zijn niet aangetroffen in het plangebied. Bomen die als voedselbron voor de Eekhoorn dienen (naaldbomen, eiken of beuken) zijn niet aangetroffen in het plangebied. Daarmee zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soort uit te sluiten. Gezien de binnenstedelijke locatie, afwezigheid van sporen en watervoerende elementen, worden strikt beschermde grondgebonden zoogdieren niet verwacht in het plangebied.

2.3.3 Vleermuizen

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

Boombewonende soorten

Binnen het plangebied staat één grote oude boom (Wilg). Gezien de stamdoorsnede van deze boom (> 30 cm) zijn holten, scheuren en loshangende schors op voorhand niet uit te sluiten. Daarmee is deze boom mogelijk geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Indien deze boom gekapt wordt zijn negatieve effecten op boombewonende vleermuizen op voorhand niet uit te sluiten en dient nader onderzoek uitgevoerd te worden. Aanbevolen wordt dan ook om deze boom te behouden.

Gebouwbewonende soorten

De gebouwen in het plangebied zijn opgebouwd uit muren zonder stootvoegen en zonder gevelbetimmering. Het dak is bedekt met dakpannen en op sommige locaties is het dak aan de binnenzijde niet geïsoleerd. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van vleermuizen aangetroffen op de zolder of tegen de buitenmuur. Toegang tot onder het dakbeschot is tevens niet mogelijk, aangezien de dakpannen gemetseld zijn aan de zijmuren. Ook is aan de voor- en achterzijde van het gebouw geen vrije toegang mogelijk tot onder het dakbeschot, omdat de dakranden strak tegen de muur aan zit-

ten en spinnenrag aanwezig is. Spinnenrag duidt op het feit dat recentelijk geen beweging plaatsgevonden heeft op die locatie. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen worden daarmee niet verwacht in de gebouwen. Nader onderzoek wordt hierdoor niet noodzakelijk.

2.3.4 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn vogels waargenomen zoals Merel, Ekster, Koolmees, Pimpelmees, Gierzwaluw en Huismus. 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.

Jaarrond beschermde vogelsoorten

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

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

Van de aangetroffen vogelsoorten zijn alleen nestlocaties van de Gierzwaluw en de Huismus jaarrond beschermd. Het gebouw wordt echter niet geschikt geacht voor gierzwaluwen, aangezien steile daken en losliggende dakpannen ontbreken. Negatieve effecten op deze soort zijn uit te sluiten. Wel wordt het gebouw geschikt geacht voor de Huismus. Via de regenpijp is toegang tot onder het dakbeschot mogelijk. Ten tijde van het veldbezoek zijn invliegende soorten in het gebouw niet waargenomen. Wel zijn invliegende huismussen en daarmee nestlocaties van de soort aan de overzijde van de Leekenstraat aangetroffen. Met de sloop van het gebouw is het niet uit te sluiten dat nestlocaties van de Huismus aangetast worden. Om nader onderzoek te voorkomen dient men uit te gaan van de worst case scenario; dat de Huismus in het gebouw broedt. Overtreding van de Flora- en faunawet wordt in dit geval voorkomen door mitigerende maatregelen te treffen zodat de functionaliteit van het plangebied voor de Huismus niet achteruitgaat. Als deze maatregelen niet getroffen worden is nader onderzoek noodzakelijk.

Sporen van overige jaarrond soorten zijn niet aangetroffen in het plangebied en worden gezien de binnenstedelijk ligging ook niet verwacht.

2.3.5 *Amfibieën*

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

2.3.6 *Reptielen*

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

2.3.7 *Vissen*

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

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

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

3 Conclusie

Het plangebied betreft een perceel aan Leekenstraat 2-4 in Heesch (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant). Op deze locatie is de sloop van het huidige gebouw beoogd om plaats te maken voor één nieuwe woning. 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 (800 meter) en beschermde natuurgebieden (1.200 meter) zijn negatieve effecten op dit gebied niet te verwachten.

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

3.2 Soortenbescherming

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

Een aantal van de mogelijk voorkomende soorten staat vermeld op tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en is daarmee strikter beschermd. Voor deze soorten geldt dat bij een aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd.

Huismus

Met de sloop van het gebouw is het niet uit te sluiten dat nestlocaties van de jaarrond beschermde Huismus aangetast worden. Om nader onderzoek te voorkomen dient men uit te gaan van de worst case scenario; dat de Huismus in het gebouw broedt. Overtreding van de Flora- en faunawet wordt in dit geval voorkomen door mitigerende maatregelen te treffen (zowel voorafgaand aan de sloop, tijdens de sloop en na de sloop) die ervoor zorgen dat de functionaliteit van het plangebied voor de Huismus niet achteruitgaat. Deze maatregelen worden in een mitigatieplan verwoord. Als deze maatregelen niet getroffen worden is nader onderzoek noodzakelijk.

Vleermuizen

Binnen het plangebied staat één grote oude boom (Wilg) die mogelijk geschikt is als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Indien deze boom gekapt wordt zijn negatieve effecten op boombewonende vleermuizen op voorhand niet uit te sluiten en dient nader onderzoek uitgevoerd te worden. Aanbevolen wordt dan ook om deze boom te behouden.

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 weer een zolder of vliering wordt aangelegd, zou deze niet helemaal geïsoleerd kunnen worden. Hierdoor wordt de zolder mogelijk een geschikt verblijf voor vleermuizen;
- de nieuwe woning geschikt maken voor de Gierzwaluw (d.m.v. dakpannen of kasten). Deze soorten verliezen steeds meer geschikte nestlocaties en nieuwe nestgelegenheden zijn gemakkelijk te creëren.

4 Mitigatieplan

Op basis van de quick scan flora en fauna is gebleken dat vaste rust- en verblijfplaatsen van de Huismus niet zijn uit te sluiten in het plangebied. Nestlocaties van de Huismus zijn in het kader van de Flora- en faunawet jaarrond beschermd. Dit betekent dat nestlocaties van deze soorten ook buiten het broedseizoen niet aangetast en/of verwijderd mogen worden. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen dient volgens Dienst Regelingen (DR) mitigerende maatregelen genomen te worden, zodat de functionaliteit van het plangebied voor de Huismus niet wordt aangetast. De te nemen mitigerende maatregelen worden hieronder besproken en zijn opgedeeld in werkzaamheden voorafgaand, tijdens en na de sloop.

