



Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders

datum : 12 mei 2016

reg.nr. : Z-HZ_WABO-2016-00516

besluit : Toegekend

Namens dezen, de
mag. Vergunningen
van de afdeling Dienstverlening



Abdij Koningsoord



Potentieel waardevolle boom



Monumentale boom

afdeling Ruimte



GEMEENTE TILBURG

ABDIJ KONINGSOORD BIJLAGE: BOOMWAARDEKAART

bestandsnaam:

projectwise-nr:

datum: 8 december 2015

Postadres

Postbus 90155

5000 LH Tilburg

schaal: 1:1500

formaat: A4

getekend: GD

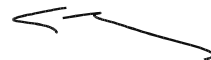
bsp-code: 2015-025

tel. nr: 14013

tek. nr: 1 van 1

model:





Toetsing effecten van de activiteiten binnen het plangebied Abdij Koningsoord te Berkel-Enschot op Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever: Roozen-Van Hoppe

Januari 2016



Ecologisch Adviesbureau Cools

Inhoud

1. Inleiding	2
2. Toetsing in het kader van Natura 2000	3
2.1. Werkwijze	3
2.2. Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen.....	4
2.2.1. Gebiedsbeschrijving	5
2.2.2. Habitattypen en –soorten en instandhoudingsdoelen	5
2.3. Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen	6
2.3.1. Gebiedsbeschrijving	6
2.3.2. Habitattypen en –soorten en Vogelrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelen	7
3. Toetsing effecten van de activiteiten op de Natura 2000-gebieden	8
3.1. Beschrijving effecten vanuit het plangebied.....	8
3.1.1. Korte termijn c.q. realisatiefase	8
3.1.2. Lange termijn c.q. gebruiksfase.....	8
3.2. Gevoeligheid van habitattypen en –soorten en vogelrichtlijnsoorten	8
3.2.1. Verzuring	9
3.2.2. Verdroging.....	11
3.2.3. Verstoring door geluid.....	11
3.2.4. Verstoring door licht.....	12
3.2.5. Verstoring door trilling	13
3.3. Conclusies.....	13
4. Literatuur en bronvermelding	14
Bijlage 1: effectenindicator	15
Bijlage 2: berekening stikstofdepositie	17

1. Inleiding

Aan de Raadhuisstraat in Berkel-Enschot ligt het klooster Abdij Koningsoord. Dit complex bestaat uit meerdere monumentale gebouwen. Het voornemen is om de Abdij te herontwikkelen tot diverse woon- en maatschappelijke functies. Doelstelling is om alle gebouwen van het huidige kloostercomplex (deels Rijksmonument) te behouden. De bestaande panden worden gerestaureerd en intern verbouwd tot horeca en maatschappelijke functies (totaal ca. 2.300 m² bvo) en 38 appartementen. De bestaande panden worden niet gesloopt. De voormalige functie als klooster wordt met deze herontwikkeling opgeheven. In de noordwestelijke hoek komt een nieuw appartementencomplex met 50 appartementen in deels 3, deels 5 lagen. Tevens worden aan de oostzijde van het plangebied 10 grondgebonden patiowoningen gerealiseerd. In kaart 1 is het plangebied weergegeven, het nieuwbouw appartementencomplex en de 10 patiowoningen zijn hierin ook aangegeven. In de buitenruimte van het plangebied is sprake van fors achterstallig onderhoud van de kloostertuinen. In de buitenruimte wordt het landschap hersteld waarbij het ontwerp van de oorspronkelijke kloostertuinen (landschapspark) de basis vormen. De diverse (monumentale) bomen worden zoveel als mogelijk behouden, verwilderd opgaand groen wordt verwijderd en opnieuw aangeplant.



Kaart 1: de abdij Koningsoord met omgeving in de toekomst. In de inzet rechts de locatie in Berkel-Enschot.

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekening is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 947 mvt/etmaal. De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van CROW-kentallen voor de verschillende functies en betreft een worst-case scenario (zie bijlage 2).

In het voor u liggende rapport zijn de geplande activiteiten op zowel de korte termijn als de lange termijn getoetst op hun mogelijke negatieve effecten op bestaande en toekomstige natuurwaarden binnen de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

2. Toetsing in het kader van Natura 2000

2.1. Werkwijze

Bij de besluitvorming rond plannen en projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden is het beschermingskader van toepassing, dat de Natuurbeschermingswet 1998 geeft aan deze gebieden. Artikel 19 van de Natuurbeschermingswet 1998 bevat de procedures die moeten worden gevoerd bij besluitvorming over deze plannen en projecten.

Een eerste stap in deze procedure is de zogenaamde “oriëntatiefase”. Hierin wordt beoordeeld of op voorhand kan worden uitgesloten dat een plan of project effecten heeft op een Natura 2000-gebied. Het document dat in de oriëntatiefase wordt opgesteld wordt meestal Voortoets genoemd.

Wanneer in de voortoets effecten kunnen worden uitgesloten, dan is een initiatief uitvoerbaar t.a.v. Natura 2000, en is een vergunning volgens de Natuurbeschermingswet niet nodig bij de realisatie van het project. Wanneer uit de voortoets blijkt dat significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, dan is nader onderzoek in de vorm van een passende beoordeling nodig. Op basis van de passende beoordeling kan dan worden besloten of het al dan niet mogelijk is een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet te verlenen. Als voor een plan een passende beoordeling wordt opgesteld, dan moet ook een plan-MER worden gemaakt.

Dit rapport bevat de resultaten uit de oriëntatiefase en betreft derhalve de Voortoets. Er is in de Voortoets gekeken naar de mogelijke significante effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, te weten het gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen en het gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

Programma Aanpak Stikstof

Een van de potentiële effecten vanuit Abdij Koningsoord is de depositie van stikstof op de nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Deze stikstof wordt uitgestoten door de verschillende functies binnen het project (zoals verkeer, verwarmingsinstallaties e.d.). Het programma is op 15 juni vastgesteld door de Staatssecretaris van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu in overeenstemming met gedeputeerde staten van alle provincies en met de Minister van Defensie. Aanleiding hiervoor was enerzijds het gegeven dat in veel Natura 2000-gebieden de overbelasting door stikstofdepositie een groot probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen, en anderzijds de constatering dat de stikstofproblematiek niet op gebiedsniveau is aan te pakken.

Het programma beoogt economische ontwikkeling samen te laten gaan met het op termijn realiseren van de doelen voor de Natura 2000-gebieden. Het programma bevat daartoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (dit betreft bronmaatregelen) en maatregelen die een versterking van de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden bewerkstelligen (de zogenaamde herstelmaatregelen). Als gevolg van deze maatregelen kunnen, naast de autonome ontwikkelingen, in de nabijheid van Natura 2000-gebieden bestaande en nieuwe economische activiteiten worden toegelaten. Bij het programma is vastgesteld per Natura 2000-gebied hoeveel depositieruimte hiervoor ter beschikking is. De depositieruimte wordt onderverdeeld in ontwikkelingsruimte, ruimte voor autonome ontwikkelingen en voor vrijstelling:

- Ontwikkelingsruimte is het gedeelte van de depositieruimte die kan worden toegekend aan nieuwe initiatieven als bijvoorbeeld de vestiging of uitbreiding van een veehouderijbedrijf, de aanleg of verbreding van een weg of de vestiging van een industriële activiteit die stikstof emitteert.

- Een ander deel van de depositieruimte is beschikbaar voor autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn algemene maatschappelijke ontwikkelingen, zoals bevolkingsgroei (woningen, verwarming) en de groei van het autogebruik.
- Ten slotte is een deel van de depositieruimte beschikbaar voor activiteiten waarvoor geen toestemming hoeft te worden verleend. Dit zijn activiteiten die vallen onder de grenswaarde, slechts een tijdelijke stikstofdepositie veroorzaken en van geringe aard zijn.

Het programma bevat tevens de gebiedsanalyses van alle opgenomen Natura 2000-gebieden. Binnen elke gebiedsanalyse is vastgelegd welke maatregelen plaats dienen te vinden en wat daarvan het effect is. Tevens is in de gebiedsanalyse de ecologische toetsing van deze effecten op gebiedsniveau opgenomen en van de effecten als gevolg van de toelating van de hoeveelheid depositieruimte. Gezamenlijk met de generieke passende beoordeling die voor het programma is opgesteld, kunnen deze gebiedsanalyses gebruikt worden als passende beoordeling ter onderbouwing van een besluit tot vergunningverlening voor een individuele activiteit.

In het programma is tevens invulling gegeven op welke wijze voor activiteiten die leiden tot een toename van depositie toestemming kan worden verleend. Daartoe zijn in het programma algemene uitgangspunten voor de vergunningverlening opgenomen. Per Natura 2000-gebied is daartoe bij het programma vastgesteld hoeveel ontwikkelingsruimte, binnen de totale depositieruimte, hiervoor beschikbaar is. Het programma is bedoeld voor projecten, niet voor plannen.

2.2. Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen

Op kaart 2 is de ligging en begrenzing van het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen weergegeven, dat in zijn geheel is begrensd als Habitatrichtlijngebied. De dichtstbijzijnde begrenzing van het Natura 2000-gebied ligt circa 2,5-3 kilometer ten noorden en noordoosten van het plangebied en bestaat uit de gebieden 2^e Klamp en de Leemkuilen.



Kaart 2: ligging Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen ten opzichte van het plangebied (rode stip).

2.2.1. Gebiedsbeschrijving

Het ruim 4000 hectare grote Natura 2000-gebied bestaat globaal uit drie hoofdgebieden, respectievelijk de Loonse en Drunense Duinen, De Brand en de Leemkuilen. De Loonse en Drunense Duinen bestaan uit een van de grootste levende stuifzanden in Europa.

Grote delen bestaan voornamelijk uit open zand, maar vooral in het oosten is het stuifzand meer begroeid. De zandverstuivingen worden omgeven door droge heide. Het stuifzand en de heide worden geheel omgeven door bos. De met eik beplante houtwallen langs de randen van het stuifzand en de eikenbosjes die op sommige plaatsen in het stuifzandgebied worden aangetroffen, behoren tot het habitattype Oude eikenbossen. Aan de zuidzijde gaat het droge en voedselarme stuifzandgebied via een fraaie gradiënt over naar De Brand. De centrale en meest natte delen van De Brand bestaan uit riet- en zeggenmoeras en uit elzenbroekbos. Daarnaast komen Vogelkers-Essenbos en Eiken-Haagbeukenbos voor. De bossen worden afgewisseld door kleinschalige, vochtige hooilanden, waaronder één plek met Blauwgrasland. De tichelgaten van de Leemkuilen herbergen zwak gebufferde wateren met onder meer de drijvende waterweegbree. De poelen en andere wateren in De Brand en de Leemkuilen zijn van bijzondere betekenis voor amfibieën, waaronder de kamsalamander en boomkikker.

2.2.2. Habitattypen en –soorten en instandhoudingsdoelen

Binnen het Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen komen 7 habitattypen voor. In de Loonse en Drunense Duinen komen de typen: stuifzandheiden met struikheide, zandverstuivingen en oude eikenbossen voor, in De Brand de typen: Eiken-haagbeukenbossen, vochtige alluviale bossen, zwakgebufferde vennen en blauwgraslanden en in de Leemkuilen het habitattype zwakgebufferde vennen.

Van de habitatsoorten komen alleen de kamsalamander en drijvende waterweegbree in het Natura 2000-gebied voor. De kamsalamander komt voornamelijk voor in De Brand en plaatselijk ook in de Leemkuilen. De drijvende waterweegbree is bekend van enkele plekken in de Leemkuilen en kwam enkele tientallen jaren geleden ook voor in het gebiedsdeel Plantloon.

Naast behoud en verbetering van de kwaliteit van de genoemde habitattypen en het leefgebied van de habitatsoorten wordt veelal ook gestreefd naar uitbreiding van de oppervlakte leefgebied. In de onderstaande tabel zijn de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000 gebied weergegeven.

		SVI Landelijk	Doelst. oppervlak	Doelst. kwaliteit	Doelst. populatie
Habitattypen					
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	--	>	>	
H2330	Zandverstuivingen	--	>	>	
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)		>	>	
H9190	Oude eikenbossen	-	=	=	
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	>	>	
Habitatsoorten					
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>
H1831	Drijvende waterweegbree	-	=	=	=
Legenda:					
SVI Landelijk: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig, - matig ongunstig, + gunstig)					
=: Behoudsdoelstelling					
> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling					
=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering					
Tabel 1. Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen					

2.3. Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen

Op kaart 3 is de ligging en begrenzing van het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen weergegeven, dat is begrensd als Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebied. De dichtstbijzijnde begrenzing van het Natura 2000-gebied ligt ruim 3 kilometer ten zuidoosten van het plangebied en bestaat uit het gebied De Brekxse Hoven met ondermeer het Galgeven.

2.3.1. Gebiedsbeschrijving

Het bijna 2300 hectare grote Natura 2000-gebied bestaat ondermeer uit de natuurgebieden Kampina, Oisterwijkse bossen en vennen, Oude Hondsborg, Ter Braakloop, Galgeven en De Brekxse Hoven. Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen en bossen vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap, met U-vormige paraboolduinen, met bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen. Kampina is een restant van het halfnatuurlijke Kempense heidelandschap, met droge en vochtige heidevegetaties, akkertjes, een meanderend riviertje, voedselarme vennen en blauwgraslanden. In de oeverzones van de vennen komt nog hoogveenvorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden. In het stroomdal van de vrij meanderende Beerze staan hoge populieren, elzenbroek, vochtige heide met gagelstruweel en blauwgraslanden. De vennen in het gebied zijn vaak langgerekt in zuidwest-noordoostelijke richting, de dominerende windrichting van de laatste ijstijd, toen dit landschap grotendeels werd gevormd. Vennen die in het gebied aanwezig zijn betreffen doorstroomvennen (o.a. de Centrale Vennen in de Oisterwijkse Bossen), geïsoleerde zure vennen, en vennen in beekdalflanken die (van oorsprong) onder invloed staan van inundatie met beekwater. De vennen in de Oisterwijkse bossen zijn merendeels ontstaan als uitgestoven laagten in een stuifzandlandschap, waar veentjes in ontstonden. Door vervening is hierin sinds de Middeleeuwen weer open water ontstaan.



Kaart 3: ligging Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen ten opzichte van het plangebied (rode stip).

2.3.2. Habitattypen en –soorten en Vogelrichtlijnsoorten en instandhoudingsdoelen

Binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen komen 13 habitattypen voor. In het gebied Kampina komen ondermeer de typen: vochtige heiden, droge heiden, zwakgebufferde vennen, heideveentjes en blauwgraslanden voor. In het gebied de Oisterwijkse Bossen en Vennen ondermeer de typen: zwakgebufferde vennen en zure vennen.

Van de habitatsoorten komen de gestreepte waterroofkever, kleine modderkruiper, kamsalamander en drijvende waterweegbree in het Natura 2000-gebied voor.

De Kampina is tevens aangewezen als Vogelrichtlijngebied voor de broedvogelsoorten: dodaars en roodborsttapuit en voor de niet-broedvogelsoort de Taigarietgans.

Naast behoud en verbetering van de kwaliteit van de genoemde habitattypen en het leefgebied van de habitatsoorten wordt veelal ook gestreefd naar uitbreiding van de oppervlakte leefgebied. In tabel 2 zijn de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000 gebied weergegeven.

		SVI Landelijk	Doelst. oppervlak	Doelst. kwaliteit	Doelst. populatie
Habitattypen					
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	--	>	>	
H2330	Zandverstuivingen	--	>	>	
H3110	Zeer zwak gebufferde venen	--	>	>	
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	>	>	
H3160	Zure vennen	-	=(<)	>	
H4010	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>	
H4030	Droge heiden	--	>	>	
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>	
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	>	>	
H7150	Pioniersvegetaties met snavelbiezen	-	>	=	
H7210	*Galigaanmoerassen	-	=	>	
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	>	
Habitatsoorten					
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>
H1831	Drijvende waterweegbree	-	>	>	>
Broedvogels					
A004	Dodaars (draagkracht aant. paren: 30)	+	=	=	
A224	Roodborsttapuit (draagkracht aant. paren: 35)	-	=	=	
Niet-broedvogels					
A039	Taigarietgans (draagkracht aant. paren: 100)	+	=	=	
Legenda:					
SVI Landelijk: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig, - matig ongunstig, + gunstig)					
=: Behoudsdoelstelling					
> Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling					
=(<) Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering					
Tabel 2. Instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen					

3. Toetsing effecten van de activiteiten op de Natura 2000-gebieden

3.1. Beschrijving effecten vanuit het plangebied

3.1.1. Korte termijn c.q. realisatiefase

Tijdens de renovatie- en bouwactiviteiten zal er ten opzichte van de huidige situatie:

- lichte, plaatselijke en tijdelijke verstoring zijn van de stilte door het geluid van machines, bouwverkeer, etc.;
- bij donkere weersomstandigheden en in de vroege ochtend en het begin van de avond kan er een zeer lichte en plaatselijke verstoring zijn van de donkerte door kunstlicht (bouwlampen);
- een lichte en tijdelijke toename van de verontreiniging van de lucht zijn door bouwverkeer en machines;
- een lichte en plaatselijke verstoring door trillingen veroorzaakt door machines, bouwverkeer, etc.
- als de activiteiten worden uitgevoerd in de winter of het voorjaar (GHG en GVG van 40-100 cm –mv) is mogelijk een lichte en tijdelijke ontwatering nodig ten behoeve van de aanleg van rioleering en een half verdiepte parkeerkelder. Buiten deze periodes is de ontwatering niet noodzakelijk. De verwachting is dat de ontwatering zal plaatsvinden in de zomer en het najaar van 2016, waardoor de benodigde ontwatering t.b.v. de bouwactiviteiten zo beperkt mogelijk blijft.

De totale bouwperiode bedraagt ruim 1 jaar.

3.1.2. Lange termijn c.q. gebruiksfase

Nadat de herinrichting is gerealiseerd zullen er in de gebruiksfase de volgende effecten ontstaan:

- doordat het aantal bewoners binnen het plangebied toeneemt, zal ook de verstoring door geluid en (kunst)licht plaatsvinden en zal er meer uitstoot van gassen zijn. Deels blijft dit beperkt tot het plangebied zelf (als gevolg van gebruik van de nieuwe functies), deels zullen de effecten ook buiten het plangebied plaats vinden als gevolg van een toename in verkeer van en naar de Abdij. Ten behoeve van het bepalen van de effecten voor stikstofdepositie (zie 3.2.1) is op basis van CROW-kentallen bepaald dat de verkeerstoename maximaal 942 mtv/etmaal zal bedragen (worst case situatie, zie bijlage 2). Lokaal leidt dit tot een toename van wegverkeer op de Raadhuisstraat, maar gezien op de autonome verkeerssituatie op het niveau van Berkel-Enschot is deze toename niet significant;
- ten opzichte van de huidige situatie zal de verharding van het gehele plangebied toenemen, waardoor waarschijnlijk de infiltratiecapaciteit van het gebied ook afneemt. Ter compensatie zal het van de daken en terreinverhardingen afstromende hemelwater lokaal worden opgevangen en worden geïnfiltreerd / vertraagd worden afgevoerd. Per saldo zal er geen significante vermindering van infiltratie van regenwater zijn; de effecten op (regionale) grondwaterstromingen zijn niet significant.

3.2. Gevoeligheid van habitattypen en –soorten en vogelrichtlijnsoorten

De habitattypen en/of –soorten en vogelrichtlijnsoorten kunnen gevoelig zijn voor diverse effecten. In de bijlage 1 is een overzicht gegeven voor welke effecten de soorten en typen gevoelig zijn. Van de 19 storende factoren waarvoor de typen en/of soorten (zeer) gevoelig zijn, is het merendeel niet van toepassing in relatie met de activiteiten op korte en lange termijn binnen het plangebied. In bijzonder geldt dit voor de factoren: oppervlakteverlies, versnippering, bewuste verandering soortensamenstelling, vermesting, verzilting, verontreiniging, vernatting, verstoring door mechanische effecten, optische verstoring, verandering stroomsnelheid of overstromingsfrequentie van bijvoorbeeld een beek.

Binnen het plangebied vinden op korte dan wel lange termijn wel activiteiten plaats die van invloed kunnen zijn op de onderstaande storende factoren.

3.2.1. Verzuring

Kenmerk:

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gasen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

Gevolg:

Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

Mate van gevoeligheid:

Zeer gevoelig tot gevoelig voor verzuring zijn de soorten: drijvende waterweegbree, kleine modderkruiper, dodaars, roodborsttapuit en kamsalamander en de habitattypen: zandverstuivingen, zeer zwakgebufferde vennen, zwakgebufferde vennen, zure vennen, vochtige heiden, droge heiden, blauwgraslanden, pioniervegetaties met snavelbiezen, galigaanmoerassen en eiken-haagbeukenbossen.

Invloed activiteiten:

Door de activiteiten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase binnen het plangebied zullen door (vracht)auto's en/of machines stoffen in de atmosfeer worden geloosd die verzuring kunnen veroorzaken. Om te bepalen wat deze depositie is en of deze mogelijk significante effecten kan hebben op de nabijgelegen Natura 2000 gebieden, is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn in bijlage 2 van dit rapport opgenomen. In het onderzoek is aansluiting gezocht bij de wijze waarop in het kader van het programma aanpak stikstof (PAS, zie ook paragraaf 2.1) wordt omgegaan met stikstof- en/of ammoniakdepositie.

In de onderstaande tabel zijn de berekende depositiebijdrage weergegeven, voor zover het een bijdrage betreft die hoger is dan 0,05 mol/ha/jaar. Op alle overige habitats is de bijdrage minder dan 0,05 mol/ha/jaar, waarmee wordt gesteld dat de bijdrage op deze overige habitats in ieder geval niet significant is.

Natura 2000 gebied	Nummer	Habitatype	Stikstofdepositie
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9160A	Eiken-haagbeukenbossen	0,11
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen	0,10
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,10
	H9190	Oude eikenbossen	0,06
	H2330	Zandverstuivingen	0,06
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH3160	Zure vennen	0,08
	H9190	Oude eikenbossen	0,06
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,06
	H3160	Zure vennen	0,06

Tabel 3. Berekende stikstofdepositie in mol/ha/haar.

De gebiedsbescherming voor Natura 2000-gebieden is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. In de Natura 2000-gebieden zijn de gebieden met de status Vogel- en/of Habitat-

richtlijn opgenomen. Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel een externe werking, wat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Het voornemen om in en rond de Abdij Koningsoord woningbouw en andere voorzieningen te realiseren, leidt tot een mogelijke toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Gezien de afstand tussen het plangebied en de Natura-gebieden zijn andere effecten met zekerheid uit te sluiten. Om die reden is de stikstofdepositiebijdrage berekend met rekenprogramma AERIUS Calculator. Het gaat daarbij om de emissies NO_x en/of NH₃ van de woningen en voorzieningen zelf en van het (extra) verkeer dat van en naar het plangebied gaat rijden.

Omdat de PAS gaat over projecten en niet over (bestemmings)plannen betekent dit dat er is nagegaan of voldoende aannemelijk is dat er voor de voorgenomen activiteit voldoende ontwikkelingsruimte binnen de PAS aanwezig is. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van de gegevens die ten grondslag liggen aan de PAS. Als uit deze gegevens blijkt dat er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is of de stikstoftoename is lager dan de grenswaarde, kan worden vastgesteld dat het plan niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Dit is in de volgende alinea's uitgewerkt.

Uit de stikstofdepositieberekeningen blijkt dat de planbijdrage op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving tussen de 0,06 mol/ha/jr en 0,11 mol/ha/jr bedraagt. Het betreft de Natura 2000-gebieden Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Kampina & Oisterwijkse Vennen. In deze gebieden is de grenswaarde nog niet verlaagd van 1 mol naar 0,05 mol per hectare per jaar zodat er pas bij een stikstofdepositie van 1 mol of hoger een vergunning aangevraagd dient te worden. Voor projecten en handelingen onder de grenswaarde – zoals het geval is voor de woningbouw en de realisatie van de voorzieningen in en rond de Abdij Koningsoord – is (hooguit) een melding noodzakelijk, maar alleen binnen de sectoren industrie, landbouw en infrastructuur, dus niet voor woningbouw.

Voor toenames van projecten die niet op de lijst van prioritaire projecten staan en waarvoor geen vergunning en geen melding nodig is, is er in het programma aanpak stikstof 2015-2021 (PAS) ontwikkelingsruimte beschikbaar onder het segment “autonome groei”.

Het programma aanpak stikstof 2015-2021 is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passende beoordeeld (Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, januari 2015). De passende beoordeling (toets aan de Natuurbeschermingswet) bestaat uit een generiek deel en gebiedsanalyses. In het generieke deel is aangetoond dat in alle gebieden sprake is van een vermindering van depositie ten opzichte van de situatie zonder programma aanpak stikstof. De gebiedsanalyses die onderdeel uitmaken van het programma vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyse is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat tegen de achtergrond van de ontwikkeling van de stikstofdepositie, de effecten van de generieke brongerichte maatregelen en de gebiedspecifieke herstelmaatregelen ontwikkelingsruimte beschikbaar is zonder dat de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van soorten in gevaar komen of een onevenredige vertraging of belemmering van het halen van de instandhoudingsdoelstellingen ontstaat.

Op basis van het stikstofdepostieonderzoek kan – in samenhang met de passende beoordeling die voor het PAS is gemaakt en waarin onder andere het gebruik van het segment voor autonome groei is getoetst – worden geconcludeerd dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. In de passende beoordeling bij het PAS is gemotiveerd dat het gebruik van de ontwikkelingsruimte niet leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-

gebied en dat de betreffende instandhoudingsdoelen niet in gevaar komen. Daarmee staat de Natuurbeschermingswet de uitvoerbaarheid van de voorgenomen activiteit niet in de weg.

3.2.2. Verdroging

Kenmerk:

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Gevolg:

De verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Mate van gevoeligheid:

Zeer gevoelig tot gevoelig voor verdroging zijn de habitattypen zeer zwakgebufferde vennen, zwakgebufferde vennen, zure vennen, vochtige heiden, actieve hoogvenen, pioniervegetaties met snavelbiezen, galigaanmoerassen, blauwgraslanden en de soorten: gestreepte waterroofkever, kamsalamander, kleine modderkruiper, dodaars en roodborsttapuit.

Invloed activiteiten:

Binnen het plangebied vindt tijdens de realisatiefase mogelijk een lichte en tijdelijke ontwatering plaats ten behoeve van de aanleg van riolering en een half verdiepte parkeerkelder. Deze werkzaamheden worden naar verwachting in de zomer en het najaar 2016 uitgevoerd, zodat de duur van de tijdelijke ontwatering beperkt blijft. In de gebruiksfase wordt de toename van verhard oppervlak gecompenseerd middels infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plangebied en in het gebied tussen klooster en het spoor.

In het MER Deel A voor de Overhoeken is reeds geconcludeerd dat negatieve beïnvloeding van natuurgebieden in de omgeving van het plangebied niet wordt verwacht, vanwege de vrij grote afstand tot deze gebieden (minimaal 2,5 kilometer). De meeste habitattypen en leefgebieden van soorten bevinden zich op 5 tot meer kilometer van het plangebied. Het dichtstbijzijnde habitatype (= zwak gebufferd ven) en leefgebied van de kamsalamander bevindt zich in het natuurgebied de Leemkuilen, circa 3 kilometer ten noordoosten van het plangebied. Gezien de geringe omvang van de ontwatering en de grote afstand tot het dichtstbijzijnde habitatype en leefgebied van een habitatsoort kan worden uitgesloten dat er negatieve significante effecten zullen ontstaan op de bestaande en toekomstige natuurwaarden binnen de Natura 2000-gebieden die (zeer) gevoelig zijn voor verdroging.

3.2.3. Verstoring door geluid

Kenmerk:

Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Gevolg:

Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid.

Mate van gevoeligheid:

De kleine modderkruiper is zeer gevoelig voor verstoring door geluid en de roodborsttapuit is gevoelig voor deze verstoringfactor.

Invloed activiteiten:

De kleine modderkruiper en roodborsttapuit komen uitsluitend voor in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen en op 5-10 kilometer afstand van het plangebied. Tijdens de realisatiefase zal er een relatief lichte, plaatselijke en tijdelijke toename zijn van het geluid door het gebruik van machines, bouwverkeer, etc. In de gebruiksfase zal er ten opzichte van de huidige situatie een structurele toename zijn van het geluid en bestaan uit menselijke activiteiten en gemotoriseerd verkeer.

In het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van de Abdij Koningsoord is gebleken dat het akoestisch leefklimaat binnen het plangebied in de toekomst grotendeels als 'goed' beoordeeld wordt: de akoestische belasting van de gebouwen is 50 dB (nb. bij de grondgebonden woningen langs de Raadhuisstraat is een belasting van 54 dB berekend, hier is het akoestische leefklimaat aangemerkt als 'redelijk'). Vanuit het akoestisch onderzoek kan derhalve worden geconcludeerd dat de akoestische situatie ter plekke goed is, de akoestische effecten op grotere afstand van het project (in de Natura 2000 gebieden) zijn derhalve niet significant. De activiteiten op korte en lange termijn binnen het plangebied zullen dan ook geen significante negatieve effecten hebben op de kleine modderkruiper en roodborsttapuit binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

3.2.4. Verstoring door licht*Kenmerk:*

Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Gevolg:

Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Mate van gevoeligheid:

Gevoelig voor verstoring door licht zijn de kleine modderkruiper, dodaars, roodborsttapuit en taigarietgans.

Invloed activiteiten:

De kleine modderkruiper, dodaars, roodborsttapuit en taigarietgans komen uitsluitend voor in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen en op 5-10 kilometer afstand van het plangebied. Tijdens de realisatiefase zal er bij donkere weersomstandigheden en in de vroege ochtend en het begin van de avond een zeer lichte en plaatselijke verstoring zijn van de donkerte door kunstlicht (bouwlampen). Doordat het aantal bewoners en bezoekers binnen het plangebied toeneemt, zal ook de verstoring door gebruik van (kunst)licht en gemotoriseerd verkeer ten opzichte van de huidige situatie toenemen. Tussen het plangebied en het natuurgebied liggen de bebouwde kommen van Berkel-Enschot en Oisterwijkse vennen en de drukke verkeersweg N65. Bovendien zijn de vennen en heiden waar de gevoelige soorten voorkomen omgeven door bossen. Vanwege de grote afstand tussen plangebied en gevoelige natuurgebieden, en de afschermende werking van gebouwen, infrastructuur en begroeiing is op voorhand uitgesloten dat licht afkomstig van de Abdij Koningsoord zichtbaar is in de leefgebieden van verstoringgevoelige soorten kleine modderkruiper,

dodaars, taigarietgans en roodborsttapuit binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

3.2.5. Verstoring door trilling

Kenmerk:

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Gevolg:

Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Mate van gevoeligheid:

De kleine modderkruiper is zeer gevoelig voor verstoring door trilling.

Invloed activiteiten:

De kleine modderkruiper komt uitsluitend voor in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen en op 5-10 kilometer afstand van het plangebied. Tijdens de realisatiefase zal er een (zeer) lichte en plaatselijke verstoring door trillingen worden veroorzaakt door machines, bouwverkeer, etc. Gezien de afstand tussen het plangebied en de huidige leefgebieden van de kleine modderkruiper in het Natura 2000-gebied is verstoring door trilling vanuit het plangebied met zekerheid uitgesloten.

3.3. Conclusies

Op basis van de beschikbare gegevens, het uitgevoerde stikstofdepositieonderzoek en een deskundigenoordeel kan worden geconcludeerd dat de geplande activiteiten zowel in de realisatiefase als de gebruikersfase geen significante effecten zullen hebben op de actuele en potentiële natuurwaarden binnen de Natura 2000-gebied Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen en Kampina en Oisterwijkse Vennen.

4. Literatuur en bronvermelding

Provincie Noord-Brabant, 2013.

Concept Beheerplan Natura 2000. Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen. 's-Hertogenbosch.

Websites:

www.bodematlas.brabant.nl

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

www.natura2000.nl/

Bijlage 1: effectenindicator

Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zandverstuivingen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Blauwgraslanden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Eiken-haagbeukenbossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Oude eikenbossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
*Vochtige alluviale bossen																			
Drijvende waterweegbree	gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	onbekend	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig

■ zeer gevoelig
■ gevoelig
■ niet gevoelig
 n.v.t.
... onbekend

Kampina en Oisterwijkse Vennen

Storingsfactor	Bewuste verandering soortensamenstelling																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Verandering in populatie dynamiek																			
Verandering door mechanische effecten																			
Verandering door trilling																			
Verandering door licht																			
Verandering door geluid																			
Verandering dynamiek substraat																			
Verandering overstromingsfrequentie																			
Verandering stroomsnelheid																			
Vernatting																			
Verdroging																			
Verontreiniging																			
Verziltig																			
Verzoeting																			
Vermesting door N-depositie uit de lucht																			
Verzuuring door N-depositie uit de lucht																			
Versnippering																			
Oppervlakteverlies																			
Stuifzandheiden met struikhei																			
Zandverstuivingen																			
Zeer zwakgebufferde vennen																			
Zwakgebufferde vennen																			
Zure vennen																			
Vochtige heiden																			
Droge heiden																			
Blauwgraslanden																			
*Actieve hoogvenen																			
Pioniervegetaties met snavelbiezen																			
*Galigaanmoerassen																			
Oude eikenbossen																			
*Vochtige alluviale bossen																			
Drijvende waterweegbree																			
Gestreepte waterroofkever																			
Kamsalamander																			
Kleine modderkruiper																			
Dodaars (broedvogel)																			
Roodborsttapuit (broedvogel)																			
Taigarietgans (niet-broedvogel)																			

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- n.v.t.
- ... onbekend

Bijlage 2: berekening stikstofdepositie

Memo

memonummer 20160112 - 407208 - rev. 1
 datum 12 januari 2016
 aan Koningsoord BV
 van C. Schellings / D. Bouman
 kopie P. Kennes
 project Abdij Koningsoord Berkel-Enschot
 projectnr. 407208
 betreft Bijdrage aan de stikstofdepositie
 bijlage AERIUS_bijlage_20160106150009_Rv4Xq43PT5MB.pdf

Aanleiding

Het voornemen is om in en direct rondom de bestaande Abdij Koningsoord woningen en voorzieningen te realiseren. Deze ontwikkeling heeft een bijdrage aan de stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (gezien de afstand zijn andere effecten uit te sluiten) en om die reden is de bijdrage berekend met rekenprogramma AERIUS Calculator. Het gaat daarbij om de emissies NO_x en/of NH₃ van de woningen en voorzieningen zelf en van het (extra) verkeer dat van en naar het plangebied gaat rijden.

De ontwikkeling bestaat uit de volgende onderdelen:

- 36 appartementen in het bestaande gebouw
- 2 grondgebonden woningen in het bestaande gebouw (werkplaats en poortgebouw)
- 2.330 m² bvo voor maatschappelijke voorzieningen, stadswinkel, bibliotheek en restaurant in het bestaande gebouw
- 50 (senioren)appartementen (nieuwbouw)
- 10 grondgebonden (patio)woningen (nieuwbouw)

Bepaling verkeersgeneratie

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is aangesloten bij CROW-publicatie 317 (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) van het CROW. In onderstaande tabel is de berekening van de verkeersgeneratie uitgewerkt. Hierbij is uitgegaan van matig stedelijke omgeving in de rest van de bebouwde kom (conform parkeerbeleid van de Gemeente Tilburg) en voor de woningen is uitgegaan van huur in het goedkope/middeldure segment.

Tabel 1: Verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per jaargemiddelde weekdag

	Aantal	Kental verkeersgener.	Verkeersgeneratie
Appartementen (bestaand gebouw)	36	4,0 per woning	144
Grondgebonden woningen (bestaand gebouw) ¹	2	4,0 per woning	8
Appartementen (nieuwbouw)	50	4,0 per woning	200
Grondgebonden woningen (nieuwbouw)	10	7,5 per woning	75
Subtotaal woningen			427
Maatschappelijke voorzieningen ²	1.007 m ² bvo	24,0 per 100 m ² bvo	242
Stadswinkel ³	259 m ² bvo	14,8 per 100 m ² bvo	38
Bibliotheek	753 m ² bvo	13,0 per 100 m ² bvo	98
Restaurant ⁴	311 m ² bvo	44,0 per 100 m ² bvo	137
Subtotaal voorzieningen			515
Totaal			942

¹ Aangezien het gaat om woningen zonder tuin is gerekend met hetzelfde kental als voor de appartementen.

² Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van de (hoge) verkeersgeneratie behorend bij filmtheater/filmhuis.

³ Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van kantoor met baliefunctie.

⁴ Voor een restaurant is geen verkeersgeneratie opgenomen in CROW 317. Om deze reden is aangenomen dat elke voor het restaurant benodigde parkeerplek (34,2 parkeerplekken op basis van het beleid van de gemeente) 2x per dag wordt bezet gedurende 7 dagen per week.

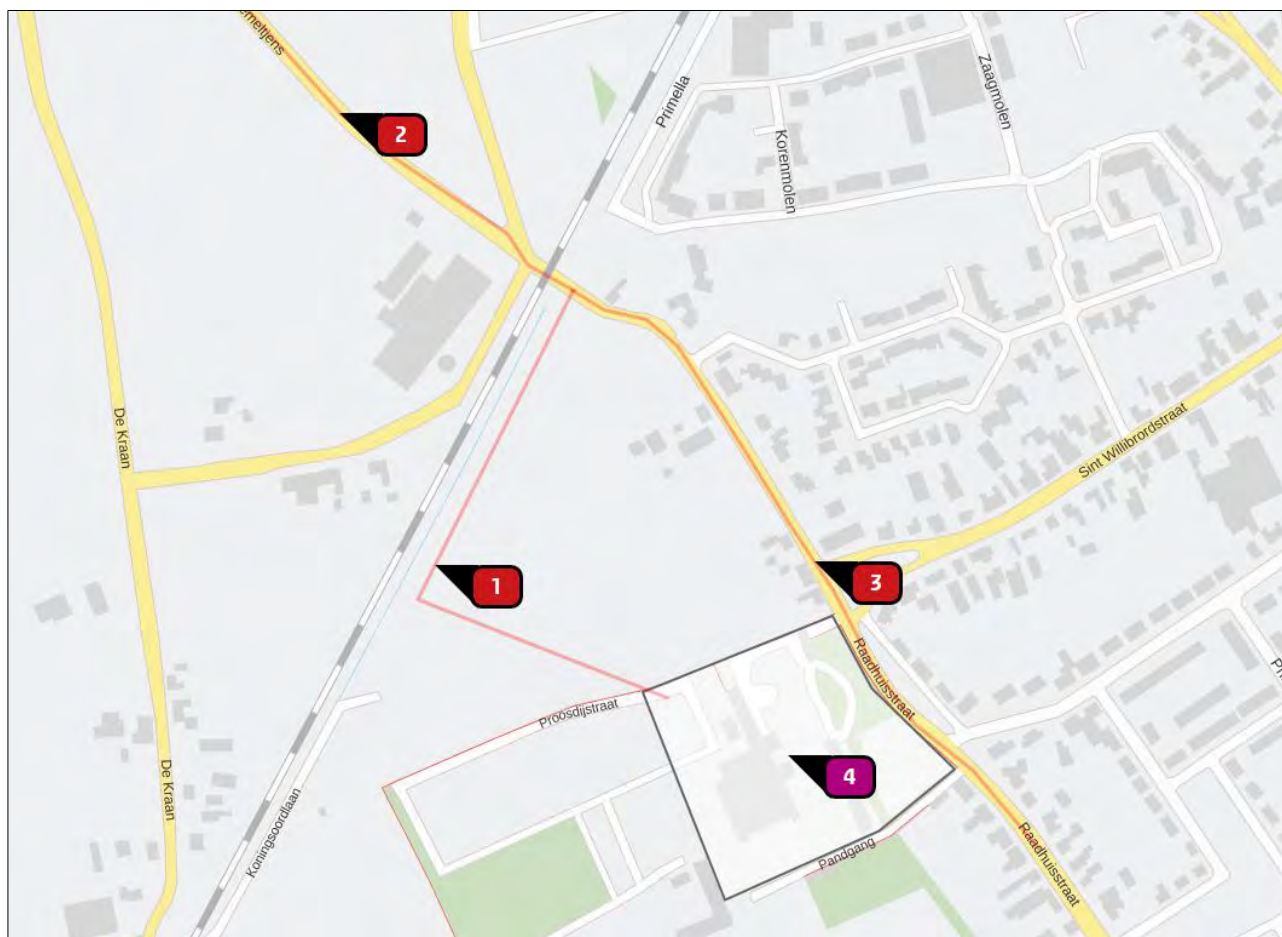
Uit tabel 1 blijkt dat de verkeersgeneratie op een jaargemiddelde weekdag 942 mvt/etmaal bedraagt. Aangezien ook sprake zal zijn van vervoer met vrachtvoertuigen voor bijvoorbeeld de bevoorrading is eveneens rekening gehouden met 20 zware vrachtbewegingen per weekdag.

Bij de berekening van de verkeersgeneratie moet opgemerkt worden dat de daadwerkelijke verkeersgeneratie in de praktijk lager zal liggen. Dit komt onder meer doordat nu uitgegaan is van de maximale kengetallen die genoemd zijn in de CROW-publicatie 317. Daarnaast zijn de 50 appartementen in de nieuwbouw bedoeld voor senioren en de verkeersgeneratie voor een aanleunwoning/serviceflat bedraagt 2,8 mvt/etmaal (in plaats van de 4 mvt/etmaal waarmee nu gerekend is). De nu berekende verkeersgeneratie kan dan ook als worst case worden gezien.

Berekening met AERIUS Calculator

De berekening is uitgevoerd met AERIUS Calculator (2015) voor het rekenjaar 2016. In de berekening is rekening gehouden met de emissies NO_x en/of NH₃ van de woningen en voorzieningen zelf en van het (extra) verkeer dat van en naar het plangebied gaat rijden.

In figuur 1 is een overzicht opgenomen van het rekenmodel.



Voor de emissie van de woningen en voorzieningen is aangesloten bij de kentallen die in AERIUS zitten voor nieuwbouwwoningen, voor de voorzieningen is uitgegaan van de kentallen voor kantoren en winkels. Deze emissies zijn ingevoerd door middel van een oppervlaktebron voor het hele plangebied (bron 4 in figuur 1).