4.1 Voorafgaand aan sloop

Geruime tijd voorafgaand aan de sloop, het beste is voor het broedseizoen, moeten alternatieve broedgelegenheden worden geboden in of direct grenzend aan het plangebied. Deze broedgelegenheden kunnen bestaan uit zogenaamde vogelvides of speciale nestkasten. Een vogelvide verdient daarbij de voorkeur omdat deze ook voorkomt dat huismussen en andere vogelsoorten verder dan de vogelvide onder het dak kunnen komen. Een uitgebreide beschrijving van een vogelvide staat in bijlage 2. De alternatieve broedgelegenheden moeten worden aangebracht op andere dan de te slopen bebouwing. Aangezien de soort een koloniebroeder is dient de nestkast de mogelijkheid te hebben voor meerdere broedlocaties in één kast (Vogelbescherming, 2008).

4.2 Tijdens de sloop

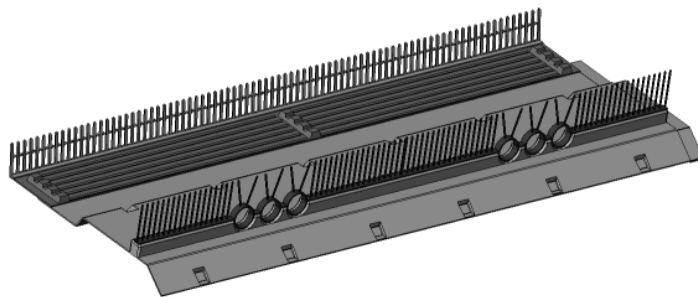
Sloopwerkzaamheden mogen niet worden uitgevoerd wanneer actieve broedgevallen van vogelsoorten aanwezig zijn. Dat geldt ook voor andere soorten dan de Huismus. Het broedseizoen van de Huismus loopt van globaal eind maart tot augustus, waarbij de Huismus twee a drie legsel per jaar heeft. Dit betekent dat de sloop van het gebouw plaats kan vinden vanaf globaal 1 augustus tot en met medio maart. Indien de sloopdatum dichtbij 1 augustus of medio maart ligt, wordt aanbevolen voorafgaand aan de sloop, door een ter zake kundige op het gebied van vogels, te bepalen of de soort nog / al in het plangebied broedt. Als vogels in het plangebied broeden kan nog niet begonnen worden met de sloop en moet gewacht worden op het moment dat de laatste jongen uitgevlogen zijn. Indien de sloop van het gebouw plaatsvindt in het winterseizoen (globaal van november tot begin februari), waarin de meeste vogels niet broeden, kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder een controle door een ter zake kundige.

4.3 Na de sloop

In de nieuwe woningen wordt nieuwe nestgelegenheid gecreëerd. Dit dient te gebeuren door het toepassen van vogelvides of het plaatsen van nestkasten. De Vogelvide wordt aangebracht bij de onderste rij pannen op het dak, ter hoogte van de dakvoet. Het is een platte nestkast van kunststof die over de gehele breedte van het dak kan worden aangebracht. Op maat gemaakte invliegopeningen bieden huismussen toe-

gang tot hun onderkomen. De in kolonie levende vogels kunnen met meerdere tegelijk een nest bouwen in de vide. De Vogelvide voldoet zowel aan de eisen van de huismus als van het Bouwbesluit. De vide waarborgt een goede ventilatie van het dak en voorkomt dat vogels verder onder de pannen kruipen, zodat vervuiling wordt tegengegaan (www.monier.nl). Indien gekozen wordt voor het gebruik van Vogelvides dan dienen de vogelvides over de gehele lengte van de dakrand, zowel de voorzijde als achterzijde van het huis, geplaatst te worden.

Huismussen zijn koloniebroeders, dit betekent dat de soort in groepen leeft en broedt. Nestkasten voor deze soort bestaan dan ook voornamelijk uit meerdere broedlocaties naast elkaar, een soort mussenflat of mussenstraat. Bij het ophangen van kasten moet dan ook gekozen worden voor een kast met meerdere nestmogelijkheden. Als gekozen wordt voor het ophangen van nestkasten worden minimaal vier mussenflats/straten (met meerder broedgelegenheden) geplaatst op elke woning.



Afbeelding 4: Vogelvide boven (bron Vogelbescherming, 2008) en mussenstraat onder (bron: Haagse Vogelbescherming)

4.4 Conclusie

Het aantasten van een nestlocatie van de Huismus betreft een overtreding ex artikel 75 van de Flora- en faunawet. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen dienen mitigerende maatregelen genomen te worden, zodat de functionaliteit van het plangebied voor de Huismuis niet wordt aangetast. De volgende maatregelen dienen uitgevoerd te worden:

- Voorafgaand aan de sloop dienen nestkasten voor de Huismus opgehangen te worden in of in de directe omgeving van het plangebied. De soort is een koloniebroeder, daarom dient de nestkast de mogelijkheid te hebben voor meerdere broedlocaties in één kast.
- De sloop van het gebouw dient plaats te vinden buiten de broedperiode van huismussen.

- Het toekomstige gebouw moet geschikt worden gemaakt voor de Huismus. Dit kan gedaan worden door een zogeheten “Vogelvide” te plaatsen onder de dakrand of door het plaatsen van mussenflats/straten.

Met het toepassen van bovengenoemde maatregelen wordt de functionaliteit van het plangebied voor de Huismus niet aangetast en is geen sprake van overtreding ex artikel 75 van de Flora- en faunawet. Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied tevens overige locatie mogelijk die als broedlocatie voor de soort kan dienen (woning).

4.5 Aanbeveling Gierzwaluw

De omgeving van het plangebied is geschikt voor zwaluwen. Aanbevolen wordt om gierzwaluwkasten, stenen of dakpannen toe te passen in het nieuwe gebouw. Enkele aandachtspunten ten aanzien van het aanbrengen en onderhouden van gierzwaluw-nestkasten:

- de nestkasten dienen bij voorkeur geplaatst te worden onder goten of aan gevels;
- breng nestgelegenheid voor gierzwaluwen liefst aan op de (koele) oost of noordzijde van gebouwen. De kasten kunnen ook op het zuiden of westen hangen, mits ze de hele dag in de schaduw blijven;
- de kasten worden in kleine groepen bij elkaar geplaatst;
- de ophanghoogte van de kast is minimaal drie meter boven de grond. De jonge gierzwaluw heeft deze hoogte nodig om uit te kunnen vliegen;
- er mogen voor de nestkasten geen obstakels staan die het in - en uitvliegen belemmeren (b.v. een vlaggenmast of hoge bomen);
- gierzwaluwkasten zijn onderhoudsvrij, omdat de gierzwaluw zelf geen nestmateriaal aansleept. De kasten hoeven dus niet jaarlijks schoongemaakt te worden;
- als andere vogels, zoals mussen of spreeuwen, de nestkasten en pannen bezetten, laat ze dan hun gang gaan. Ze wijzen de gierzwaluwen, die een voorkeur voor 'gestoffeerde nesten' lijken te hebben, de weg.