Het verkeer is meegenomen op de (nieuwe) ontsluitingsweg die langs het spoor naar de Raadhuisstraat gaat lopen en op de Raadhuisstraat aan zal sluiten ter hoogte van de spoorovergang (bron 1). Ook is het verkeer meegenomen over de Raadhuisstraat zelf (richting Berkel-Enschot, bron 2) en over De Hemeltjens (richting het noordwesten, bron 3). Voor zowel de Raadhuisstraat als De Hemeltjens is gerekend met $(942 + 20 =) 962$ motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Resultaat Aeries-berekeningen

In tabel 2 zijn de berekende stikstofdepositiebijdragen weergegeven. Op alle overige habitats is de bijdrage minder dan 0,05 mol/ha/jaar.

Tabel 2: Berekende stikstofdepositie in mol/ha/jaar

Natura 2000-gebied	Nummer	Habitatype	Stikstofdepositie
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	H9160A	Eiken-haagbeukbossen	0,11
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen	0,10
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,10
	H9190	Oude eikenbossen	0,06
	H2330	Zandverstuivingen	0,06
Kampina & Oisterwijkse Vennen	ZGH3160	Zure vennen	0,08
	H9190	Oude eikenbossen	0,06
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0,06
	H3160	Zure vennen	0,06

Planmotivering

De gebiedsbescherming voor Natura 2000-gebieden is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. In de Natura 2000-gebieden zijn de gebieden met de status Vogel- en/of Habitatrichtlijn opgenomen. Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel een externe werking, wat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Het voornemen om in en rond de Abdij Koningsoord woningbouw en andere voorzieningen te realiseren, leidt tot een mogelijke toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Gezien de afstand tussen het plangebied en de Natura-gebieden zijn andere effecten met zekerheid uit te sluiten. Om die reden is de stikstofdepositiebijdrage berekend met rekenprogramma AERIUS Calculator. Het gaat daarbij om de emissies NO_x en/of NH₃ van de woningen en voorzieningen zelf en van het (extra) verkeer dat van en naar het plangebied gaat rijden.

De stikstofdepositie op de meeste Nederlandse Natura 2000-gebieden is (veel) te hoog. Met de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) wil het rijk beschermde stikstofgevoelige natuurgebieden laten herstellen en tegelijkertijd rondom deze gebieden ruimte voor economische ontwikkelingen creëren. De PAS is op 1 juli 2015 in werking getreden. De PAS creëert depositieruimte voor economische ontwikkelingen en waarborgt dat Natura 2000-doelen worden gehaald.

Omdat de PAS gaat over projecten en niet over (bestemmings)plannen betekent dit dat er is nagegaan of voldoende aannemelijk is dat er voor de voorgenomen activiteit voldoende ontwikkelingsruimte binnen de PAS aanwezig is. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van de gegevens die ten grondslag liggen aan de PAS. Als uit deze gegevens blijkt dat er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is of de stikstoftoename is lager dan de grenswaarde, kan worden vastgesteld dat het plan niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Dit is in de volgende alinea's uitgewerkt.

Uit de stikstofdepositieberekeningen blijkt dat de planbijdrage op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving tussen de 0,06 mol/ha/jr en 0,11 mol/ha/jr bedraagt. Het betreft de natura 2000-gebieden Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Kampina & Oisterwijkse Vennen. In deze gebieden is de grenswaarde nog niet verlaagd van 1 mol naar 0,05 mol per hectare per jaar zodat er pas bij een stikstofdepositie van 1 mol of hoger een vergunning aangevraagd dient te worden. Voor projecten en handelingen onder de grenswaarde – zoals het geval is voor de woningbouw en de realisatie van de voorzieningen in en rond de Abdij Koningsoord - is (hooguit) een melding noodzakelijk, maar alleen binnen de sectoren industrie, landbouw en infrastructuur, dus niet voor woningbouw.

Voor toenames van projecten die niet op de lijst van prioritaire projecten staan en waarvoor geen vergunning en geen melding nodig is, is er in het programma aanpak stikstof 2015-2021 (PAS) ontwikkelingsruimte beschikbaar onder het segment “autonome groei”.

Het programma aanpak stikstof 2015-2021 is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passende beoordeeld (Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, januari 2015). De passende beoordeling (toets aan de Natuurbeschermingswet) bestaat uit een generiek deel en gebiedsanalyses. In het generieke deel is aangetoond dat in alle gebieden sprake is van een vermindering van depositie ten opzichte van de situatie zonder programma aanpak stikstof. De gebiedsanalyses die onderdeel uitmaken van het programma vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyse is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat tegen de achtergrond van de ontwikkeling van de stikstofdepositie, de effecten van de generieke brongerichte maatregelen en de gebiedspecifieke herstelmaatregelen ontwikkelingsruimte beschikbaar is zonder dat de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van soorten in gevaar komen of een onevenredige vertraging of belemmering van het halen van de instandhoudingsdoelstellingen ontstaat.

Op basis van het stikstofdepostieonderzoek kan – in samenhang met de passende beoordeling die voor het PAS is gemaakt en waarin onder andere het gebruik van het segment voor autonome groei is getoetst - worden geconcludeerd dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. In de passende beoordeling bij het PAS is gemotiveerd dat het gebruik van de ontwikkelingsruimte niet leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en dat de betreffende instandhoudingsdoelen niet in gevaar komen. Daarmee staat de Natuurbeschermingswet de uitvoerbaarheid van de voorgenomen activiteit niet in de weg.

Literatuur

Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, januari 2015. Deel II. Passende beoordeling over het programma aanpak stikstof 2015 – 2021. Definitief. Opgesteld door Dienst Landelijk Gebied in samenwerking met Tauw BV.

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Abdij Koningsoord - Berkel-Enschot	-, - Berkel-Enschot

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Abdij Koningsoord - Berkel-Enschot	Rv4Xq43PT5MB

Datum berekening	Rekenjaar
06 januari 2016, 15:09	2016

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	683,46 kg/j
NH ₃	109,98 kg/j

Depositie

Hectare met
hoogste project-
bijdrage (mol/ha/j)

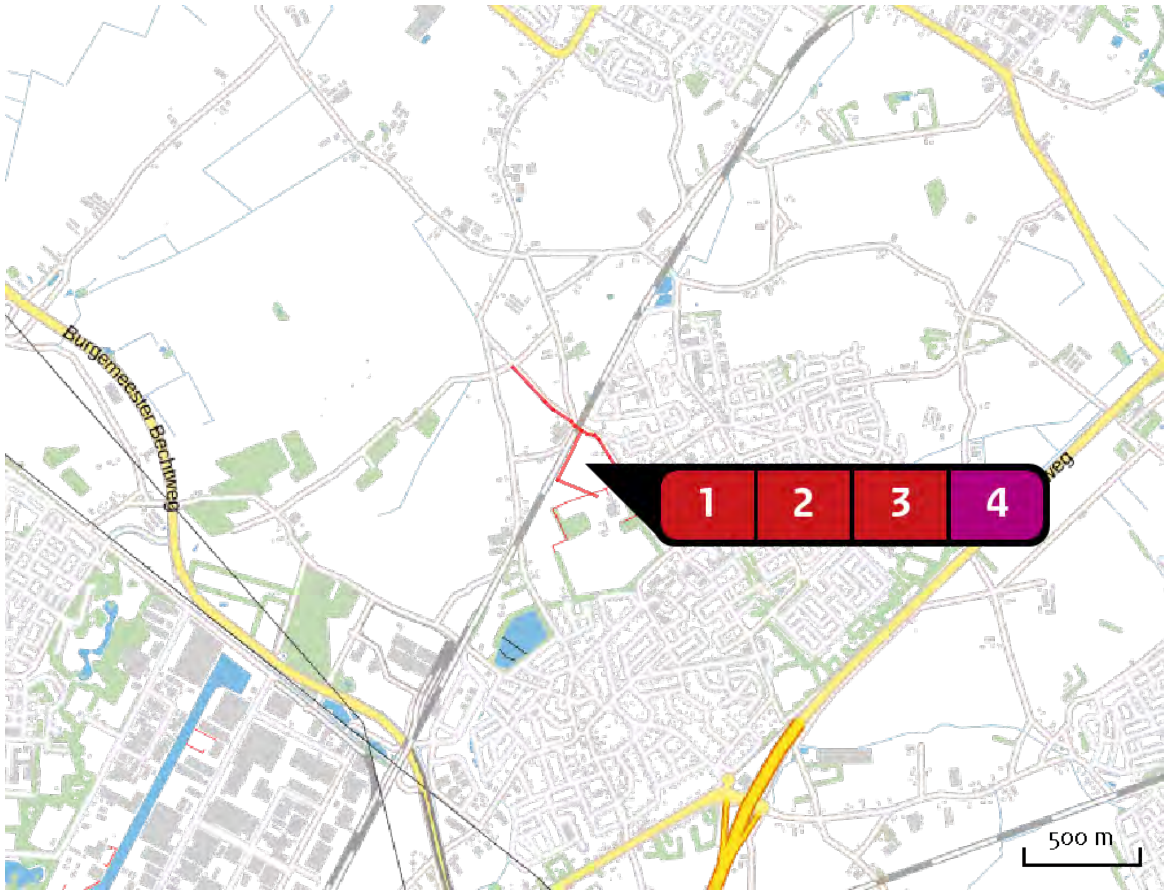
Natuurgebied	Provincie
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	Noord-Brabant

Situatie 1
0,11

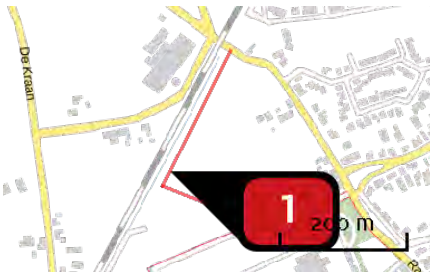
Toelichting

Abdij Koningsoord - Berkel-Enschot

Locatie
Situatie 1



Emissie
(per bron)
Situatie 1



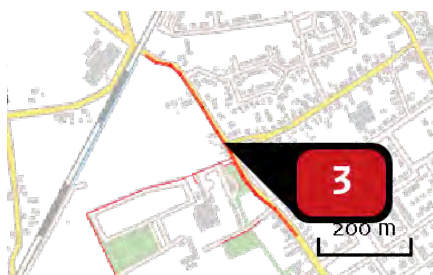
Naam **Ontsluitingsweg**
Locatie (X,Y) **137450, 400005**
Uitstoothoogte **2,5 m**
Warmteinhoud **0,0 mw**
NOx **66,72 kg/j**
NH3 **3,78 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	942,0	NOx NH3	49,83 kg/j 3,74 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0	NOx NH3	16,88 kg/j < 1 kg/j



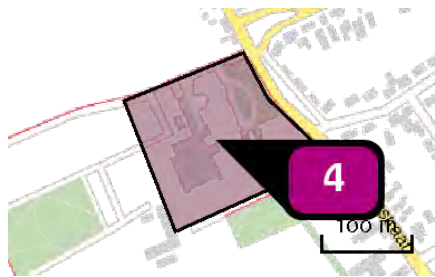
Naam **De Hemeltjens**
Locatie (X,Y) **137384, 400318**
Uitstoothoogte **2,5 m**
Warmteinhoud **0,0 mw**
NOx **46,00 kg/j**
NH₃ **3,61 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	942,0	NOx NH ₃	32,98 kg/j 3,58 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0	NOx NH ₃	13,03 kg/j < 1 kg/j



Naam **Raadhuisstraat**
Locatie (X,Y) **137714, 400007**
Uitstoothoogte **2,5 m**
Warmteinhoud **0,0 mw**
NOx **81,16 kg/j**
NH₃ **4,59 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	942,0	NOx NH ₃	60,62 kg/j 4,55 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0	NOx NH ₃	20,54 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Koningsoord
137696, 399873
489,58 kg/j
98,00 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Appartement	Appartementen (bestaand gebouw)	38,0	NOx	42,18 kg/j
				NH3	38,00 kg/j
	Kantoren en winkels	Voorzieningen (bestaand gebouw)	2.330,0 m^2	NOx	376,40 kg/j
	Woningen (nieuwbouw): Appartement	Appartementen (nieuwbouw)	50,0	NOx	55,50 kg/j
				NH3	50,00 kg/j
	Woningen (nieuwbouw): Tussenwoning	Grondgebonden woningen (nieuwbouw)	10,0	NOx	15,50 kg/j
				NH3	10,00 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden

Hoogste projectbijdrage (Loonse
en Drunense Duinen &
Leemkuilen)



Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied

-  Habitatrichtlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Beschermde natuurgebied
-  Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
-  Habitatrichtlijn, Beschermde natuurgebied
-  Vogelrichtlijn, Beschermde natuurgebied
-  Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermde natuurgebied

Depositie PAS-
gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelings- ruimte beschikbaar
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,11		
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,08		

-  Geen overschrijding
-  Wel overschrijding*
-  Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
-  Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de Nb-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per
habitattype

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelings- ruimte beschikbaar
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,11	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,10	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,10	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,06	●	✓

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelings- ruimte beschikbaar
ZGH3160 Zure vennen	0,08	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,06	●	✓

-  Geen overschrijding
-  Wel overschrijding*
-  Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
-  Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Database versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2014-handboek>

Plan & Project

BURO
gemeente Tilburg 
Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
datum : 12 mei 2016
reg.nr. : Z-HZ_WABO-2016-00516
besluit : Toegekend Eise Eisingastraat 20
Namens dezen, de 8801 KC - FRANEKER
manager Vergunningen van de afdeling Dienstverlening 06 209 57 903

Abdij Koningsoord Berkel-Enschot

Akoestisch onderzoek terrassen



Plan & Project

Abdij Koningsoord Berkel-Enschot

Akoestisch onderzoek terrassen

Datum	24 februari 2016
Kenmerk	RPT16191502-02

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	Plan & Project
Titel rapport	Abdij Koningsoord Berkel-Enschot Akoestisch onderzoek terrassen
Kenmerk	RPT16191502-02
Datum publicatie	24 februari 2016
Projectteam opdrachtgever(s)	De heer R. Broekman
Projectteam BUROD DB	de heer T.S. de Boer, mevrouw C. de Jongh (Het geluidBuro)
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek naar het de verwachten geluidsbelasting in de omgeving vanwege bezoekers op de geplande terrassen bij het restaurant van de Abdij Koningsoord.

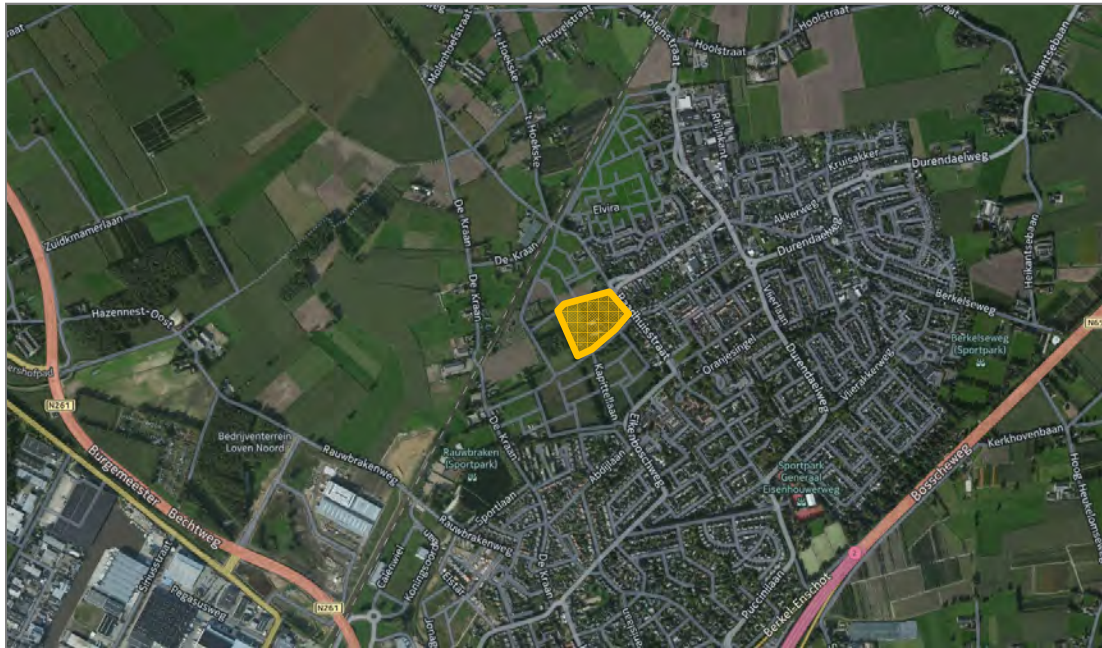
Advies en rapport	BURO DB
Adres	E. Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 06 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BURO DB.

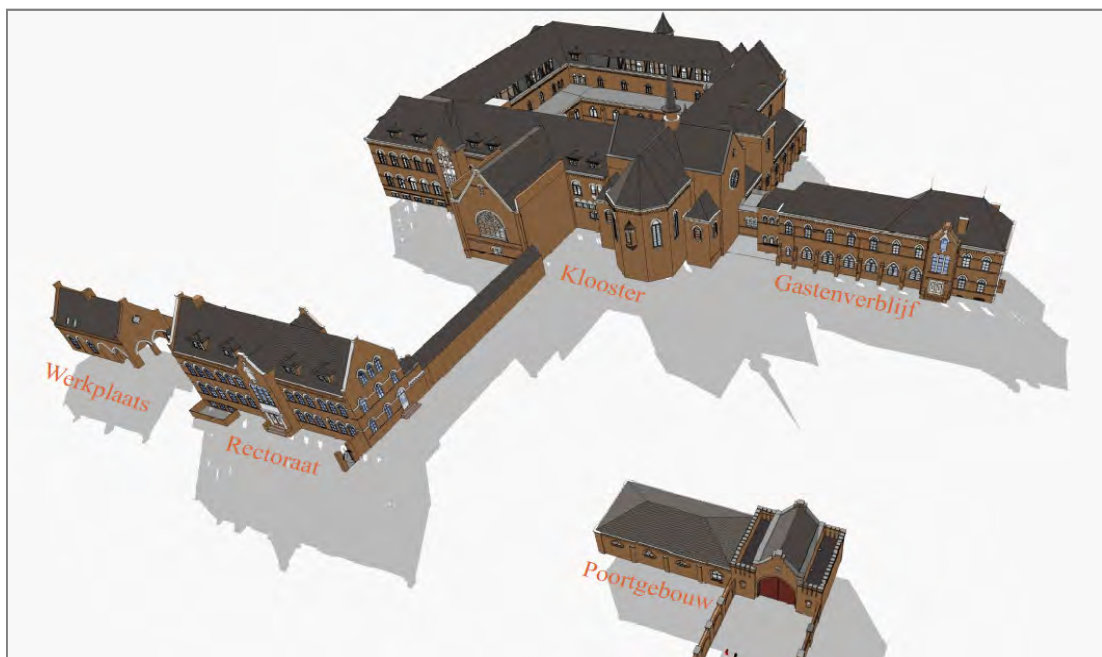
	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Resultaten en conclusies	3
Bijlagen		
1	Rapportage akoestisch onderzoek	

1 Inleiding

Plan & Project uit Oosterhout begeleidt het plan voor de herontwikkeling van de voormalige abdij met bijbehorende gebouwen in Berkel Enschoot. Middels een zogenaamde wabo-c procedure wordt nu gewerkt aan de omgevingsvergunning voor de inrichting van het voormalige kloostergebouw. In het gebouw worden nieuwe appartementen en maatschappelijke functies (o.a. bibliotheek, dorpshuis, ontspanningsruimte, etc.) ondergebracht. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1. Een weergave van het gebouwencomplex is opgenomen in figuur 1.2

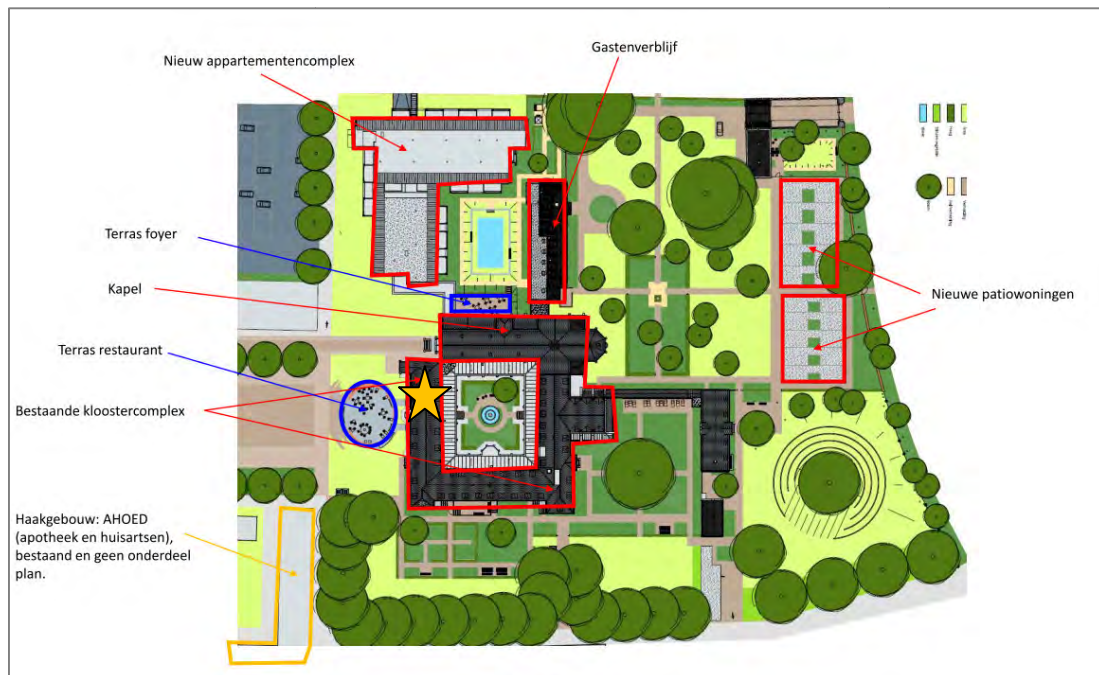


Figuur 1.1: Locatie plangebied abdij Koningsoord te Berkel-Enschoot



Figuur 1.2: Overzicht gebouwen kloostercomplex Koningsoord (bron: Moons Architecten)

In het kloostergebouw zal tevens een restaurant worden ondergebracht. In de situatietekening van figuur 1.3 is de locatie van het restaurant in het gebouw met een oranje ster weergegeven.



Figuur 1.3: Overzicht locaties nieuwe woningen en locatie restaurant in het plan abdijs Koningsoord

Het restaurant in het gebouw is inmiddels vergund. In het plan zijn bij het restaurant twee terrassen opgenomen. Binnen de procedure voor de omgevingsvergunning moet voor deze terrassen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar het te verwachten (stem)geluid vanaf de terrassen naar de omgeving. Het geluid van de terrassen moet daarbij worden beoordeeld ten aanzien van een goed woon- en leefklimaat bij de omliggende woningen.

Plan & Project heeft aan BuroDB opdracht verleend om dit akoestisch onderzoek binnen de daarvoor gestelde termijn te verzorgen. De uitgangspunten en bevindingen van het onderzoek zijn opgenomen in dit document. Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Het geluidBuro uit Haarlem en het door hen aangeleverde onderzoeksrapport is integraal in dit rapport opgenomen. De beschrijving van dit rapport beperkt zich daarom tot de resultaten en conclusies van dat onderzoek.

2 Resultaten en conclusies

Middels akoestisch onderzoek is de te verwachten geluidsbelasting op woningen/appartementen in de omgeving van een terras behorend tot het restaurant en een terras behorend tot de foyer bepaald. Het onderzoeksrapport is opgenomen als bijlage 1.

Uit de resultaten volgt dat ten gevolge van het terras bij het restaurant de geluidsbelasting op de gevel van het maatgevende appartement maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Er treden piekgeluiden op van ten hoogste 64 dB(A).

Daarmee kan geconcludeerd worden dat voor wat betreft het terras bij het restaurant voldaan wordt voldaan aan de toetswaarden van 55 dB(A) en 70 dB(A) voor respectievelijk het gemiddelde geluidsniveau en de piekgeluiden (stap 3 van de beoordeling van de VNG).

Uit de resultaten volgt verder dat ten gevolge van het terras bij de foyer de geluidsbelasting op de gevel van het maatgevende appartement (in het te realiseren nieuwe appartementencomplex) maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Er treden piekgeluiden op van ten hoogste 57 dB(A).

Daarmee kan geconcludeerd worden dat voor wat betreft het terras van de foyer voldaan wordt voldaan aan de toetswaarden van 50 dB(A) en 70 dB(A) voor respectievelijk het gemiddelde geluidsniveau en de piekgeluiden (stap 2 van de beoordeling van de VNG).

Ook de mogelijke cumulatie van het geluid van de beide terrassen is in het onderzoek beschouwd. Daarbij is uitgegaan van een worst-case benadering met een voor beide terrassen continue bezettingsgraad van 80% gedurende de gehele etmaalperiode van 10.00 tot 23.00 uur.

Uit de beschouwing van de cumulatie van het geluid van de beide terrassen volgt dat ook daarbij wordt voldaan aan de geldende toetswaarden. Het gemiddelde geluidsniveau op de maatgevende gevel bedraagt ten hoogste 55 dB(A). Het maximale piekniveau bedraagt op deze gevel 64 dB(A).

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden gesteld dat de geplande terrassen bij de Abdij Koningsoord, vanuit akoestisch oogpunt, inpasbaar zijn. Het goede woon- en leefklimaat van de omwonenden wordt hierdoor niet aangetast.

Bijlage 1: Rapportage akoestisch onderzoek

Akoestisch Onderzoek V2.0

naar de geluidbelasting in de omgeving vanwege de
pratende bezoekers op de geplande terrassen van

Abdij Koningsoord

Akoestisch Onderzoek V2.0

naar de geluidbelasting in de omgeving vanwege de
pratende bezoekers op de geplande terrassen van

Abdij Koningsoord

datum:	23 februari 2016
adviseurs:	Corien de Jongh Cor Kooy
opdrachtgever:	Buro DB De heer T.S. de Boer Eise Eisingestraat 20 8801 KG FRANEKER
kenmerk:	5056 XX - xx WO 007 22.02.2016 V2.0



© 2016 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1	Inleiding	5
2	Bedrijfssituatie	6
2.1	Stedenbouwkundige situatie	6
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	8
3	Beoordelingskader.....	10
3.1	Activiteitenbesluit	10
3.2	Ruimtelijke ordening	10
4	Berekening geluidbelasting.....	12
4.1	Akoestisch rekenmodel	12
4.2	Rekenresultaten	14
4.3	Beoordeling rekenresultaten	18
5	Conclusie.....	20

Bijlagen

- A Figuren
- B Invoergegevens rekenmodel
- C Rekenresultaten $L_{Ar, LT}$
- D Rekenresultaten L_{Amax}

1 Inleiding

In opdracht van Buro DB uit Franeker is door Het GeluidBuro onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege de pratende bezoekers op de geplande terrassen behorende tot de voormalige abdij Koningsoord in Berkel-Enschot.

De abdij zal worden verbouwd tot appartementen waarbij ook ruimte is voor maatschappelijke voorzieningen, zoals bijvoorbeeld een restaurant en een foyer. Onderdeel van zowel het restaurant als de foyer zijn de terrassen.

De gemeente Tilburg heeft aangegeven dat om een gedegen afweging te kunnen maken in het kader van de ruimtelijke ordening, inzicht nodig is in de geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen veroorzaakt door de pratende bezoekers op de beide terrassen.

Het onderzoek naar de geluidbelasting vanwege de pratende bezoekers op de terrassen heeft zich gericht op het bepalen van de gemiddelde geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en de optredende piekgeluiden L_{Amax} op de gevels van de omliggende woningen.

In het 'Activiteitenbesluit milieubeheer', ook wel het Activiteitenbesluit genoemd, is bepaald dat bij de beoordeling van een horecabedrijf stemgeluid van pratende bezoekers buiten beschouwing blijft, tenzij de locatie kan worden aangemerkt als een omsloten binnenterrein of het terras een overdekt en verwarmd terras betreft. In dit geval is niet sprake van een omsloten binnenterrein zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit. Ook zullen de terrassen niet overdekt en/of verwarmd worden. Het geluid veroorzaakt door de pratende bezoekers op de terrassen hoeft dan ook niet getoetst te worden aan de geluidnormen uit het besluit.

Voor een goede ruimtelijke ordening zal echter wel beoordeeld moeten worden of de geplande terrassen het woon- en leefklimaat van de bewoners van de omliggende woningen al dan niet aantasten. Ten behoeve van de afwegingen in het kader van de ruimtelijke ordening is aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering - Handreiking voor maatwerk in de gemeente ruimtelijke ordeningspraktijk' (2009). Deze handreiking geeft richtlijnen voor de afstand tussen bedrijven en woningen voor nieuwe situaties.

Om de geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen te bepalen, is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het programma Geomilieu. Alle berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai'.

In dit rapport zijn de uitgangspunten en de resultaten van het onderzoek opgenomen.

2 Bedrijfssituatie

2.1 Stedenbouwkundige situatie

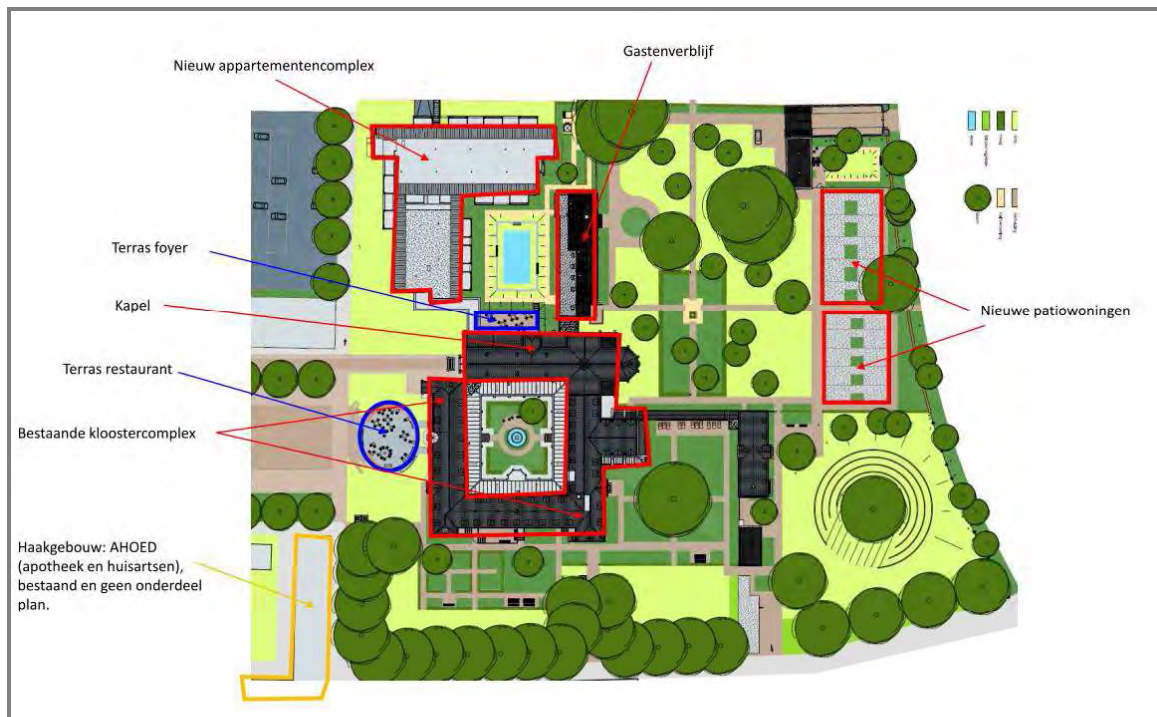
De voormalige abdij Koningsoord is onderdeel van het nieuwbouwplan Koningsoord in Berkel-Enschot. Het plan voorziet in de realisatie van woningen, winkels en maatschappelijke voorzieningen.

In de onderstaande figuur is het voorlopig stedenbouwkundig ontwerp van het plan weergegeven. De kaart is noordelijk georiënteerd en niet op schaal. De abdij die geschikt zal worden gemaakt voor bewoning is gelegen binnen deelgebied 5.



Figuur 2.1 Stedenbouwkundig ontwerp plan Koningsoord in Berkel-Enschot

Ter verduidelijking van de situatie wordt in figuur 2.2 het ontwerp voor deelgebied 5 weergegeven. De donkerblauwe omlijning geeft de locatie van de geplande terrassen weer.



Figuur 2.2 Ontwerp deelgebied 5 met locatie geplande terrassen

Het restaurant bevindt zich op de begane grond van de westvleugel van de abdij. Onderdeel van het restaurant is het terras aan de westzijde van de abdij. Het terras - met een netto oppervlakte van 172 m² - biedt plaats aan 86 personen, uitgaande van 2,0 m² per persoon.

De foyer bevindt zich in het souterrain van de noordvleugel van de abdij. Onderdeel van de foyer is het terras aan de noordzijde van de abdij. Het terras - met een netto oppervlakte van 72 m² - biedt plaats aan 48 personen, uitgaande van 1,5 m² per persoon.

In het akoestisch onderzoek zijn de volgende appartementen als akoestisch relevant meegenomen:

- appartementen met bouw # 7, # 19 tot en met # 23 en # 26, gelegen in abdij
- appartementen, gelegen in gastenverblijf
- appartementen met bouw # x.05 tot en met # x.09 (begane grond tot en met 2^e verdieping) en bouw# x.05 tot en met # x.08 (3^e en 4^e verdieping), gelegen in nieuw te realiseren appartementencomplex

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie omvat de situatie / activiteiten die op meer dan 12 dagen per jaar kan voorkomen.

Op basis van de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens en onze ervaring met soortgelijke situaties is de representatieve bedrijfssituatie bepaald.

Stemgeluid pratende bezoekers

Zoals aangegeven zullen zowel het restaurant als de foyer beschikken over een terras aan respectievelijk de westzijde en de noordzijde van de voor bewoning geschikt te maken abdij. De terrassen worden niet overdekt en/of verwarmd.

In de huidige planopzet biedt het terras van het restaurant plaats aan maximaal 86 personen. Het terras van de foyer biedt plaats aan maximaal 36 personen.

Bij de berekeningen is uitgangspunt dat de terrassen continu in gebruik zijn van 10:00 uur 's ochtends tot uiterlijk 23:00 uur 's avonds met een reële bezettingsgraad van 80%.

De indeling van de beide terrassen is nog niet exact bekend. Bij de berekeningen is uitgegaan van tafels voor 2 personen en tafels voor 4 personen. Het percentage spreektijd ligt bij 2-persoons gezelschappen rond de 50% (één persoon spreekt en de andere persoon luistert), bij 4-persoons gezelschappen ligt dit percentage rond de 25%. In dit onderzoek is uitgegaan van het gemiddelde tussen de beide groepen, zijnde 37,5%.

Het bronvermogen van stemgeluid gebaseerd op onderzoek van F.S. McKendree (*'Directivity indices of human talkers in English speech'*) en van Heckl en Muller (*'Taschenbuch der Technischen Akustik'*) alsook kentallen afkomstig van vergelijkbare situaties binnen ons bureau.

Hieruit volgt een bronvermogen van $L_{WR} = 65$ dB(A) voor een normaal pratend persoon.

Voor een 2-persoons gezelschap is een bronvermogen van $65 + 10 \cdot \log(2) = 68$ dB(A) aangehouden. Voor een 4-persoons gezelschap is een bronvermogen van $65 + 10 \cdot \log(4) = 71$ dB(A) aangehouden.

Voor de optredende piekniveaus is een bronvermogen van $L_{WR} = 90$ dB(A) aangehouden. Dit vertegenwoordigt de pieken vanwege bijvoorbeeld tijdelijk luider pratende bezoekers en het op- en afbreken van de tafels en stoelen.

Tabel 2.1 **Overzicht bronvermogen bezoekers klooster Koningsoord in dB(A)**

Bron	Omschrijving	L_{WR}	L_{max}
001	Stemgeluid pratende bezoekers (normaal), per 2 personen	68	90
002	Stemgeluid pratende bezoekers (normaal), per 4 personen	71	90

Om de bezoekers te schematiseren, zijn bronnen ingevoerd welke zijn verdeeld over de terrassen op een hoogte van 1,50 meter ten opzichte van het peil van de betreffende terrasvloer.

Het terras behorende tot het restaurant wordt verhoogd uitgevoerd ten opzichte van het lokale maaiveld. De terrasvloer sluit daarbij aan op de begane grondvloer van de abdij, waarvan het peil overeenkomt met een hoogte van 1,55 meter boven lokaal maaiveld. In de berekeningen is voor dit terras uitgegaan van 15 2-persoonstafels en 14 4-persoonstafels (86 personen).

Het terras behorende tot de foyer wordt verdiept uitgevoerd ten opzichte van het lokale maaiveld. De terrasvloer sluit daarbij aan op de souterrain vloer van de abdij, waarvan het peil overeenkomt met een hoogte van 1,55 meter onder lokaal maaiveld. In de berekeningen is uitgegaan van 8 2-persoonstafels en 8 4-persoonstafels (48 personen).

3 Beoordelingskader

3.1 Activiteitenbesluit

Een horecabedrijf valt onder het zogenaamde 'Activiteitenbesluit'. In dit rapport zijn alleen de meest relevante onderdelen uit het Activiteitenbesluit weergegeven. Meer informatie over de wet- en regelgeving is te vinden op de website van het ministerie van [Infrastructuur en Milieu](#) en op de website van [Kenniscentrum Infomil](#).

In het Activiteitenbesluit staan onder andere de geluidnormen die ook voor dit bedrijf gelden. Er zijn grenswaarden voor het gemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$ en voor piekgeluiden L_{Amax} . De hoogte van de grenswaarde is afhankelijk van het tijdstip waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Er is een onderverdeling gemaakt van het etmaal in dag-, de avond en de nachtperiode.

In relatie tot stemgeluid op terrassen is in het Activiteitenbesluit opgenomen dat buiten beschouwing blijft het stemgeluid van bezoekers op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van de inrichting, tenzij het terrein een binnenterrein is.

In dit geval is niet sprake van een omsloten binnenterrein zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit. Ook zullen de terrassen niet overdekt en/of verwarmd worden. Het geluid veroorzaakt door de pratende bezoekers op de terrassen hoeft dan ook niet getoetst te worden aan de geluidnormen uit het besluit.

3.2 Ruimtelijke ordening

Om een gedegen afweging te kunnen maken in het kader van de ruimtelijke ordening, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gemiddelde geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en de optredende piekgeluiden L_{Amax} op de gevels van de omliggende woningen.

Richtafstanden hindercontouren

De VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering - Handreiking voor maatwerk in de gemeente ruimtelijke ordeningspraktijk' (2009) geeft per bedrijfscategorie een richtafstand voor het milieuaspect geluid. Als woningen binnen deze richtafstand zijn gelegen - gemeten vanaf de terreingrens van het horecabedrijf - is de vestiging van het horecabedrijf alleen gemotiveerd mogelijk indien aangetoond wordt dat ter plaatse van de woningen wordt voldaan aan geluidgrenswaarden.

Een restaurant valt onder SBI-code 551 en is daarmee een categorie 1 bedrijf. Ook voor de foyer is uitgegaan van SBI-code 551.

Volgens bijlage 1 van de VNG-publicatie is de richtafstand voor het horecabedrijf voor geluid 10 meter in geval van omgevingstype 'rustige woonwijk'. In geval van omgevingstype 'gemengd gebied' kan de afstand van 10 meter met één afstandsstap worden verlaagd tot 0 meter. Voor de onderzochte situatie geldt het omgevingstype 'gemengd gebied' als gevolg van de menging van bedrijven en woonfuncties. Een aantal appartementen grenst direct aan het restaurant gelegen binnen de abdij.

Toetsingskader

De VNG-publicatie omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan:

1. Indien de richtafstanden niet worden overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Vestiging van het horecabedrijf is dan mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dan is vrijstelling mogelijk:
 - a. bij een geluidbelasting in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
 - 65 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax}
 - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking
 - b. bij een geluidbelasting in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax}
 - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dan is vrijstelling met nadere motivering mogelijk:
 - a. bij een geluidbelasting in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax}
 - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking
 - b. bij een geluidbelasting in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax}
 - 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking
4. Bij een hogere geluidbelasting dan in stap 3 zal vrijstelling doorgaans niet mogelijk zijn.

4 Berekening geluidbelasting

4.1 Akoestisch rekenmodel

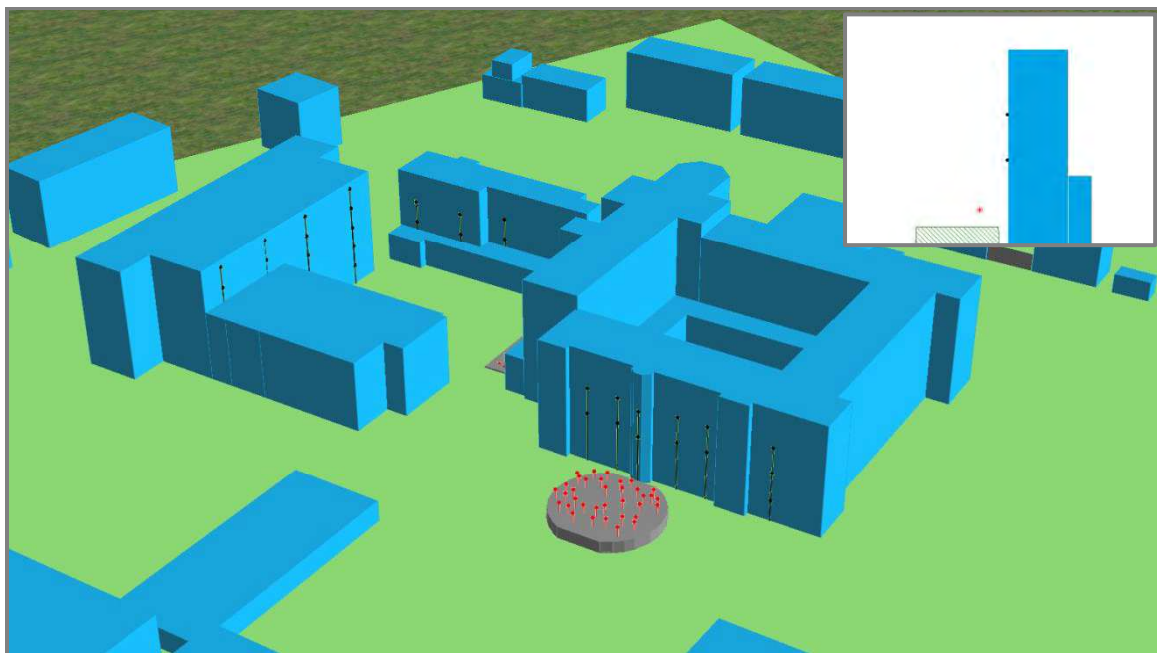
Van de abdij en de directe omgeving is op basis van de betreffende bedrijfssituatie een overdrachtsmodel opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 3.11. De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen.

Met geluidoverdrachtsberekeningen (methode II.8) is vervolgens de geluidbijdrage van de individuele bronnen op de immissiepunten bepaald. Indien alle relevante geluidbronnen op deze wijze gemodelleerd zijn, kan hiermee het totale te beoordelen geluidniveau op de immissiepunten worden bepaald.

Voor het gehele gebied is een 'akoestisch relatief zachte' bodem aangehouden (bodemfactor 0,80). De bestrating van de beide terrassen is als 'akoestisch hard' (bodemfactor 0,00) ingevoerd.

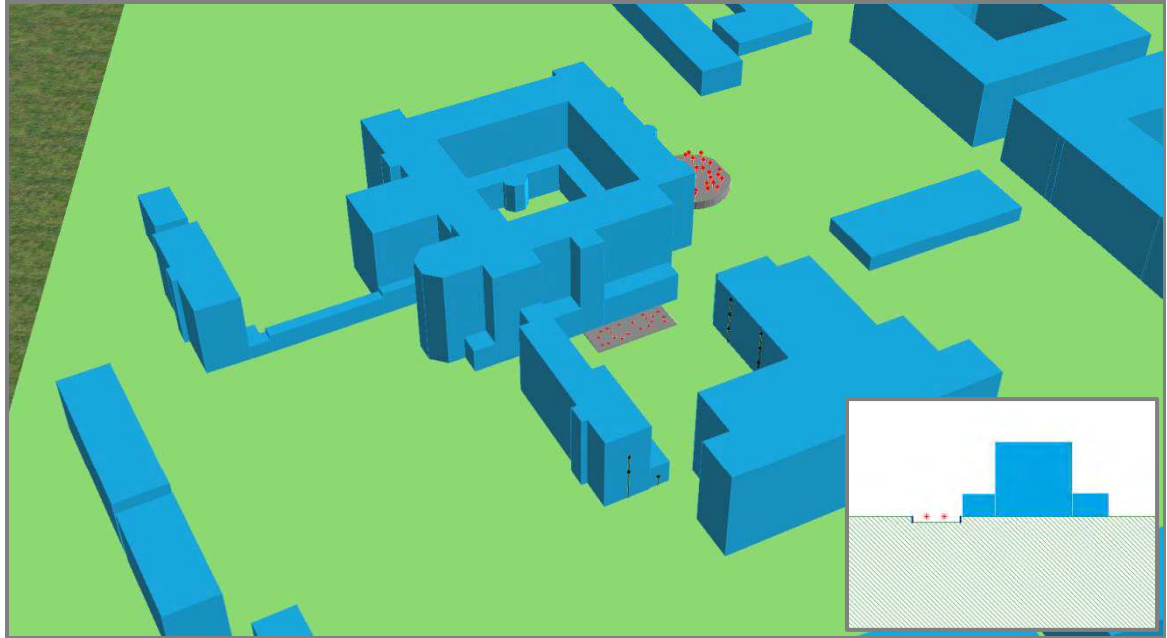
In bijlage B van dit rapport worden de invoergegevens van het rekenmodel weergegeven.

In figuur 4.1 is een 3D-weergave van het rekenmodel met het terras behorende tot het restaurant weergegeven.



Figuur 4.1 3D-weergave rekenmodel terras behorende tot restaurant inclusief doorsnede (inzet)

In figuur 4.2 is een 3D-weergave van het rekenmodel met het terras behorende tot de foyer weergegeven.



Figuur 4.2 3D-weergave rekenmodel terras behorende tot foyer inclusief doorsnede (inzet)

4.2 Rekenresultaten

In tabel 4.1 en in bijlage C van dit rapport zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar, LT}$ op de gevels van de beoordeelde appartementen weergegeven ten gevolge van stemgeluid vanwege de pratende bezoekers op zowel het terras behorende tot het restaurant als het terras behorende tot de foyer.

De resultaten zijn weergegeven zowel voor de beide terrassen afzonderlijk als voor de beide terrassen cumulatief.

Tabel 4.1 Geluidbelasting $L_{Ar, LT}$ ten gevolge van stemgeluid bezoekers terrassen in dB(A)

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting L _{Ar, LT} [dB(A)]								
			Terras restaurant			Terras foyer			Cumulatief		
			dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal
- Appartementen gelegen in abdij -											
A_01	appartementen	7,37	45	46	51	10	12	17	45	46	51
		11,33	44	45	50	11	12	17	44	45	50
A_02	appartementen	7,37	47	48	53	8	9	14	47	48	53
		11,33	46	47	52	10	11	16	46	47	52
A_03	appartementen	7,37	49	50	55	11	12	17	49	50	55
		11,33	47	48	53	12	13	18	47	48	53
A_04	appartementen	7,37	47	48	53	16	17	22	47	48	53
		11,33	45	47	52	16	18	23	45	47	52
A_05	appartementen	7,37	45	47	52	15	16	21	45	47	52
		11,33	44	46	51	15	16	21	44	46	51
A_06	appartementen	3,05	41	42	47	12	14	19	41	42	47
		7,37	41	42	47	14	15	20	41	42	47
		11,33	40	42	47	14	15	20	40	42	47
- Appartementen gelegen in gastenverblijf -											
G_01	appartementen	1,90	10	12	17	22	23	28	22	23	28
G_02	appartementen	5,91	7	8	13	16	17	22	16	17	22
		9,49	7	9	14	16	17	22	16	18	23
G_03	appartementen	5,91	24	25	30	35	36	41	35	36	41
		9,49	24	25	30	36	37	42	36	37	42
G_04	appartementen	5,91	20	21	26	37	38	43	37	38	43
		9,49	22	24	29	37	39	44	37	39	44
G_05	appartementen	5,91	19	20	25	35	36	41	35	37	42
		9,49	19	20	25	39	40	45	39	40	45

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting L _{Ar, LT} [dB(A)]								
			Terras restaurant			Terras foyer			Cumulatief		
			dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal
- Appartementen gelegen in nieuw te realiseren appartementencomplex -											
N_01	appartementen	3,05	15	17	22	42	43	48	42	43	48
		6,42	15	17	22	42	43	48	42	43	48
		9,80	16	18	23	41	43	48	41	43	48
N_02	appartementen	3,05	13	14	19	38	39	44	38	39	44
		6,42	14	15	20	39	40	45	39	40	45
		9,80	14	15	20	39	40	45	39	40	45
N_03	appartementen	3,05	13	14	19	36	37	42	36	37	42
		6,42	14	15	20	37	38	43	37	38	43
		9,80	14	15	20	37	38	43	37	38	43
N_04	appartementen	13,18	25	26	31	24	25	30	28	29	34
		16,55	30	32	37	28	29	34	32	33	38
N_05	appartementen	13,18	24	25	30	31	32	37	32	33	38
		16,55	29	31	36	34	35	40	35	37	42
N_06	appartementen	3,05	12	13	18	35	36	41	35	36	41
		6,42	14	15	20	37	38	43	37	38	43
		9,80	17	18	23	37	38	43	37	38	43
		13,18	23	24	29	37	38	43	37	38	43
		16,55	29	30	35	36	37	42	36	38	43
N_07	appartementen	3,05	24	25	30	35	36	41	35	37	42
		6,42	25	27	32	37	38	43	37	38	43
		9,80	26	27	32	36	38	43	37	38	43
		13,18	27	28	33	36	37	42	37	38	43
		16,55	28	29	34	36	37	42	37	38	43

In de onderstaande tabel 4.2 en in bijlage D van dit rapport zijn de maximale geluidniveaus L_{Amax} op de gevels van de beoordeelde appartementen weergegeven ten gevolge van stemgeluid vanwege de pratende bezoekers op zowel het terras behorende tot het restaurant als het terras behorende tot de foyer.

De resultaten zijn weergegeven zowel voor de beide terrassen afzonderlijk als voor de beide terrassen cumulatief.

Tabel 4.2 Geluidbelasting L_{Amax} ten gevolge van stemgeluid bezoekers terrassen in dB(A)

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting L _{Amax} [dB(A)]					
			Terras restaurant		Terras foyer		Cumulatief	
			dag	avond	dag	avond	dag	avond
- Appartementen gelegen in abdij -								
A_01	appartementen	7,37	60	60	30	30	60	60
		11,33	58	58	30	30	58	58
A_02	appartementen	7,37	63	63	29	29	63	63
		11,33	61	61	30	30	61	61
A_03	appartementen	7,37	64	64	33	33	64	64
		11,33	61	61	33	33	61	61
A_04	appartementen	7,37	63	63	34	34	63	63
		11,33	61	61	34	34	61	61
A_05	appartementen	7,37	60	60	33	33	60	60
		11,33	59	59	34	34	59	59
A_06	appartementen	3,05	55	55	31	31	55	55
		7,37	55	55	33	33	55	55
		11,33	54	54	33	33	54	54
- Appartementen gelegen in gastenverblijf -								
G_01	appartementen	1,90	25	25	39	39	39	39
G_02	appartementen	5,91	22	22	31	31	31	31
		9,49	23	23	31	31	31	31
G_03	appartementen	5,91	40	40	50	50	50	50
		9,49	41	41	51	51	51	51
G_04	appartementen	5,91	37	37	52	52	52	52
		9,49	41	41	53	53	53	53
G_05	appartementen	5,91	30	30	50	50	50	50
		9,49	30	30	55	55	55	55

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting L _{Amax} [dB(A)]					
			Terras restaurant		Terras foyer		Cumulatief	
			dag	avond	dag	avond	dag	avond
- Appartementen gelegen in nieuw te realiseren appartementencomplex -								
N_01	appartementen	3,05	28	28	57	57	57	57
		6,42	28	28	57	57	57	57
		9,80	29	29	57	57	57	57
N_02	appartementen	3,05	27	27	53	53	53	53
		6,42	27	27	54	54	54	54
		9,80	27	27	54	54	54	54
N_03	appartementen	3,05	26	26	51	51	51	51
		6,42	27	27	52	52	52	52
		9,80	27	27	52	52	52	52
N_04	appartementen	13,18	37	37	40	40	40	40
		16,55	43	43	44	44	44	44
N_05	appartementen	13,18	36	36	48	48	48	48
		16,55	42	42	49	49	49	49
N_06	appartementen	3,05	25	25	51	51	51	51
		6,42	29	29	52	52	52	52
		9,80	30	30	52	52	52	52
		13,18	36	36	51	51	51	51
		16,55	42	42	51	51	51	51
N_07	appartementen	3,05	40	40	51	51	51	51
		6,42	42	42	52	52	52	52
		9,80	42	42	52	52	52	52
		13,18	42	42	51	51	51	51
		16,55	42	42	51	51	51	51

4.3 Beoordeling rekenresultaten

4.3.1 Terras behorende tot het restaurant

Uit de resultaten volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ op de gevel van het maatgevende appartement met bouw # 21 (gelegen in de abdij) ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt ten gevolge van de pratende bezoekers op het terras behorende tot het restaurant. Er treden piekgeluiden op van ten hoogste 64 dB(A).

Geconcludeerd kan worden dat voor wat betreft het terras behorende tot het restaurant voldaan kan worden aan de toetswaarden van 55 dB(A) en 70 dB(A) voor respectievelijk het gemiddelde geluidniveau en de piekgeluiden (stap 3 van de beoordeling van de VNG).

4.3.2 Terras behorende tot de foyer

Uit de resultaten volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ op de gevel van het maatgevende appartement met bouw # 0.09 (gelegen in het nieuw te realiseren appartementencomplex) ten hoogste 48 dB(A) etmaalwaarde bedraagt ten gevolge van de pratende bezoekers op het terras behorende tot de foyer restaurant. Er treden piekgeluiden op van ten hoogste 57 dB(A).

Geconcludeerd kan worden dat voor wat betreft het terras behorende tot de foyer voldaan kan worden aan de toetswaarden van 50 dB(A) en 70 dB(A) voor respectievelijk het gemiddelde geluidniveau en de piekgeluiden (stap 2 van de beoordeling van de VNG).

4.3.3 Cumulatie beide terrassen

Omdat de activiteiten in het restaurant gelijktijdig kunnen plaatsvinden als de activiteiten in de foyer, kunnen ook beide terrassen gelijktijdig in gebruik zijn.

Uit de resultaten volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ op de gevel van het maatgevende appartement met bouw # 21 (gelegen in de abdij) ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt ten gevolge van de pratende bezoekers op de beide terrassen. Er treden piekgeluiden op van ten hoogste 64 dB(A).

Geconcludeerd kan worden dat voldaan kan worden aan de toetswaarden van 55 dB(A) en 70 dB(A) voor respectievelijk het gemiddelde geluidniveau en de piekgeluiden (stap 3 van de beoordeling van de VNG).

Opgemerkt wordt dat bij de berekeningen is uitgegaan van een 'worst-case-scenario' waarbij voor de beide terrassen een continue bezettingsgraad van 80% is aangehouden van 10:00 uur 's middags tot 23:00 uur 's avonds.

In de praktijk komt een continue bezettingsgraad van 80% niet voor. Het aantal bezoekers waarvan in de berekeningen is uitgegaan, zal in de praktijk dan ook lager uitvallen. De geluidbelasting ten gevolge van de pratende bezoekers zal daarmee ook lager uitvallen dan de waarden zoals berekend. In alle gevallen kan voldaan worden aan de toetswaarden van 55 dB(A) en 70 dB(A) voor respectievelijk het gemiddelde geluidniveau en de piekgeluiden (stap 3 van de beoordeling van de VNG).

Ook de weersomstandigheden zullen van invloed zijn op de bezettingsgraad van de beide terrassen. Het zal alleen op zeer warme zomerdagen voorkomen dat de terrassen van 10:00 uur 's ochtends tot 23:00 uur 's avonds in gebruik kunnen zijn. Het grootste deel van het jaar zal - bij gebrek aan zonkracht - de buitentemperatuur dusdanig laag zijn dat het voor de bezoekers aan het restaurant en de foyer niet behaaglijk is om gebruik te willen maken van de terrassen. Niet alleen het aantal bezoekers maar ook de duur waarvan in de berekeningen is uitgegaan, zal in de praktijk lager uitvallen. De geluidbelasting ten gevolge van de pratende bezoekers valt ook daarmee lager uit dan de waarden zoals berekend.

In lijn met het Activiteitenbesluit mag ten gevolge van het geluid veroorzaakt door de pratende bezoekers op de terrassen binnen in de appartementen een geluidniveau van ten hoogste 35 dB(A) resteren. Uit de berekeningen volgt dat de geluidbelasting ten gevolge van de pratende bezoekers op de beide terrassen ten hoogste 55 dB(A) bedraagt. Volgens de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012 dient de geluidwering van de gevel van een nieuw te realiseren appartement ten minste 20 dB(A) te bedragen. Rekening houdend met een geluidbelasting van ten hoogste 55 dB(A) - die in de praktijk lager zal uitvallen - en de minimale geluidwering van de gevel van ten minste 20 dB(A), zal het geluidniveau binnen in de appartementen nooit meer bedragen dan 35 dB(A).

Tot slot wordt opgemerkt dat binnen het plan Koningsoord nog meer woningen en appartementen zullen worden gerealiseerd, zowel gelegen binnen deelgebied 5 (patiowoningen ten oosten van de abdij) als bijvoorbeeld binnen deelgebied 7 direct boven dan wel nabij het nieuw te realiseren winkelcentrum. Omdat al deze woningen en appartementen zijn gelegen op grotere afstand van de abdij dan de appartementen waarbij in de berekeningen rekening mee is gehouden, zal de geluidbelasting op de gevels van die woningen en appartementen lager zijn dan de waarden zoals berekend.

Samenvattend kan gesteld worden dat de geplande terrassen vanuit akoestisch oogpunt inpasbaar zijn, waarbij het woon- en leefklimaat van de bewoners van de omliggende appartementen niet wordt aangetast.

5 Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen wij de volgende conclusies trekken:

Uit de resultaten volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ op de gevel van het maatgevende appartement met bouw # 21 (gelegen in de abdij) ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt ten gevolge van de pratende bezoekers op de beide terrassen. Er treden piekgeluiden op van ten hoogste 64 dB(A).

Geconcludeerd kan worden dat voldaan kan worden aan de toetswaarden van 55 dB(A) en 70 dB(A) voor respectievelijk het gemiddelde geluidniveau en de piekgeluiden (stap 3 van de beoordeling van de VNG).

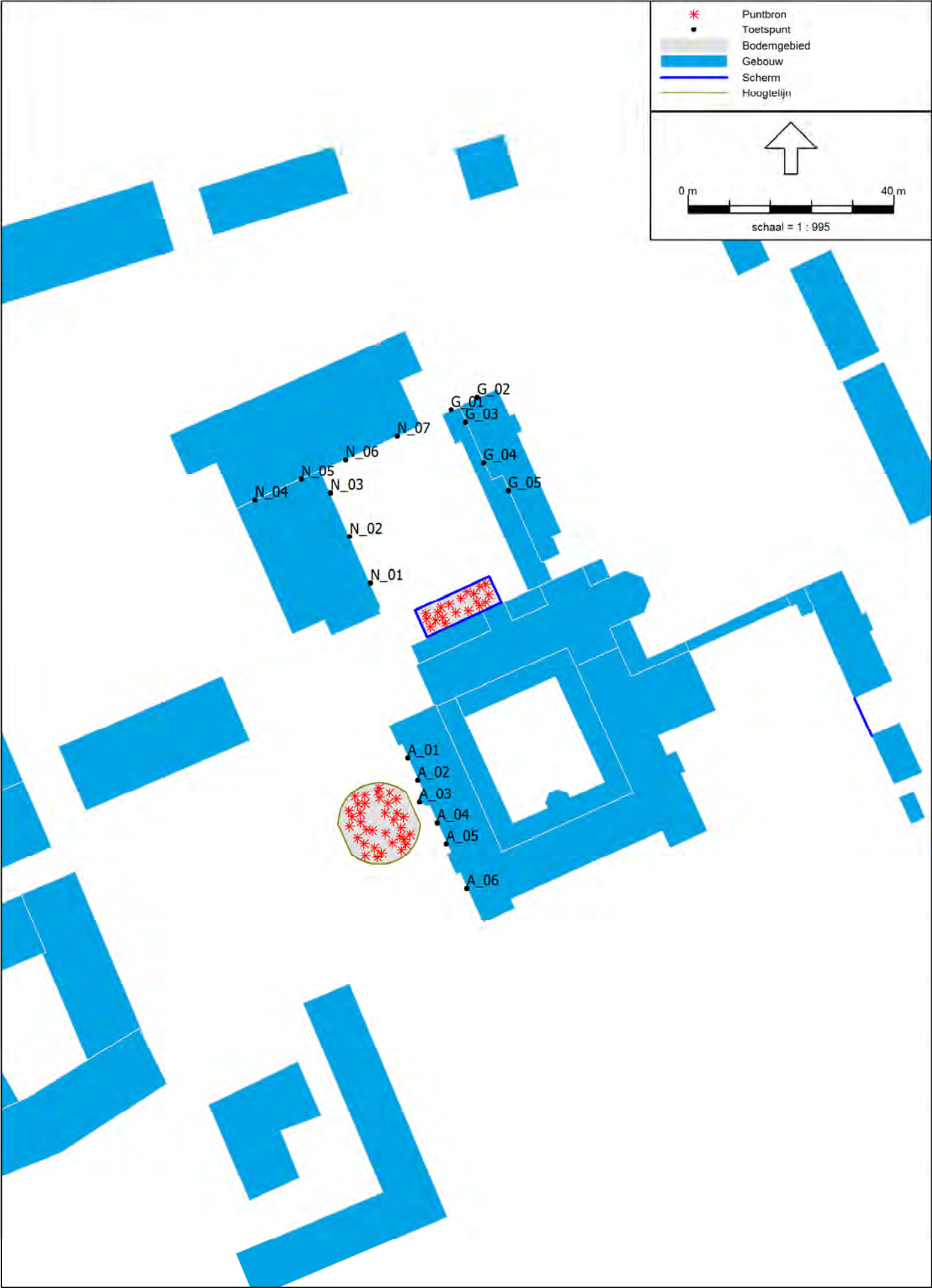
Er is gerekend met een 'worst-case-scenario'. Het aantal bezoekers en pratende mensen op de terrassen waarvan in de berekeningen is uitgegaan, zal in de praktijk lager zijn. De geluidbelasting ten gevolge van de pratende bezoekers valt daarmee ook lager uit dan de waarden zoals berekend.

Samenvattend kan gesteld worden dat de geplande terrassen vanuit akoestisch oogpunt inpasbaar zijn, waarbij het woon- en leefklimaat van de bewoners van de omliggende appartementen niet wordt aangetast.

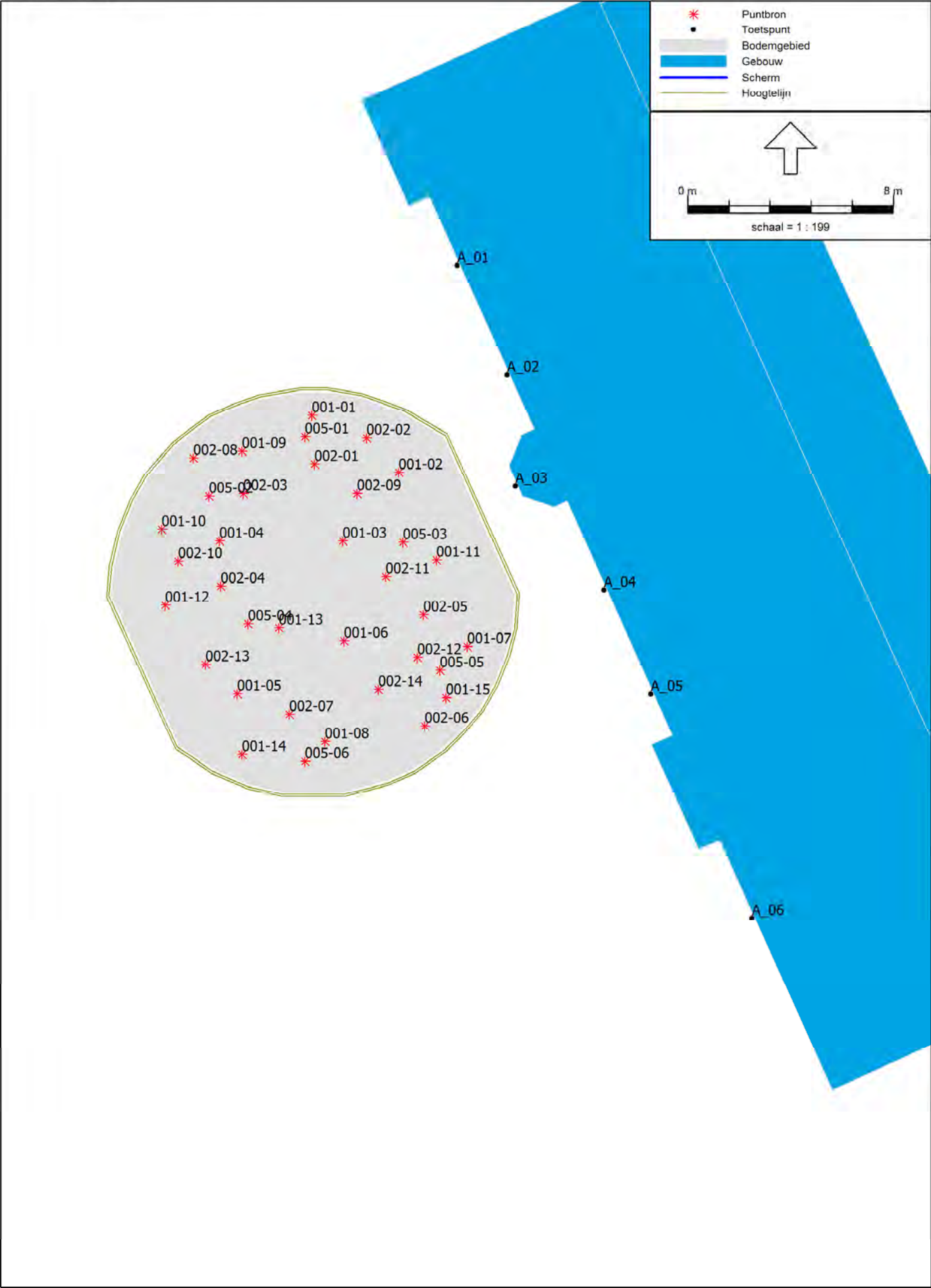
Het GeluidBuro

Corien de Jongh
adviseur

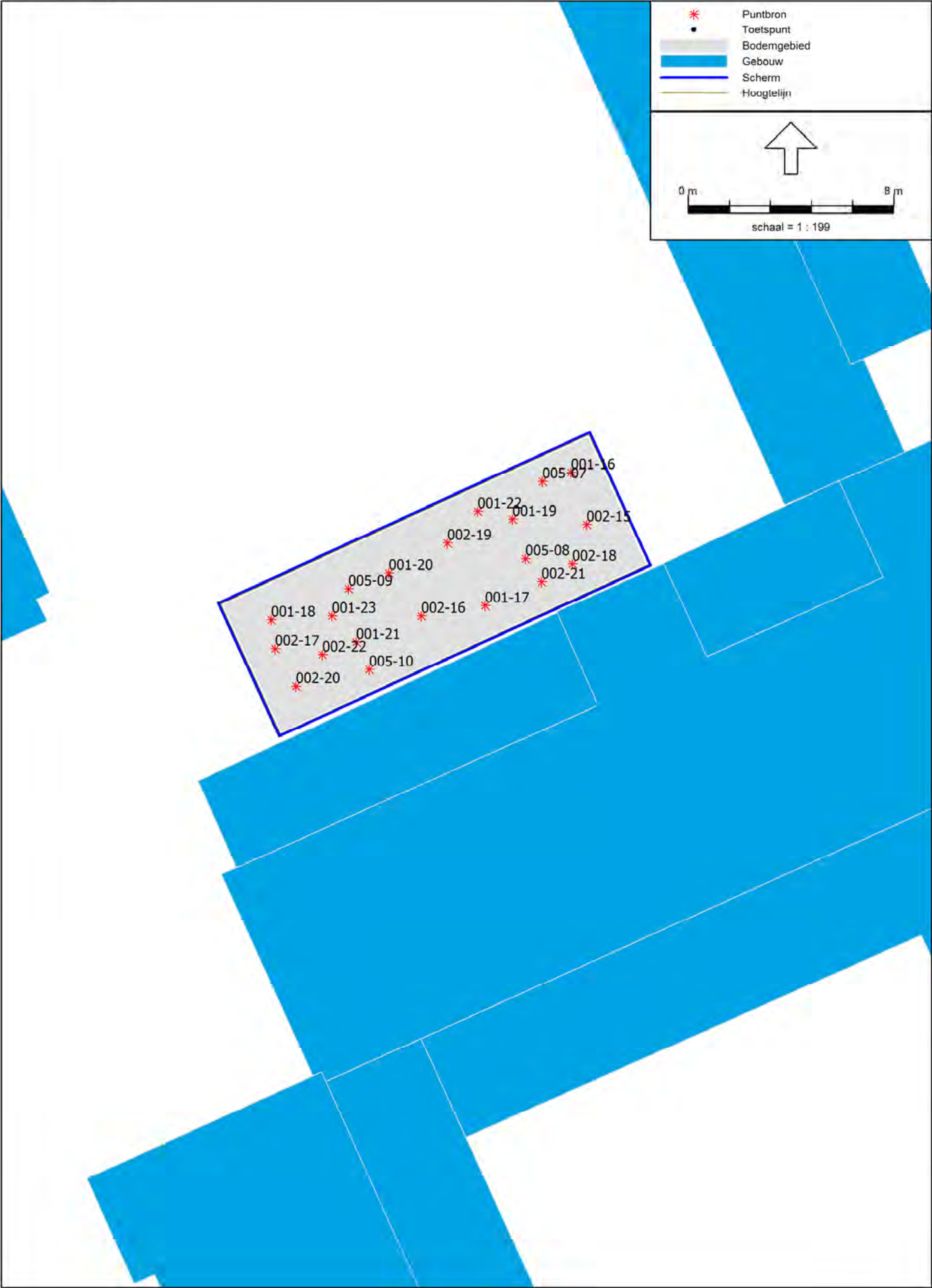




Figuur 1 | Overzicht rekenmodel met identificatie rekenpunten



Figuur 2 | Overzicht rekenmodel met identificatie puntbronnen terras restaurant



Figuur 3 | Overzicht rekenmodel met identificatie puntbronnen terras foyer



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: RBS

Model eigenschap

Omschrijving	RBS
Verantwoordelijke	Het GeluidBuro Corien
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Beheerder op 22-2-2016
Laatst ingezien door	Beheerder op 23-2-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
001	bodem hard	0,00
002	bodem hard	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	bebouwing	14,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	bebouwing	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	bebouwing	11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	bebouwing	6,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	bebouwing	4,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	bebouwing	7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	bebouwing	11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	bebouwing	11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	bebouwing	9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	bebouwing	14,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	bebouwing	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	bebouwing	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
015	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
016	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
017	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
018	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
019	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
020	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
021	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
022	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
023	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
024	bebouwing	17,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
025	bebouwing	10,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
026	bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
027	bebouwing	14,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
028	bebouwing	17,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
029	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
030	bebouwing	19,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
031	bebouwing	5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
032	bebouwing	5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
033	bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
034	bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H
001	hoogtelijn - 1,55 meter (verdiept)	-1,55
002	hoogtelijn + 0,00 meter (maaiveld)	0,00
003	hoogtelijn + 1,55 meter (verhoogd)	1,55
004	hoogtelijn + 0,00 meter (maaiveld)	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDamping
001-01	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-02	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-03	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-04	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-05	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-06	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-07	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-08	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-09	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-10	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-11	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-12	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-13	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-14	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-15	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-16	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-17	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-18	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-19	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-20	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-21	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-22	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
001-23	stemgeluid (normaal), per 2 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-01	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-02	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-03	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-04	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-05	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-06	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-07	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001-01	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-02	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-03	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-04	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-05	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-06	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-07	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-08	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-09	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-10	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-11	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-12	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-13	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-14	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-15	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-16	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-17	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-18	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-19	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-20	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-21	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-22	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001-23	Nee	--	24,50	45,50	57,50	60,50	65,50	58,50	54,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-01	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-02	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-03	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-04	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-05	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-06	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-07	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDamping
002-08	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-09	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-10	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-11	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-12	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-13	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-14	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-15	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-16	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-17	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-18	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-19	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-20	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-21	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
002-22	stemgeluid (normaal), per 4 personen	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,48	5,23	--	Nee	Nee
005-01	piek luid roepend persoon	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-02	piek luid roepend persoon	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-03	piek luid roepend persoon	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-04	piek luid roepend persoon	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-05	piek luid roepend persoon	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-06	piek luid roepend persoon	1,50	1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-07	piek luid roepend persoon	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-08	piek luid roepend persoon	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-09	piek luid roepend persoon	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee
005-10	piek luid roepend persoon	1,50	-1,55	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
002-08	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-09	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-10	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-11	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-12	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-13	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-14	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-15	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-16	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-17	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-18	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-19	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-20	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-21	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002-22	Nee	--	27,50	48,50	60,50	63,50	68,50	61,50	57,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-01	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-02	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-03	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-04	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-05	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-06	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-07	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-08	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-09	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005-10	Nee	--	46,50	67,50	79,50	82,50	87,50	80,50	76,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
001	muur	2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	begrenzing terras foyer (verdiept)	1,55	-1,55	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	begrenzing terras foyer (verdiept)	1,55	-1,55	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	begrenzing terras foyer (verdiept)	1,55	-1,55	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	begrenzing terras foyer (verdiept)	1,55	-1,55	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A_01	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	--	7,37	11,33	--	--	--	Ja
A_02	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	--	7,37	11,33	--	--	--	Ja
A_03	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	--	7,37	11,33	--	--	--	Ja
A_04	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	--	7,37	11,33	--	--	--	Ja
A_05	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	--	7,37	11,33	--	--	--	Ja
A_06	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	3,05	7,37	11,33	--	--	--	Ja
G_01	rekenpunt gastenverblijf	0,00	Relatief	1,90	--	--	--	--	--	Ja
G_02	rekenpunt gastenverblijf	0,00	Relatief	5,91	9,49	--	--	--	--	Ja
G_03	rekenpunt gastenverblijf	0,00	Relatief	5,91	9,49	--	--	--	--	Ja
G_04	rekenpunt gastenverblijf	0,00	Relatief	5,91	9,49	--	--	--	--	Ja
G_05	rekenpunt gastenverblijf	0,00	Relatief	5,91	9,49	--	--	--	--	Ja
N_01	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	3,05	6,42	9,80	--	--	--	Ja
N_02	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	3,05	6,42	9,80	--	--	--	Ja
N_03	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	3,05	6,42	9,80	--	--	--	Ja
N_04	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	--	--	--	13,18	16,55	--	Ja
N_05	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	--	--	--	13,18	16,55	--	Ja
N_06	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	3,05	6,42	9,80	13,18	16,55	--	Ja
N_07	rekenpunt appartementen	0,00	Relatief	3,05	6,42	9,80	13,18	16,55	--	Ja



Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: terras restaurant
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A_01_B	rekenpunt appartementen	7,37	45,14	46,39	--	51,39
A_01_C	rekenpunt appartementen	11,33	43,97	45,22	--	50,22
A_02_B	rekenpunt appartementen	7,37	47,08	48,33	--	53,33
A_02_C	rekenpunt appartementen	11,33	45,53	46,78	--	51,78
A_03_B	rekenpunt appartementen	7,37	48,61	49,86	--	54,86
A_03_C	rekenpunt appartementen	11,33	46,52	47,77	--	52,77
A_04_B	rekenpunt appartementen	7,37	46,83	48,08	--	53,08
A_04_C	rekenpunt appartementen	11,33	45,27	46,52	--	51,52
A_05_B	rekenpunt appartementen	7,37	45,45	46,70	--	51,70
A_05_C	rekenpunt appartementen	11,33	44,29	45,54	--	50,54
A_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	41,04	42,29	--	47,29
A_06_B	rekenpunt appartementen	7,37	40,88	42,13	--	47,13
A_06_C	rekenpunt appartementen	11,33	40,37	41,62	--	46,62
G_01_A	rekenpunt gastenverblijf	1,90	10,45	11,70	--	16,70
G_02_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	6,57	7,82	--	12,82
G_02_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	7,36	8,61	--	13,61
G_03_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	23,69	24,94	--	29,94
G_03_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	24,19	25,44	--	30,44
G_04_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	19,55	20,80	--	25,80
G_04_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	22,38	23,63	--	28,63
G_05_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	18,78	20,03	--	25,03
G_05_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	18,90	20,15	--	25,15
N_01_A	rekenpunt appartementen	3,05	15,32	16,57	--	21,57
N_01_B	rekenpunt appartementen	6,42	15,48	16,73	--	21,73
N_01_C	rekenpunt appartementen	9,80	16,30	17,55	--	22,55
N_02_A	rekenpunt appartementen	3,05	13,24	14,49	--	19,49
N_02_B	rekenpunt appartementen	6,42	13,96	15,21	--	20,21
N_02_C	rekenpunt appartementen	9,80	13,66	14,91	--	19,91
N_03_A	rekenpunt appartementen	3,05	12,82	14,07	--	19,07
N_03_B	rekenpunt appartementen	6,42	14,16	15,41	--	20,41
N_03_C	rekenpunt appartementen	9,80	13,83	15,08	--	20,08
N_04_D	rekenpunt appartementen	13,18	24,96	26,21	--	31,21
N_04_E	rekenpunt appartementen	16,55	30,35	31,60	--	36,60
N_05_D	rekenpunt appartementen	13,18	23,68	24,93	--	29,93
N_05_E	rekenpunt appartementen	16,55	29,42	30,67	--	35,67
N_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	11,62	12,87	--	17,87
N_06_B	rekenpunt appartementen	6,42	14,14	15,39	--	20,39
N_06_C	rekenpunt appartementen	9,80	16,77	18,02	--	23,02
N_06_D	rekenpunt appartementen	13,18	23,23	24,48	--	29,48
N_06_E	rekenpunt appartementen	16,55	28,88	30,13	--	35,13
N_07_A	rekenpunt appartementen	3,05	23,75	25,00	--	30,00
N_07_B	rekenpunt appartementen	6,42	25,40	26,65	--	31,65
N_07_C	rekenpunt appartementen	9,80	25,95	27,20	--	32,20
N_07_D	rekenpunt appartementen	13,18	26,91	28,16	--	33,16
N_07_E	rekenpunt appartementen	16,55	27,85	29,10	--	34,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: terras foyer
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A_01_B	rekenpunt appartementen	7,37	10,34	11,59	--	16,59
A_01_C	rekenpunt appartementen	11,33	10,94	12,19	--	17,19
A_02_B	rekenpunt appartementen	7,37	7,82	9,07	--	14,07
A_02_C	rekenpunt appartementen	11,33	9,51	10,76	--	15,76
A_03_B	rekenpunt appartementen	7,37	11,08	12,33	--	17,33
A_03_C	rekenpunt appartementen	11,33	11,94	13,19	--	18,19
A_04_B	rekenpunt appartementen	7,37	15,92	17,17	--	22,17
A_04_C	rekenpunt appartementen	11,33	16,26	17,51	--	22,51
A_05_B	rekenpunt appartementen	7,37	14,77	16,02	--	21,02
A_05_C	rekenpunt appartementen	11,33	15,06	16,31	--	21,31
A_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	12,47	13,72	--	18,72
A_06_B	rekenpunt appartementen	7,37	13,58	14,83	--	19,83
A_06_C	rekenpunt appartementen	11,33	13,94	15,19	--	20,19
G_01_A	rekenpunt gastenverblijf	1,90	21,67	22,92	--	27,92
G_02_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	15,74	16,99	--	21,99
G_02_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	15,72	16,97	--	21,97
G_03_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	34,91	36,16	--	41,16
G_03_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	35,65	36,90	--	41,90
G_04_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	36,66	37,91	--	42,91
G_04_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	37,29	38,54	--	43,54
G_05_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	35,15	36,40	--	41,40
G_05_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	38,74	39,99	--	44,99
N_01_A	rekenpunt appartementen	3,05	41,91	43,16	--	48,16
N_01_B	rekenpunt appartementen	6,42	41,82	43,07	--	48,07
N_01_C	rekenpunt appartementen	9,80	41,29	42,54	--	47,54
N_02_A	rekenpunt appartementen	3,05	38,06	39,31	--	44,31
N_02_B	rekenpunt appartementen	6,42	38,93	40,18	--	45,18
N_02_C	rekenpunt appartementen	9,80	38,82	40,07	--	45,07
N_03_A	rekenpunt appartementen	3,05	35,59	36,84	--	41,84
N_03_B	rekenpunt appartementen	6,42	36,99	38,24	--	43,24
N_03_C	rekenpunt appartementen	9,80	37,19	38,44	--	43,44
N_04_D	rekenpunt appartementen	13,18	24,01	25,26	--	30,26
N_04_E	rekenpunt appartementen	16,55	27,65	28,90	--	33,90
N_05_D	rekenpunt appartementen	13,18	30,97	32,22	--	37,22
N_05_E	rekenpunt appartementen	16,55	34,04	35,29	--	40,29
N_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	35,06	36,31	--	41,31
N_06_B	rekenpunt appartementen	6,42	36,63	37,88	--	42,88
N_06_C	rekenpunt appartementen	9,80	36,80	38,05	--	43,05
N_06_D	rekenpunt appartementen	13,18	36,55	37,80	--	42,80
N_06_E	rekenpunt appartementen	16,55	35,53	36,78	--	41,78
N_07_A	rekenpunt appartementen	3,05	35,15	36,40	--	41,40
N_07_B	rekenpunt appartementen	6,42	36,74	37,99	--	42,99
N_07_C	rekenpunt appartementen	9,80	36,48	37,73	--	42,73
N_07_D	rekenpunt appartementen	13,18	36,20	37,45	--	42,45
N_07_E	rekenpunt appartementen	16,55	36,08	37,33	--	42,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr, LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A_01_B	rekenpunt appartementen	7,37	45,14	46,39	--	51,39
A_01_C	rekenpunt appartementen	11,33	43,97	45,22	--	50,22
A_02_B	rekenpunt appartementen	7,37	47,08	48,33	--	53,33
A_02_C	rekenpunt appartementen	11,33	45,53	46,78	--	51,78
A_03_B	rekenpunt appartementen	7,37	48,61	49,86	--	54,86
A_03_C	rekenpunt appartementen	11,33	46,52	47,77	--	52,77
A_04_B	rekenpunt appartementen	7,37	46,83	48,08	--	53,08
A_04_C	rekenpunt appartementen	11,33	45,28	46,53	--	51,53
A_05_B	rekenpunt appartementen	7,37	45,45	46,70	--	51,70
A_05_C	rekenpunt appartementen	11,33	44,30	45,55	--	50,55
A_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	41,04	42,29	--	47,29
A_06_B	rekenpunt appartementen	7,37	40,89	42,14	--	47,14
A_06_C	rekenpunt appartementen	11,33	40,38	41,63	--	46,63
G_01_A	rekenpunt gastenverblijf	1,90	21,98	23,23	--	28,23
G_02_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	16,23	17,48	--	22,48
G_02_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	16,31	17,56	--	22,56
G_03_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	35,22	36,47	--	41,47
G_03_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	35,95	37,20	--	42,20
G_04_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	36,75	38,00	--	43,00
G_04_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	37,43	38,68	--	43,68
G_05_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	35,25	36,50	--	41,50
G_05_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	38,79	40,04	--	45,04
N_01_A	rekenpunt appartementen	3,05	41,92	43,17	--	48,17
N_01_B	rekenpunt appartementen	6,42	41,83	43,08	--	48,08
N_01_C	rekenpunt appartementen	9,80	41,30	42,55	--	47,55
N_02_A	rekenpunt appartementen	3,05	38,08	39,33	--	44,33
N_02_B	rekenpunt appartementen	6,42	38,95	40,20	--	45,20
N_02_C	rekenpunt appartementen	9,80	38,83	40,08	--	45,08
N_03_A	rekenpunt appartementen	3,05	35,61	36,86	--	41,86
N_03_B	rekenpunt appartementen	6,42	37,02	38,27	--	43,27
N_03_C	rekenpunt appartementen	9,80	37,21	38,46	--	43,46
N_04_D	rekenpunt appartementen	13,18	27,52	28,77	--	33,77
N_04_E	rekenpunt appartementen	16,55	32,22	33,47	--	38,47
N_05_D	rekenpunt appartementen	13,18	31,71	32,96	--	37,96
N_05_E	rekenpunt appartementen	16,55	35,33	36,58	--	41,58
N_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	35,08	36,33	--	41,33
N_06_B	rekenpunt appartementen	6,42	36,65	37,90	--	42,90
N_06_C	rekenpunt appartementen	9,80	36,84	38,09	--	43,09
N_06_D	rekenpunt appartementen	13,18	36,75	38,00	--	43,00
N_06_E	rekenpunt appartementen	16,55	36,38	37,63	--	42,63
N_07_A	rekenpunt appartementen	3,05	35,45	36,70	--	41,70
N_07_B	rekenpunt appartementen	6,42	37,04	38,29	--	43,29
N_07_C	rekenpunt appartementen	9,80	36,85	38,10	--	43,10
N_07_D	rekenpunt appartementen	13,18	36,68	37,93	--	42,93
N_07_E	rekenpunt appartementen	16,55	36,69	37,94	--	42,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
terras restaurant