Bijlage 1: Literatuurlijst

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

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

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

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

Vogelbescherming. 2008. Vogelvide de nestgelegenheid voor mussen onder dakpannen. Zeist.

Websites:

www.ravon.nl

www.vleermuis.net

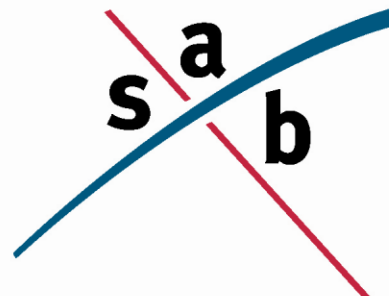
www.natuurloket.nl

www.vogelbescherming.nl

www.minInv.nl

www.monier.nl

Bijlage 2: Vogelvide



memo

datum: 10 februari 2011, laatst aangepast 11 april 2011

betreft: Haalbaarheid initiatief Leekenstraat 2-4 te Heesch

HAALBAARHEIDSASPECTEN

Akoestiek

Voor dit aspect is een onderzoek uitgevoerd door SAB Arnhem BV, d.d. 29 juli 2010. Uit de berekende geluidsbelastingen blijkt voor wat betreft de Bosschebaan dat bij één van de twee woningen de geluidsbelastingen hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn ten gevolge van het wegverkeer op de Schoonstraat lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

In het kader van de Wgh dienen daarom hogere waarden te worden verleend inzake de Bosschebaan. De situatie past naar verwachting in het gemeentelijk beleid inzake het verlenen van hogere waarden.

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek

Voor onderhavig plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Bureauonderzoek Leekenstraat 2-4 te Heesch, gemeente Bernheze, Synthegra Rapport S100150, 28-02-2011, definitief). Op grond van de resultaten van het onderzoek en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant wordt er voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd.

Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart

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

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



Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart

Het plangebied valt binnen 'gebieden met verwachtingswaarde middenhoog'. Hier geldt geen onderzoeksplicht voor locaties kleiner dan 2500 m². Onderhavig plangebied is kleiner dan 2500 m². Een onderzoek is op basis hiervan derhalve niet noodzakelijk.

Er kan worden afgeweken van het selectieadvies uit het archeologisch bureau-onderzoek.

Bodem

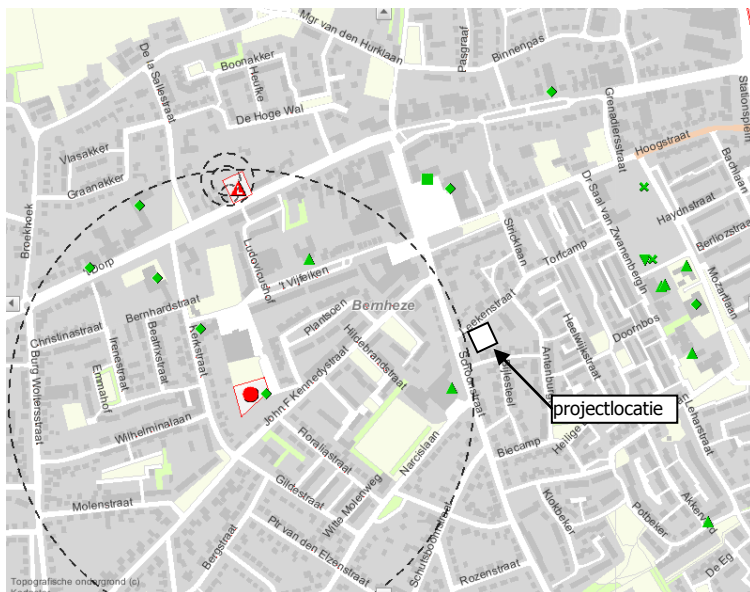
Voor deze locatie heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd d.d. 30 juni 2010. De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

Externe veiligheid

Onderhavig plan maakt de realisatie van twee woningen mogelijk. Binnen een straal van 1.000 meter van het plangebied zijn een aantal risicovolle inrichtingen gelegen. Dit zijn:

- Van Kessel Tankservice B.V., Nistelrodeseweg 3 te Heesch;
- Heesch S.T.E. B.V., 't Dorp 118 te Heesch;
- Instructiebad 't Kuipke, John F Kennedystraat 58 te Heesch.

Voor de eerste twee inrichtingen geldt dat hier een LPG-installatie is aangelegd. Bij de derde inrichting is sprake van chloorbleekloog. De afstand van deze ondernemingen tot het plangebied is echter zodanig groot, respectievelijk circa 600 meter, 430 meter en 390 meter, dat deze ondernemingen voor zowel het groepsrisico als het plaatsgebonden risico niet van invloed zijn op onderhavige ontwikkeling. Daarnaast zijn op kortere afstand tot de ondernemingen reeds woningen gelegen. Derhalve worden bovenstaande ondernemingen niet meer in hun bedrijfsvoering belemmerd, dan nu reeds het geval is. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor doorgang van onderhavige ontwikkeling.



Uitsnede uit risicokaart met aanduiding plangebied

Flora en fauna

Quick scan flora en fauna

Voor dit project heeft SAB een quick scan flora en fauna uitgevoerd d.d. 12 juli 2010. Voor dit plan is geen sprake van een vergunningsaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Wat betreft soortenbescherming is het ten eerste niet uit te sluiten dat nestlocaties van de Huismus aangetast worden. Om nader onderzoek te voorkomen dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen. Deze maatregelen moeten in een mitigatieplan verwoord worden.

Ten tweede is niet uit te sluiten dat de Wilg op het terrein mogelijk geschikt is als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Aanbevolen wordt om deze boom te behouden.

Mitigatieplan huismus

Aanvullend op de quick scan flora en fauna heeft SAB een mitigatieplan opgesteld voor de huismus (Mitigatieplan Heesch, Leekenstraat 2 – 4, Gemeente Bernheze, SAB, 25 maart 2011). Hierin worden aanbevelingen gedaan op welke wijze de effecten op de huismus kunnen worden verzacht. Het gaat dan onder meer om het plaatsen van nestkasten. Deze aanbevelingen zullen bij de verdere uitwerking en realisatie van de plannen worden meegenomen.

Luchtkwaliteit

Voor dit project heeft SAB een quick scan luchtkwaliteit uitgevoerd d.d. 28 mei 2010. 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 de onderzoeksperiode 2010 - 2020 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. 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

SAB Arnhem BV heeft een advies bedrijven en (agrarische) milieuzonering opgesteld. Van de beoogde woningen in het plangebied, wordt realisatie van de woning die het dichtst bij het scoutinggebouwen komt te liggen belemmerd door de hindercontour van de scouting. Er zijn twee mogelijkheden om deze situatie op te lossen:

- Door nader onderzoek naar geluid kan worden bepaald of er sprake is van overschrijding van geluidsnormen die gelden ten aanzien van de beoogde woningen. Indien deze normen worden overschreden, zijn maatregelen nodig om de geluidhinder te beperken.
- De betreffende geplande woning wordt 1, 14 meter verschoven in westelijke richting (waarbij we zijn uitgegaan van een onveranderde rooilijn). De woning komt dan net buiten de hindercontour van 10 meter te liggen.

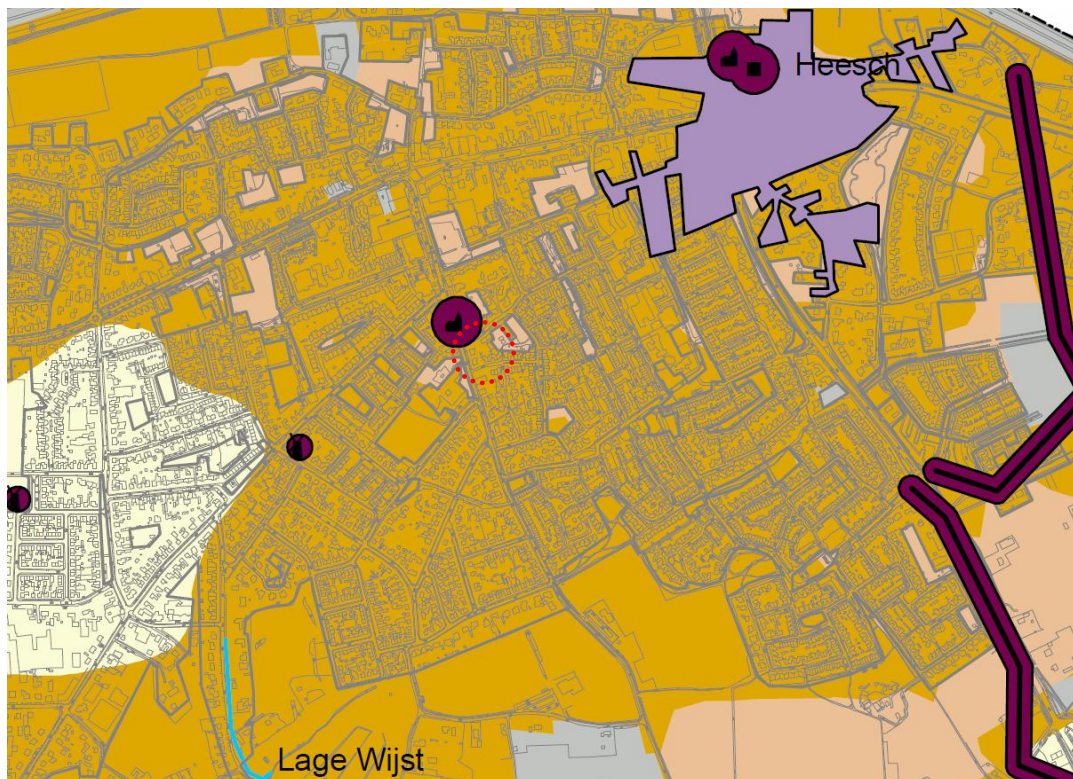
Omdat het gebied gekenschetst kan worden als 'gemengd gebied' mogen de standaard hindercontouren die worden gehanteerd in de VNG richtlijnen voor Bedrijven en milieuzonering met één stap worden verkleind. Mede hierdoor zijn er geen andere bedrijven of instellingen in de omgeving van het plangebied waarbij de hindercontouren overlappen met het plangebied.

Wat betreft geur zijn er, gezien de ligging binnen de bebouwde kom van Heesch, geen belemmeringen.

Water

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

Bijlage: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart



Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Bernheze

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

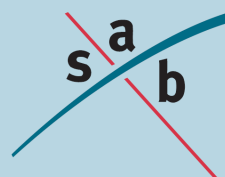
ARCHAEO

Luchtkwaliteitonderzoek

Leekenstraat 2-4 te Heesch - Dinther

Gemeente Bernheze

28 mei 2010
projectnummer 80368.21



INHOUD

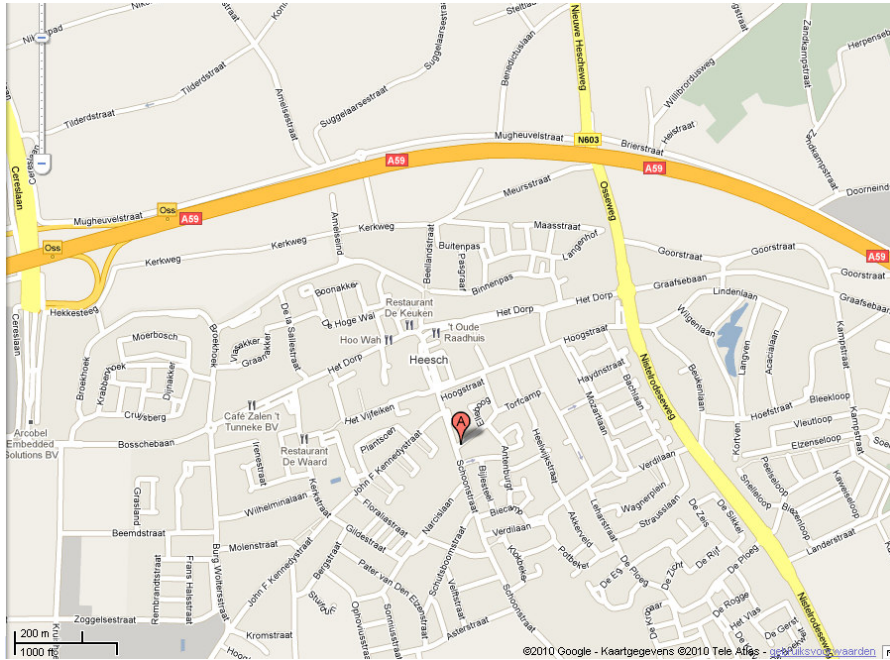
1	Inleiding	3
1.1	Situatieschets	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
1.3	leeswijzer	4
2	Wet- en regelgeving omtrent luchtkwaliteit	5
2.1	Europese regelgeving	5
2.2	Wet milieubeheer	5
2.3	Wet ruimtelijke ordening	8
3	Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Gevoelige bestemming in onderzoekszone	9
3.3	Beoordeling (N)IBM op grond van ministeriële regeling	9
3.4	Toets aan Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteitseisen	9
4	Beoordeling in het kader van de Wet ruimtelijke ordening	10
4.1	De duur van de blootstelling	10
4.2	De kwaliteit van de lucht	10
4.3	Beoordeling “blootstelling aan luchtverontreiniging”	10
5	Conclusies	11