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A_01_B	rekenpunt appartementen	7,37	59,62	59,62	--
A_01_C	rekenpunt appartementen	11,33	57,85	57,85	--
A_02_B	rekenpunt appartementen	7,37	62,82	62,82	--
A_02_C	rekenpunt appartementen	11,33	60,75	60,75	--
A_03_B	rekenpunt appartementen	7,37	64,07	64,07	--
A_03_C	rekenpunt appartementen	11,33	60,71	60,71	--
A_04_B	rekenpunt appartementen	7,37	62,55	62,55	--
A_04_C	rekenpunt appartementen	11,33	60,66	60,66	--
A_05_B	rekenpunt appartementen	7,37	60,22	60,22	--
A_05_C	rekenpunt appartementen	11,33	58,66	58,66	--
A_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	55,36	55,36	--
A_06_B	rekenpunt appartementen	7,37	55,09	55,09	--
A_06_C	rekenpunt appartementen	11,33	54,33	54,33	--
G_01_A	rekenpunt gastenverblijf	1,90	24,71	24,71	--
G_02_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	21,81	21,81	--
G_02_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	22,52	22,52	--
G_03_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	40,35	40,35	--
G_03_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	40,60	40,60	--
G_04_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	37,26	37,26	--
G_04_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	41,48	41,48	--
G_05_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	29,72	29,72	--
G_05_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	29,74	29,74	--
N_01_A	rekenpunt appartementen	3,05	28,48	28,48	--
N_01_B	rekenpunt appartementen	6,42	28,43	28,43	--
N_01_C	rekenpunt appartementen	9,80	29,22	29,22	--
N_02_A	rekenpunt appartementen	3,05	26,87	26,87	--
N_02_B	rekenpunt appartementen	6,42	27,19	27,19	--
N_02_C	rekenpunt appartementen	9,80	26,86	26,86	--
N_03_A	rekenpunt appartementen	3,05	25,70	25,70	--
N_03_B	rekenpunt appartementen	6,42	26,85	26,85	--
N_03_C	rekenpunt appartementen	9,80	26,50	26,50	--
N_04_D	rekenpunt appartementen	13,18	37,24	37,24	--
N_04_E	rekenpunt appartementen	16,55	42,59	42,59	--
N_05_D	rekenpunt appartementen	13,18	36,01	36,01	--
N_05_E	rekenpunt appartementen	16,55	42,27	42,27	--
N_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	25,00	25,00	--
N_06_B	rekenpunt appartementen	6,42	28,52	28,52	--
N_06_C	rekenpunt appartementen	9,80	30,08	30,08	--
N_06_D	rekenpunt appartementen	13,18	35,67	35,67	--
N_06_E	rekenpunt appartementen	16,55	41,65	41,65	--
N_07_A	rekenpunt appartementen	3,05	39,87	39,87	--
N_07_B	rekenpunt appartementen	6,42	41,56	41,56	--
N_07_C	rekenpunt appartementen	9,80	41,59	41,59	--
N_07_D	rekenpunt appartementen	13,18	41,96	41,96	--
N_07_E	rekenpunt appartementen	16,55	41,77	41,77	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
terras foyer

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A_01_B	rekenpunt appartementen	7,37	29,99	29,99	--
A_01_C	rekenpunt appartementen	11,33	29,79	29,79	--
A_02_B	rekenpunt appartementen	7,37	29,05	29,05	--
A_02_C	rekenpunt appartementen	11,33	30,35	30,35	--
A_03_B	rekenpunt appartementen	7,37	33,25	33,25	--
A_03_C	rekenpunt appartementen	11,33	33,27	33,27	--
A_04_B	rekenpunt appartementen	7,37	33,97	33,97	--
A_04_C	rekenpunt appartementen	11,33	34,00	34,00	--
A_05_B	rekenpunt appartementen	7,37	33,48	33,48	--
A_05_C	rekenpunt appartementen	11,33	33,50	33,50	--
A_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	31,31	31,31	--
A_06_B	rekenpunt appartementen	7,37	32,59	32,59	--
A_06_C	rekenpunt appartementen	11,33	32,60	32,60	--
G_01_A	rekenpunt gastenverblijf	1,90	39,31	39,31	--
G_02_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	30,90	30,90	--
G_02_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	30,81	30,81	--
G_03_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	50,18	50,18	--
G_03_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	50,59	50,59	--
G_04_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	51,90	51,90	--
G_04_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	52,78	52,78	--
G_05_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	50,00	50,00	--
G_05_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	55,45	55,45	--
N_01_A	rekenpunt appartementen	3,05	57,46	57,46	--
N_01_B	rekenpunt appartementen	6,42	57,18	57,18	--
N_01_C	rekenpunt appartementen	9,80	56,65	56,65	--
N_02_A	rekenpunt appartementen	3,05	52,96	52,96	--
N_02_B	rekenpunt appartementen	6,42	53,98	53,98	--
N_02_C	rekenpunt appartementen	9,80	53,89	53,89	--
N_03_A	rekenpunt appartementen	3,05	50,87	50,87	--
N_03_B	rekenpunt appartementen	6,42	51,86	51,86	--
N_03_C	rekenpunt appartementen	9,80	52,13	52,13	--
N_04_D	rekenpunt appartementen	13,18	39,52	39,52	--
N_04_E	rekenpunt appartementen	16,55	43,70	43,70	--
N_05_D	rekenpunt appartementen	13,18	47,53	47,53	--
N_05_E	rekenpunt appartementen	16,55	49,19	49,19	--
N_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	50,61	50,61	--
N_06_B	rekenpunt appartementen	6,42	51,52	51,52	--
N_06_C	rekenpunt appartementen	9,80	51,79	51,79	--
N_06_D	rekenpunt appartementen	13,18	51,39	51,39	--
N_06_E	rekenpunt appartementen	16,55	51,02	51,02	--
N_07_A	rekenpunt appartementen	3,05	50,57	50,57	--
N_07_B	rekenpunt appartementen	6,42	51,69	51,69	--
N_07_C	rekenpunt appartementen	9,80	51,63	51,63	--
N_07_D	rekenpunt appartementen	13,18	51,39	51,39	--
N_07_E	rekenpunt appartementen	16,55	51,16	51,16	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A_01_B	rekenpunt appartementen	7,37	59,62	59,62	--
A_01_C	rekenpunt appartementen	11,33	57,85	57,85	--
A_02_B	rekenpunt appartementen	7,37	62,82	62,82	--
A_02_C	rekenpunt appartementen	11,33	60,75	60,75	--
A_03_B	rekenpunt appartementen	7,37	64,07	64,07	--
A_03_C	rekenpunt appartementen	11,33	60,71	60,71	--
A_04_B	rekenpunt appartementen	7,37	62,55	62,55	--
A_04_C	rekenpunt appartementen	11,33	60,66	60,66	--
A_05_B	rekenpunt appartementen	7,37	60,22	60,22	--
A_05_C	rekenpunt appartementen	11,33	58,66	58,66	--
A_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	55,36	55,36	--
A_06_B	rekenpunt appartementen	7,37	55,09	55,09	--
A_06_C	rekenpunt appartementen	11,33	54,33	54,33	--
G_01_A	rekenpunt gastenverblijf	1,90	39,31	39,31	--
G_02_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	30,90	30,90	--
G_02_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	30,81	30,81	--
G_03_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	50,18	50,18	--
G_03_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	50,59	50,59	--
G_04_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	51,90	51,90	--
G_04_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	52,78	52,78	--
G_05_A	rekenpunt gastenverblijf	5,91	50,00	50,00	--
G_05_B	rekenpunt gastenverblijf	9,49	55,45	55,45	--
N_01_A	rekenpunt appartementen	3,05	57,46	57,46	--
N_01_B	rekenpunt appartementen	6,42	57,18	57,18	--
N_01_C	rekenpunt appartementen	9,80	56,65	56,65	--
N_02_A	rekenpunt appartementen	3,05	52,96	52,96	--
N_02_B	rekenpunt appartementen	6,42	53,98	53,98	--
N_02_C	rekenpunt appartementen	9,80	53,89	53,89	--
N_03_A	rekenpunt appartementen	3,05	50,87	50,87	--
N_03_B	rekenpunt appartementen	6,42	51,86	51,86	--
N_03_C	rekenpunt appartementen	9,80	52,13	52,13	--
N_04_D	rekenpunt appartementen	13,18	39,52	39,52	--
N_04_E	rekenpunt appartementen	16,55	43,70	43,70	--
N_05_D	rekenpunt appartementen	13,18	47,53	47,53	--
N_05_E	rekenpunt appartementen	16,55	49,19	49,19	--
N_06_A	rekenpunt appartementen	3,05	50,61	50,61	--
N_06_B	rekenpunt appartementen	6,42	51,52	51,52	--
N_06_C	rekenpunt appartementen	9,80	51,79	51,79	--
N_06_D	rekenpunt appartementen	13,18	51,39	51,39	--
N_06_E	rekenpunt appartementen	16,55	51,02	51,02	--
N_07_A	rekenpunt appartementen	3,05	50,57	50,57	--
N_07_B	rekenpunt appartementen	6,42	51,69	51,69	--
N_07_C	rekenpunt appartementen	9,80	51,63	51,63	--
N_07_D	rekenpunt appartementen	13,18	51,39	51,39	--
N_07_E	rekenpunt appartementen	16,55	51,16	51,16	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

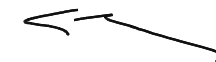
Nader bodemkundig/hydrologisch onderzoek Tilburg Noordoost

Deelrapport deelgebieden Berkel- Enschot

Gemeente Tilburg

Bedrijf Openbare Werken

26 juli 2000
110501/ZF0/5U1/000097



Colofon

Opdrachtgever: **Gemeente Tilburg**

Project: **Nader bodemkundig/hydrologisch onderzoek Tilburg
Noordoost, Deelrapport deelgebieden Berkel-Enschot**

Rapportnummer: **110501/ZF0/5U1/000097**

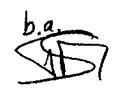
Projectleider: **ing. F.M.J. van der Heijden**

Opsteller: **ing. T.S. Mollema MSc.**

Datum: **26 juli 2000**

Projectnummer: **X.110501.000097.001**

Status: **Definitief rapport**

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Hoofd Marktgroep	Ir. P.T.M. Dircke		26 juli 2000

ARCADIS Heidemij Advies BV
Zuiderparkweg 284
Postbus 1018, 5200 BA 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-6 80 92 11
Telefax 073-6 14 46 06

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Fasen en deellocaties	5
1.3	Doel van het onderzoek	7
1.4	Onderzoeksopzet en leeswijzer	7
2	Inventarisatie	8
2.1	Algemene gebiedskenmerken	8
2.2	Bodemopbouw	8
2.2.1	Beschrijving bestaande gegevens	9
2.2.2	Beschrijving veldwerk	10
2.3	Waterhuishouding	13
2.3.1	Oppervlaktewaterhuishouding	13
2.3.2	Grondwaterhuishouding	14
3	Analyse	18
3.1	Duurzaam stedelijk waterbeheer	18
3.1.1	Uitgangspunten	18
3.1.2	Toetsing	20
3.2	Waterhuishouding	20
3.2.1	Uitgangspunten	20
3.2.2	Toetsing	22
3.3	Bodemopbouw	22
3.3.1	Uitgangspunten	22
3.3.2	Toetsing	23
4	Advies bouwrijp maken	24
4.1	Ontwatering	24
4.1.1	Keuze van ontwateringsmiddelen	25
4.1.2	Ophoging	26
4.1.3	Aanvullende ondiepe drainage (woningdrainage)	28
4.2	Afwatering/infiltratie	29
4.2.1	Stelselkeuze	29
4.2.2	Ligging van infiltratievoorzieningen	30
4.2.3	Dimensionering van infiltratievoorzieningen	32
4.3	Bodemopbouw	33
4.3.1	Grondverzet	33
4.3.2	Grondverbetering	33
4.4	Aanbevelingen voor uitvoering, beheer en onderhoud	34
5	Literatuur	35

Bijlage 1	Overzicht onderzoeksgebied	36
Bijlage 2	Hoogtekaart	37
Bijlage 3	Maatgevende hoogste grondwaterstanden	38
Bijlage 4	Maatgevende ontwatering	39
Bijlage 5	Leemkaart: dikte leemlaag	40
Bijlage 6	Leemkaart: aanvangsdiepte leemlaag	41
Bijlage 7	Leemkaart: einddiepte leemlaag	42
Bijlage 8	Dikte teellaag	43
Bijlage 9	Peilbuisgegevens	44
Bijlage 10	Maatregelenkaarten	45

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de Ontwikkelingsvisie Stadsregio Tilburg van augustus 1992 is het plangebied “Noordoost” aangegeven als één van de drie hoofdrichtingen van het verstedelijkingsmodel. In september 1993 is door de gemeente Tilburg het plangebied nader uitgewerkt in de notitie “Aanzet Structuurvisie Noordoost” waarin een ontwikkelingsvisie voor verdere uitbreiding van de stad Tilburg in noordoostelijke richting is opgenomen.

In de door de stuurgroep vastgestelde Structuurvisie wordt aangegeven dat er bij ontwikkeling van het betreffende terrein tot gebied voor wonen en werken voorzieningen dienen te worden getroffen om de ecohydrologische relaties met het nabijgelegen natuurgebied “De Brand” tenminste te handhaven. Dit kan worden bereikt met behulp van het principe van de “lekkende stad”, bijvoorbeeld door het aanleggen van infiltratievoorzieningen. Deze ideeën zijn vastgelegd in het rapport “De Lekkende Stad” (Heidemij Advies, 1997).

Voorafgaande aan bebouwing van het gebied dient tenminste inzicht te zijn ontstaan in de bodemopbouw en de waterhuishouding van het gebied. De gemeente Tilburg heeft ARCADIS Heidemij Advies opdracht gegeven voor het uitvoeren van een bodemkundig/hydrologisch onderzoek.

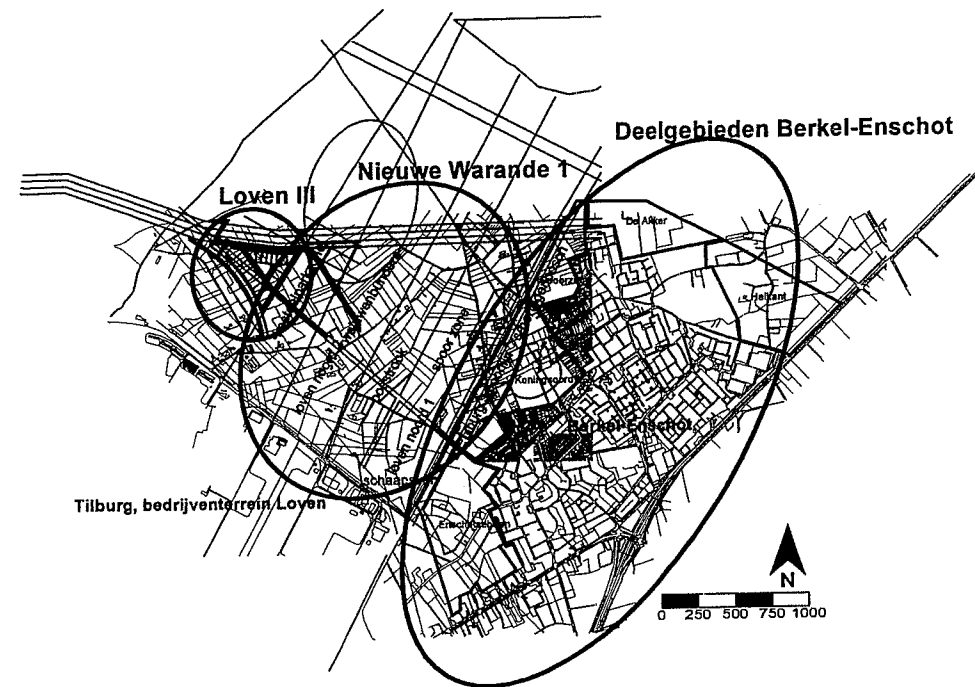
1.2 Fasen en deellocaties

Het bodemkundig/hydrologisch onderzoek voor het plangebied “Noordoost” is ingedeeld in twee fasen, een verkennende fase (fase 1 van onderzoek) en een gedetailleerde fase (fase 2 van onderzoek, ook wel nader onderzoek genoemd). In de eerste fase van onderzoek is ten behoeve van de structuurvisie door Heidemij Advies een globaal bodemkundig/hydrologisch onderzoek uitgevoerd (Heidemij Advies 1995a). Ook is in fase 1 van onderzoek door Heidemij Advies een aanvullend ecohydrologisch onderzoek uitgevoerd naar de effecten van bebouwing op “De Brand” (Heidemij Advies, 1995b). Het voor u liggende rapport is gericht op gedetailleerd bodemkundig/hydrologisch onderzoek in de tweede fase van onderzoek, als vervolg op fase 1 van onderzoek.

Het gebied “Noordoost” heeft een totale oppervlakte van circa 1.600 ha. Dit totale gebied wordt aangeduid als “aandachtsgebied”. Het voor de tweede onderzoeksfase te beschouwen “plangebied” is in hoofdzaak dat deel van het aandachtsgebied dat voor bebouwing in aanmerking komt, ongeveer 1.000 ha.

In een eerste bouwfase zal ongeveer 300 ha van het plangebied worden ontwikkeld onder de naam Nieuwe Warande 1, ongeveer 10 ha onder de naam Loven III en ongeveer 125 hectare binnen 5 deelgebieden rond Berkel-Enschot, te weten Spoorzone, Koningsoord, De Akker, Heikant en Enschootsebaan. Deze 5 gebieden worden ook wel aangeduid als de “overhoeken”. De ligging van de gebieden staat aangegeven in de onderstaande Figuur 1.1.

Figuur 1.1: Overzicht gebieden eerste bouwfase



Dit deelrapport richt zich op het onderzoek in de deelgebieden Berkel-Enschot. Deze gebieden worden ontwikkeld tot woningbouwgebied. Twee andere deelrapportages richten zich op de gebieden Loven III¹ en Nieuwe Warande 1². Daarnaast is er een separaat bijlagenrapport gemaakt met de veldwerkgegevens van Tilburg Noordoost³.

In de kaartbijlagen is de begrenzing van dit nader bodemkundig/hydrologisch onderzoek deelgebieden Berkel-Enschot (fase 2 van onderzoek) aangegeven.

Het onderzoek sluit aan op belangrijke uitgangspunten uit het Waterplan Tilburg (Gemeente Tilburg, 1997) en het Gemeentelijk RioleringsPlan-2 (1999-2003).

¹ Bodemkundig/hydrologisch onderzoek, met advies duurzaam stedelijk waterbeheer Loven III; 31 januari 2000; 110501/ZF0/0U3/000326

² Nader bodemkundig/hydrologisch onderzoek Tilburg Noordoost, deelrapport Nieuwe Warande 1; juli 2000; 110501/ZF0/5U2/000097

³ Nader bodemkundig/hydrologisch onderzoek Tilburg Noordoost, Bijlagenrapport boorstaten; juli 2000; 110501/ZF0/5T9/000097

1.3 Doel van het onderzoek

Het doel van dit nader bodemkundig/hydrologisch onderzoek is om een advies voor het bouwrijp maken van het gebied op te stellen, aan de hand van gedetailleerd inzicht in de bodemgesteldheid en de waterhuishouding (ontwatering en afwatering) van het gebied.

In het bijzonder gaat het hierbij om de hydrologische betekenis van de leemlagen in het gebied en de mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater.

Het onderzoek is niet bedoeld om de milieukundige situatie te verkennen.

1.4 Onderzoeksopzet en leeswijzer

Om een goed beeld te krijgen van de bodemopbouw en de waterhuishouding ter plaatse van de deelgebieden Berkel-Enschot is veldwerk uitgevoerd. Samen met meer globale onderzoeksgegevens uit fase 1 en andere bestaande gegevens van deze omgeving ontstaat een gedetailleerd beeld van bodem en waterhuishouding in de deelgebieden Berkel-Enschot. Deze inventarisatiegegevens staan beschreven in hoofdstuk 2.

De bestaande situatie dient te worden getoetst aan specifieke normen en uitgangspunten voor bodemopbouw en waterhuishouding in woongebieden. Pas hierna kunnen adviezen gegeven worden om de situatie (indien nodig) aan te passen. Ook gelden er voor dit bodemkundig/hydrologisch onderzoek specifieke uitgangspunten, gebaseerd op “duurzaam stedelijk waterbeheer” en de eisen en randvoorwaarden die zijn gesteld aan de hydrologische beïnvloeding van het natuurgebied “De Brand”. In hoofdstuk 3 (analyse inventarisatiegegevens) zijn de inventarisatiegegevens getoetst aan normen en uitgangspunten.

In hoofdstuk 4 tenslotte zijn adviezen geformuleerd ten aanzien van waterhuishouding (ontwatering, afwatering) en bodemopbouw (grondverbetering, grondverzet). Het hoofdstuk eindigt met aanbevelingen voor uitvoering, beheer en onderhoud.

2 Inventarisatie

In dit hoofdstuk beschrijven we de gegevens die zijn verzameld vanuit bestaande bronnen (bijvoorbeeld kaartmateriaal) en aanvullend veldwerk. In de onderstaande beschrijvingen is onder meer gebruik gemaakt van de gegevens die zijn verzameld ten behoeve van het voorgaande globale bodemkundig/hydrologisch onderzoek (fase 1 van onderzoek, Heidemij Advies 1995a).

2.1 Algemene gebiedskenmerken

Topografie

De deelgebieden Berkel-Enschot liggen noordelijk, westelijk en zuidwestelijk van de bestaande bebouwing van Berkel-Enschot. In bijlage 1 geven we de ligging en de begrenzingen van de verschillende deelgebieden aan. De gebieden zijn momenteel in gebruik als agrarisch gebied, voornamelijk als grasland. In het zuidelijk deelgebied (Enschotsebaan) komen wat boomgaarden voor. De deelgebieden wijken in topografisch opzicht weinig af van hun (directe onbebouwde) omgeving (Wolters-Noordhoff, 1990a).

Getuige de historische topografische kaarten zijn de deelgebieden al tenminste 150 jaar in agrarisch gebruik (Wolters-Noordhoff, 1990b; Robas, 1991).

Terreinhoogtes

In bijlage 2 is de hoogtekaart opgenomen, afgeleid van gegevens van de Meetkundige Dienst van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Uit deze kaart blijkt dat de hoogte ten opzichte van N.A.P. varieert tussen ongeveer 10,0 en 12,5 m + N.A.P. De terreinhoogte is voor de verschillende deelgebieden als volgt onder te verdelen:

Heikant	10,1 - 11,0 m + N.A.P., afhellend in oostelijke richting
De Akker	circa 12,0 m + N.A.P., relatief vlak
Spoorzone	11,0 - 12,1 m + N.A.P., duidelijk lager punt in zuidwesthoek
Koningsoord	11,6 - 12,6 m + N.A.P., centrale deel het hoogst
Enschotsebaan	11,3 - 12,7 m + N.A.P.. kleinschalig reliëf.

2.2 Bodemopbouw

In de onderstaande beschrijvingen geven we een beeld van de bodemopbouw, onder meer afkomstig uit andere bodemkundige onderzoeken van het gebied en de omgeving. Door middel van veldwerk is vervolgens een actueel en gedetailleerd beeld verkregen van de bodemopbouw. De gegevens uit de andere bodemkundige onderzoeken staan beschreven in paragraaf 2.2.1, de resultaten van het veldwerk in paragraaf 2.2.2.

2.2.1 Beschrijving bestaande gegevens

Geologie/geomorfologie/geohydrologie

Tilburg Noordoost bevindt zich in de Centrale Slenk. Op de geologische kaart is het plangebied gekarteerd met pleistocene fijnzandige afzettingen (laagterras der grote rivieren en Midenterras der grote rivieren).

De geohydrologische opbouw kan als volgt worden geschematiseerd:

diepte in m - mv.	omschrijving	formatie	globale opbouw
0 - 5 à 10	deklaag	Nuenengroep	fijnzandige afzetting afwisselend met leemlaagjes
5 à 10 - 50 à 55	eerste watervoerend pakket	formaties van Veghel en Sterksel	afwisselend grof en matig grofzandige afzettingen
50 à 55 - ±135	eerste scheidende laag	formaties van Kedichem en Tegelen	afwisselend leem- lagen en fijn zand
± 135 - ± 275	tweede watervoerende pakket	formaties van Tegelen, Maassluis en Oosterhout	grof zand en schelpen pakket
> ± 275	geohydrologische basis	formatie van Oosterhout	slechtdoorlatende leem/klei

(Rijks Geologische Dienst 1937/1933; Dienst Grondwaterverkenning TNO 1983)

Bodemkaarten

Ten behoeve van het herinrichtingsgebied De Leijen-West is een gedetailleerde bodemkaart gemaakt, 1:10.000. Hieruit blijkt dat in het plangebied laarpodzolgronden, dikke eerdgronden en gooreerdgronden voorkomen, in de volgende verdelingen over de deelgebieden:

- Heikant: laarpodzolgrond (centrale deel), dikke eergronden (westelijk van de Heikantsebaan) en gooreerdgronden (overig),
- De Akker: dikke eerdgronden
- Spoorzone: dikke eerdgronden
- Koningsoord: gooreerdgronden
- Enschotsebaan: gooreerdgronden en laarpodzolgronden (klein gebiedje aan spoor)

Podzolgronden zijn gronden waarin een inspoelingslaag voorkomt. Laarpodzolgronden zijn gronden met een matig dikke humushoudende bovengrond van 0,3 - 0,5 m. In het plangebied komen ook dikke eerdgronden voor, dit zijn gronden met een humushoudende bovengrond van meer dan 0,5 m dikte. De gooreerdgronden hebben een humushoudende bovengrond van 0,15-0,30 of 0,30 0,50 m dikte. De bodems hebben binnen het gebied een bovengrond met sterk tot zeer sterk lemig zeer fijn zand. In bijna het hele gebied is leem aangetroffen, tussen 0,4 en 1,5 m - mv beginnend en tenminste 15 cm dik. Alleen in het gebied De Akker ontbreekt deze laag grotendeels.

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 staat in alle deelgebieden een hoge zwarte enkeerdgrond gekarteerd. Alleen het oostelijke (grootste) deel van Heikant staat gekarteerd als laarpodzolgrond en de meest oostelijke punt van dit gebied als beekerdgrond. Alle hier genoemde bodems zijn opgebouwd uit lemig fijn zand. In het hele gebied is aangegeven dat "oude klei"⁴ voorkomt, beginnend tussen 40 en 120 cm diepte en tenminste 20 cm dik. (Stiboka 1984/1990, DLO-SC 1992; Stiboka 1979).

2.2.2 Beschrijving veldwerk

In het gebied van de Overhoeken zijn in het kader van dit onderzoek vele boringen uitgevoerd tot 2 à 4 m – mv (zie tekening 1-1 in het bijlagenrapport boorstaten). Op een aantal plaatsen binnen de deelgebieden Heikant, De Akker en Enschootsebaan is geen veldwerk uitgevoerd. De belangrijkste reden hiervoor is het ontbreken van toestemming voor het betreden van eigendommen van een aantal agrariërs. Om toch een indruk te krijgen van de bodemopbouw op deze percelen is gebruik gemaakt van gegevens uit ander onderzoek, uitgevoerd door het Staringcentrum, Dienst Landbouwkundig Onderzoek. Dezelfde gegevens zijn hoogstwaarschijnlijk ook gebruikt voor de vervaardiging van bovenbeschreven bodemkaart 1:10.000.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op tekening 1-1 (locaties boringen en peilbuizen) in het apart ingebonden Bijlagenrapport boorstaten. De boringen die uit het Staring-onderzoek zijn betrokken zijn apart op een kaartje aangegeven in het Bijlagenrapport boorstaten.

Alle boringen zijn bodemkundig beschreven en uitgewerkt in staafprofielen. Deze staafprofielen zijn opgenomen in het bovengenoemde Bijlagenrapport boorstaten.

Daarnaast zijn een aantal percelen onderzocht in het kader van milieukundige bodemonderzoeken (Fugro, 1999; Inpijn-Blokpoel, 2000; Fugro, 2000). De boorgegevens van deze locaties zijn niet digitaal beschikbaar en daarom niet verwerkt op de themakaarten in de bijlagen. De gegevens dienen met name ter toetsing van de in de bijlagen 5, 6 7 en 8 gepresenteerde veldwerkgegevens, met name ten aanzien van leemlagen.

Algemene beschrijving

De boringen verricht in het kader van dit nader onderzoek bevestigen het algemene beeld dat is beschreven in de eerste fase van onderzoek (Heidemij Advies, 1995a). Aan de hand van het aanvullend veldwerk konden gedetailleerde kaarten worden gemaakt.

⁴ Afhankelijk van de in het veld geschatte fractieverdeling van de grond en de gebruikte classificatiemethode kan zowel de term "klei" als "leem" gebruikt worden voor dezelfde bodemlaag. In het vervolg van dit onderzoek zal voor de éénheid de term "leem" worden gebruikt.

De bodemopbouw binnen het gebied is op hoofdlijnen als volgt te schematiseren. De toplaag van de bodem bestaat veelal uit humeus sterk lemig zand, met een dikte van 0,5 à 1,0 m. Daaronder is veelal sterk lemig zand tot zandige leem aangetroffen tot 2,0 à 3,0 m - mv. Onder deze leemlaag komt zeer fijn tot matig fijn, matig leemarm zand voor. Uit diepboringen⁵ blijkt dat op nog grotere diepten de zandgrofheid toeneemt en het leemgehalte verder afneemt. Plaatselijk is zelfs grind aangetroffen. De leem in de bovenste laag komt voor in wisselende dikte en aanvangsdiepte en bestaat dikwijls uit meerdere lagen. De bodemopbouw is weliswaar op hoofdlijnen te schematiseren, maar kenmerkt zich ook vooral door aanzienlijke variatie, op korte afstanden. Dit blijkt ook uit de onderstaande beschrijvingen.

De bodemopbouw in de deelgebieden Berkel-Enschot komt in belangrijke mate overeen met de bodemopbouw in het gebied Nieuwe Warande 1. Dit blijkt ook uit de bijlagen bij dit onderzoek.

Teellaag

De dikte van de teellaag is weergegeven op bijlage 8. Met “teellaag” wordt de bovenste humushoudende bodemlaag bedoeld, voor zover het gehalte aan organische stof 3% of meer is. Deze dikte varieert van ongeveer 0,0 tot meer dan 1,0 m, de gemiddelde dikte van de teellaag over het gebied is ongeveer 0,5 m.

Storende lagen

Storende lagen zijn “storend” op de neerwaartse grondwaterstromingen door de geringe doorlatendheden. Deze lagen vormen een belemmering voor wegzijgend hemelwater. In de bodemopbouw van het gebied worden storende leemlagen afgewisseld met lagen zeer fijn tot matig fijn zand, al dan niet leemarm. Deze beter doorlatende lagen hebben veelal een dikte van 0,2 tot 1,0 m. Vrijwel in geen van de boringen is sprake van een beter doorlatende laag boven de leemlagen met een dikte van meer dan 0,80 m.

In de bijlagen 5, 6 en 7 is de leemkaart opgenomen, voor respectievelijk de dikte, de aanvangsdiepte en de einddiepte van de leemlaag. Bij de vervaardiging van deze kaarten is gebruik gemaakt van de codes “L” en “K” in de codering volgens NEN 5104. Sterk siltig en uiterst siltig zand is weliswaar matig tot slecht doorlatend bodemmateriaal, maar wordt hier niet beoordeeld als “storend”.

In een aantal boringen is geen leemlaag aangetroffen. Op de verschillende kaartbeelden zijn deze locaties aangegeven met een horizontale arcering. De begrenzingen van deze arceringen zijn vastgesteld op basis van de halve afstand tussen boringen mét en boringen zonder leem. Het mag duidelijk zijn dat de vaststelling van de begrenzingen berust op een aanname, niet noodzakelijkerwijs op de werkelijkheid. Uit de diverse kaartbeelden blijkt dat in grote delen van Heikant en De Akker geen leem is aangetroffen. In de Spoorzone lijkt wel overal een leemlaag aanwezig.

⁵ De diepboringen zijn op tekening 1-1 in het bijlagenrapport Boorstaten aangeduid met de codering “DNO”. Deze diepboringen zijn uitgevoerd voor de eerste fase van onderzoek.

Een belangrijk centraal deel van Koningsoord lijkt leemvrij, in het deelgebied Enschtsebaan is alleen in de oostelijke punt en in een noordwestelijk deel geen leem aangetroffen. Deze locaties zonder leem zijn van belang voor de toekomstige functie van het gebied: hier is de kans op grondwateroverlast door schijngrondwaterspiegels aanmerkelijk kleiner en kan eenvoudig worden geïnfiltreerd.

Ook is in de bijlagen onderscheid gemaakt tussen de boringen waarin de onderzijde van de leemlaag niet is bereikt (leem op einddiepte boring, blauwe stip) en boringen waarbij op de einddiepte van de boring zand is aangetroffen (rode stip). Bij een blauwe stip (leem op einddiepte boring) kan de leemlaag dus dikker zijn en dieper eindigen dan aangegeven, de onderkant van de leemlaag was nog niet bereikt. Overigens kan de zandlaag op het einde van de boring (rode stip) ook een beter doorlatende tussenlaag zijn in een leemlaag: de aanduiding van de rode stip moet met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

De aanvangsdiepte en dikte van de storende lagen varieert duidelijk binnen het gebied. Er lijkt mede daardoor geen sprake te zijn van een aanéengesloten leemlaag. Plaatselijk kunnen er echter leemlagen voorkomen met een aanzienlijke omvang. De dikte van de leemlaag varieert tussen 0,0 en ongeveer 2,0 meter, de gemiddelde dikte is ongeveer 1,0 meter (zie bijlage 5). De aanvangsdiepte van de (bovenste) leemlaag ligt globaal tussen 0,5 en ongeveer 2,0 meter. De gemiddelde aanvangsdiepte is ongeveer 1,0 meter (zie bijlage 6). De einddiepte van de (onderste) leemlaag is bepaald tussen circa 1,5 en 3,0 meter. De gemiddelde einddiepte is ongeveer 2,0 à 2,5 meter (zie bijlage 7). Diepere boringen tot circa 4 meter minus maaiveld en diepboringen tot circa 15 meter minus maaiveld geven aan dat beneden 3,0 m - mv nagenoeg geen storende leemlagen meer voorkomen. Wel is plaatselijk weinig materiaal aangetroffen beneden 3,0 m - mv.

In een aantal gevallen zijn opvallende verschillen op te merken tussen het veldwerk van de milieukundige bodemonderzoeken, eerder in deze paragraaf genoemd, en het veldwerk dat ten behoeve van dit onderzoek is gebruikt voor de kaartvervaardiging. De onderzochte gegevens van de milieukundige bodemonderzoeken komen doorgaans goed overeen met de veldwerkgegevens uit dit onderzoek. Een opvallend verschil is wel dat in het centrum van het deelgebied "De Akker" veel meer leem is aangetroffen door Inpijn-Blokpoel (Inpijn-Blokpoel, 2000). De belangrijkste oorzaak van verschillen tussen milieukundige onderzoeken en de boorgegevens uit dit onderzoek moet worden gezocht in verschillen in boorintensiteit. Ten behoeve van de milieukundige onderzoeken worden dikwijls 8 boringen per hectare uitgevoerd, terwijl voor deze tweede onderzoeksfase (zie §1.2) 2 à 3 boringen per hectare zijn uitgevoerd. De aangekochte gegevens van het Staring-centrum hebben nog een lagere dichtheid (gemiddeld minder dan 1 boring per hectare).

Uit de bovenstaande beschrijvingen blijkt duidelijk dat de leemkaarten in de bijlagen 5, 6 en 7 met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. De bodemopbouw kan, binnen korte afstand, zeer sterk variëren. De ligging en begrenzing van de "gaten", maar ook de contouren van de dikte, aanvangs- en einddiepte zijn hierdoor slechts benaderingen van de werkelijkheid!

Doorlatendheden

Tijdens de boorwerkzaamheden is de (verticale) doorlatendheid van de ondergrond geschat op basis van samenstelling en textuur. De doorlatendheid is geschat op 0,1 tot 0,6 m/dag. Ter bepaling van de doorlatendheid van het freatisch pakket zijn Hooghoudmetingen uitgevoerd. Uit deze metingen blijkt dat de verticale doorlatendheid varieert van 0,5 m/dag tot >2,5 m/dag. Grotere doorlatendheden zijn veelal gemeten in peilbuizen geplaatst onder de storende lagen. De horizontale doorlatendheid van de bodemprofielen als geheel is goed te noemen, dank zij de zandige "stroombanen" onder, tussen en boven de storende la(a)g(en). De relatie tussen de gemeten doorlatendheden en de bodemsamenstelling is niet altijd eenduidig, in sommige gevallen is de doorlatendheid in een leemlaag groter dan in een laag van matig fijn zand. Dergelijke verschillen hebben te maken met veldomstandigheden, zoals het lokaal voorkomen van preferente stroombanen in de leemlaag, wat al voorkomt als gevolg van bijvoorbeeld wormgangen en dunne zandbandjes.

2.3 Waterhuishouding

2.3.1 Oppervlaktewaterhuishouding

Alle deelgebieden, met uitzondering van de Enschootsebaan, liggen in het stroomgebied van de Zandleij, een gebied van 6155 ha tussen Tilburg en het Drongelens kanaal. Het deelgebied Enschootsebaan behoort tot het stroomgebied van de Voorste stroom, dat oostelijk ligt van het stroomgebied van de Zandleij. voor een nadere beschrijving verwijzen we naar de rapportage van fase 1 van onderzoek (Heidemij Advies, 1995a).

De verschillende deelgebieden bevatten enkele hoofdwatgangen van het Waterschap de Dommel. In het deelgebied Heikant begint watergang ZL20, afstromende in noordoostelijke richting. Direct ten noorden van het deelgebied De Akker start watergang ZL16, afstromende in noordelijke richting. In de deelgebieden Spoorzone en Koningsoord komen geen watgangen voor, in het deelgebied Enschootsebaan bevinden zich meerdere watgangen. Ook hier zijn het echter voornamelijk beginnende watgangen, gezamenlijk afstromende in zuidelijke richting (NL28, NL29, NL30 en NL31). De bovengenoemde watgangen zijn niet allen permanent watervoerend. De hier genoemde watgangen binnen de deelgebieden zijn aangegeven op bijlage 1. Voor het gebied geldt volgens het Waterschap de Dommel een 100%-afvoer van ongeveer 0,73 l/(sec*ha). Dit is de afvoer die gemiddeld eens per jaar voorkomt in de bestaande onbebouwde situatie (T=1).

In het plangebied komt verder weinig oppervlaktewater voor, met uitzondering van door de mens gegraven greppels en ondiepe sloten. Deze greppels en ondiepe sloten functioneren alleen in natte tijden ten behoeve van de afwatering en ontwatering. Hun ontwateringsfunctie kan bestaan uit het afvangen van water dat op de lemlagen stagneert en zijdelings toestroomt.

Op oude leggerkaarten van het waterschap De Dommel (Waterschap Dommel, 1963) blijkt dat in en nabij de kern van Berkel-Enschot enkele watergangen zijn gedempt of overkluisd. Een kopie van deze oude leggergegevens is opgenomen in bijlage 1.

Een deel van de watergangen bij Berkel-Enschot vervult een rol bij de afwatering van stedelijk gebied door overstortwater te ontvangen uit het gemengde stelsel van Berkel-Enschot. De watergang ZL20 ontvangt water uit een bergbezinkbassin in Berkel-Enschot. De bestaande overstort uit het gemengde rioolstelsel aan de zuidzijde van Berkel-Enschot is recentelijk dichtgezet. De “oude” overstortlocatie is nu een regenwateroverstort vanuit het pas aangelegde gescheiden stelsel van het bestemmingsplan “De Korenbloem”.

2.3.2 Grondwaterhuishouding

Een toekomstig woongebied dient voldoende comfort te bieden ten aanzien van de maximaal optredende grondwaterstanden. In de omgeving van het onderzoeksgebied komen enkele grondwaterafhankelijke natuurgebieden voor, met een ecohydrologische relatie met het onderzoeksgebied. Het is daarom belangrijk om de grondwaterhuishouding goed in beeld te hebben.