Bijlage

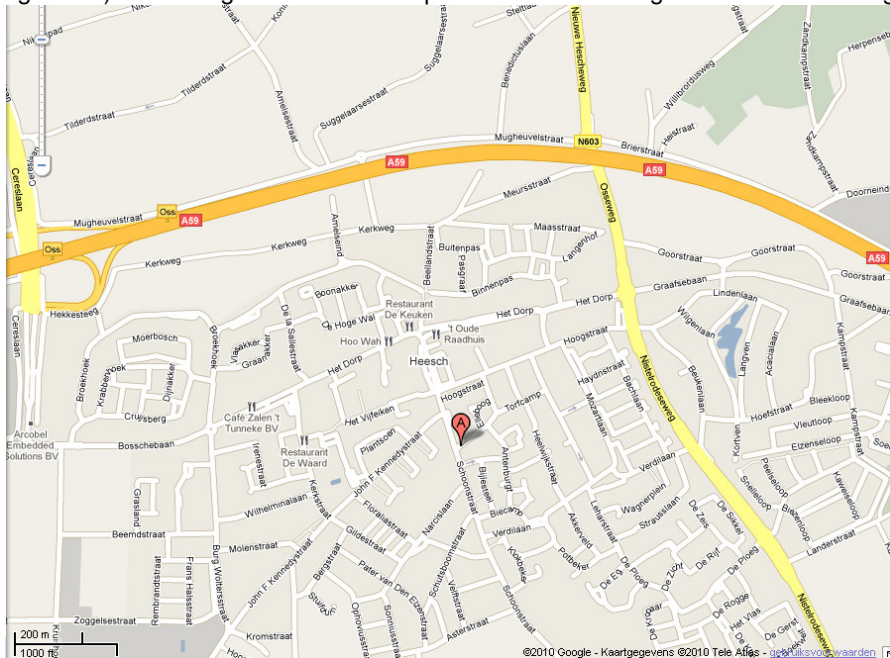
1 Inleiding

1.1 Situatieschets

De gemeente Bernheze is voornemens medewerking te verlenen de realisatie van twee vrijstaande woningen op de plaats van een voormalig kinderdagverblijf aan de Lekenstraat 2-4 in de kern Heesch



figuur 1-1). Het voorgenomen initiatief past niet binnen het geldende bestemmingsplan.



Figuur 1-1: globale ligging plangebied

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.

1.3 leeswijzer

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.

³ RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002, Rapport 500037004, 2004

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

⁵ MNP, Matthijssen, 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

⁶ Laatste 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 $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 maximaal 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 saneringstool bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van het ministerie van VROM geeft inzicht in de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) in het plangebied tussen 2008 en 2020. (peiljaren 2008, 2011, 2015 en 2020). De saneringstool kent scenario's zonder en met lokale maatregelen die er voor moeten zorgen dat op termijn overal aan de grenswaarden wordt voldaan. Beide type scenario's laten in de toekomst overigens een afname van de concentraties zien. Dit komt doordat bedrijven en het verkeer steeds schoner worden door technologische verbeteringen.

Uit de saneringstool blijkt dat er tussen 2008 en 2020 in het plangebied geen overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen plaats vindt (zie bijlage).

De concentraties stikstofdioxide en fijn stof zijn maximaal rond de $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is slechts 68% van de jaargemiddelde grenswaarde. Overschrijdingen van het uurgemiddelde voor fijn stof treden op vanaf een jaargemiddelde grenswaarde van $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiervan in geen sprake.

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 de realisatie van twee vrijstaande woningen op de plaats van een voormalig kinderdagverblijf aan de Lekenstraat 2-4 in de kern Heesch.

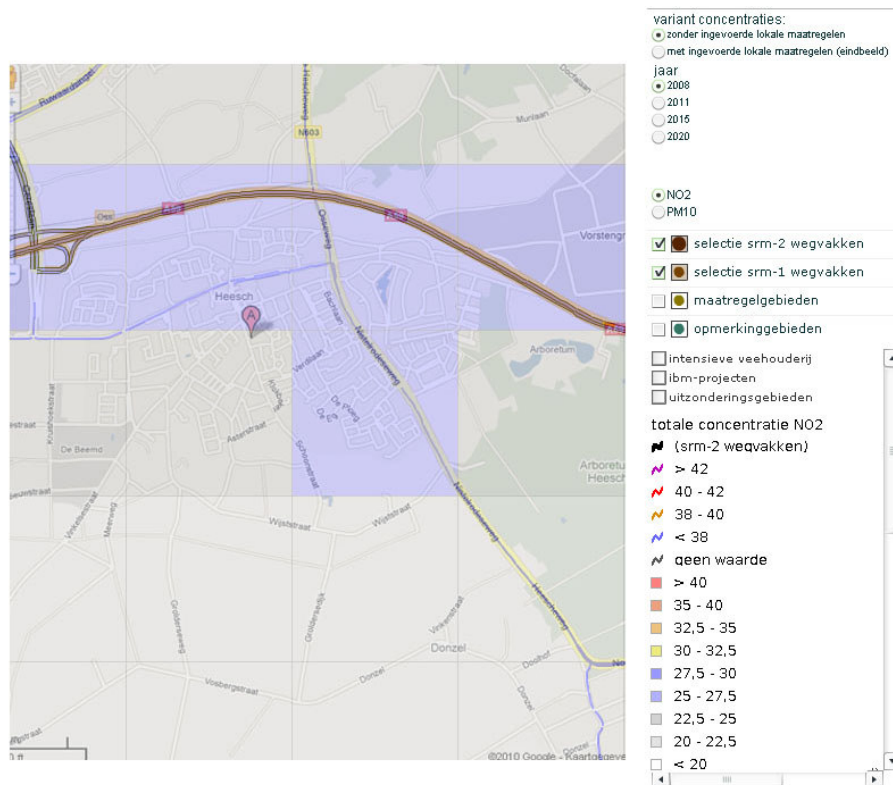
Onderzocht is of er inzake luchtkwaliteit mogelijke belemmeringen zijn vanuit de Wet milieubeheer. Verder is beoordeeld of het in deze context aanvaardbaar is om dit project op de beoogde locatie te realiseren; of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