Het totale plangebied Tilburg Noordoost is grotendeels gelegen in het stroomgebied van de Zandleij. Benedenstrooms zijn een aantal kwelafhankelijke natuurgebieden gelegen (De Brand, Tienden en Leemkuilen) waar risico voor verdroging bestaat. Ten noorden van het plangebied Noordoost is het natuurgebied De Brand gelegen. De Brand is 383 ha groot en wordt beheerd door het Brabants Landschap. De Brand bestaat uit boscomplexen, moerasgebieden en verspreid liggende natte graslanden. Het is een van de laatste restanten van het vroegere typisch Brabantse broeklandschap, gelegen in een oud stroomdal. Uit berekeningen uitgevoerd door IWACO in opdracht van de Provincie Noord-Brabant, blijkt dat het kwelwater van De Brand voor een deel van zeer lokale herkomst is en voor een deel afkomstig is van het gebied tussen Tilburg-Noord en Udenhout.

Bestaande gegevens

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenningen TNO 1983) blijkt dat het grondwater in het *eerste watervoerend pakket* in noordoostelijke richting stroomt, met een verval van ongeveer 0,3 à 0,5 m/km. De stromingsrichting van het *freatische* grondwater is eerder vastgesteld aan de hand van metingen uit 1973 (Dienst Grondwaterverkenningen TNO 1975). Hieruit blijkt dat het grondwater globaal in noord-noordoostelijke richting stroomt met een verval van ongeveer 1,0 m/km. Er dient echter rekening te worden gehouden met een verouderd kaartbeeld.

Uit gegevens van TNO-peilbuizen in het gebied en de directe omgeving is geen eenduidige opwaartse of neerwaartse trend af te leiden (Heidemij Advies, 1995a). Hieruit kan worden geconcludeerd dat er geen structurele verdroging of vernatting van het gebied heeft plaatsgevonden.

De grondwatertrappen in het gebied zijn op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka 1984/1990) aangegeven als V* en VI. Het overgrote deel van het gebied is daarbij gekarteerd met grondwatertrap VI. Op een andere bodemkaart (DLO-SC 1992) staan de grondwatertrappen veel gedetailleerder aangegeven. Hierop staat ook de grondwatertrap VII aangegeven. In hoofdlijnen kan de volgende beschrijving per deelgebied worden gemaakt:

	volgens Stiboka 1984/1990	volgens DLO-SC 1992
Heikant:	V* (oostelijk van de Heikantsebaan) VI (westelijk van de Heikantsebaan)	V* (langs oostgrens) en VI
De Akker:	VI	VII
Spoorzone:	VI (noordzijde), V* (zuidzijde)	VII (noordzijde), VI (zuidzijde)
Koningsoord:	V* (noordelijke punt), VI	VI
Enschotsebaan:	VI, strook in noordelijke helft V*	V*, VI en VII (gevarieerd)

Tabel 2.1: Grondwatertrappen volgens de bodemkaarten

De verklaring van de genoemde grondwatertrappen staat aangegeven in Tabel 2.2.

Grondwatertrap	V*	VI	VII
gemiddeld hoogste grondwaterstand (m-mv)	0,25 - 0,40	> 0,40	> 0,80
gemiddeld laagste grondwaterstand (m-mv)	> 1,20	> 1,20	> 1,80

Tabel 2.2: Verklaring grondwatertrappen

Peilbuismetingen

Voor de bepaling van de maatgevende hoogste freatische grondwaterstand en de bijbehorende maatgevende ontwatering is gebruik gemaakt van metingen in circa 30 peilbuizen binnen en direct rondom de begrenzing van het plangebied. Het merendeel van deze buizen is geplaatst in het najaar van 1996, een aantal is echter al in 1994/1995 geplaatst ten behoeve van de eerste fase van onderzoek (Heidemij Advies 1995a), waardoor fraaie meetreeksen van enkele jaren, inclusief meteorologisch droge en natte perioden. In bijlage 9 is een overzicht gegeven van de beschikbare peilbuisreeksen. De buizen zijn tenminste voor een deel in of tussen leemlagen geplaatst, voor een ander deel daaronder. In één buis in het deelgebied Enschootsebaan is een dubbel filter geplaatst, ter bepaling van de stand boven en onder de storende laag.

Uit de grafiek van een deel van de buizen die zijn geplaatst in 1994/1995 is herleid dat de stand van 30 november 1998 als maatgevend wordt beschouwd voor de freatische grondwaterstanden in het gebied Nieuwe Warande 1 en de deelgebieden Berkel-Enschot. Gegevens van 1999 ontbreken, met uitzondering van het gebied Enschootsebaan. Bekend is dat in het vroege voorjaar van 1995 en in het najaar van 1998 veel neerslag is gevallen, hetgeen leidde tot (zeer) hoge grondwaterstanden. Beide perioden hebben vergelijkbare pieken in stijghoogte, respectievelijk tussen 28 januari 1995 en 2 maart 1995 (dit verschilt per buis) en 11/12 november 1998.

Deze twee pieken worden echter niet representatief geacht voor het maatgevende freatische grondwaterniveau. Daarom is de stand van 25 à 30 november 1998 geselecteerd als maatgevende grondwaterstand in het gebied, ofwel de grondwaterstand die gemiddeld eens per jaar wordt bereikt gedurende een korte periode of ten hoogste enkele dagen licht wordt overschreden. Deze maatgevende freatische grondwaterstand is weergegeven op kaart in bijlage 3.

Uit het kaartbeeld van de maatgevende hoogste grondwaterstand (bijlage 3) blijkt een behoorlijk éénduidig beeld voor het hele gebied. De maatgevende hoogste grondwaterstand varieert van circa 11,5 ter plaatse van het deelgebied Enschootsebaan tot 9,5 m + N.A.P. bij Heikant, het grondwater stroomt bij deze maatgevende situatie in oost-noordoostelijke richting, een bevestiging van het oude kaartbeeld van de freatische grondwaterstroming, zoals hierboven beschreven.

Ontwatering

Op bijlage 4 is de ontwateringskaart weergegeven, behorende bij de maatgevende hoogste (freatische) grondwaterstand. Uit dit kaartbeeld blijkt de volgende ontwateringssituatie voor de verschillende deelgebieden:

Heikant:	oostelijk van de Heikantsebaan veelal 0,50 - 0,70, plaatselijk < 0,50 m; westelijk van de Heikantsebaan > 1,0 m
De Akker:	> 1,0 m
Spoorzone:	grotendeels 0,70 - 1,0 m, zuidwestelijke punt < 0,50 m
Koningsoord:	grotendeels > 0,70 m, noordelijke punt en zuidwestelijk deel < 0,70 m
Enschootsebaan:	gevarieerd, < 0,30 - > 1,0 m

De ontwatering is in de meeste gevallen groter dan werd aangenomen op basis van de gegevens van de Bodemkaarten. De situering van drogere en nattere gebiedsdelen op de bodemkaart wordt echter bevestigd door de peilbuismetingen.

Grondwaterstandsfluctuaties

De grondwaterstand fluctueert binnen het gebied aanzienlijk, grondwaterstandsfluctuaties van 2 à 2,5 meter zijn geen uitzondering. De filters van de peilbuizen zijn veelal geplaatst onder de leemlagen, in matig leemarm tot zwak lemig zand. Hierdoor wordt de freatische grondwaterstand weergegeven, niet de (eventuele) schijngrondwaterstand. Zo is ook de maatgevende hoogste grondwaterstand bepaald voor het freatische grondwater, niet voor eventuele schijngrondwaterspiegels. Schijngrondwaterspiegels worden in dit onderzoek niet als maatgevend beschouwd, omdat enerzijds de mate van voorkomen van schijngrondwaterspiegels onbekend is en omdat anderzijds veel leemlagen doorbroken zullen worden tijdens het bouwrijp maken. Plaatselijk kan bestrijding van schijngrondwaterspiegels echter nodig zijn. Overigens kunnen leemlagen ook voor spanningswater zorgen. Als de stijghoogte van het freatisch grondwater onder een leemlaag toeneemt, maar niet daadwerkelijk kan stijgen door de slechte doorlatendheid van de leemlaag komt het water onder druk te staan, zogenaamd spanningswater. In dat geval blijft de grondwaterstand boven en in de leemlaag lager dan de stijghoogte onder de leemlaag. Dit effect is vastgesteld in peilbuis 1085 in de Enschootsebaan, zie ook bijlage 9.

Voor dit onderzoek is geen gebruik gemaakt van g.h.g.-hydromorf en g.l.g.-hydromorf (zie onderstaand tekstkader). Dit enerzijds omdat de betrouwbaarheid van deze waarnemingen bij dit onderzoek ter discussie staat en omdat de peilbuismetingen een beter en nagenoeg volledig beeld geven.

Verschillen tussen neerslag en verdamping gedurende de winter- en zomerperiode veroorzaken een voortdurende fluctuatie van de grondwaterstand. Een gevolg van deze fluctuatie is een afwisseling van het lucht- en watermilieu van de grondlagen. Hierdoor blijkt na verloop van tijd een verkleuring in de grondlagen te ontstaan: de hydromorfe profielkenmerken. Deze verkleuring wordt hoofdzakelijk door ijzerverbindingen veroorzaakt. In veel gevallen kan uit deze roest- en reductieverschijnselen de hoogte van de grondwaterstand in perioden met veel neerslag worden vastgesteld (winterperiode, g.h.g.-hydromorf) en in perioden met weinig neerslag (zomerperiode, g.l.g.-hydromorf). Oxidatieverschijnselen blijven echter zeer lang in een profiel zichtbaar, ook nadat de grondwaterstanden structureel zijn veranderd. Hierdoor kan bij een permanente daling van de grondwaterstand een zogenaamde "fossiele g.h.g." voorkomen, die niet representatief is voor de actuele g.h.g..

3 Analyse

In het voorgaande hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de bestaande situatie. Als gevolg van de bebouwing van Tilburg Noordoost wordt de functie van het gebied ingrijpend gewijzigd. Andere functies brengen andere eisen met zich mee, bijvoorbeeld ten aanzien van bodemopbouw en ontwatering. Daarnaast ontstaan er in de bebouwde situaties nieuwe gebiedskenmerken, zoals de afvoer van hemelwater vanaf verharde oppervlakken. Eén en ander betekent dat de bestaande situatie getoetst moet worden aan de normen en uitgangspunten die gaan gelden voor de nieuwe situatie. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op verschillende normen en uitgangspunten, te weten:

- de uitgangspunten die voortvloeien uit duurzaam stedelijk waterbeheer in het algemeen en het concept van “de Lekkende Stad” in het bijzonder (als zodanig ook opgenomen in het bestemmingsplan);
- de (cultuur- en civiel)technische normen ten aanzien van ontwatering en bodemopbouw;
- uitgangspunten die vanuit het Waterschap de Dommel zijn aangeleverd.

Per onderwerp zal de bestaande situatie worden getoetst aan de normen en uitgangspunten die gaan gelden voor de nieuwe situatie, de resultaten worden beschreven in de subparagrafen “toetsing”.

Binnen de deelgebieden van Berkel-Enschot (overhoeken) zijn woongebieden, groen- en recreatiegebieden geprojecteerd. Op hoofdlijnen is binnen het plangebied de volgende invulling gemaakt (zie ook bijlage 1):

- | | |
|------------------|--|
| • Enschootsebaan | woningbouw |
| • Koningsoord | woningbouw |
| • Spoorzone | groen, recreatie en verspreide bebouwing |
| • De Akker | woningbouw |
| • Heikant | woningbouw |

3.1 Duurzaam stedelijk waterbeheer

3.1.1 Uitgangspunten

In het algemeen geldt dat (waar mogelijk) een invulling wordt gegeven aan “duurzaam stedelijk waterbeheer” binnen Noordoost en daarmee ook binnen de deelgebieden Berkel-Enschot. Dit houdt in dat het waterbeheer zo zal worden vormgegeven dat problemen voor andere tijden, plaatsen en/of milieucompartimenten zoveel mogelijk zullen worden voorkomen of tenminste zullen worden beperkt. Hierbij is vooral een brongerichte aanpak van belang.

Duurzaam stedelijk waterbeheer richt zich op zowel de waterkwantiteits- alsook de waterkwaliteitsaspecten. Dit houdt voor Tilburg Noordoost met name in dat de waterstroom uit het gebied een zodanige omvang en kwaliteit heeft dat er verder benedenstrooms geen problemen ontstaan. Dit heeft vooral betrekking op het instandhouden van de kwelstroom naar het natuurgebied "De Brand". Hiervoor is het concept van "de Lekkende Stad" ontworpen, waarbij het neerslagoverschot zo veel mogelijk wordt geïnfiltreerd. Belangrijk resultaat van het onderzoek "De Lekkende Stad" is ook dat gekozen is voor het duurzaamheidsmodel. Dit houdt in dat er waar mogelijk decentraal geïnfiltreerd wordt. Het onderzoek van "De Lekkende Stad" richt zich weliswaar primair op Nieuwe Warande 1, maar vormt ook een goede basis voor duurzaam stedelijk waterbeheer in de deelgebieden Berkel-Enschot.

Voor de waterhuishouding zijn vanuit het onderzoek van "De Lekkende Stad" (Heidemij Advies, 1997) de volgende uitgangspunten samengevat, die kunnen worden genoemd als uitgangspunt voor de invulling van duurzaam stedelijk waterbeheer in Nieuwe Warande 1, maar ook voor de deelgebieden Berkel-Enschot:

- de grondwater-, oppervlaktewater-, neerslagwater- en vuilwaterhuishouding (o.a. riolering) worden integraal als één systeem benaderd;
- alleen schoon hemelwater, dakwater en water afkomstig van extensief gebruikte wegen (minder dan 1.000 verkeersbewegingen per dag), voetpaden en fietspaden is van voldoende kwaliteit voor infiltratie;
- ter plaatse van de infiltratievoorzieningen dienen storende lagen te worden verwijderd en grondverbetering te worden toegepast ter vergroting van de infiltratiecapaciteit;
- in de omvangrijke groene gebieden wordt ook dakwater en water afkomstig van extensief gebruikte wegen uit de aangrenzende woongebieden geïnfiltreerd;
- ten behoeve van een multifunctionele inrichting dient rekening te worden gehouden met eisen vanuit techniek, ecologie, landschap en extensieve recreatie;
- waar mogelijk dient in de grotere groengebieden naast droogvallende infiltratievoorzieningen ook open water in de vorm van poelen te worden opgenomen met een met leem afgedichte bodem, die middels een overloop verbonden zijn met de infiltratievoorzieningen.

Een aantal uitgangspunten zijn sinds het verschijnen van het rapport van "De Lekkende Stad" herzien, onder invloed van voortschrijdend inzicht. Met name de omgang met "vuil" afstromend hemelwater wordt nu anders benaderd. Zo kan water van intensief gebruikte wegen via een voorzuivering bijvoorbeeld alsnog worden geïnfiltreerd.

3.1.2 Toetsing

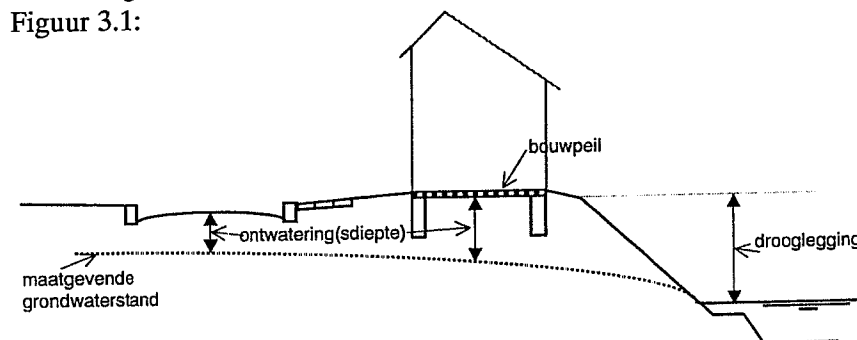
In de bestaande situatie infiltreert nagenoeg het gehele neerslagoverschot in de bodem, afvoer van water door middel van open water vindt nauwelijks plaats; alleen de in paragraaf 2.3.1 genoemde watergangen en enkele greppels en kleine sloten voeren gedurende een deel van het jaar water af naar het benedenstrooms gelegen gebied.

De bestaande situatie ten aanzien van afvoer van hemelwater en aanvoer van drinkwater is dus gewenst voor de toekomstige functies. Het advies ten aanzien van waterhuishouding en bodemopbouw (hoofdstuk 4) dient daarom zo veel mogelijk gericht te zijn op handhaving van deze bestaande afwateringssituatie. Bij de uitwerking van het advies moet rekening worden gehouden met de uitgangspunten zoals deze in de voorgaande paragraaf zijn beschreven.

3.2 Waterhuishouding

3.2.1 Uitgangspunten

Naast de meer algemene uitgangspunten uit paragraaf 3.1.1 gelden de volgende (civiel- en cultuurtechnische) uitgangspunten voor ontwatering, drooglegging en afwatering. Een aantal van de gebruikte termen staan toegelicht in onderstaande Figuur 3.1:



Figuur 3.1: Schematische weergave ontwatering en drooglegging

Ontwatering

Vanwege het uitgangspunt van “duurzaam stedelijk waterbeheer” geldt als uitgangspunt voor de ontwatering dat bij eventueel te nemen ontwateringsmaatregelen zo weinig mogelijk beïnvloeding van omliggend grondwater plaatsvindt, eigenlijk conform de huidige, onbebouwde situatie. Dat houdt bijvoorbeeld in dat er zo weinig mogelijk grondwater wordt afgevoerd door drainage of singels.

Bij de toetsing van de ontwatering in de huidige situatie dient rekening gehouden te worden met de volgende uitgangspunten voor ontwatering in stedelijk gebied:

Ontwatering in stedelijk gebied	
Primaire wegen	1,00 m
Secundaire wegen	0,70 m
Bouwwerken met kruipruimten	0,70 m
Bouwwerken zonder kruipruimten	0,30 m
tuinen, parken en plantsoenen	0,50 m

Tabel 3.1: Uitgangspunten voor ontwatering in stedelijk gebied

De grondwaterstand mag 1 x per jaar (gedurende maximaal 15 dagen) tot het bovengenoemde niveau stijgen of dit gedurende enkele dagen licht overschrijden. Dit niveau (ook wel overschrijdingsniveau genoemd) ligt in het algemeen circa 0,20 m boven de g.h.g.

Voor Tilburg Noordoost wordt primair uitgegaan van een ontwatering van 0,5 m buiten de wegen (bouwwijze zonder kruipruimten, norm gebaseerd op tuinen en groenvoorzieningen). Daarnaast wordt uitgegaan van 0,7 m onder wegen. Voor infiltratievoorzieningen geldt als uitgangspunt dat de minimale ontwatering (beneden de bodem van de voorziening) 0,5 m is. Hogere grondwaterstanden belemmeren de infiltratiecapaciteit en een goede aerobe zuivering.

De hier genoemde uitgangspunten zijn gebruikelijk voor ontwatering van stedelijk gebied bij het bouwrijp maken. Indien “bouwrijpe” grond wordt uitgegeven heeft de gemeentelijke overheid veelal een (publiekrechtelijke) ontwateringsplicht. Bij de uitgifte van de gronden kan (privaatrechtelijk) worden geregeld dat de betreffende perceeleigenaar zelf (geheel of gedeeltelijk) voor de ontwatering moet zorgen. Dit laatste is echter niet gebruikelijk.

Drooglegging

De drooglegging is de afstand tussen het maaiveldniveau en het peil van het open water. In principe wordt geen open water aangelegd voor ontwatering (zie ook §4.1.1), mogelijk wel voor buffering, afwatering, ecologie en/of ter verfraaiing van woonwijken. Bij aan te leggen open water kan worden uitgegaan van een minimale drooglegging van ongeveer 0,7 à 1,0 meter. Indien het corresponderend waterpeil langdurig wordt overschreden wordt de grondwaterstand in de omgeving verhoogd, waardoor de ontwatering van nabijgelegen wegen en/of gebouwen in gevaar kan komen. Als algemeen uitgangspunt voor eventueel aan te leggen open water en de bestaande waterlopen wordt gekozen voor een variabel peil met een ingesteld maximum. Hierdoor hoeft bij neerslagoverschotten niet of zo weinig mogelijk water afgevoerd te worden; door een peilstijging kan water worden geborgen.

Afwatering

Afwatering is de afvoer van (hemel- en afval-)water uit het gebied via watergangen en het rioolstelsel. Hieronder wordt alleen de afwatering van hemelwater beschouwd, de afwatering van afvalwater naar een zuivering staat niet ter discussie.

Ten aanzien van de afwatering gelden de volgende uitgangspunten:

- in principe geen of zo weinig mogelijk afwatering om de grondwateraanvulling te maximaliseren;
- eventuele maximale afvoer van ongeveer $0,73 \text{ l/(s*ha)}^{-1}$ vanuit het gebied naar de ontvangende oppervlaktewateren van het Waterschap, zijnde de huidige afvoer uit landelijk gebied (100%-afvoer, gemiddeld eens per jaar voorkomend).

3.2.2 Toetsing

Ontwatering

Uit bijlage 4 en paragraaf 2.3.2 blijkt dat grote delen van de deelgebieden Berkel-Enschot voldoende zijn ontwaterd voor stedelijke functies. Eigenlijk zijn alleen belangrijke delen van Heikant en Enschootsebaan minder goed ontwaterd, delen van Koningsoord verdienen ook aandacht. Een bouwwijze zonder kruipruimte is primair uitgangspunt, maar een bouwwijze met kruipruimte hoeft in veel gevallen dus niet tot overlast te leiden.

In de plansituatie wordt er van uitgegaan dat de huidige hoofdwaterlopen die in het gebied aanwezig zijn worden behouden. Indien deze waterlopen zouden worden gedempt, zou de ontwateringssituatie in het gebied kunnen verslechteren.

Drooglegging

Er zijn geen gegevens bekend ten aanzien van de drooglegging van de bestaande wateren.

Afwatering

De huidige afwatering is de afwatering uit landelijk gebied en vormt daarmee het referentiepunt voor de toekomstige afwatering; exacte gegevens ten aanzien van de afvoerdebielen in de bestaande situatie zijn echter niet bekend.

3.3 Bodemopbouw

3.3.1 Uitgangspunten

Om de stabiliteit gedurende het gehele jaar te kunnen garanderen dient voor de aanleg van wegen en riolering de bodem voldoende draagkrachtig te zijn. Voor wegen wordt deze draagkracht bereikt bij een voldoende ontwatering en toepassing van tenminste matig leemarm, humusarm zand boven dit ontwateringspeil (exclusief het cunet⁶). Voor riolering is de bodem in het algemeen voldoende draagkrachtig bij een minimale kwaliteit van matig leemarm, humusarm zand tot een diepte van 0,3 m onder leidingen en 0,5 m onder putten.

⁶ Ten aanzien van het wegcunet gelden specifieke civieltechnische eisen, die hier verder buiten beschouwing blijven.

Voor infiltratievoorzieningen gelden specifieke uitgangspunten. Infiltratievoorzieningen eisen een goede doorlatendheid ($K=0,5$ à $1,0$ m/dag) tot tenminste $2,0$ à $2,5$ meter minus maaiveld. Daarnaast dient een open infiltratievoorziening te worden voorzien van een humeuze, structuurrijke bovenlaag van $0,3$ à $0,5$ m dikte. Dit komt ten goede aan het bodemleven (aeratie, biologische afbraak) en aan de chemische binding van een groot aantal verontreinigingen.

3.3.2 Toetsing

De geschiktheid van de grond voor gebruik en hergebruik hangt in de eerste plaats af van de resultaten van reeds verricht of nog te verrichten milieukundig bodemonderzoek.

Voor wegen geldt dat op een aantal plaatsen bodemmateriaal is aangetroffen dat niet voldoet aan de eisen ten aanzien van draagkracht van wegen, uitgaande van handhaving van het huidige maaiveldniveau als toekomstig wegniveau. Uit bijlage 6 blijkt onder meer dat de bovenzijde van de leemlaag plaatselijk ondieper dan $1,0$ m - mv begint, bijvoorbeeld in het centrale deel van Heikant, in delen van Spoorzone en Koningsoord en in grote delen van het hele deelgebied Enschootsebaan. Indien het wegniveau hoger of lager komt te liggen dan het huidige maaiveldniveau heeft dit vanzelfsprekend consequenties voor de interpretatie van bijlage 6, zie ter indicatie bijlage 10: maatregelenkaart ophoging.

Afhankelijk van de aanlegdiepte van riolering kan grondverbetering nodig zijn; verspreid over nagenoeg het gehele gebied is immers bodemmateriaal aangetroffen dat niet voldoet aan de eisen van tenminste matig leemarm, humusarm zand.

Voor de infiltratievoorzieningen geldt dat er grondverbetering nodig zal zijn in de vorm van het uitgraven en vervangen van dikkere leemlagen of het doorspitten van dunnere leemlagen en leembandjes. Het spreekt voor zich dat de ingrepen beperkt kunnen blijven als de stedenbouwkundige (groen!)structuren worden afgestemd op de "gaten" in de leemlaag. De humeuze toplaag van infiltratievoorzieningen is in principe overal in het gebied aanwezig. Wel kan het plaatselijk nodig zijn om de structuurrijkdom en het humusgehalte te verbeteren.

4 Advies bouwrijp maken

In dit hoofdstuk staan de adviezen voor het bouwrijp maken beschreven, opgesteld aan de hand van de inventarisatiegegevens uit het tweede hoofdstuk en de toetsing van de bestaande situatie aan de toekomstige eisen en uitgangspunten uit hoofdstuk 3.

Achtereenvolgens staan adviezen beschreven voor aanpassingen van de waterhuishouding en van de bodemopbouw. Dit hoofdstuk sluit af met enkele aanbevelingen voor de uitvoering van het bouw- en woonrijp maken en het toekomstig beheer en onderhoud.

De adviezen zijn zoveel mogelijk afgestemd op de eerdere adviezen uit het onderzoek van “De Lekkende Stad” (Heidemij Advies, 1997) en de eerste fase van het bodemkundig/hydrologisch onderzoek (Heidemij Advies, 1995a). Het onderstaand advies is echter ook afgestemd op meer gedetailleerd inzicht in de bodemopbouw en de waterhuishouding enerzijds en ervaringen met duurzaam stedelijk waterbeheer anderzijds.

Het advies richt zich op een omvangrijk gebied, waarvan de stedenbouwkundige planvorming zich nog in een vroeg stadium bevindt. Dit houdt in dat er slechts adviezen gegeven kunnen worden tot een bepaald detailniveau. Om een voorbeeld te noemen: precieze ont- en afwateringsstructuren kunnen niet worden weergegeven op kaart, deze dienen te worden vormgegeven in samenhang met de verkavelingsstructuur. Waar mogelijk zijn te nemen maatregelen weergegeven op kaart, opgenomen in bijlage 10.

4.1 Ontwatering

In het algemeen kan de ontwatering op drie manieren worden verbeterd, indien gewenst in verband met de gekozen uitgangspunten voor ontwatering (zie §3.2.1):

1. door verlaging van het grondwaterniveau;
2. door verhoging van het maaiveld
3. door een combinatie van beide bovenstaande mogelijkheden.

De volgende maatregelen kunnen hieraan bijdragen:

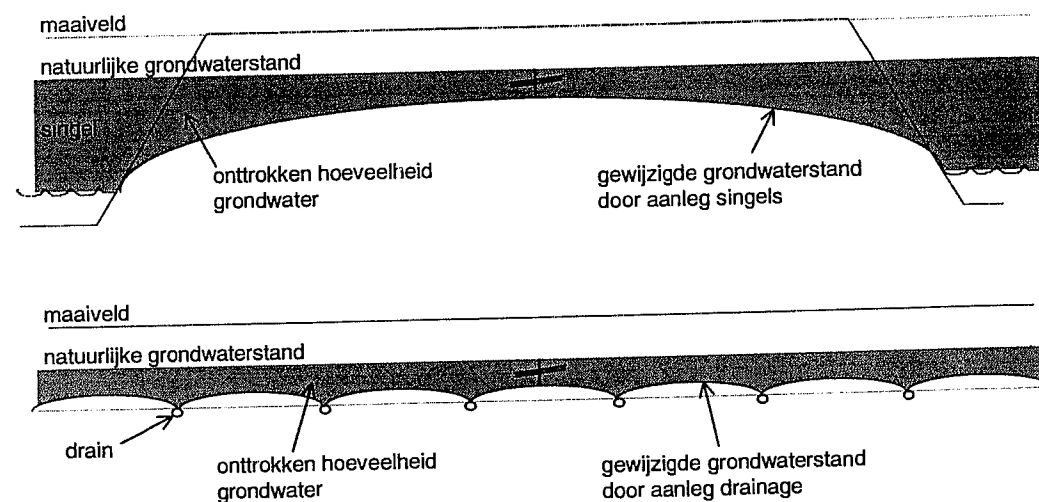
1. ophoging (verhoging van het maaiveld);
2. aanleg van singels (verlaging van het grondwaterniveau);
3. aanleg van drainage (verlaging van het grondwaterniveau).

Uit de toetsing van de uitgangspunten voor de ontwatering van stedelijke gebieden (zie paragraaf 3.2.2) blijkt dat huidige situatie niet overal toereikend is voor de toekomstige functies.

4.1.1 Keuze van ontwateringsmiddelen

Voor Tilburg Noordoost geldt dat er geen open water voor ontwatering zal worden aangelegd, in het verlengde van het principe van de “lekkende stad”. Door de aanleg van singels wordt immers meer grondwater onttrokken, terwijl een maximale grondwateraanvulling gewenst is voor het behoud van grondwaterstromingen naar “De Brand”. Met drainage wordt ook grondwater onttrokken, maar op minder ingrijpende wijze. Dit wordt veroorzaakt door (zie ook Figuur 4.1):

- de hogere ligging van het drainageniveau ten opzichten van het maaiveld, in combinatie met kleinere afstanden tussen de ontwateringsmiddelen bij drainage (alleen de echt hoge grondwaterstanden leiden tot afvoer);
- de mogelijkheid tot “maatwerk”: drains kunnen worden aangelegd onder een weg, een singel ligt er altijd naast (en ontwatert dus aan twee zijden een groter gebied);
- bij lagere grondwaterstanden voert een drain niets af; een singel blijft steeds water verdampen.



Figuur 4.1: Grondwateronttrekking door aanleg van singels of door drainage

Aanleg van singels wordt hiermee uitgesloten. Hierdoor blijven twee mogelijke maatregelen over, te weten ophoging en drainage. In de onderstaande paragrafen staan beide maatregelen verder uitgewerkt.

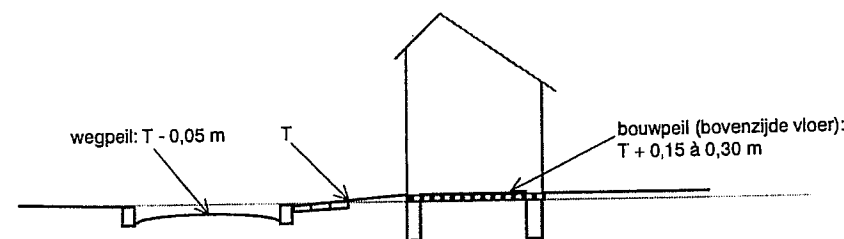
Bij de verdere uitwerking van de ophoging en bouwpeilen moet er duidelijk aandacht zijn voor de bestaande laag, de zichtbare ondergrond uit het drielagenmodel waarvan in het bestemmingsplan wordt gesproken⁷. Deze zichtbare ondergrond, met bestaande bebouwing, landschappelijke en cultuurhistorische waarden dient zoveel mogelijk te worden gespaard.

⁷ Deze laag bestaat naast de “onzichtbare onderlaag” (bestaande bodemkundige en (eco)hydrologische systemen) en de imaginaire laag van de nieuwe stedelijke en landschappelijke structuren.

Eventuele ophogingen dienen geleidelijk en zonder overlast (oppervlakkige toestroming) aan te sluiten op nader te benoemen bestaande waarden.

4.1.2 Ophoging

Binnen de gemeente Tilburg wordt gebruik gemaakt van zogenaamde T-hoogtes. Dit is de minimale aanleghoogte ten opzichte van N.A.P. op de erfscheiding (meestal is dat de buitenzijde van het trottoir), welke door de gemeente na het bouwrijp maken moet worden opgeleverd (zie Figuur 4.2). Bij ophoging wordt doorgaans een terrein hoogte van $T - 0,30$ m opgeleverd, de restantophoging tot T-hoogte geschiedt met uitkomende grond uit bouwputten en cunetten.



Figuur 4.2: T-hoogte (niet op schaal)

Vanuit het oogpunt van duurzaam stedelijk waterbeheer, maximale infiltratie en minimale onttrekkingen wordt geadviseerd om het grootste deel van de benodigde ontwatering waar nodig te bereiken door middel van ophoging.

In paragraaf 3.2.1 wordt primair uitgegaan van een te realiseren ontwatering van 0,5 m in de woongebieden (gebaseerd op tuinen en groenvoorzieningen), 0,7 m op de bedrijventerreinen en onder de wegen in de woongebieden en 1,0 m onder de wegen op de bedrijventerreinen. Uit een analyse van het kaartmateriaal is geconcludeerd dat bij deze uitgangspunten met name in de woongebieden minimaal hoeft te worden opgehoogd (ophoging immers tot $T - 0,30$ m), maar dat wel grootschalig aanvullend drainage nodig is voor de ontwatering van de wegen in woongebieden. Op basis van deze analyse wordt dan ook geadviseerd om de benodigde ontwatering van de woongebieden (secundaire wegen en terreinen) geheel te realiseren door middel van ophoging. Hierdoor ontstaat een basisontwatering voor de hele wijk van tenminste 0,7 m ten opzichte van de maatgevende *freatische* grondwaterstand. De mate van ophoging blijft relatief beperkt, terwijl de noodzaak tot aanvullende drainage onder de (secundaire) wegen geheel wegvalt. Bijkomende voordelen van dit advies zijn dat:

- er daadwerkelijk minimaal grondwater wordt onttrokken uit dit gebied;
 - toekomstig onderhoud van drainagemiddelen in openbaar gebied binnen de woonwijken grotendeels zal vervallen;
 - in grote delen van het gebied de ontwatering voor ondiepe oppervlakkige infiltratievoorzieningen ook voldoende zal zijn zonder aanvullende drainage;
 - een bouwwijze mét kruipruimte mogelijk wordt, indien gewenst.
- De basisontwatering van de wijk wordt nu immers 0,7 m, en voldoet daarmee aan de ontwateringseis van woningen met kruipruimte.

Eén en ander staat aangegeven in bijlage 10. Op de maatregelenkaart T-hoogte is de geadviseerde minimale T-hoogte aangegeven, grotendeels bepaald aan de hand van de maatgevende hoogste freatische grondwaterstand + 0,70 m. In de onderstaande Tabel 4.1 staan de T-hoogtes aangegeven voor de verschillende deelgebieden.

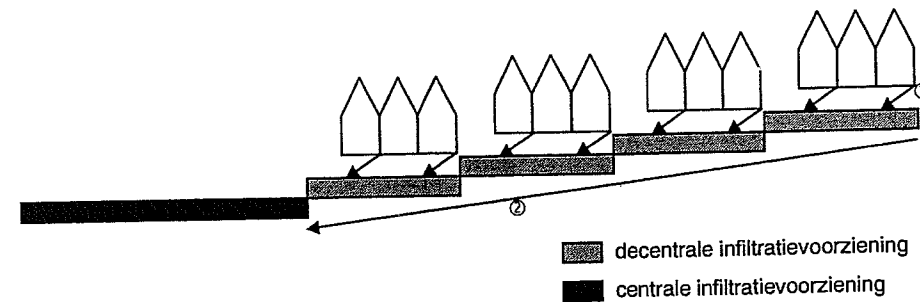
Deelgebied	T-hoogte (in m+N.A.P.)	"T" - 0,30 (in m+N.A.P.)
Heikant	11,10 - 10,60	10,80 - 10,30
De Akker	11,50 - 11,10	11,20 - 10,80
Spoorzone	11,80 - +11,40	11,50 - +11,10
Koningsoord	12,10 - 11,70	11,80 - 11,40
Enschotsebaan	12,10 - 11,90	11,80 - 11,60

Tabel 4.1: Samenvatting T-hoogtes (zie ook bijlage 10)

Op de maatregelenkaart ophoging is vervolgens aangegeven wat het verschil is tussen de bestaande maaiveldhoogte en de T-hoogte: in welke mate moet worden opgehoogd of eventueel worden afgegraven. De groen/oranje gebieden hoeven niet te worden opgehoogd, deze kunnen eventueel plaatselijk zelfs worden afgegraven tot T + 0,30 m. De witte gebieden hebben weliswaar een te laag bestaand maaiveld, maar zijn minder dan 0,30 m te laag. Op basis van ervaringscijfers van de gemeente Tilburg wordt gesteld dat de benodigde T-hoogte in deze gebieden kan worden gerealiseerd door een "restophoging" met grond uit bijvoorbeeld cunetten en bouwputten. De rode gebieden vereisen een basisophoging van 0,00 - 0,20 m, de paarse gebieden van 0,20 - 0,40 m. In een zeer klein blauwe gebiedje binnen het deelgebied Berkel-Enschot is een ophoging van 0,40 - 0,60 m voorzien. Ook voor deze laatste drie geldt dat de "restophoging" van 0,3 m tot T-niveau tot stand zal komen met grond uit bijvoorbeeld cunetten en bouwputten. De daadwerkelijke noodzaak tot ophoging is beperkt tot enkele kleine gebieden binnen de deelgebieden Heikant, Spoorzone, Koningsoord en Enschtotsebaan, totaal naar schatting zo'n 6,5 ha (uitgaande van ophoging tot de minimale T-hoogte, zie ook de volgende alinea).

Door afgraving tot T + 0,30 m op plaatsen waar dat geen bedreiging vormt voor bestaande waarden (de zichtbare ondergrond uit het drielagenmodel), komt uit het gebied naar verwachting voldoende grond vrij voor de benodigde ophoging. De grondbalans van het gebied zal echter in belangrijke mate afhangen van de daadwerkelijk te realiseren T-hoogtes, bouw- en wegpeilen. In de kaartjes van bijlage 10 staat de *minimale* T-hoogte aangegeven, alsmede de daaruit volgende ophoging. Geadviseerd wordt echter om tijdens het ophogen al rekening te houden met het benodigde afschot in de straten, zodat hemelwater eenvoudig via molgoten kan worden getransporteerd naar de decentrale infiltratievoorzieningen én dat de verschillende decentrale infiltratievoorzieningen zodanig in hoogte kunnen worden aangelegd, dat het mogelijk is om eventueel overtollig water oppervlakkig te transporteren (over te storten) naar centrale infiltratievoorzieningen in de grotere groenstructuren in de deelgebieden (zie ook paragraaf 4.2). Eén en ander is aangegeven in onderstaande Figuur 4.3. Bij de verdere stedenbouwkundige invulling dient rekening gehouden te worden met maximale praktische transportafstanden van hemelwater door molgoten van 100 à 120 m.

Grotere oppervlakkige transportafstanden naar een infiltratievoorziening leiden doorgaans tot te brede en te diepe goten.

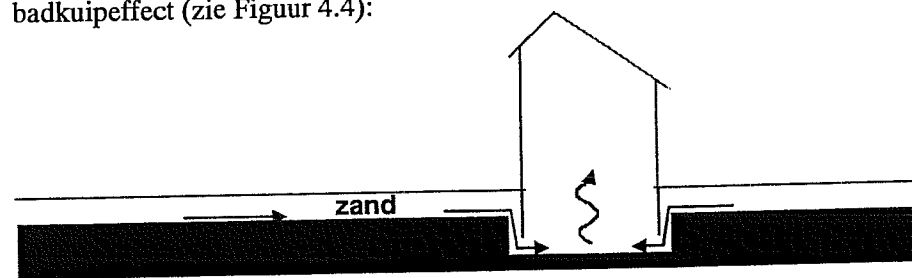


Figuur 4.3: Weergave van afschot in de wijk

Dit houdt in dat op sommige plaatsen in het midden van wijkdelen het maaiveld enkele decimeters hoger moet worden aangelegd. Voor voldoende transportcapaciteit moet voor oppervlakkige afvoer tussen woningen en infiltratievoorzieningen (①) een minimaal afschot van 4 ‰ worden aangehouden. De infiltratievoorzieningen hebben per segment een zelfde bodemhoogte, het gemiddeld verval (②) over meerdere segmenten is 1 à 2 ‰. Daadwerkelijke definitieve T-hoogtes, mate van ophoging en noodzaak tot aanvullende drainage onder decentrale infiltratievoorzieningen kan pas worden vastgesteld na afstemming met het stedenbouwkundig ontwerp van dit gebied.

4.1.3 Aanvullende ondiepe drainage (woningdrainage)

De gemeente realiseert met bovengenoemde maatregelen voldoende ontwatering op basis van de *freatische* grondwaterstand. Daarnaast is echter de kans op schijngrondwaterspiegels aanwezig, welke kunnen zorgen voor aanzienlijke grondwateroverlast. Het voorkomen van schijngrondwaterspiegels is aangetoond in deelgebied Enschootsebaan, maar kan ook optreden op de lemlagen in de andere deelgebieden. Deze grondwateroverlast kan zich bijvoorbeeld uiten in het badkuipeffect (zie Figuur 4.4):



Figuur 4.4: Schematisch voorbeeld "badkuipeffect"

Indien tijdens de bouwwerkzaamheden de lemlaag in ruime mate wordt doorsneden of wanneer de lemlaag ontbreekt is verdere detailontwatering van percelen niet nodig. Op andere plaatsen zou de vorming van een schijngrondwaterspiegel voor problemen met de detailontwatering kunnen zorgen.

Ondiepe drainage, het doorspitten van de leemla(a)g(en) of het aanbrengen van zandpalen en zandschermen (verticale drainage) kunnen deze problemen voorkomen. Geadviseerd wordt om uit te gaan van ondiepe drainage ter bestrijding van schijngrondwaterspiegels. Op de maatregelenkaart drainage in bijlage 10 zijn met een rode arcering de gebieden aangegeven waar de leemlaag ondieper dan 1,5 m beneden het toekomstig maaiveldniveau aanvangt. Ook deze kaart is gemaakt op basis van de minimale T-hoogte, naar aanleiding van de nog definitief vast te stellen T-hoogtes zal de oppervlakte van de rode arcering afnemen (in hoger aan te leggen gebieden komt de leemlaag dieper beneden het maaiveld te liggen).

De ondiepe drainage bestaat uit een drain óp of juist in de leemlaag, op een diepte van ongeveer 1,0 m - mv. Eén drain door het hart van de tuin, die vervolgens dicht langs de gevel rondom de woning ligt, lijkt voldoende. Een hoger aanlegniveau leidt tot een grotere kans op schade door graafwerkzaamheden in de tuin, een lager aanlegniveau leidt tot onnodige grondwateronttrekking. Uitgaande van een aanleghoogte van 1,0 m - mv voldoet een drainafstand van ongeveer 15 m bij een gewenste ontwatering van 0,7 m en een drainafstand van circa 20 m bij een gewenste ontwatering van 0,5 m.

De ondiepe drainage wordt in principe niet aangelegd door de gemeente als een onderdeel van het bouwrijp maken. De gemeente adviseert bij het verkopen van de bouwrijpe grond tot het nemen van maatregelen zoals hierboven omschreven in de aangegeven gebieden. De koper van de grond heeft diverse oplossingen ter bestrijding van de schijngrondwaterspiegels, maar kan kiezen voor de aanleg van woningdrainage, zeker als het bovenstaande advies wordt opgevolgd. De afvoer van het drainagewater via het openbaar gebied moet wel worden geregeld, er is immers geen open water op de perceelsgrens aanwezig, waarop de particulieren zouden kunnen lozen. Dit houdt in dat alle straten binnen het rood gearceerde gebied (of de later te bepalen exacte omvang) moeten worden voorzien van een drainagetransportleiding, bestaande uit een gladde PVC leiding Ø 200, met één aansluitmogelijkheid per woning of per twee woningen. Indien bij een nadere uitwerking van de afwateringsstructuren zou blijken dat bovengrondse afvoer van hemelwater niet overal mogelijk of niet overal gewenst is, kan het drainagewater rechtstreeks worden aangesloten op de HWA-leiding van een gescheiden stelsel, onder de voorwaarde dat deze HWA-leiding dieper ligt dan de instromende drain (lozing onder vrij verval moet mogelijk zijn). Uiteindelijk dient het drainagewater zoveel mogelijk terecht te komen in infiltratievoorzieningen of open water binnen de grootschalige groengebieden.

4.2 Afwatering/infiltratie

4.2.1 Stelselkeuze

Voor de toekomstige afwatering van het gebied wordt een afwateringsstelsel voorgesteld dat zorgt voor maximalisatie van infiltratie van hemelwater, zoveel mogelijk decentraal in de wijk, analoog aan de uitgangspunten van "De Lekkende Stad" (Heidemij Advies, 1997). Immers, de huidige situatie van De Brand mag er niet op achteruitgaan!

Concreet houdt dit in dat voor de verschillende deelgebieden een stelsel wordt geadviseerd met totale afkoppeling van hemelwater. Het huishoudelijk afvalwater wordt op de gebruikelijke manier via ondergrondse leidingen naar een afvalwaterzuiveringsinstallatie getransporteerd. Geadviseerd wordt om al het hemelwater uit de woonbuurten naar infiltratievoorzieningen te leiden, bij voorkeur bovengronds naar “decentrale” voorzieningen, waarbij het water zo dicht mogelijk bij de plaats waar het valt wordt geïnfiltreerd. Bij de stedenbouwkundige uitwerking en de definitieve bepaling van weghoogtes en bouwpeilen kan hiermee rekening worden gehouden.

Voor (meer) vervuilde oppervlakken in de woongebieden dient een passende oplossing gezocht te worden. Te denken valt aan zeer frequent gebruikte parkeerplaatsen, bushaltes en hoofdontsluitingswegen. Hiervoor is de Leidraad “aandachtspunten aan- en afkoppelen verharde oppervlakken” (Stichting Rioned, 1996) te hanteren, waarin gesteld wordt dat wegen met meer dan 1.000 verkeersbewegingen per dag niet zomaar afgekoppeld kunnen worden. Afhankelijk van de ligging en het “vuile” oppervlak kan gekozen worden voor aansluiting op een ruimer te dimensioneren leiding van huishoudelijk afvalwater of afwatering via een gescheiden stelsel, waarbij het afstromende hemelwater van wegen, terreinverhardingen en daken via de HWA-leiding loost in een voorbezinkvijver. Vanuit deze vijver wordt het water doorgepompt (vrij verval zal zeer waarschijnlijk niet gaan) naar een infiltratievoorziening. Door het water via een voorbezinkvijver en een aerobe bodempassage aan het grondwater toe te voegen kan worden bereikt dat maximaal wordt geïnfiltreerd tegen minimale risico's op bodem- en grondwaterverontreiniging. De vuile oppervlakken kunnen eventueel ook via een olie- en/of vetafscheider worden aangekoppeld op de HWA-leiding. De slibopbouw in de voorbezinkvijver en de bodemkwaliteit van de infiltratievoorziening dient bij een dergelijk concept nauwkeurig in de gaten te worden gehouden door middel van een monitoringprogramma.

Voor Loven III, het bedrijventerrein westelijk van Nieuwe Warande 1, is dit concept verder uitgewerkt (zie rapport Loven III, Arcadis Heidemij Advies, 2000).

Geadviseerd wordt om bij de nadere detailinvulling van het afwateringssysteem rekening te houden met de oude leggergegevens die zijn opgenomen in bijlage 1 en beschreven in §2.3.1.

4.2.2 Ligging van infiltratievoorzieningen

In het algemeen wordt gesteld dat infiltratievoorzieningen zodanig ontworpen moeten worden dat er altijd “ontsnappingsmogelijkheden” zijn in geval van calamiteiten.

Dat wil zeggen:

- bij zeer zware neerslaggebeurtenissen dient er altijd de mogelijkheid te zijn tot afvoer van water, inundatie van woongebieden moet ten alle tijde worden voorkomen (kortdurend water op straat is natuurlijk niet zo erg);

- in geval van brand (bluswater) of een ander milieurisico voor bodem en grondwater moet het altijd mogelijk zijn de vervuiling effectief te isoleren alvorens het zich op enigerlei wijze verspreid in het grond- of oppervlaktewatersysteem. In de praktijk komt dit neer op het segmenteren van voorzieningen, zodat bij een segmentscheiding eenvoudig de afvoer geblokkeerd kan worden.

De “ontsnappingsen” kunnen het beste worden gerealiseerd via (uitbreiding van) de aanwezige watergangen in het gebied. Over de dimensionering van “calamiteiten-overstorten” voor zeer extreme neerslag (ligging, overschrijdingsfrequentie en afvoerdebieten) dient nader overleg plaats te vinden met het waterschap.

Waar mogelijk dienen infiltratievoorzieningen decentraal en bovengronds te worden aangelegd, bijvoorbeeld als een “groene greppel” van enkele meters breedte langs wegen. Een dergelijke voorziening is slechts enkele decimeters diep en wordt aangelegd en beheerd als een openbare gazonstrook. Zoals in het voorgaande hoofdstuk gesteld, eisen infiltratievoorzieningen een goede doorlatendheid van tenminste 0,5 m/dag tot tenminste 2,0 à 2,5 meter minus maaiveld. Te sterk gedecentraliseerde (particuliere) infiltratievoorzieningen worden door de benodigde omvang van kleinschalige grondverbetering al gauw te duur op locaties met leemlagen binnen 2,0 à 2,5 m - mv. “Decentrale” infiltratievoorzieningen die een functie vervullen voor een weggedeelte en een aantal woningen daarentegen kunnen wel worden aangelegd op locaties met een minder goed doorlatende bovengrond. Grondverbetering loont (tot zekere hoogte) namelijk wel bij deze grotere voorzieningen. Wanneer in dit rapport wordt gesproken van “decentrale infiltratievoorzieningen”, worden voorzieningen bedoeld die her en der verspreid over de wijk een functie vervullen voor een groepje woningen en één of meerdere weggedeelten. Deze voorzieningen liggen op openbaar terrein.

In het advies van de eerste fase van onderzoek (Heidemij Advies, 1995a) en in het onderzoek van “De Lekkende Stad” (Heidemij Advies, 1997) is opgenomen dat doorbreken van leemlagen ongewenst is. Door de relatief ondiepe ligging van de leemlagen (zie bijlagen 5, 6 en 7) is veelvuldige doorsnijding van leemlagen door aanleg van kabels en leidingen niet te voorkomen. Extra doorsnijding van de leemlaag ten behoeve van de aanleg van decentrale infiltratievoorzieningen (een betere waterafvoer onder de voorzieningen) wordt daarom niet langer als ongewenst gezien. Dit wordt mede ingegeven door gewijzigde inzichten ten aanzien van risico's voor aantasting van grondwaterkwaliteit en door het gegeven dat de leemlaag duidelijk “gaten” vertoont in de huidige situatie.

Grootschalige grondverbetering, bestaande uit uitgraven of doorspitten van leemlagen is in de fase van het bouwrijp maken relatief goedkoop en eenvoudig te realiseren. Technisch gezien zijn er dus geen beperkingen aan de aanleg van decentrale, bovengrondse voorzieningen in de deelgebieden Berkel-Enschot, onder voorbehoud van voldoende doorlatendheid van de bodem (zie paragraaf 4.3) en voldoende ontwatering onder de voorzieningen (zie paragraaf 4.1).

Voor de plaatsbepaling en aanleg van centrale infiltratievoorzieningen is bijlage 7 richtinggevend. Omdat grondverzet tot circa 2,5 m - mv mogelijk is bij de aanleg van centrale infiltratievoorzieningen zijn de volgende locaties kansrijk (zie ook de maatregelenkaart centrale infiltratie in bijlage 10):

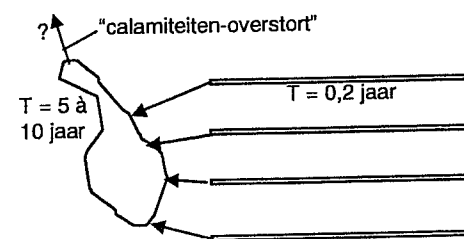
- de locaties binnen de horizontaal gearceerde gebieden (geen storende laag aanwezig of storende laag zeer dun);
- de locaties met een einddiepte van de leemlaag van 2,5 m - mv of minder (donkergroen, lichtgroen of geel), waarbij tevens op de einddiepte van de boring zand is aangetroffen (rode stip).

Indien het toekomstige maaiveldniveau hoger of lager komt te liggen dan het huidige maaiveldniveau heeft dit vanzelfsprekend eveneens consequenties voor de interpretatie van bijlage 7.

4.2.3 Dimensionering van infiltratievoorzieningen

De dimensionering van infiltratievoorzieningen vormt geen onderdeel van dit onderzoek. In het kader van "De Lekkende Stad" (Heidemij Advies, 1997) zijn wel verkenningen van de dimensionering van infiltratievoorzieningen uitgevoerd.

In de eerste plaats moet worden getracht ruimte te reserveren voor infiltratievoorzieningen die buien tot een overschrijdingsfrequentie van eens per 2 of 5 jaar kunnen verwerken. Indien het vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst is om dergelijke infiltratievoorzieningen aan te leggen (ruimtebeslag), kan worden overwogen om kleinere infiltratievoorzieningen in de wijk aan te leggen, die onderling zijn gekoppeld naar een grotere centrale voorziening. Zo kunnen bijvoorbeeld de buien met een overschrijdingsfrequentie van 5 maal per jaar worden geïnfiltreerd in de wijk, zwaardere buien infiltreren in een centrale infiltratievoorziening die is gedimensioneerd op de hoeveelheid water van bijvoorbeeld $T=5$ jaar minus $T=0,2$ jaar (zie Figuur 4.5).



Figuur 4.5: Basisinfiltratie in de wijk, additionele infiltratie daarbuiten

Voor de plaatsbepaling en aanleg van centrale infiltratievoorzieningen is bijlage 7 richtinggevend. Omdat grondverzet tot circa 2,5 m - mv mogelijk is bij de aanleg van centrale infiltratievoorzieningen zijn de volgende locaties kansrijk (zie ook de maatregelenkaart centrale infiltratie in bijlage 10):

- de locaties binnen de horizontaal gearceerde gebieden (geen storende laag aanwezig of storende laag zeer dun);

- de locaties met een einddiepte van de leemlaag van 2,5 m - mv of minder (donkergroen, lichtgroen of geel), waarbij tevens op de einddiepte van de boring zand is aangetroffen (rode stip).

Indien het toekomstige maaiveldniveau hoger of lager komt te liggen dan het huidige maaiveldniveau heeft dit vanzelfsprekend consequenties voor de interpretatie van bijlage 7.

4.3 Bodemopbouw

4.3.1 Grondverzet

Grond voor ophoging en grondverbetering zal voor een belangrijk deel vrijkomen uit af te graven hoogtes in het terrein, cunetten, bouwputten en/of eventueel aan te leggen poelen en ander open water. Ook kunnen terreinverlagingen in grotere groenstructuren worden aangelegd ter versterking van de ecologische functie van deze zones en voor de centrale infiltratievoorzieningen. Hierbij vrijkomende grond kan dan worden gebruikt voor ophoging of grondverbetering, mits het geschikt materiaal voor ophoging is (zand).

Onderzocht dient te worden of vrijkomende leem kan worden hergebruikt binnen de begrenzingen van de deelgebieden, bijvoorbeeld in een geluidswal. Naar verwachting zal door grondverbetering onder wegen en bij leidingen veel leem vrijkomen uit het terrein.

Geadviseerd wordt om bij ophogingen eerst de teellaag opzij te schuiven. Hierna kan de ophoging plaatsvinden (bij voorkeur met leemarm, humusarm zand) en kan de teellaag worden teruggezet.

4.3.2 Grondverbetering

Voor de aanleg van riolering en wegen geldt dat dunnere bodemlagen met hogere siltgehaltes en zeer fijn of uiterst fijn zand kunnen gemengd worden ontgraven en verwerkt. Indien dikkere bodemlagen worden aangetroffen met leem dienen deze gescheiden te worden ontgraven, afgevoerd en aangevuld met tenminste leemarm, humusarm zand. Plaatselijk kan dus vrij omvangrijke grondverbetering noodzakelijk zijn ten behoeve van de draagkracht. Geschikt zand voor grondverbetering kan daarbij vrijkomen bij ontgravingen op andere plaatsen in het terrein.

Indien bij aanleg van infiltratievoorzieningen leemlagen worden aangetroffen dient grondverbetering plaats te vinden totdat tenminste 75% van de oppervlakte is voorzien van bodemmateriaal met een doorlatendheid van ten minste 0,5 m/dag tot circa 2,0 à 2,5 m beneden de bodem van de infiltratievoorziening.

Dunnere leemlagen kunnen worden doorbroken en doorgespit, dikkere leemlagen moeten worden uitgegraven en vervangen door beter doorlatend materiaal. Open infiltratievoorzieningen dienen te worden afgewerkt met een toplaag van structuurrijke, humeuze grond van tenminste 0,5 m dikte. Deze toplaag wordt bij voorkeur ingezaaid met gras.

Geadviseerd wordt om de infiltratievoorzieningen zorgvuldig te monitoren. Dit houdt in dat de doorlatendheid van de bodem periodiek moet worden getoetst, evenals de milieukundige kwaliteit van de bodem onder en direct naast een infiltratievoorziening.

4.4 Aanbevelingen voor uitvoering, beheer en onderhoud

Om ook tijdens de uitvoering een functionerend watersysteem te hebben en om ervoor te zorgen dat niet de uitvoering van een goed ontwerp leidt tot problemen, worden onderstaand enkele aanbevelingen gegeven.

Oude zodes en sterk verdichte bodemlagen kunnen zorgen voor blijvende stagnatie van wegzijgend hemelwater en daarmee mogelijk voor opbouw van schijngrondwaterspiegels.

Om stagnerende lagen als gevolg van het bouwrijp maken zo veel mogelijk te voorkomen wordt geadviseerd om:

- bij ophogingen op het bestaande maaiveld altijd de bestaande begroeiing te maaien en te frezen;
- op te hogen vanaf opgehoogd terrein: alleen transportroutes over opgehoogd terrein;
- transportroutes te kiezen ter plaatse van toekomstige wegen;
- eventuele transportroutes over particuliere percelen en andere plaatsen met ernstige verdichting zorgvuldig open te breken alvorens de terreinen worden opgeleverd.

Om ervoor te zorgen dat de afwatering met infiltratievoorzieningen ook al in de bouwfase voldoet wordt aanbevolen om decentrale infiltratievoorzieningen aanvankelijk aan te leggen zonder top laag. Dat wil zeggen dat de voorzieningen aanvankelijk 0,3 à 0,5 m dieper zijn dan dat ze uiteindelijk tijdens het woonrijp maken worden afgewerkt. Op deze manier kan veel meer water vanuit de bouw worden verzameld en kunnen de zones voor de bouw worden "gebruikt" zonder aantasting (verdichting, versmering) van de top laag. Tijdens het woonrijp maken kan worden volstaan met zorgvuldig opschonen van de voorziening, waarna de top laag kan worden aangebracht en ingezaaid met gras.

In principe horen ook de bouwwegen zodanig aangelegd te worden dat er geen water op de wegen blijft staan en dat er zo nodig een goot langs de weg ligt voor transport van water naar de infiltratievoorzieningen. Indien door verzakkingen of een andere oorzaak tijdens de bouw fase er plaatselijk onvoldoende afwatering plaatsvindt (te grote plasvorming) kan worden overwogen om een eenvoudige tijdelijke (PVC) transportleiding te leggen tussen de natte terreindelen en de infiltratievoorziening. Andere gemeentes hebben hier goede ervaringen mee.

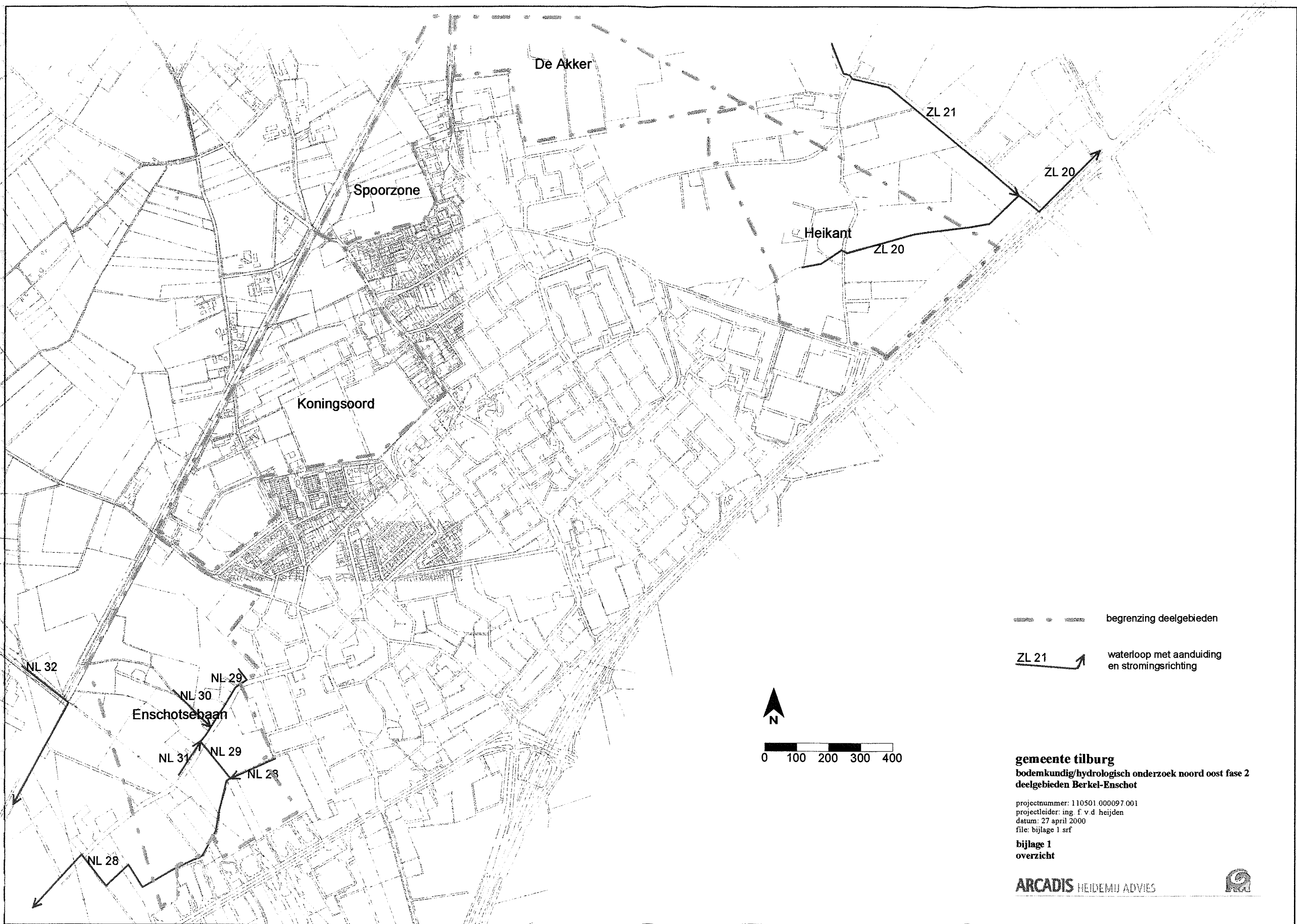
5 Literatuur

- Arcadis Heidemij Advies, 2000: Bodemkundig/hydrologisch onderzoek, met advies duurzaam stedelijk waterbeheer Loven III, rapportnummer 110501/ZF0/0U3/000326, 31 januari 2000. In opdracht van de gemeente Tilburg.
- B.G.G., 1995: Bodemonderzoek locatie Molenstraat Berkel Enschoot. Rapportnummer A006095. Bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek, Leeuwarden, 2 oktober 1995.
- Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1975: Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport Midden-Brabant, kaartbladen 44 oost, 50 oost, 51 west, 57 west. Delft, 1975.
- Dienst Grondwaterverkenningen TNO 1983: Grondwaterkaart van Nederland. Centrale Slenk (Oost Brabant). Delft/Oosterwolde, 1983.
- DLO-SC 1992: Bodemkaart "De Leijen" 1:25.000 (in kader Herinrichtingsgebied De Leijen-West). DLO-Staring Centrum, Wageningen 1992.
- Fugro, 1999: Verkennend bodemonderzoek aan de Heikantsebaan 9 te Berkel-Enschoot. Rapportnummer F8-2164/110. Fugro Milieu Consult b.v., Udenhout, 22 januari 1999.
- Heidemij Advies 1995a: Deel A Bodemkundig/hydrologisch onderzoek "Plangebied Noord Oost" fase 1, rapportnr. 632/ZF95/6079/34629-1, september 1995. In opdracht van de gemeente Tilburg.
- Heidemij Advies 1995b: Structuurvisie Noordoost, Aanvullend ecohydrologisch onderzoek, projectnummer 632-34986, 1995. In opdracht van de Stadsregio Tilburg.
- Heidemij Advies 1997a: De Lekkende Stad (WCL 95.10), infiltratie in Tilburg Noordoost ten behoeve van natuurgebied De Brand, rapportnr. 632/ZF97/1841/35561-1, feb.1997. In opdracht van de gemeente Tilburg.
- Inpijn-Blokpoel, 2000: Verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek a/d Hoolstraat 4 te Tilburg. Opdrachtnummer MB-3160+A+B. Inpijn-Blokpoel Son Milieu, Son en Breugel, 15 februari 2000.
- Rijks Geologische Dienst 1937/1933: Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, 50 Breda Kwartblad II en 44 Geertruidenberg kwartblad IV. 's-Gravenhage, 1937 (50) en 1933 (44).
- Robas 1991: Historische atlas Noord Brabant, chromotopografische kaart des rijks 1:25.000 (kaartblad herzien rond 1900). Robas Den Ijp, 1991.
- Stiboka 1979: Bodemkaart stadsgewest Tilburg "Kerngebieden A" Schaal 1:10.000. Bijlage 1a bij rapport nr. 1421, order 79070-65.5674. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen 1979.
- Stiboka 1984/1990: Bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaartbladen 44 oost Oosterhout en 50 oost Tilburg. Stichting voor Bodemkartering Wageningen, 1984 (50) en 1990 (44).
- Wolters-Noordhoff 1990a: Grote provincie atlas 1:25.000, Noord Brabant/west. Wolters-Noordhoff b.v. Groningen 1990
- Wolters-Noordhoff 1990b: Grote historische atlas van Nederland 1:50.000. Deel 4: zuid Nederland 1838-1857. Wolters-Noordhoff b.v. Groningen, 1990.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

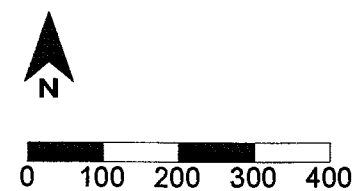
Bijlage 1 Overzicht onderzoeksgebied

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



--- --- --- begrenzing deelgebieden

ZL 21 ↗ waterloop met aanduiding en stromingsrichting



gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden Berkel-Enschot

projectnummer: 110501 000097 001
projectleider: ing. f. v. d. heijden
datum: 27 april 2000
file: bijlage 1.srf

bijlage 1
overzicht

ARCADIS HEIDEMIJ ADVIES



LEgger

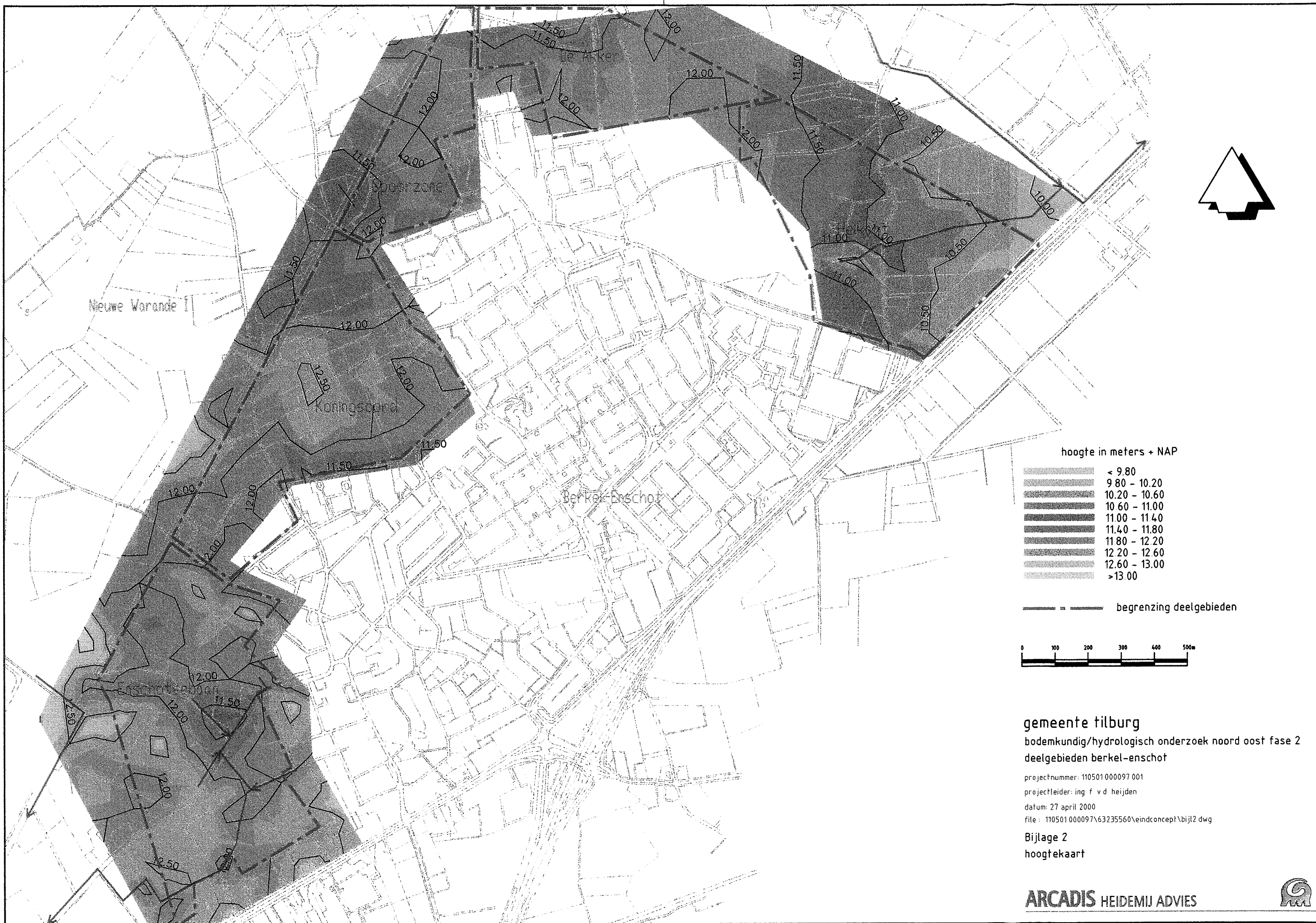
VAN

WATERLEIDINGEN

VAN HET WATERSCHAP

„HET STROOMGERIED VAN DE DOMMEL“

Bijlage 2 Hoogtekaart



hoogte in meters + NAP

	< 9.80
	9.80 - 10.20
	10.20 - 10.60
	10.60 - 11.00
	11.00 - 11.40
	11.40 - 11.80
	11.80 - 12.20
	12.20 - 12.60
	12.60 - 13.00
	> 13.00

begrenzing deelgebieden



gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden berkel-enschot

projectnummer: 110501 000097 001

projectleider: ing f v d heijden

datum: 27 april 2000

file: 110501 000097\63235560\eindconcept\bijl2 dwg

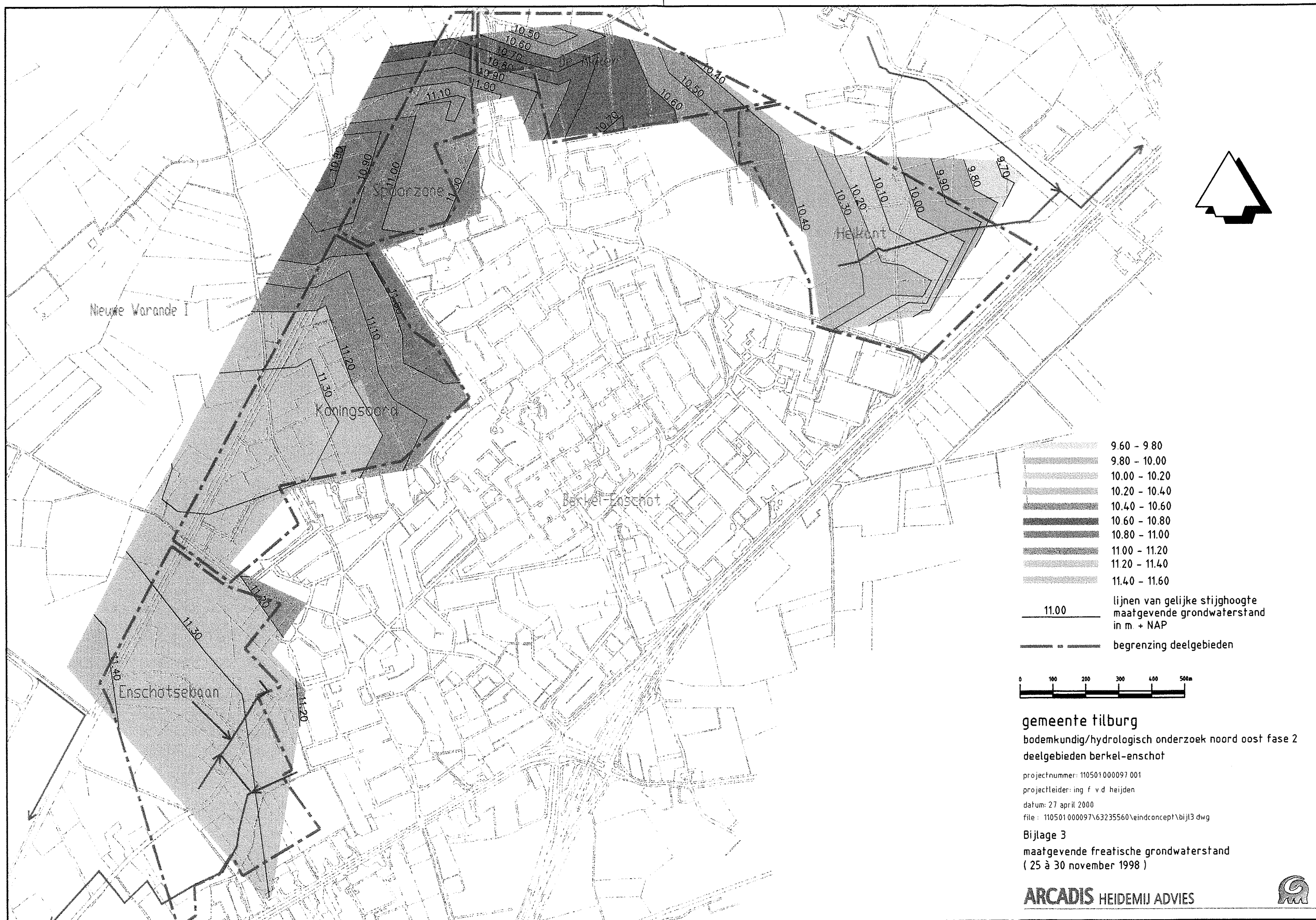
Bijlage 2

hoogtekaart

ARCADIS HEIDEMIJ ADVIES



Bijlage 3 Maatgevende hoogste grondwaterstanden



	9.60 - 9.80
	9.80 - 10.00
	10.00 - 10.20
	10.20 - 10.40
	10.40 - 10.60
	10.60 - 10.80
	10.80 - 11.00
	11.00 - 11.20
	11.20 - 11.40
	11.40 - 11.60
	lijnen van gelijke stijghoogte maatgevende grondwaterstand in m. + NAP
	begrenzing deelgebieden

0 100 200 300 400 500m

gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden berkel-enschot

projectnummer: 110501000097 001
projectleider: ing f. v.d. heijden
datum: 27 april 2000
file: 110501000097\63235560\veindconcept\bijl3.dwg

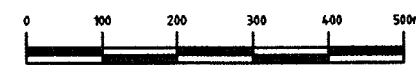
Bijlage 3
maatgevende freatische grondwaterstand
(25 à 30 november 1998)

Bijlage 4 Maatgevende ontwatering



ontwatering in m. -mv.

- > 1.50
- 1.00 - 1.50
- 0.70 - 1.00
- 0.50 - 0.30
- 0.50 - 0.30
- < 0.30
- begrenzing deelgebieden

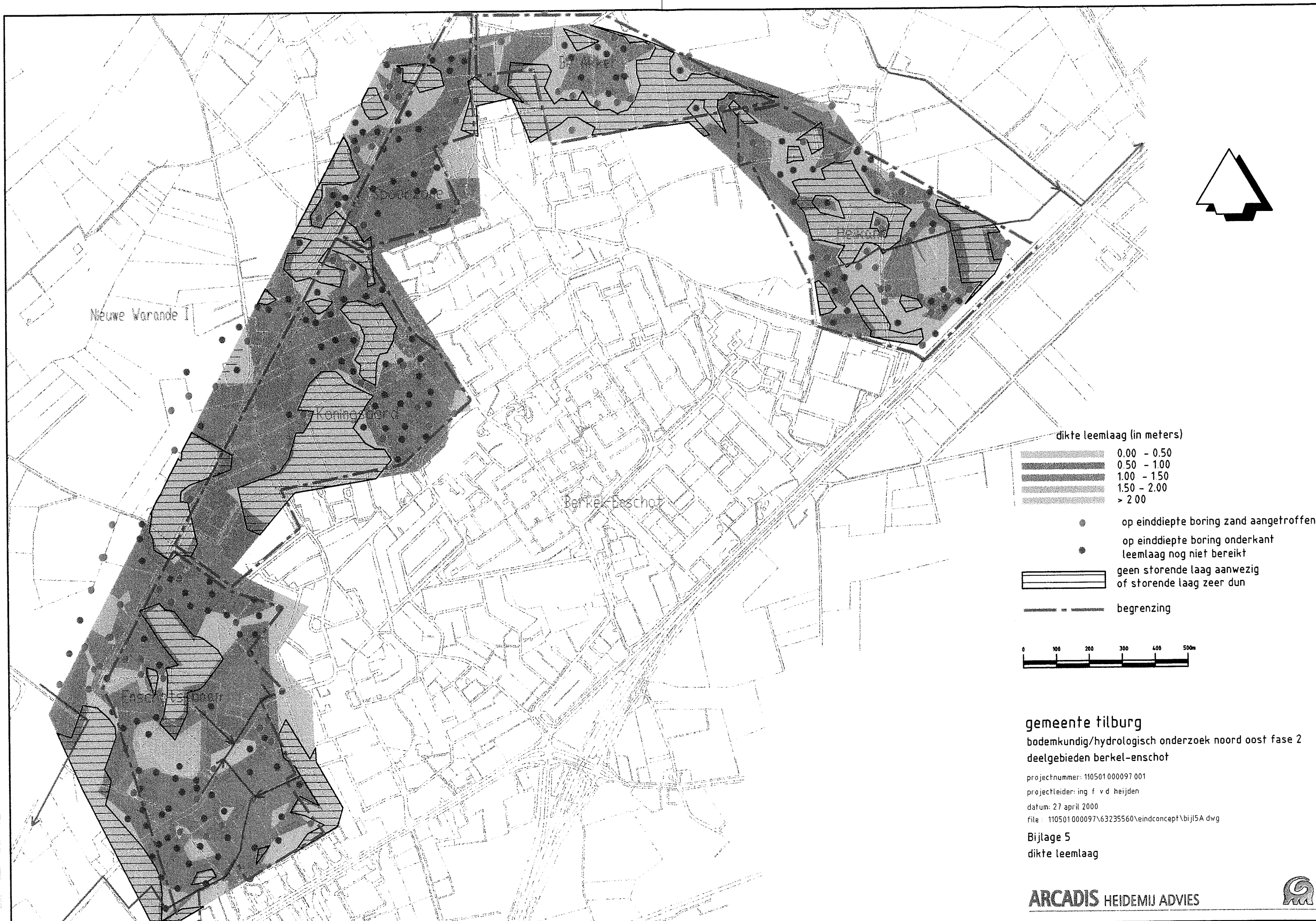


gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden berkel-enschot

projectnummer: 110501000097 001
projectleider: ing f v d heijden
datum: 27 april 2000
file: 110501000097\63235560\eindconcept\bijl4.dwg

Bijlage 4
maatgevende ontwatering

Bijlage 5 Leemkaart: dikte leemlaag



dikte leemlaag (in meters)

[lightest pattern]	0.00 - 0.50
[light pattern]	0.50 - 1.00
[medium pattern]	1.00 - 1.50
[dark pattern]	1.50 - 2.00
[darkest pattern]	> 2.00

● op einddiepte boring zand aangetroffen

● op einddiepte boring onderkant leemlaag nog niet bereikt

[thin line pattern] geen storende laag aanwezig of storende laag zeer dun

[dashed line] begrenzing

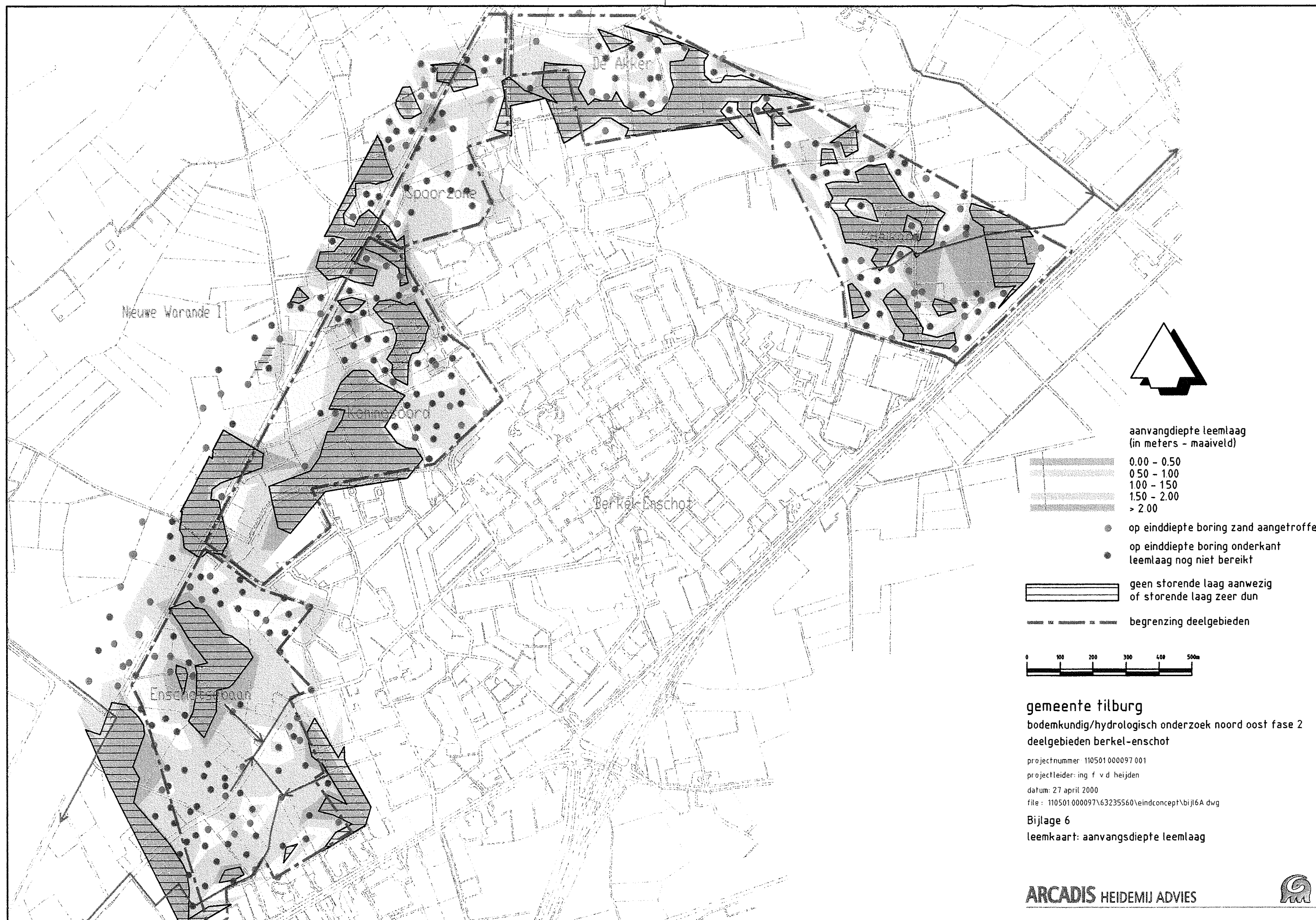
0 100 200 300 400 500m

gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden berkel-enschot

projectnummer: 110501000097 001
projectleider: ing f v d heijden
datum: 27 april 2000
file: 110501000097\63235560\eindconcept\bijl5A.dwg