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

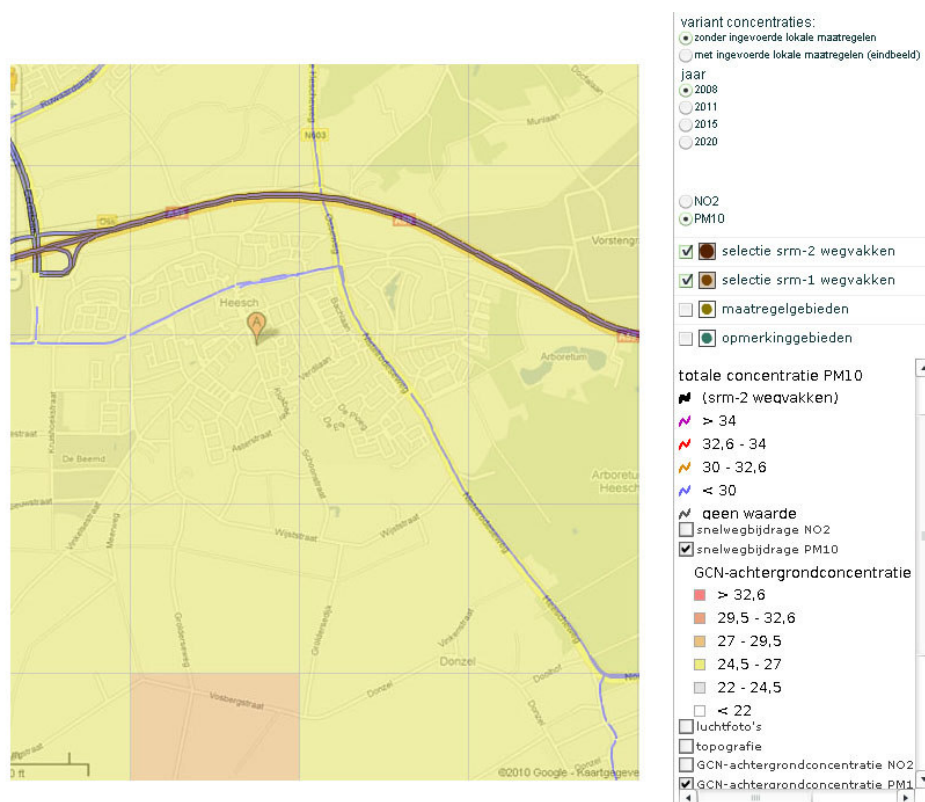
- Het project betreft geen 'gevoelige bestemming' binnen 300 meter van een rijksweg of 50 meter van een provinciale weg; Toetsing aan de grenswaarden is op grond van de Wm niet noodzakelijk;
- Het project leidt 'niet in betekende mate' tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, toetsing aan de grenswaarden is op grond van de Wm niet noodzakelijk;
- De concentraties luchtvervuilende stoffen liggen in de onderzoeksperiode 2010 - 2020 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. 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



Figuur 5-1: max. concentratie stikstofdioxide tussen 2008 en 2020



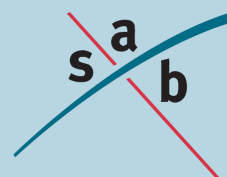
Figuur 5-2: max. concentratie fijnstof tussen 2008 en 2020

quick scan flora en fauna

Heesch, Leekenstraat 2 - 4

Gemeente Bernheze

Datum: 12 juli 2010
Projectnummer: 80368_21



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	9
3.1	Gebiedsbescherming	9
3.2	Soortenbescherming	9
3.3	Zorgplicht	10
3.4	Aanbevelingen	10

Bijlage 1: Literatuurlijst

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Heesch (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant) is aan de Leekenstraat 2-4 de bouw van twee vrijstaande 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.



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

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

1.2 Gebiedsbeschrijving en beoogde ingrepen

Heesch ligt ten zuiden van Oss en de A59, 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.

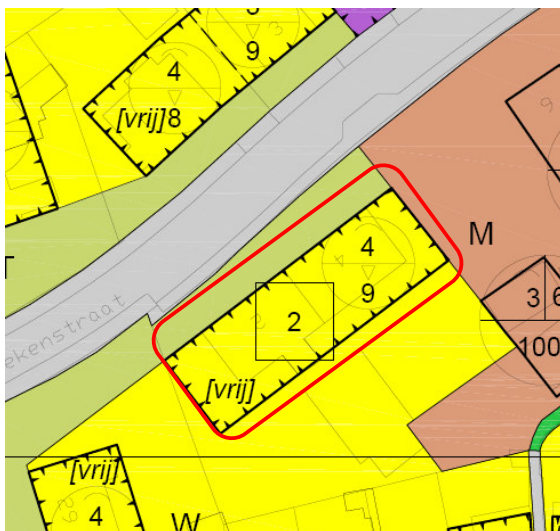
Het plangebied ligt in het centrum van Heesch, waardoor de directe omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door bebouwing en het intensieve gebruik. De begrenzing van het plangebied wordt in het noordoosten, zuiden en westen gevormd door bebouwing. Het noordwesten wordt begrensd door de Leekenstraat.

In de huidige situatie betreft het plangebied een voormalige agrarisch bedrijf dat omgebouwd is tot woonhuis. Eén deel van het gebouw is in gebruik door de nabijgelegen peuterspeelzaal en het andere deel wordt gebruikt als woonhuis. De omgeving van het gebouw heeft een verruigd karakter. Op onderstaande foto's is een indicatie gegeven van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Afbeelding 2: Globale indruk plangebied; bebouwing en verruigde omgeving (foto's SAB, 2010)

Op deze locatie is de sloop van de huidige bebouwing beoogd om plaats te maken voor twee vrijstaande woningen. In onderstaande afbeelding is de locatie van de nieuwe woningen aangegeven in het rood.



Afbeelding 3: Uitsnede van de verbeelding met de toekomstige ligging van de twee vrijstaande woningen.

2 Toetsing

2.1 Onderzoeksmethodiek

Het Natuurloket geeft in het kilometerhok waarbinnen de planlocatie en haar invloedsgebied is gelegen (164-416), het voorkomen van beschermde zoogdieren en amfibieën 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 8 juli 2010 heeft een ecooloog van SAB het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de biotopen ter plaatse en de geschiktheid voor de verschillende soortengroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie; het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

2.2 Beschermde gebieden

2.2.1 *Natuurbeschermingswet 1998*

Het plangebied ligt niet in of nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 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.

2.2.2 *Ecologische Hoofdstructuur*

Het plangebied ligt niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het dichtstbijzijnde gebied dat aangewezen is als EHS ligt op ruim 800 meter afstand van het plangebied en betreft het bosgebied ten noorden van de A59. 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.