Bijlage 5
dikte leemlaag

Bijlage 6 Leemkaart: aanvangsdiepte leemlaag



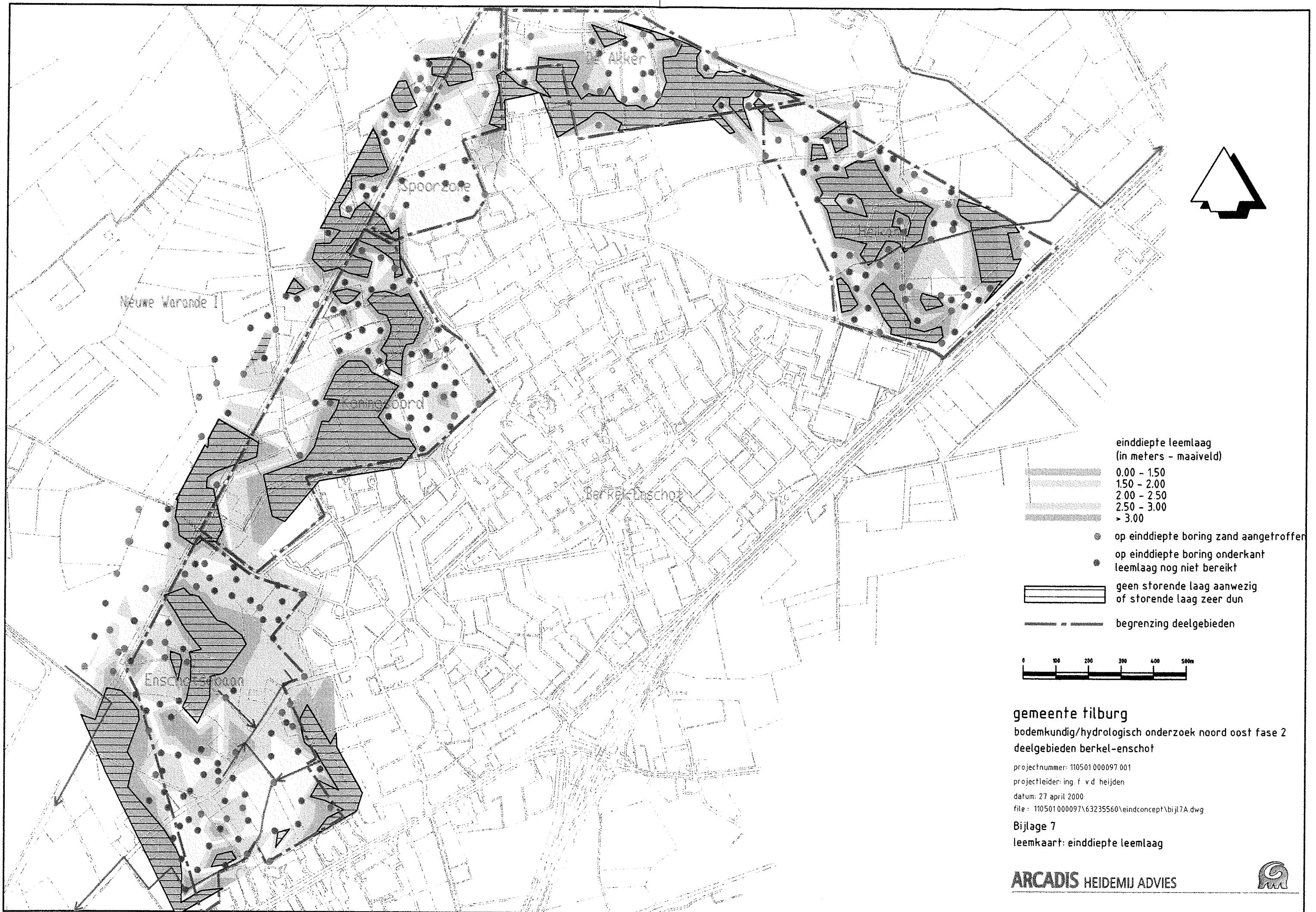
gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden berkel-enschot

projectnummer 110501000097 001
projectleider: ing f v d heijden
datum: 27 april 2000
file: 110501.000097\63235560\leindconcept\bijl6A.dwg

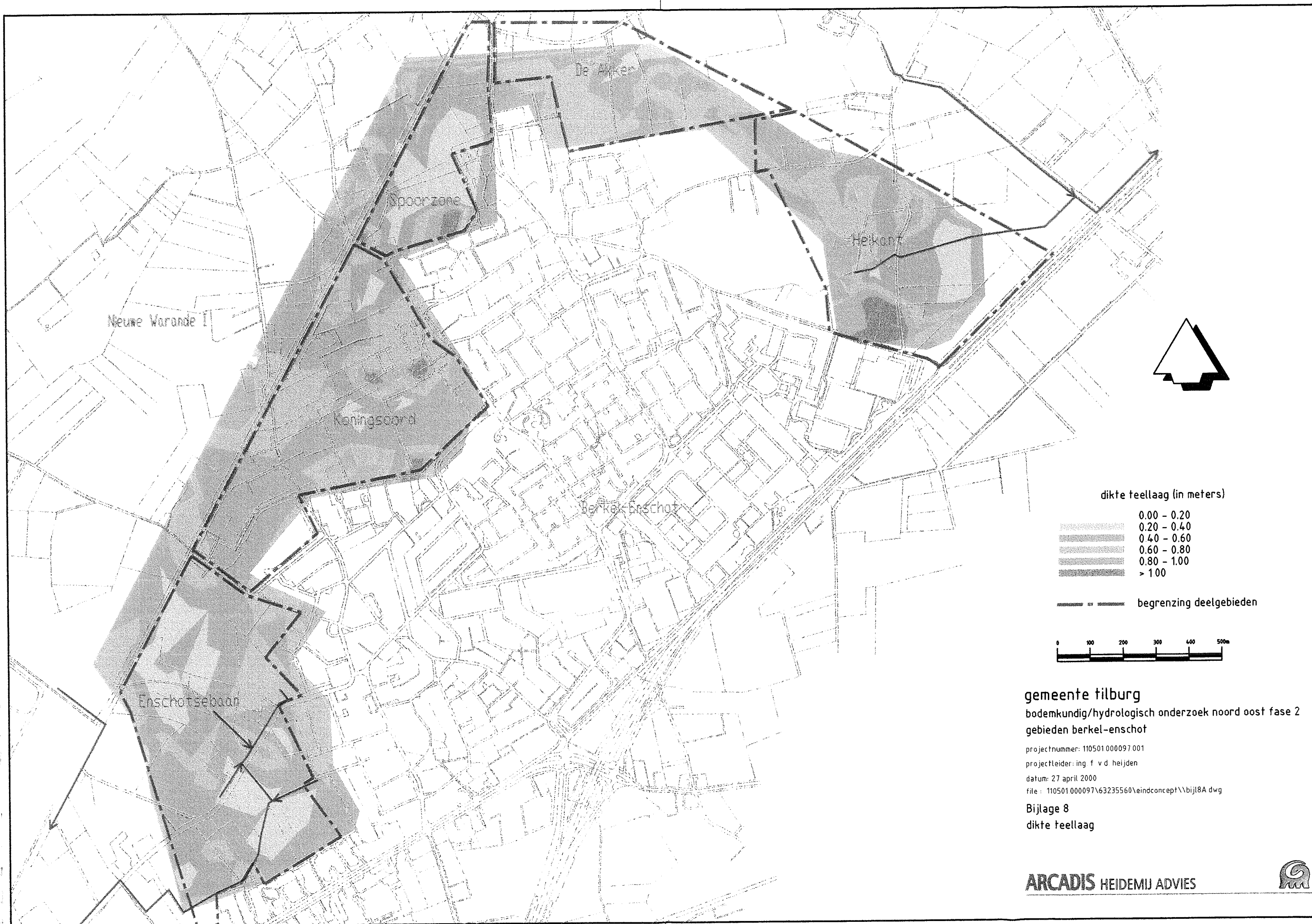
Bijlage 6
leemkaart: aanvangsdiepte leemlaag



Bijlage 7 Leemkaart: einddiepte leemlaag



Bijlage 8 Dikte teellaag



gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
gebieden berkel-enschot

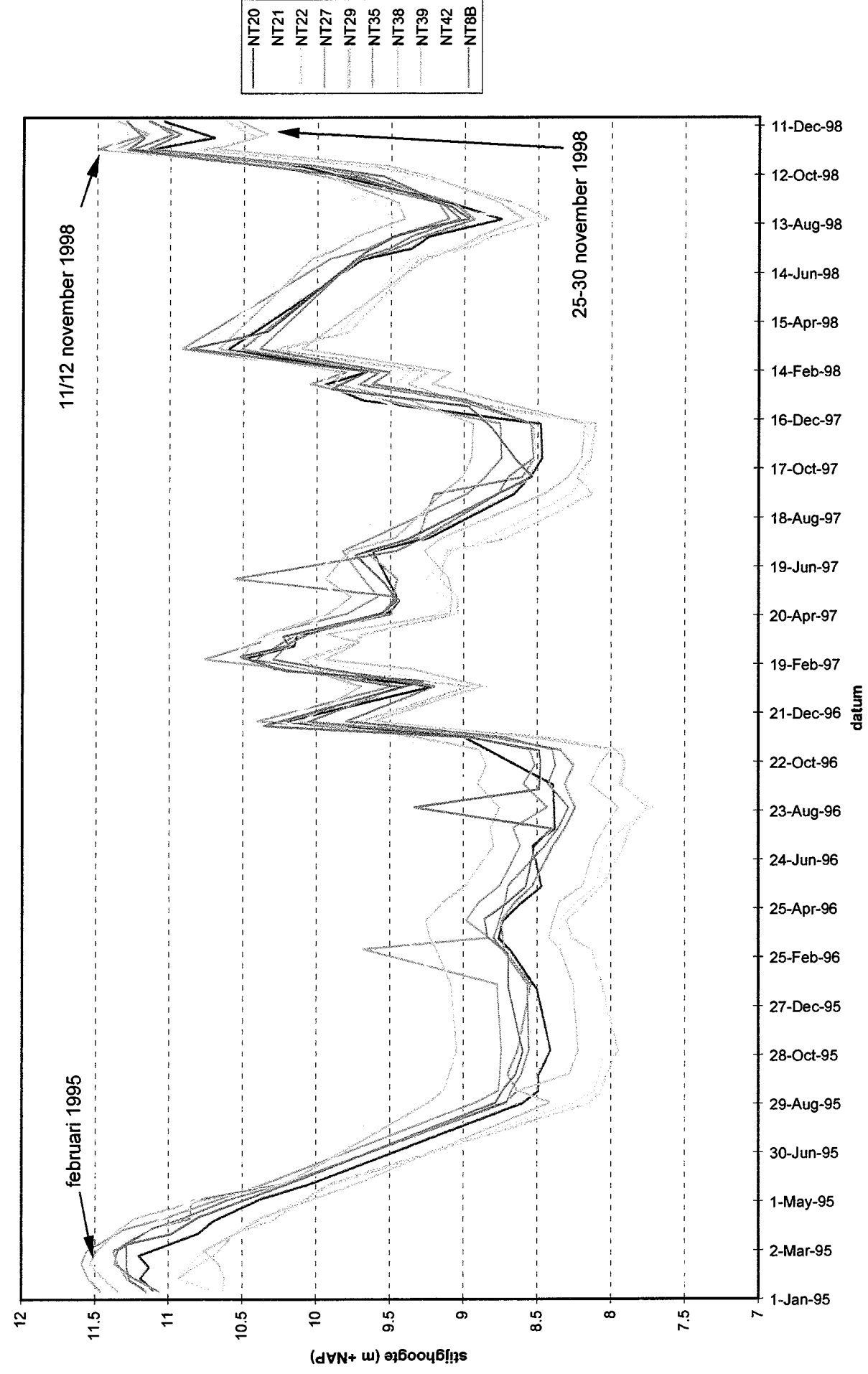
projectnummer: 110501 000097 001
projectleider: ing f v d heijden
datum: 27 april 2000
file : 110501 000097\63235560\eindconcept\bijl8A.dwg

Bijlage 8
dikte teellaag

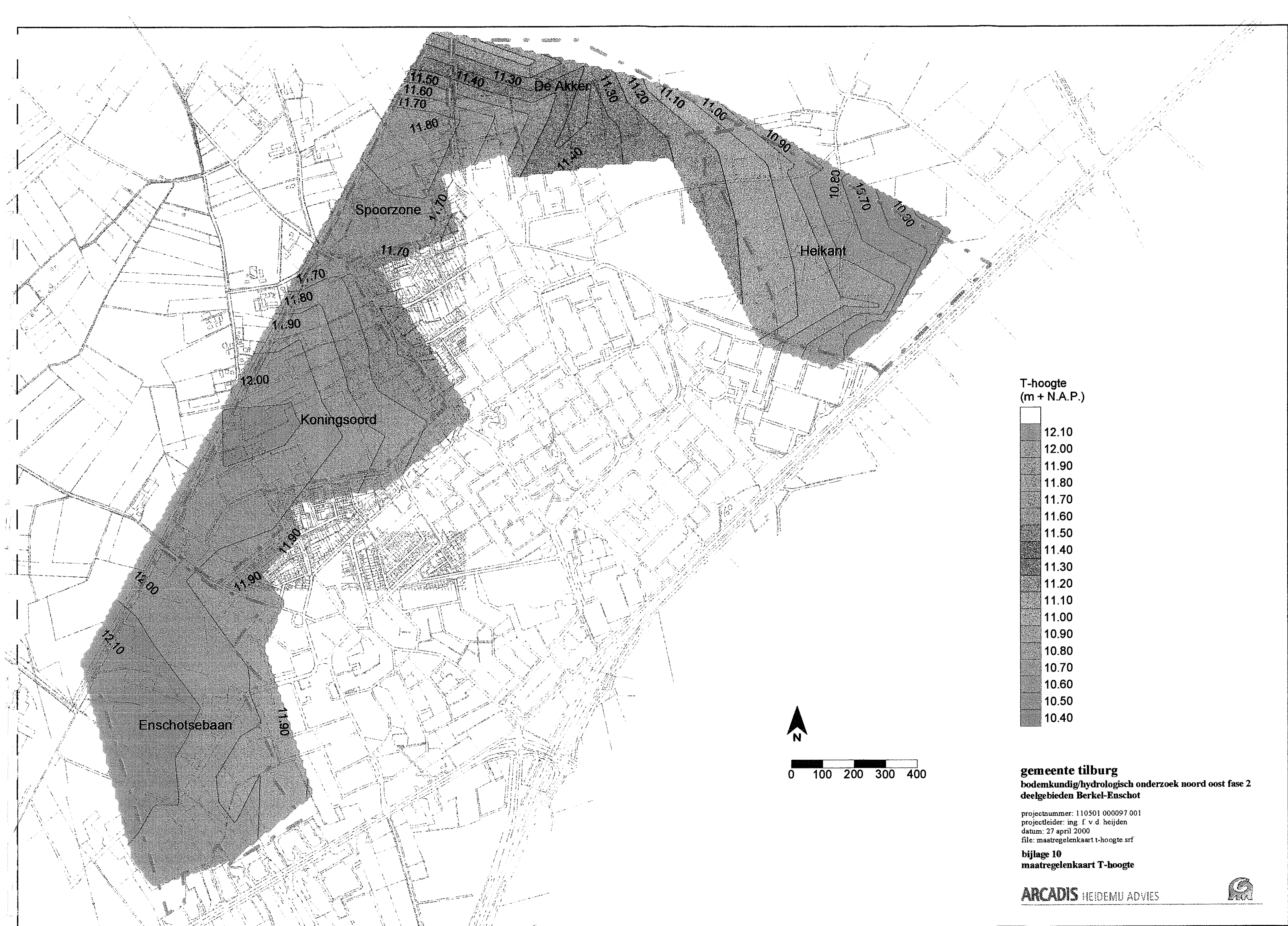


Bijlage 9 Peilbuisgegevens

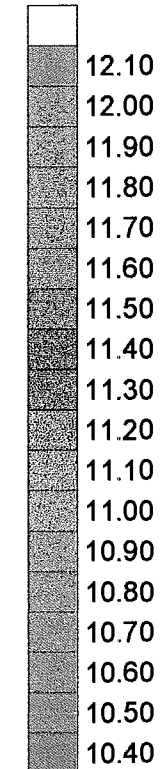
NT-buizen Tilburg Noord-Oost (incl. Overhoeken)



Bijlage 10 Maatregelenkaarten



T-hoogte
(m + N.A.P.)



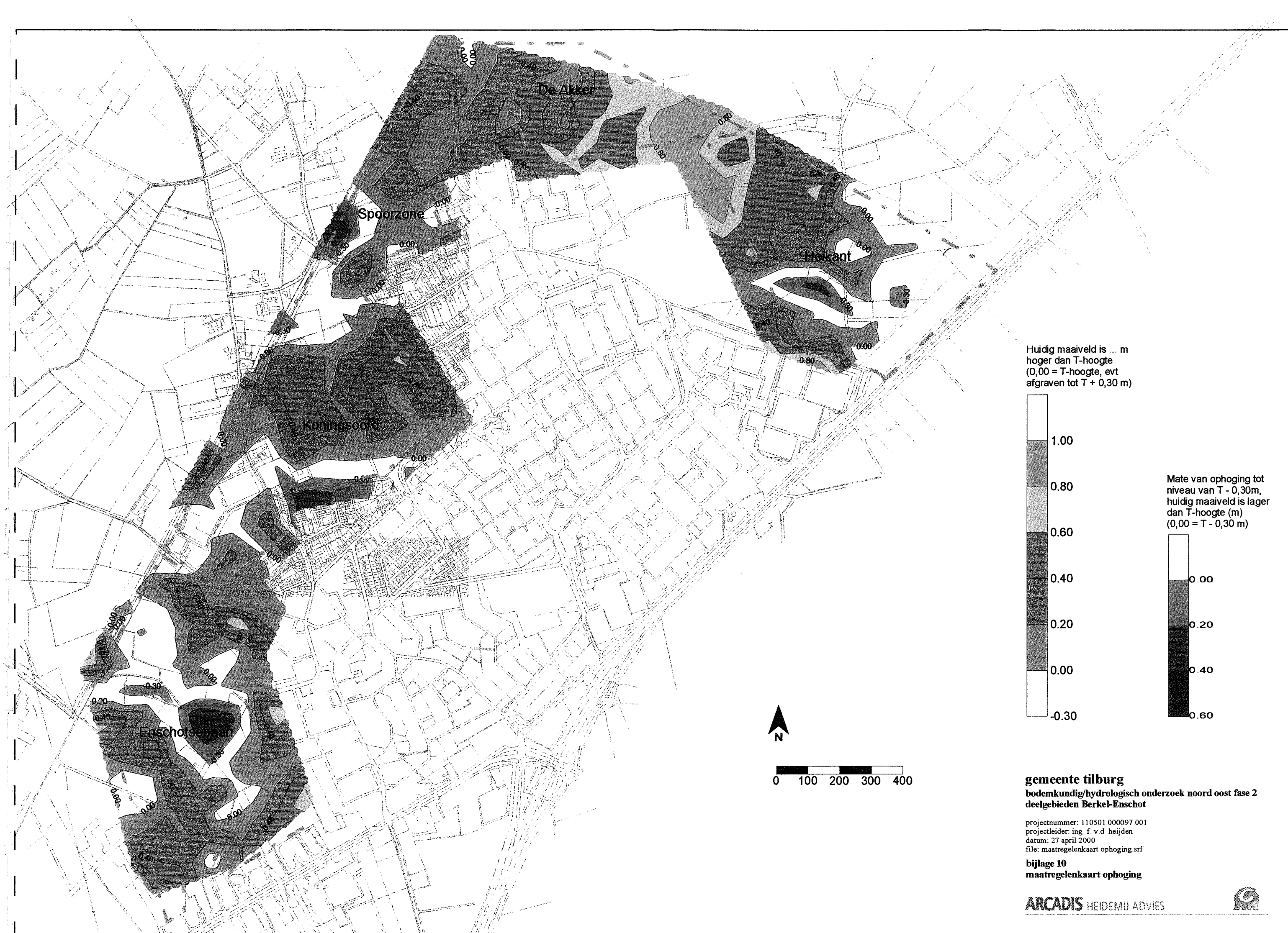
gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden Berkel-Enschoot

projectnummer: 110501 000097 001
projectleider: ing f v d heijden
datum: 27 april 2000
file: maatregelenkaart t-hoogte.srf

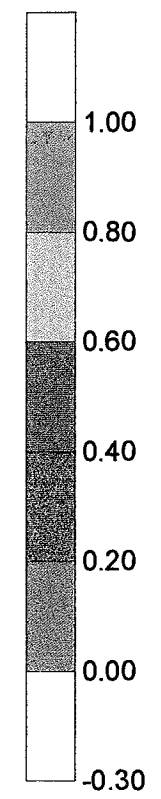
bijlage 10
maatregelenkaart T-hoogte

ARCADIS HEIDEMU ADVIES

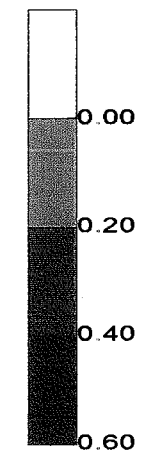




Huidig maaiveld is ... m
hoger dan T-hoogte
(0,00 = T-hoogte, evt
afgraven tot T + 0,30 m)



Mate van ophoging tot
niveau van T - 0,30m,
huidig maaiveld is lager
dan T-hoogte (m)
(0,00 = T - 0,30 m)

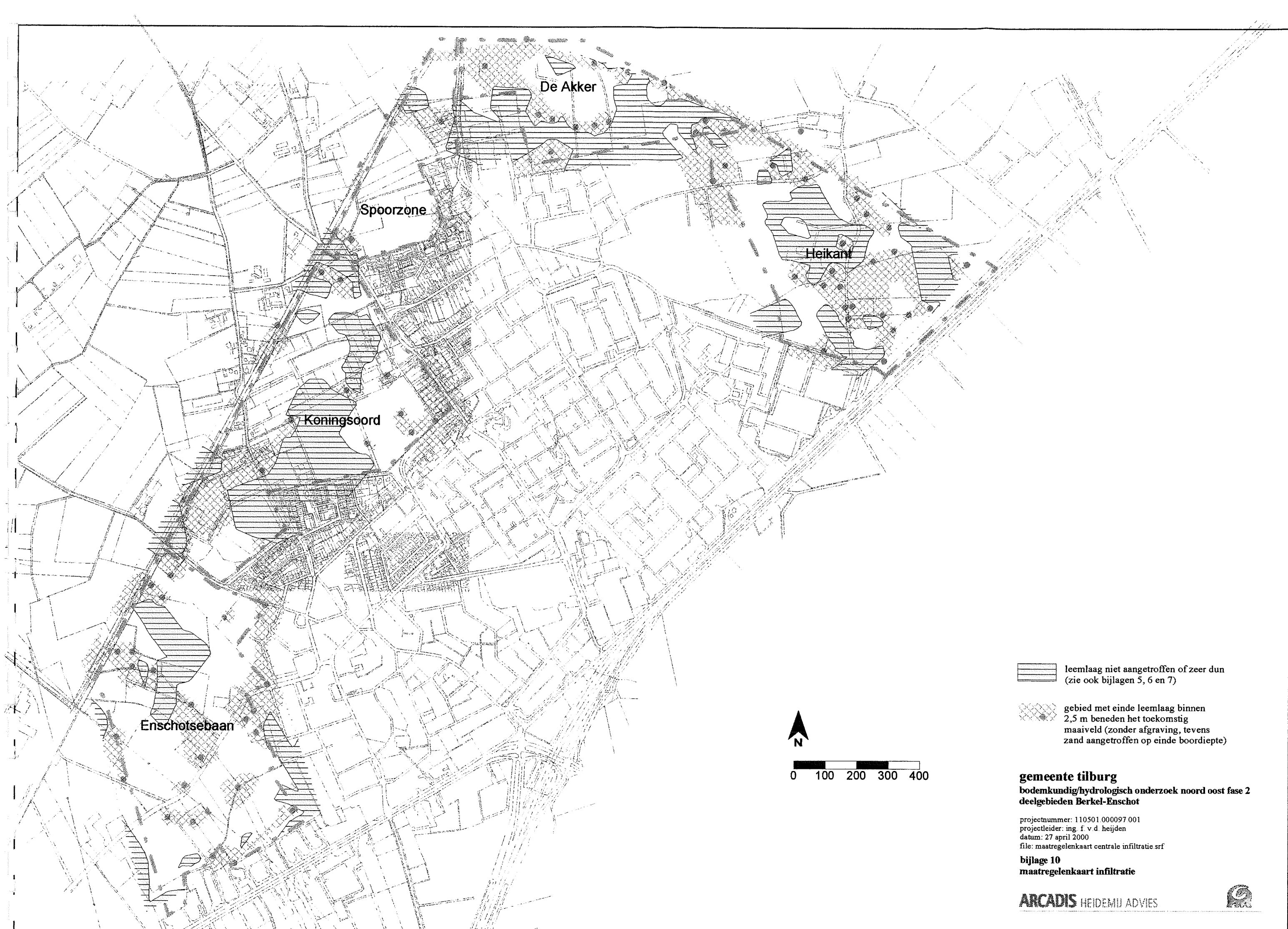


gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden Berkel-Enschot

projectnummer: 110501 000097 001
projectleider: ing. f v d heijden
datum: 27 april 2000
file: maatregelenkaart ophoging.srf

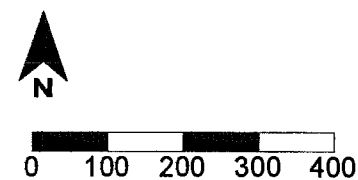
bijlage 10
maatregelenkaart ophoging





 leemlaag niet aangetroffen of zeer dun
(zie ook bijlagen 5, 6 en 7)

 gebied met einde leemlaag binnen
2,5 m beneden het toekomstig
maaiveld (zonder afgraving, tevens
zand aangetroffen op einde boordiepte)



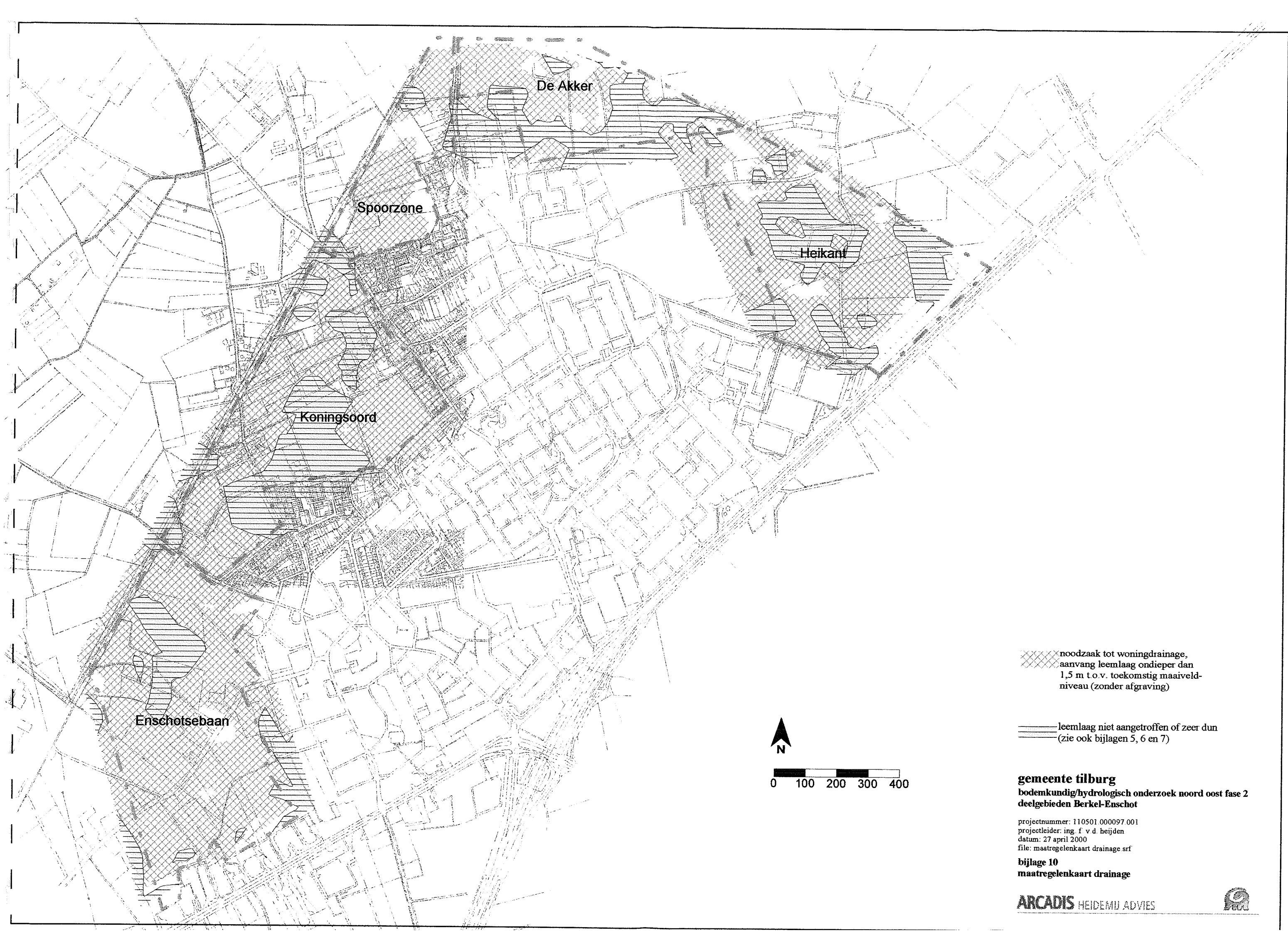
gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden Berkel-Enschot

projectnummer: 110501.000097 001
projectleider: ing. f. v. d. heijden
datum: 27 april 2000
file: maatregelenkaart centrale infiltratie.srf

bijlage 10
maatregelenkaart infiltratie

ARCADIS HEIDEMIJ ADVIES





De Akker

Spoorzone

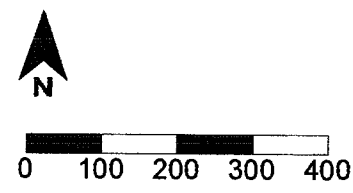
Heikant

Koningsoord

Enschotsebaan

nodzaak tot woningdrainage,
aanvang leemlaag ondieper dan
1,5 m t.o.v. toekomstig maaiveld-
niveau (zonder afgraving)

leemlaag niet aangetroffen of zeer dun
(zie ook bijlagen 5, 6 en 7)



gemeente tilburg
bodemkundig/hydrologisch onderzoek noord oost fase 2
deelgebieden Berkel-Enschot

projectnummer: 110501.000097.001
projectleider: ing. f. v.d. heijden
datum: 27 april 2000
file: maatregelenkaart drainage.srf

bijlage 10
maatregelenkaart drainage

ARCADIS HEIDEMU ADVIES



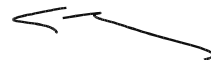


datum : 12 mei 2016

reg.nr. : Z-HZ_WABO-2016-00516

besluit : Toegekend

Namens dezen, de
manager Vergunningen
van de afdeling Dienstverlening



GEURONDERZOEK ACTUALISATIE KONINGSOORD

HEIJMANS

6 januari 2015
078199715:B - Definitief
C05058.000022.0100

Inhoud

1	Inleiding	2
2	Normstelling.....	3
2.1	Geurnormen	3
2.1.1	Wet Geurhinder en veehouderij	3
2.1.2	Omgekeerde werking.....	4
2.1.3	Aanvaardbaar woon- en leefklimaat.....	5
2.1.4	Verordening ruimte 2014.....	6
2.1.5	Gezondheid	6
3	Uitgangspunten en resultaten onderzoek	7
3.1	Uitgangspunten berekeningen geurhinder	7
3.2	Geurhinder	7
3.2.1	Voorgrondbelasting en toets omgekeerde werking	7
3.2.2	Beoordeling woon- en leefklimaat.....	9
3.3	Conclusie.....	10
Bijlage 1	Voorgrondbelasting.....	12
Bijlage 2	Achtergrondbelasting.....	13
Bijlage 3	Informatie BVB.....	14
Colofon.....		15

1 Inleiding

Het plan Koningsoord is in volle ontwikkeling. Momenteel wordt het stedenbouwkundig plan opgesteld. Duidelijk is waar welke ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt. De ontwikkeling van het plangebied kan mogelijk worden beperkt door bedrijvigheid in de omgeving. In de nabijheid van het plangebied zijn een aantal veehouderijen gelegen. Dit onderzoek bekijkt welke mogelijkheden er zijn, in het kader van geurhinder van omliggende veehouderijen, om de gewenste ontwikkelingen te realiseren.

In een eerder stadium zijn al geuronderzoeken ten aanzien van veehouderijen uitgevoerd. De voorgrondbelasting is onderzocht in een memo op 7 februari 2012 (projectnummer B01055.00035). De achtergrondbelasting is onderzocht in een memo op 30 juni 2011 (kenmerk 075600038:0.3). Uit deze onderzoeken is gebleken dat een aantal veehouderijen de mogelijkheden voor het realiseren van geurgevoelige objecten in het plangebied beperken.

Actualisatie van deze onderzoeksresultaten is noodzakelijk om de wijzigingen in zowel het stedenbouwkundig plan als de eventuele wijzigingen in de omgeving ten aanzien van het aspect geur in kaart te brengen.

In hoofdstuk 2 is het wettelijke kader opgenomen. In hoofdstuk 3 staan de onderzoeksresultaten.

2 Normstelling

2.1 GEURNORMEN

2.1.1 WET GEURHINDER EN VEEHOUDERIJ

Op 1 januari 2007 is de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) in werking getreden. Deze wet bevat standaardnormen voor de geurbelasting van intensieve veehouderijen op geurgevoelige objecten.

De wettelijke norm¹ voor geurgevoelige objecten is als volgt:

- Binnen de bebouwde kom maximaal 3,0 odour units² per kubieke meter lucht.
- Buiten de bebouwde kom maximaal 14,0 odour units per kubieke meter lucht.

De normen ten aanzien van maximale geurbelasting gelden alleen voor diersoorten waar een zogenaamde geuremissiefactor voor is opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij³. Voor diersoorten zonder geuremissiefactor geldt een vaste afstand, ongeacht het aantal dieren binnen de veehouderij.

Deze wettelijke vaste afstand is:

- Binnen de bebouwde kom tenminste 100 meter.
- Buiten de bebouwde kom tenminste 50 meter.

Wanneer in één inrichting meerdere diersoorten worden gehouden, met en zonder geuremissiefactor, dan dient zowel getoetst te worden aan de concentratie volgens de odour units, als aan de vaste afstanden.

Wanneer er slechts enkele dieren met een geuremissiefactor aanwezig zijn, dan is de vaste afstand meestal bepalend.

¹ De hier vermelde norm geldt voor de concentratiegebieden in Nederland. Deze concentratiegebieden zijn aangewezen in de Meststoffenwetgeving. Koningsoord valt binnen een concentratiegebied.

² Ou = Odour unit. Eén odour unit per kubieke meter lucht is een Europese maat voor de concentratie geurstoffen die door een gemiddeld persoon nog net kan worden geroken.

³ Dieren waarvoor een geuremissiefactor is vastgesteld zijn onder meer varkens, kippen en geiten. Voor schapen en rundvee geldt alleen een vaste afstand.

Geurgevoelige objecten

Enkel geurgevoelige objecten worden beschermd tegen overmatige stankhinder. De Wgv geeft de volgende definitie voor een geurgevoelig object:

gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt, waarbij onder «gebouw, bestemd voor menselijk wonen of menselijk verblijf» wordt verstaan: gebouw dat op grond van het bestemmingsplan, bedoeld in artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening, een inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.26 of 3.28 van die wet daaronder mede begrepen, de beheersverordening, bedoeld in artikel 3.38 van die wet, of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van laatstgenoemde wet mag worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf.

Op basis van deze definitie zijn niet alleen woningen geurgevoelige objecten, maar alle bouwwerken waar sprake is van regelmatig menselijk verblijf. Op grond van de Wet geurhinder en veehouderij (o.a. artikel 14) wordt een woning die gebouwd wordt op een voormalige veehouderij, voor zover dat kavel al op 19 maart 2000 gebruikt werd als veehouderij, niet als voor geurhinder gevoelig aangemerkt. Dit is in de Wet opgenomen om te voorkomen dat de herontwikkeling van voormalige veehouderijen mogelijk is, ook in de nabijheid van (blijvende) veehouderijen. De Wgv stelt daarbij wel een aantal voorwaarden (naast de datum eis van 19 maart 2000): er moet een samenhang zijn met het geheel of gedeeltelijk buiten werking stellen van de veehouderij (artikel 14, lid 2) en de sloop van de bedrijfsgebouwen (artikel 14, lid 3). Als aan die voorwaarden wordt voldaan, gelden vaste afstanden (en geen geurbelastingsnormen): 100 meter indien de woning binnen de bebouwde kom is gelegen en ten minste 50 meter indien de woning buiten de bebouwde kom is gelegen.

Woningen bij andere veehouderijen of woningen die op of na 19 maart 2000 hebben opgehouden deel uit maken van een andere veehouderij, worden in de Wgv niet als geurgevoelig object beschouwd. Wel geldt tot deze woningen een minimaal aan te houden afstand van 50 meter (buitengebied) dan wel 100 meter (binnen bebouwde kom).

2.1.2 OMGEKEERDE WERKING

De geurnormen dienen in de eerste plaats voor de vaststelling van de vraag of voor een veehouderij een milieuvergunning kan worden verleend. In de praktijk gelden deze niet alleen voor de verlening van de milieuvergunning, maar spelen ook een rol bij de beoordeling van de vraag of een bepaalde geurgevoelige bestemming kan worden gelegd binnen de geurcontouren van een bestaande veehouderij. Deze zogenaamde 'omgekeerde werking' heeft dus betrekking op ruimtelijke ordeningsbesluiten, zoals bestemmingsplannen en afwijking.

Uitgaande van een veehouderij kan op deze manier bepaald worden op welke afstand een geurgevoelig object een hoeveelheid geurbelasting zal ondervinden, wat in de vraagstelling de 'geurbelastingscontour' of 'geurhindercontour' wordt genoemd.

Vaste rechtspraak bij dit soort besluiten is dat door de nieuwe bestemmingen er geen sprake mag zijn van een aantasting van de bestaande rechten van de omliggende veehouderijen.

In beginsel dient bij het bepalen van de rechten het agrarische bouwblok als uitgangspunt voor het meten van de geurbelastingscontouren te worden genomen. Dit omdat veehouderijen rechten hebben om hun emissiepunten te verschuiven binnen het vastgestelde bouwblok (de zogenaamde 'vergunde rechten').

Het kan echter ook zo zijn dat het bedrijf zijn bouwblok niet in zijn geheel kan benutten voor de vestiging of verplaatsing van emissiepunten, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van reeds bestaande geurgevoelige objecten. Uit de jurisprudentie blijkt dat men dan mag uitgaan van de grens van de bebouwing, een benutbaar deel van het bouwblok of een bestaand emissiepunt.

2.1.3 AANVAARDBAAR WOON- EN LEEFKLIMAAT

Bij nieuwe bestemmingen moet sprake zijn van een “aanvaardbaar woon- en leefklimaat” ten aanzien van geur. In de memorie van toelichting op de Wgv is verwoord dat geurhinder tot (over)last van omwonenden leidt, en dat in geval van een “aanvaardbaar woon- en leefklimaat” dit niet het geval is.

Bij de beoordeling van het leefklimaat wordt uitgegaan van de achtergrondbelasting ten aanzien van geurhinder. Dit is de cumulatieve geurbelasting veroorzaakt door alle veehouderijen in de omgeving tezamen⁴. In bijlage 6 en 7 van de Handreiking Wgv is een classificatie opgenomen waarin de achtergrondbelasting voor geurhinder in odeur-units wordt vertaald in een beoordeling van het leefklimaat. Deze is overgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Classificatie woon- en leefklimaat (achtergrondbelasting)

Achtergrondbelasting Geur in Ou/m³	Mogelijke kans op geurhinder (%)	Beoordeling Leefklimaat
0-3	< 5	Zeer goed
3.1-7.4	5-10	Goed
7.5-13.1	10-15	Redelijk goed
13.2-20	15-30	Matig
20.1-28.3	20-25	Tamelijk slecht
28.4-38.5	25-30	Slecht
38.6-50.7	30-35	Zeer slecht
>50.7	>35%	Extreem slecht

Het is aan een gemeente om een weloverwogen afweging te maken over de geaccepteerde geurhinder. Doorgaans wordt voor woningen in de bebouwde kom een redelijk goed tot zeer goed leefklimaat gewenst. Voor bedrijventerreinen, woningen in het buitengebied, of gemengde gebieden, wordt vaak een hogere geurbelasting acceptabel gevonden.