2.3.1 Vaatplanten

Het grootste deel van het plangebied is bebouwd en verhard. De groene delen bestaan uit verwilderde gazons en tuin. Binnen het plangebied zijn planten aangetroffen als Duizendblad, Sint-Janskruid, Schapenzuring, Smalle weegbree, Gewone esdoorn en Berk. Strikt beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht. Bijzondere groeiplaatsen zijn niet aanwezig. Strikt beschermde vaatplanten worden binnen het plangebied niet verwacht. Aangeplante of gezaaide exemplaren van beschermde soorten (in bijvoorbeeld tuinen) zijn niet beschermd in de Flora- en faunawet, omdat het geen natuurlijke groeiplaatsen betreft.

2.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn enkele rommelhoekjes en ruigten aanwezig, hierdoor zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten als kleine marterachtigen, (spits)muizen, Egel, Konijn en Mol niet uit te sluiten. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Sporen en individuen van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren zijn niet aangetroffen in het plangebied. Bomen die als voedselbron voor de Eekhoorn dienen (naaldbomen, eiken of beuken) zijn niet aangetroffen in het plangebied. Daarmee zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soort uit te sluiten. Gezien de binnenstedelijke locatie, afwezigheid van sporen en watervoerende elementen, worden strikt beschermde grondgebonden zoogdieren niet verwacht in het plangebied.

2.3.3 Vleermuizen

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

Boombewonende soorten

Binnen het plangebied staat één grote oude boom (Wilg). Gezien de stamdoorsnede van deze boom (> 30 cm) zijn holten, scheuren en loshangende schors op voorhand niet uit te sluiten. Daarmee is deze boom mogelijk geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Indien deze boom gekapt wordt zijn negatieve effecten op boombewonende vleermuizen op voorhand niet uit te sluiten en dient nader onderzoek uitgevoerd te worden. Aanbevolen wordt dan ook om deze boom te behouden.

Gebouwbewonende soorten

De gebouwen in het plangebied zijn opgebouwd uit muren zonder stootvoegen en zonder gevelbetimmering. Het dak is bedekt met dakpannen en op sommige locaties is het dak aan de binnenzijde niet geïsoleerd. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van vleermuizen aangetroffen op de zolder of tegen de buitenmuur. Toegang tot onder het dakbeschot is tevens niet mogelijk, aangezien de dakpannen gemetseld zijn aan de zijmuren. Ook is aan de voor- en achterzijde van het gebouw geen vrije toegang mogelijk tot onder het dakbeschot, omdat de dakranden strak tegen de muur aan zit-

ten en spinnenrag aanwezig is. Spinnenrag duidt op het feit dat recentelijk geen beweging plaatsgevonden heeft op die locatie. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen worden daarmee niet verwacht in de gebouwen. Nader onderzoek wordt hierdoor niet noodzakelijk.

2.3.4 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn vogels waargenomen zoals Merel, Ekster, Koolmees, Pimpelmees, Gierzwaluw en Huismus. 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.

Jaarrond beschermde vogelsoorten

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

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

Van de aangetroffen vogelsoorten zijn alleen nestlocaties van de Gierzwaluw en de Huismus jaarrond beschermd. Het gebouw wordt echter niet geschikt geacht voor gierzwaluwen, aangezien steile daken en losliggende dakpannen ontbreken. Negatieve effecten op deze soort zijn uit te sluiten. Wel wordt het gebouw geschikt geacht voor de Huismus. Via de regenpijp is toegang tot onder het dakbeschot mogelijk. Ten tijde van het veldbezoek zijn invliegende soorten in het gebouw niet waargenomen. Wel zijn invliegende huismussen en daarmee nestlocaties van de soort aan de overzijde van de Leekenstraat aangetroffen. Met de sloop van het gebouw is het niet uit te sluiten dat nestlocaties van de Huismus aangetast worden. Om nader onderzoek te voorkomen dient men uit te gaan van de worst case scenario; dat de Huismus in het gebouw broedt. Overtreding van de Flora- en faunawet wordt in dit geval voorkomen door mitigerende maatregelen te treffen zodat de functionaliteit van het plangebied voor de Huismus niet achteruitgaat. Als deze maatregelen niet getroffen worden is nader onderzoek noodzakelijk.

Sporen van overige jaarrond soorten zijn niet aangetroffen in het plangebied en worden gezien de binnenstedelijk ligging ook niet verwacht.

2.3.5 *Amfibieën*

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

2.3.6 *Reptielen*

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

2.3.7 *Vissen*

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

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

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

3 Conclusie

Het plangebied betreft een perceel aan Leekenstraat 2-4 in Heesch (gemeente Bernheze, provincie Noord-Brabant). Op deze locatie is de sloop van het huidige gebouw beoogd om plaats te maken voor één nieuwe woning. 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 (800 meter) en beschermde natuurgebieden (1.200 meter) zijn negatieve effecten op dit gebied niet te verwachten.

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

3.2 Soortenbescherming

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

Een aantal van de mogelijk voorkomende soorten staat vermeld op tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en is daarmee strikter beschermd. Voor deze soorten geldt dat bij een aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd.

Huismus

Met de sloop van het gebouw is het niet uit te sluiten dat nestlocaties van de jaarrond beschermde Huismus aangetast worden. Om nader onderzoek te voorkomen dient men uit te gaan van de worst case scenario; dat de Huismus in het gebouw broedt. Overtreding van de Flora- en faunawet wordt in dit geval voorkomen door mitigerende maatregelen te treffen (zowel voorafgaand aan de sloop, tijdens de sloop en na de sloop) die ervoor zorgen dat de functionaliteit van het plangebied voor de Huismus niet achteruitgaat. Deze maatregelen worden in een mitigatieplan verwoord. Als deze maatregelen niet getroffen worden is nader onderzoek noodzakelijk.

Vleermuizen

Binnen het plangebied staat één grote oude boom (Wilg) die mogelijk geschikt is als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Indien deze boom gekapt wordt zijn negatieve effecten op boombewonende vleermuizen op voorhand niet uit te sluiten en dient nader onderzoek uitgevoerd te worden. Aanbevolen wordt dan ook om deze boom te behouden.

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 weer een zolder of vliering wordt aangelegd, zou deze niet helemaal geïsoleerd kunnen worden. Hierdoor wordt de zolder mogelijk een geschikt verblijf voor vleermuizen;
- de nieuwe woning geschikt maken voor de Gierzwaluw (d.m.v. dakpannen of kasten). Deze soorten verliezen steeds meer geschikte nestlocaties en nieuwe nestgelegenheden zijn gemakkelijk te creëren.

Bijlage 1: Literatuurlijst

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

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

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

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

Websites:

www.ravon.nl

www.vleermuis.net

www.natuurloket.nl

www.vogelbescherming.nl

www.minlnv.nl

Waterparagraaf

Leekenstraat 2-4 te Heesch Gemeente Bernheze

Datum: maart 2011

Projectnummer: 80368.20

INHOUD

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

1 Water

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

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

1.1 Waterbeleid

1.1.1 Europees en nationaal beleid

1.1.1.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

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

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

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

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

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

1.1.1.2 Nota Ruimte “Ruimte voor Ontwikkeling”

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

1.1.1.3 Waterbeheer 21 eeuw (WB21)

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

1.1.1.4 Waterwet

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

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

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

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

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

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

1.1.2 Provinciaal beleid

1.1.2.1 Provinciaal Waterplan en provinciale Waterverordening

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

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

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

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

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

1.1.2.2 Interimstructuurvisie

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

1.1.2.3 Provinciaal Waterplan en provinciale Waterverordening

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

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

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

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

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

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

1.1.3 Waterschapsbeleid

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

- Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater

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

- Hydrologisch neutraal bouwen

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

- De afwegingsstappen: hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer

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

- Voorkomen van vervuiling

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

1.1.3.1 Toetsingsinstrumentarium hydrologisch neutraal ontwikkelen

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

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

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

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

Concreet betekent dit dat:

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

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

1.2 Waterhuishoudkundige en civieltechnische aspecten

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in de bebouwde kom van Heesch, gemeente Bernheze. Het plangebied is in gebruik ten behoeve van een voormalig kinderdagverblijf welke reeds wordt verhuurd als woning. Het plangebied is circa 1.300 m² groot en is gedeeltelijk bebouwd. Het oppervlakte van de huidige bebouwing is circa 380 m² groot. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) voor het perceel aan de Leekenstraat ongenummerd is 100-120 centimeter beneden maaiveld

1.2.2 Toekomstige situatie

In de nieuwe situatie wordt het plangebied bebouwd met twee nieuwe woningen. Het bebouwd oppervlak van deze woningen is 445 m². Daarnaast is in deze waterparagraaf uitgegaan van erfverharding ter grootte van 25% van het bebouwd oppervlak. Dit betekent een oppervlak van 111 m². Het totale verharde oppervlak is derhalve 556 m².

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

1.2.3 Hydrologisch neutraal ontwikkelen

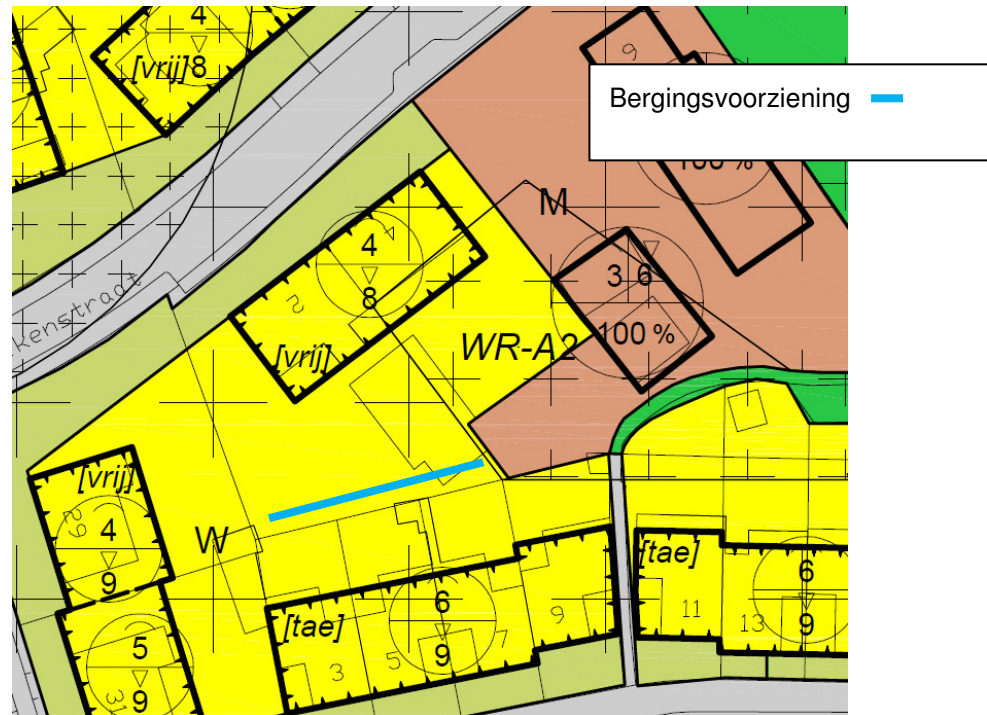
Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. Voor de toetsing van ruimtelijke plannen hanteert het Waterschap als beleidsuitgangspunt “hydrologisch neutraal ontwikkelen”.

In vergelijking met de huidige situatie zal sprake zijn van een toename van afvloeiend hemelwater. Om te kunnen voldoen aan het beleid van het waterschap zal een berging gecreëerd worden om de hoeveelheid hemelwater afkomstig van deze toename in verhard oppervlak op eigen terrein te behandelen. Aangezien het project een totale

toename aan verhard oppervlak van minder dan 2.000 m² met zich meebrengt, kan volstaan worden met een eenvoudige toetsing met behulp van kengetallen.

Op basis van de HNO-tool is bepaald dat bij T=100 +10% voor onderhavige ontwikkeling een berging van minimaal 8 m³ gerealiseerd moet worden. Deze berging wordt gerealiseerd in de vorm van een greppel aan de achterzijde van het perceel. De bergingsvoorziening wordt aangelegd boven de GHG.

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



Figuur 1: Schematische weergave waterberging

1.2.4 Toetsaspecten

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

1.2.4.5 Grondwaterstanden

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

1.2.4.6 Afvalwater

Het afvalwater zal worden aangesloten op het bestaande gemeentelijk rioolstelsel.

1.2.4.7 Materiaalgebruik

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

1.2.5 Overleg met de waterbeheerder

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

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied



Algemeen

Naam project: Leekenstraat 2-4 Heesch
Contactpersoon initiatiefnemer:
Datum: 16-03-2011

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	1300	m ²
Bestaand verhard oppervlak	380	m ²
Nieuw totaal verhard oppervlak	556	m ²
Netto te compenseren oppervlak	176	m ²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	176	m ²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m ²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	0.0	m + NAP
GHG	-1.0	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	2.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

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

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	1.67	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	3.34	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	1	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	5	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	8	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	2	m ²
Maximale berging in normaal nat jaar	1	m ³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	12	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	1	m ³
T=100 jaar	1	m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	6	m ²
Berging bij T=10 jaar	5	m ³
Berging bij T=100 jaar	8	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.1	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	2	m ³
------------------------	---	----------------

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

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

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

Contactpersoon

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

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

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting



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

Opmerkingen

<geen>

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

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

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

Contactpersoon

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

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