Gemeenten hebben beleidsvrijheid bij het maken van keuzen hierbij, mits dit voldoende onderbouwd en onderzocht is. Bij het beoordelen van initiatieven voor uitbreiding van veehouderijen (nieuwe/extra stallen, een groter bouwblok e.d.) beschikken gemeenten in Noord-Brabant over minder beleidsruimte, omdat de provincie Noord-Brabant hierover normen heeft opgenomen in de Verordening ruimte 2014. Deze regels zijn kader stellend voor gemeentelijke bestemmingsplannen en andere ruimtelijke plannen van gemeenten in Noord-Brabant.

⁴ In de berekening van de achtergrondbelasting worden enkel veehouderijen meegenomen die een geuremissiefactor hebben. De inrichtingen met een vaste afstand contour blijven buiten beschouwing.

2.1.4 VERORDENING RUIMTE 2014

In de provinciale Verordening ruimte 2014 staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Een belangrijk onderwerp in de Verordening ruimte is de agrarische ontwikkeling. In de artikelen 7.3 en 7.4 is aangegeven waar veehouderijen die willen vestigen, omschakelen of uitbreiden aan moeten voldoen, ook wanneer het een toename van de bestaande bebouwingsoppervlakte betreft, binnen een bouwblok zoals dat in een gemeentelijk bestemmingsplan is vastgelegd.

In artikel 7.3 lid 1d van de verordening ruimte 2014 is het volgende opgenomen:

Een bestemmingsplan gelegen in gemengd landelijk gebied kan voorzien in een uitbreiding van, een vestiging van of een omschakeling naar een veehouderij, mits is aangetoond dat de kans op cumulatieve geurhinder (achtergrondbelasting) op geurgevoelige objecten, in de bebouwde kom niet hoger is dan 12% en in het buitengebied niet hoger is dan 20%, tenzij er -indien blijkt dat de achtergrondbelasting hoger is dan voornoemde percentages- maatregelen worden getroffen door de veehouderij die tot een daling leiden van de achtergrondbelasting, welke ten minste de eigen bijdrage aan de overschrijding van de achtergrondbelasting compenseert.

Middels de Verordening ruimte 2014 stelt de provincie dus grenzen aan de achtergrondbelasting bij het beoordelen van de aanvaardbaarheid van een ruimtelijke ontwikkeling van een veehouderij. Die normen zijn dus niet bedoeld voor het beoordelen van de aanvaardbaarheid van woningbouw nabij veehouderijen. Wel is er indirect een relatie, omdat de realisatie van woningen nabij veehouderijen kan leiden tot een beperking van de ontwikkelingsmogelijkheden van omliggende veehouderijen (toets wel of geen aantasting bestaande rechten).

Daarnaast kunnen de in de Verordening ruimte 2014 opgenomen grenswaarden door de gemeenteraad als voorbeeld of richtwaarde gebruikt worden, in het kader van een toets op een goed woon- en leefklimaat. Ter plaatse van de plangebied (bebouwde kom) gaat het daarbij om kans op geurhinder van 12%. Dit betreft een achtergrondbelasting van circa 9 Ou.⁵

2.1.5 GEZONDHEID

In oktober 2011 heeft de GGD een informatieblad "Intensieve Veehouderij en Gezondheid Update 2011" gepubliceerd. De GGD adviseert in haar publicatie om uit voorzorg bij nieuwbouw en planontwikkeling geen intensieve veehouderij in een straal van 250 meter van gevoelige bestemmingen te bouwen en geen gevoelige bestemmingen binnen 250 meter van intensieve veehouderijen te bouwen.

Dit is geen wettelijke afstand. Niet is aangetoond of er binnen deze contour onaanvaardbare gezondheidsrisico's optreden en de gemeente beschikt in dit kader over beleidsvrijheid. Toch zal er bij de realisatie van woningen op relatief korte afstand van stallen van intensieve veehouderijen, een beoordeling van eventuele gezondheidsrisico's een onderdeel zijn van de ruimtelijke onderbouwing en de besluitvorming.

⁵ In de Verordening ruimte 2014 zijn ook andere eisen opgenomen ten aanzien van een zorgvuldige veehouderij, de omvang van het bouwperceel, inpasbaarheid vanuit het aspect volksgezondheid evenals enkele andere onderwerpen.

3

Uitgangspunten en resultaten onderzoek

3.1 UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN GEURHINDER

Voor de berekeningen van de achtergrondbelasting is gebruik gemaakt van gegevens uit het BVB (4 november 2014). Hierbij zijn alle relevante bedrijven geselecteerd binnen 3 km van de plangebieden. In en rondom het plangebied liggen conform het BVB de volgende veehouderijen met een geldende milieuvergunning:

Adres	Type bedrijf	Afstand
Raadhuisstraat 10	Melkveehouderij	100 meter
Monseigneur Poelsstraat 43	Melkveehouderij- en paardenhouderij	100 meter

Een overzicht van de gehanteerde gegevens is als tabel opgenomen in bijlage 3.

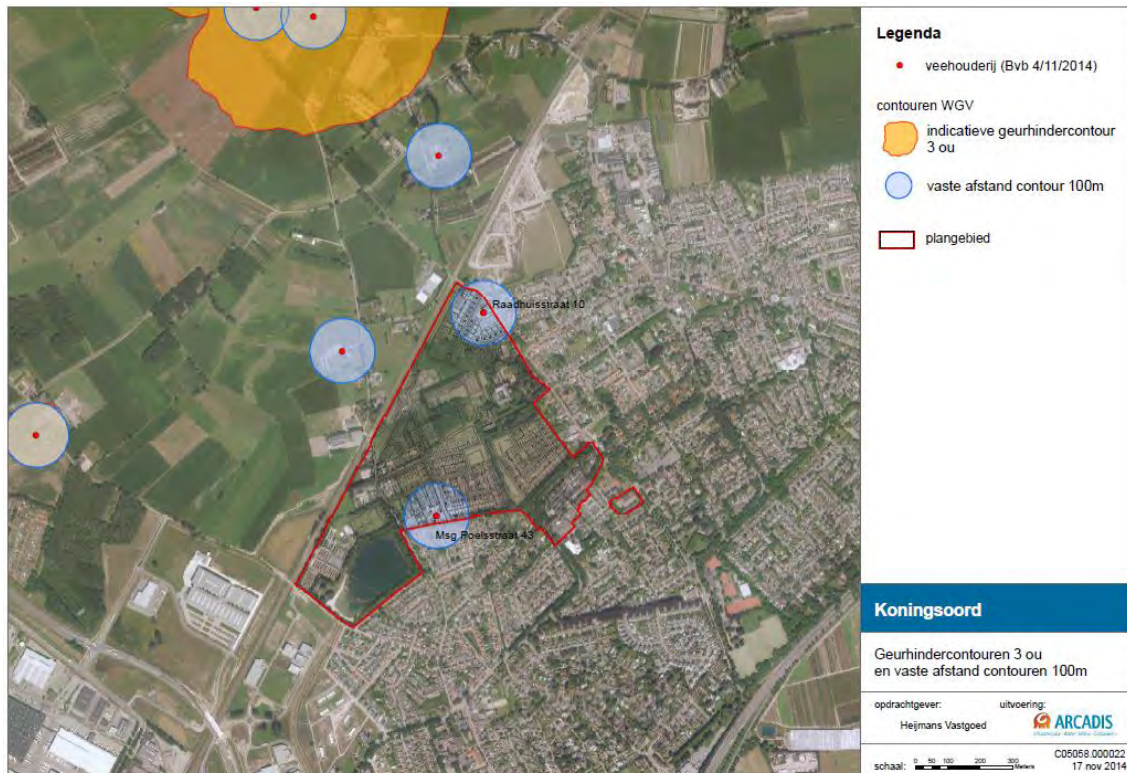
3.2 GEURHINDER

3.2.1 VOORGRONDBELASTING EN TOETS OMGEKEERDE WERKING

Met de ontwikkeling van Koningsoord zal het gebied voldoen aan de kenmerken van de bebouwde kom. Ter plaatse van het plangebied geldt bij ontwikkeling een wettelijke maximale voorgrondbelasting van 3,0 OU dan wel een vaste afstand van 100 meter. In eerste instantie zijn de indicatieve geurhindercontouren⁶ berekend. Indien relevant is vervolgens op basis van daadwerkelijke stalparameters de actuele geurhindercontour in beeld gebracht.

De visuele weergave van de geurhindercontouren (voorgrondbelasting) van de omliggende veehouderijen is in de onderstaande afbeelding opgenomen.

⁶ Berekend vanaf een centraal punt van het bouwblok op basis van default V-stacks parameters.



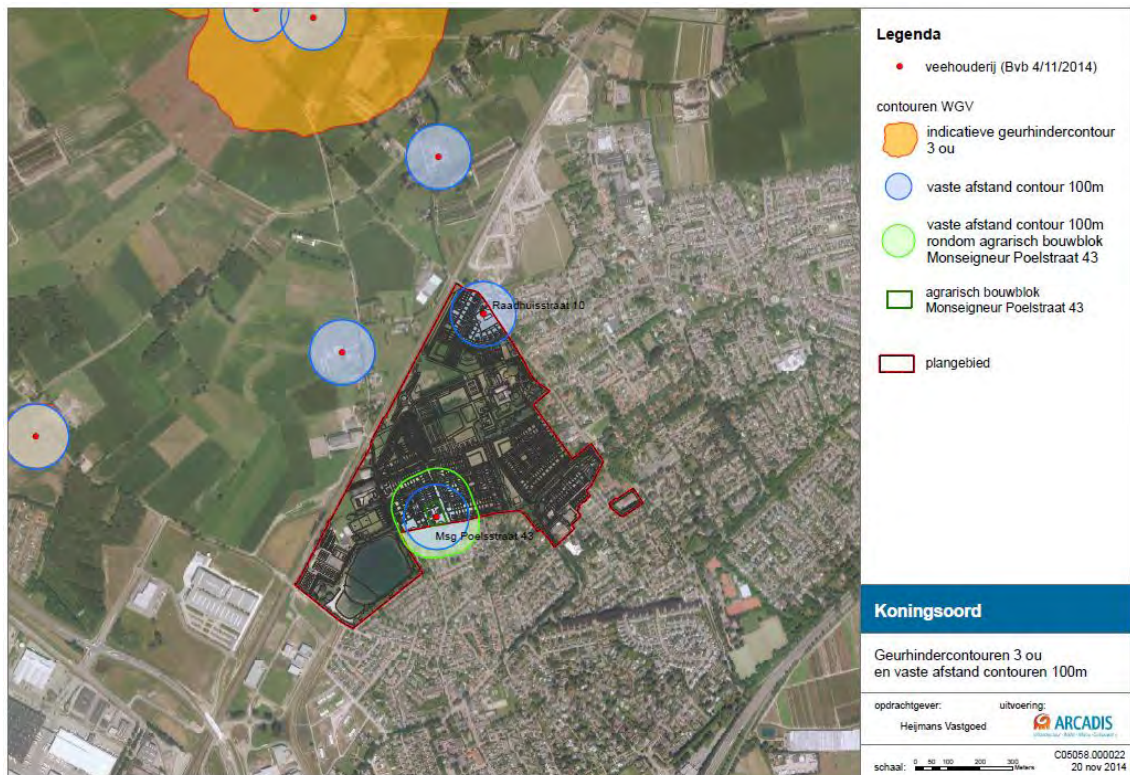
Figuur 1: geurcontouren (vaste afstand)

Zowel de vaste afstandscontour van Raadhuisstraat 10 als de vaste afstandscontour van Monseigneur Poelsstraat 43 ligt over het plangebied. Uit controle door de gemeente in 2009 blijkt dat de bedrijfsvoering aan Raadhuisstraat 10 inmiddels is beëindigd en dat de meldingsplichtige activiteit⁷ formeel als vervallen kan worden beschouwd. Inmiddels heeft de gemeente de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (OMWB) gevraagd om formeel te regelen dat de melding als vervallen kan worden beschouwen.

Geurcontouren rondom het bouwblok

Omdat een veehouder het recht heeft om zijn emissiepunten binnen zijn bouwblok te verplaatsen, dient bij het bepalen van de omgekeerde werking de contouren rekening te worden gehouden met het agrarische bouwblok. De bouwblokken voor de twee inrichtingen zijn niet bekend. Voor het bedrijf aan de Monseigneur Poelsstraat is in de onderstaande afbeelding de geurcontour gedimensioneerd rondom de stalgebouw, in overeenstemming met het onderzoek dat is uitgevoerd op 7 februari 2012. De afbeelding is mede opgenomen in bijlage 1.

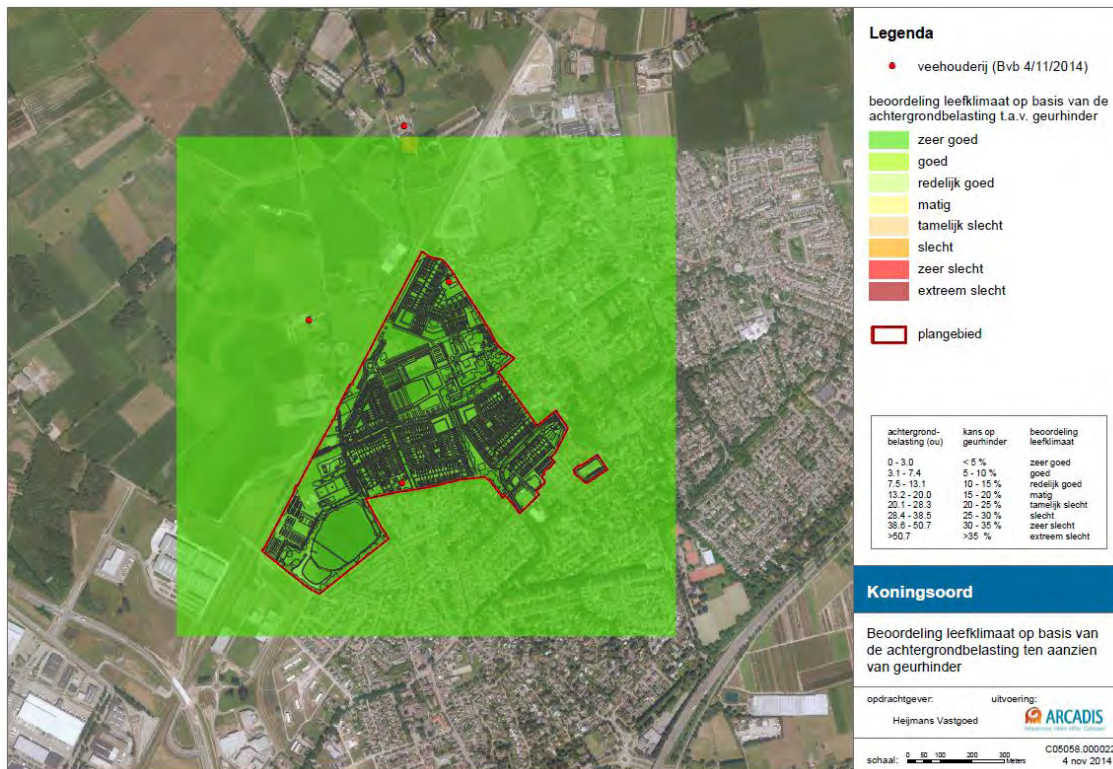
⁷ Het houden van 7 stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (koeien).



Figuur 2: Vaste afstandsnorm rondom indicatief bouwblok

3.2.2 BEOORDELING WOON- EN LEEFKLIMAAT

De classificatie van het leefklimaat op basis van de berekende achtergrondbelasting (cumulatieve geurbelasting) ten aanzien van geurhinder voor het plangebied, op basis van de huidige vergunningen van veehouderijen, is weergegeven op de kaart in bijlage 2. Ook in onderstaande afbeelding is dat weergegeven.



3.3 CONCLUSIE

Voorgrondbelasting

Uit de berekening van de voorgrondbelasting blijkt dat de actuele geurhindercontour van de veehouderij aan de Monseigneur Poelsstraat 43 en van de veehouderij aan de Raadhuisstraat 10 gelegen zijn binnen het plangebied. Het betreffen hier beiden geen intensieve veehouderijen, maar veehouderijen waarvoor een vaste afstandsnorm geldt.

Raadhuisstraat 10

De veehouderij aan de Raadhuisstraat 10 is niet meer in bedrijf. Formeel is het houden van vee op deze locatie, als meldingsplichtige activiteit, nog niet vervallen. Zolang dit niet is gebeurd worden de bestaande rechten van de veehouderij aangetast en mogen geurgevoelige objecten niet zondermeer worden gerealiseerd binnen de vaste afstandscontour rond het agrarisch bouwblok. Dus voor de ontwikkeling van het plangebied dient het vervallen van de melding, nog formeel te worden geregeld.

Let wel zolang er een agrarische bedrijfsbestemming op de gronden rust is de ontwikkeling van een veehouderij ter plaatse mogelijk en is het indienen van een melding voldoende om ter plaatse wederom dieren te mogen houden waardoor een nieuw knelpunt kan ontstaan met de beoogde ontwikkelingen.

Monseigneur Poelsstraat 43

Het ontwikkelen van geurgevoelige objecten binnen de vaste afstandscontour rond het agrarisch bouwblok⁸, zal leiden tot een aantasting van de rechten van de veehouderij aan de Monseigneur Poelsstraat 43. De gewenste ontwikkeling is daarom niet zondermeer mogelijk. Het knelpunt kan als volgt worden opgelost:

⁸ De juridische vastgelegde bouwblok is niet bekend, momenteel is het bouwblok getekend rondom de bestaande bebouwingsgrenzen.

- Door het stedenbouwkundig ontwerp aan te passen waarbij geen geurgevoelige objecten binnen de geurcontour van de veehouderij mogelijk te maken, of
- Door de veehouderij uit te kopen c.q. te verplaatsen waardoor de geurcontour van het bedrijf niet meer over het plangebied valt.
- Door het vaststellen van een gemeentelijke geurverordening waarbij de vaste afstandsnorm van 100 meter maximaal kan worden verkleind naar 50 meter. Let wel dit verkleint de overlap met de gewenste stedenbouwkundige ontwikkeling, maar biedt geen volledige oplossing van het knelpunt. Het vaststellen van een geurverordening dient zorgvuldig te worden onderzocht en te worden onderbouwd.
- Door het bedrijfsmatige karakter van de veehouderij te stoppen en over te stappen op het hobbymatig houden van vee. Dit is overigens alleen met het inkrimpen van de veestapel mogelijk.

Achtergrondbelasting

Uitgaande van de cumulatieve geurbelasting wordt het leefklimaat ten aanzien van de achtergrondbelasting van geurhinder voor het plangebied geclassificeerd als 'zeer goed'. De bouw van geurgevoelige objecten binnen het aangegeven plangebied is op basis hiervan goed te motiveren. Er is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van geurhinder door veehouderijen. Bij een 'zeer goed' leefklimaat wordt tevens voldaan aan de grenswaarden uit de Verordening ruimte 2014. De kans op geurhinder is lager dan 12%. Realisatie van geurgevoelige objecten binnen het plangebied zal niet leiden tot een beperking van de ontwikkelingsmogelijkheden van omliggende veehouderijen.

Bijlage 1

Voorgrondbelasting



Legenda

- veehouderij (Bvb 4/11/2014)

contouren WGV

- indicatieve geurhindercontour 3 ou

- vaste afstand contour 100m

- vaste afstand contour 100m rondom agrarisch bouwblok Monseigneur Poelstraat 43

- agrarisch bouwblok Monseigneur Poelstraat 43

- plangebied

Koningsoord

Geurhindercontouren 3 ou
en vaste afstand contouren 100m

opdrachtgever:

Heijmans Vastgoed

uitvoering:



schaal: 0 50 100 200 300 Meters

C05058.000022
20 nov 2014

Bijlage 2

Achtergrondbelasting



Legenda

- veehouderij (Bvb 4/11/2014)
- beoordeling leefklimaat op basis van de achtergrondbelasting t.a.v. geurhinder
- zeer goed
- goed
- redelijk goed
- matig
- tamelijk slecht
- slecht
- zeer slecht
- extreem slecht
- plangebied

achtergrond-belasting (ou)	kans op geurhinder	beoordeling leefklimaat
0 - 3.0	< 5 %	zeer goed
3.1 - 7.4	5 - 10 %	goed
7.5 - 13.1	10 - 15 %	redelijk goed
13.2 - 20.0	15 - 20 %	matig
20.1 - 28.3	20 - 25 %	tamelijk slecht
28.4 - 38.5	25 - 30 %	slecht
38.6 - 50.7	30 - 35 %	zeer slecht
>50.7	>35 %	extreem slecht

Koningsoord

Beoordeling leefklimaat op basis van de achtergrondbelasting ten aanzien van geurhinder

opdrachtgever:
Heijmans Vastgoed

uitvoering:
 ARCADIS
Infrastructuur - Water - Milieu - Gebouwen

schaal: 0 50 100 200 300 Meters

C05058.000022
4 nov 2014

Bijlage 3 Informatie BVB

5056 HD, Raadhuisstraat 10, BERKEL-ENSCHOT

Beschikingsdatum: 01-01-1993
RAV-tabelversie: Tabel 1996-2

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	2e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur Emis (Ou/s)	PM10 Emis (kg/jr)
A3	vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	A3		bedrijf	3,90	7	27	0	2	0	0
Totalen						7	27	0	2	0	0

Sluit venster

5056 ET, Monseigneur Poelsstraat 43, BERKEL-ENSCHOT

Beschikingsdatum: 07-08-2001
RAV-tabelversie: Tabel 2000-2

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	2e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur Emis (Ou/s)	PM10 Emis (kg/jr)
A2	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	A2		bedrijf	5,90	14	83	0	4	0	1
A3	vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	A3		bedrijf	3,90	7	27	0	2	0	0
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1		bedrijf	5	14	70	0	21	0	0
Totalen						35	180	0	27	0	1

Sluit venster

Colofon

GEURONDERZOEK ACTUALISATIE KONINGSOORD

OPDRACHTGEVER:

Heijmans

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

drs. J.G. van der Giessen

GECONTROLEERD DOOR:

ing. P. Hartskeerl

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. B.P.W. Schlangen

6 januari 2015

078199715:B

ARCADIS NEDERLAND BV

Beaulieustraat 22

Postbus 264

6800 AG Arnhem

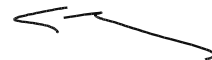
Tel 026 3778 911

Fax 026 4457 549

www.arcadis.nl

Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.



**Onderzoek naar vleermuizen,
kerkuil, sperwer en
andere beschermde soorten
in het plangebied
Abdij Koningsoord te Berkel-Enschot
(gemeente Tilburg)**

Opdrachtgever: Roozen-Van Hoppe

Oktober 2015



Ecologisch Adviesbureau Cools

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Beschrijving onderzoeksmethode	3
2.1. Vleermuizen	3
2.2. Kerkuil, sperwer en andere beschermde soorten	4
3. Beschrijving onderzoeksresultaten	4
3.1. Vleermuizen	4
3.1.1. Gewone dwergvleermuis	4
3.1.2. Laatvlieger	5
3.1.3. Gewone of bruine grootoorvleermuis.....	5
3.2. Kerkuil.....	5
3.3. Sperwer	5
3.4. Overige vogelsoorten	6
3.5. Muurplanten	6
4. Literatuur en bronvermelding	6

1. Inleiding

Het voornemen is om de Abdij Koningsoord te Berkel-Enschot (gemeente Tilburg) te renoveren. In de toekomst zal de abdij plaats bieden aan onder meer 27 appartementen. In de omliggende bijgebouwen worden 12 appartementen en een woning gerealiseerd. Rondom de bestaande bebouwing komt nieuwbouw met 10 woningen en 50 appartementen.

In 2014 is door Faunaconsult binnen het plangebied een onderzoek uitgevoerd naar vaste verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen, broed- en rustplaatsen van vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is en andere streng beschermde soorten. In juli 2015 is door Roozen-Van Hoppe aan het Ecologisch Adviesbureau Cools de opdracht verleend om in de periode juli tot en met september 2015 een aanvullend onderzoek uit te voeren naar met name vleermuizen en vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is.



Kaart 1: ligging en begrenzing van het onderzoeksgebied.

2. Beschrijving onderzoeksmethode

2.1. Vleermuizen

In 2014 is door Faunaconsult binnen het plangebied een onderzoek uitgevoerd naar vaste verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen. Door het Ecologisch Adviesbureau Cools is in de periode juli tot en met september 2015 een aanvullend onderzoek naar vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen en bomen uitgevoerd, alsook naar vaste vliegroutes en foerageergebieden.

Tijdens het onderzoek in 2015 is aan de buitenzijde van het kloostercomplex vooral gelet op het in- en uitvliegen van vleermuizen, om zodoende verblijfplaatsen te kunnen vaststellen. Het kloostercomplex is op 28 en 29 juli, 4 en 10 augustus 2015 in de avond onderzocht op uitvliegende dieren, en op 17 augustus 2015 in de ochtend op invliegende dieren. Daarnaast is het kloostercomplex op 3

en 17 september 2015 tijdens het midden van de nacht bezocht ten behoeve van de vaststelling van paarverblijven. Overdag zijn de gebouwen binnen het plangebied in pandig onderzocht op 14 juli, 11 en 26 augustus 2015.

Gezien de periode van het jaar waarin het onderzoek in 2015 werd uitgevoerd, lag de nadruk op het opsporen van zomerkolonies en paarverblijven. De kraamperiode van vleermuizen was grotendeels voorbij, en hier kon dus geen onderzoek meer naar worden uitgevoerd. Tijdens het onderzoek in 2015 zijn de zolders en kelders, kruipruimten, alsmede alle andere vertrekken zoals de kerk, kapel, het rectoraat, gastenverblijf, de werkplaats, zaal en dergelijke onderzocht op het voorkomen van vleermuizen en sporen van vleermuizen, zoals uitwerpselen, afgebeten vlindervleugeltjes, urine-streepjes e.d.

2.2. Kerkuil, sperwer en andere beschermde soorten

In 2014 is door Faunaconsult binnen het plangebied een onderzoek uitgevoerd naar broed- en rustplaatsen van vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is. Door het Ecologisch Adviesbureau Cools is het plangebied op 14 en 17 juli, 11 en 26 augustus 2015 onderzocht op de aanwezigheid van nesten van met name de kerkuil, sperwer en andere vogels die behoren tot de categorie 1 tot en met 4 van de lijst van jaarrond beschermde nesten. Tijdens het vogelonderzoek is tevens een onderzoek uitgevoerd naar muurplanten.

3. Beschrijving onderzoeksresultaten

3.1. Vleermuizen

3.1.1. Gewone dwergvleermuis

In de periode eind juni-eind september 2014 zijn er tijdens vijf bezoeken maximaal circa 25 gewone dwergvleermuizen waargenomen die rond de abdij zwermde. Tijdens één bezoek zijn er ook op twee plekken invliegende gewone dwergvleermuizen vastgesteld, resp. twee exemplaren en één exemplaar. Op basis van de inventarisaties uit 2014 kan worden geconcludeerd dat de abdij in 2014 op minimaal vijf plekken fungeerde als zomerverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis en dat er eind juni 2014 mogelijk ook nog een kraamverblijfplaats aanwezig was dan wel een zesde zomerverblijfplaats. In totaal betreft het minimaal 15 exemplaren. Aangezien er in juni 2014 circa 25 zwermende exemplaren werden waargenomen kan het totaal aantal exemplaren ook liggen tussen de 25-30 exemplaren. Het aantal exemplaren per verblijfplaats zal zich waarschijnlijk meestal onder de 10 exemplaren bevinden. Naast de genoemde waarnemingen van Faunaconsult in 2014 zijn in 2013 ook nog uitwerpselen van de gewone dwergvleermuis waargenomen in het poortgebouw (mededeling M. Cillessen). Winterverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn ondanks onderzoek in februari 2014 niet waargenomen. Buiten de abdij zijn in 2014 twee paarterritoria van de gewone dwergvleermuis vastgesteld tussen de bomen in de kloostertuin. Het is zeer waarschijnlijk dat de paarverblijfplaatsen aanwezig zullen zijn in de muren van de abdij en niet in de bomen van de kloostertuin.

Tijdens het in 2015 uitgevoerde onderzoek zijn geen zomer- en/of paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Tijdens de in pandige inspecties zijn nergens gewone dwergvleermuizen aangetroffen, en ook sporen zijn binnen of aan de buitenzijde van de gebouwen niet vastgesteld. De eikenlanen ten zuiden van de abdij fungeerde volgens Faunaconsult in 2014 als vaste vliegroute voor 5 tot 20 gewone dwergvleermuizen. Op 29 juli en 17 augustus 2015 is de eikenlaan onderzocht. Er bleken geen dwergvleermuizen gebruik te maken van deze eikenlaan als vaste vliegroute. Wel foerageerden er enkele dwergvleermuizen in de nabijheid van de eikenlaan. Ook elders binnen het plangebied werden tijdens het onderzoek in 2015 geen vaste vliegroutes voor dwergvleermuizen vastge-

steld. Wel zijn er tijdens ieder veldbezoek een enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen.

3.1.2. Laatvlieger

Eind februari 2014 werden door Faunaconsult op vier locaties op de vliering van de abdij tientallen uitwerpselen aangetroffen van de laatvlieger. De vondst van de uitwerpselen kan echter niet worden beschouwd als duidelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van een winterverblijf. Tijdens de winterslaap worden er door vleermuizen weinig uitwerpselen geproduceerd, zodat de aanwezigheid van tientallen uitwerpselen eerder dient te worden gezien als een aanwijzing voor de aanwezigheid van een zomerverblijfplaats. Gezien de grootte van de abdij is het echter zeer aannemelijk dat er toch minimaal één winterverblijfplaats van de laatvlieger aanwezig is. In de tweede helft van mei 2014 werden rondom de abdij zes jagende laatvliegers waargenomen en eind juni 2014 zijn tijdens twee bezoeken telkens drie zwermende laatvliegers boven het dak van de abdij waargenomen. Met name de waarnemingen in juni kunnen een aanwijzing zijn dat de laatvlieger in 2014 op minimaal één plek in de abdij een zomerverblijfplaats had.

Tijdens het onderzoek in 2015 zijn er echter geen verblijfplaatsen van de laatvlieger vastgesteld. Wel zijn er in 2015 enkele waarnemingen van foeragerende laatvliegers gedaan. Dit betrof steeds 1-2 exemplaren, verspreid voorkomend binnen het plangebied. Hoewel de laatvlieger vaak nabij de gebouwen foerageerde kon echter geen enkele binding met de gebouwen worden vastgesteld.

3.1.3. Gewone of bruine grootoorvleermuis

In juni 2014 werden in een laanboom ten westen van de abdij twee invliegende gewone grootoorvleermuizen waargenomen. Aangezien grootoorvleermuizen 's zomers meerdere malen van boomholte wisselen en er meerdere laanbomen ten westen en zuiden van de abdij holten hebben, is het zeer aannemelijk dat de laanbomen ten westen en zuiden van de abdij als zomerverblijf voor de gewone grootoorvleermuis fungeren. In februari 2014 zijn in de kelders en kruipruimten onder de abdij geen vleermuizen of vleermuisuitwerpselen aangetroffen. In de eerste helft van oktober 2014 werd echter wel één gewone grootoorvleermuis in de hal van de abdij waargenomen die zeer waarschijnlijk verbleef in een van de kelders.

Op 11 en 26 augustus 2015 is in de kruipruimten onder de kapel een grootoorvleermuis waargenomen. Tijdens het bezoek van 11 augustus betrof het een in de kruipruimte rondvliegend exemplaar en op 26 augustus betrof het een in rust verkerend exemplaar die met zekerheid kon worden getermineerd als zijnde een gewone grootoorvleermuis. Nabij de toegang tot de zolder boven de kerk/kapel zijn meer dan 50 uitwerpselen van de grootoorvleermuis aangetroffen. Het is dan ook vrijwel zeker dat de grootoorvleermuis ook delen van de zolders van de abdij gebruikt als verblijfplaats.

3.2. Kerkuil

In 2013 (mededeling M. Cillessen) had de kerkuil een roestplaats in een schuur nabij het Haakgebouw ten zuidwesten van de abdij. Deze roestplaats is verdwenen doordat de schuur in juli 2015 is gesloopt. In 2013, 2014 en 2015 is een roestplaats vastgesteld op de zolder van de abdijskerk/kapel.

Tijdens het bezoek op 14 juli 2015 werden op de zolder boven de kerk/kapel van de abdij verse sporen aangetroffen van de kerkuil. Deze sporen bestonden uit vele en zeer verse braakballen, verse uitwerpselen en recentelijk geruilde veren. Tevens werd er op 14 juli onderin de gewelven van de kerk/kapel een dode kerkuil aangetroffen. Dit exemplaar was echter al minimaal enkele weken dood. Tijdens het bezoek op 26 augustus 2015 werd eveneens op de zolder boven de kerk/kapel de aanwezigheid van een kerkuil vastgesteld.

3.3. Sperwer

Tijdens het onderzoek van Faunaconsult in 2014 werd een broedplaats van de sperwer vastgesteld in een bosje tussen de abdij en de Raadhuisstraat. In hetzelfde bosje werd op 17 juli 2015 een volwassen alarmerende sperwer aangetroffen met tenminste twee jongen. Deze jongen waren recentelijk uitgevlogen, en werden nog door de oudervogels gevoed. Er werd in een spar tevens een recentelijk gebruikt nest gevonden, met op de nestrand nog donsveertjes en onder het nest verse uitwerpselen.

3.4. Overige vogelsoorten

Van de overige vogelsoorten die behoren tot de categorie 1 tot en met 4 van de lijst van jaarrond beschermde nesten, zoals de huismus en gierzwaluw zijn zowel in 2014 als in 2015 binnen het plangebied geen nesten waargenomen.

In 2015 zijn in de bomen en struiken rondom de abdij zeer algemene vogelsoorten waargenomen zoals de roodborst, winterkoning, tjiftjaf, zwartkop, merel, houtduif, merel en gaai. Ook zijn enkele soorten waargenomen die behoren tot de categorie 5 van de lijst van jaarrond beschermde nesten, namelijk de koolmees, pimpelmees, boomkruiper, boomklever, groene specht en grauwe vliegenvanger. Het is echter onbekend of de genoemde soorten ook broeden binnen het plangebied.

3.5. Muurplanten

Op de muren van de abdij zijn in 2015 twee muurplanten waargenomen, namelijk de steenbreekvaren en de muurvaren. Van de steenbreekvaren groeien op een muur van een trap in de binnentuin van de abdij 2-5 exemplaren en één exemplaar op een muurtje nabij de ingang van de kerk. De muurvaren is op twee plekken aan de noordzijde van de abdij met ruim 40 exemplaren waargenomen. In een waterput nabij het Haakgebouw zijn in 2014 en 2015 enkele exemplaren aangetroffen van de tongvaren. Aangezien de groeiplekken van de steenbreekvaren en tongvaren niet worden verwijderd of aangetast is er geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet aangevraagd.

4. Literatuur en bronvermelding

Faunaconsult, 2015.

Flora- en faunaonderzoek op het terrein van de abdij Koningsoord te Berkel-Enschot. Belfeld.

Gegevensautoriteit Natuur, Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging, 2013.

Vleermuisprotocol 2013.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2002.

Flora- en faunawet. 's-Gravenhage.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014.

Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis, versie 1.1, maart 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014.

Soortenstandaard Gewone grootoorvleermuis, versie 2.0, december 2014.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014.

Soortenstandaard Kerkuil, versie 2.0, januari 2015.

Flora- en faunaonderzoek Overhoek Koningsoord te Berkel-Enschot

Definitief

gemeente Tilburg	
Behoort bij besluit van Burgemeester en Wethouders	
van: 2 september 2016	
reg.nr.: Z-HZ_WABO-2016-00516	
besluit: Toegekend	
Namens dezen, de manager Vergunningen van de afdeling Dienstverlening	



**In opdracht van:
Heijmans Vastgoed GOB**

2 september 2015

J.P.M. Hovens, P. op het Veld, R.J.H. Snijders en G. Hovens



Tegelseweg 3
5951 GK Belfeld
Tel: 077-4642999
www.faunaconsult.nl

Inhoud

1	Inleiding.....	2
2	Beleidskader.....	3
2.1	Inleiding.....	3
2.2	Flora- en faunawet.....	3
2.3	Natuurbeschermingswet 1998	4
2.4	Natuurnetwerk Nederland	5
3	Werkwijze	6
3.1	Beschrijving van het plangebied	6
3.2	Veldinventarisatie.....	6
3.2.1.	Vleermuizen	7
3.2.2.	Vogels.....	7
3.2.3.	Overige soortgroepen	8
4	Resultaten inventarisatie.....	9
4.1	Resultaten beleidsinventarisatie	9
4.2	Resultaten veldinventarisatie.....	11
4.2.1	Vleermuizen	11
4.2.2	Overige zoogdieren (uitgezonderd das).....	16
4.2.3	Vogels.....	17
4.2.4	Overige beschermde soorten	18
	Literatuur.....	19

1 Inleiding

Heijmans Vastgoed GOB wil in de Overhoek Koningsoord (gelegen in het buitengebied van Berkel-Enschot) woningbouw en een winkelcentrum realiseren. In 2004 en 2009 zijn de natuurwaarden in dit gebied geïnventariseerd (Felix et al., 2004; Hovens en Hovens, 2009). Heijmans heeft ecologisch adviesbureau Faunaconsult opdracht gegeven deze onderzoeken te actualiseren. Dit rapport geeft de resultaten weer van de actualisatie, waarbij er - waar nodig - wordt teruggeblikt op de eerdere bevindingen uit 2004 en 2009.

Naast de plannen van Heijmans Vastgoed wordt het voormalige Kloostercomplex Abdij Koningsoord gerenoveerd. Niet Heijmans Vastgoed maar een andere partij zal in en om het klooster woningen en maatschappelijk vastgoed realiseren.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het huidige beleidskader en van de Flora- en faunawet. Hoofdstuk 3 beschrijft het plangebied en de werkwijze van de inventarisaties van de natuurwaarden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de beleids- en veldinventarisaties weergegeven.

2 Beleidskader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op het natuurbeluid van de diverse overheden, dat van belang is bij de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Het natuur- en soortenbeleid is in Nederland geregeld in de Wet op de Ruimtelijke Ordening, de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet. Hiermee wordt onder andere invulling gegeven aan de Europese wet- en regelgeving, zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn.

2.2 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (Stb. 1998, 402) is op 1 april 2002 in werking is getreden. Deze wet bundelt onder meer de bepalingen over soortenbescherming die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen, namelijk de Vogelwet 1936, de Jachtwet, (de oude) Natuurbeschermingswet, de Nuttige Dierenwet 1914 en de Wet bedreigde uitheemse dier- en plantensoorten. De Flora- en faunawet richt zich op de bescherming van circa 500 plant- en diersoorten. Het gaat hierbij om alle inheemse zoogdieren (uitgezonderd bruine rat, zwarte rat en huismuis), alle inheemse vogelsoorten, alle amfibieën en reptielen, een aantal vissen en enkele bij AMvB (Stb. 523, 2000) speciaal aangewezen plant- en diersoorten. Uitgangspunt van de wet is het ‘nee, tenzij’- beginsel. Slechts voor een beperkt aantal handelingen kan op basis van artikel 75 van de Flora- en faunawet ontheffing worden verleend van de verboden uit artikel 8 t/m 11 van de wet (voor zover hiervoor niet reeds op basis van een ander artikel vrijstelling of ontheffing kan worden verleend). Voorwaarde daarbij is dat met de voorgenomen activiteit geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Kort gezegd worden de onder de Flora- en faunawet beschermde plant- en diersoorten in drie categorieën opgedeeld, met elk een ander regime wat betreft ontheffingen:

- algemene soorten (FF1);
- overige soorten (FF2);
- streng beschermde soorten (FF3).

De categorie ‘algemene soorten’ –zoals mol en konijn - is voor de meeste activiteiten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag.

De categorie ‘overige soorten’ is eveneens voor de meeste activiteiten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag, mits die activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door het Ministerie van Economische zaken goedgekeurde gedragscode. In zo'n code geeft een sector zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen, bijvoorbeeld: altijd eerst inventariseren waar de soorten precies voorkomen en daar met de werkzaamheden rekening mee houden, bijvoorbeeld door een hol af te screenen of de standplaats van planten aan te geven. Voor ingrepen waarvoor geen goedgekeurde gedragscode bestaat, moet ten aanzien van verblijfplaatsen van beschermde soorten uit de categorie ‘overige soorten’, een ontheffing worden aangevraagd. Daarbij kan worden volstaan met een zogenaamde lichte toetsing. Dat houdt in dat de voorgenomen maatregelen ‘geen afbreuk doen aan gunstige staat van instandhouding van de soort’.

De categorie ‘streng beschermde soorten’ omvat de soorten die worden genoemd in bijlage 4 van de Habitatrichtlijn of bijlage 1 van AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet. Voor de categorie ‘streng beschermde soorten’ wordt slechts in een beperkt aantal situaties een vrijstelling verleend. Voor bijlage 1 soorten wordt getoetst aan de volgende drie criteria (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005):

- 1) er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort
- 2) er is geen goed alternatief
- 3) de activiteit past binnen een van de hierna genoemde belangen:

- Onderzoek en onderwijs;
- Repopulatie en herintroductie;
- Bescherming van flora en fauna;
- Veiligheid van het luchtverkeer;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid;
- Dwingende redenen van openbaar belang;
- Voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom
- Belangrijke overlast veroorzaakt door dieren;
- Uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw;
- Bestendig gebruik;
- Uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Deze drie criteria vormen de zg. uitgebreide toets en aan alle drie moet worden voldaan. Als het gaat om een ontheffingsaanvraag in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en het gaat om streng beschermde soorten en/of vogels, dan wordt extra getoetst op een vierde criterium:

4) de werkzaamheden moeten zodanig uitgevoerd worden dat er sprake is van ‘zorgvuldig handelen’

Voor ruimtelijke maatregelen kan men ten aanzien van streng beschermde soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn ontheffing krijgen op grond van belangen die zijn opgenomen in de Habitatrichtlijn. Dat zijn:

- Bescherming van flora en fauna
- Volksgezondheid of openbare veiligheid
- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Voor ruimtelijke maatregelen kan men ten aanzien van vogels ontheffing krijgen op grond van belangen die zijn opgenomen in de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- Bescherming van flora en fauna
- Veiligheid van het luchtverkeer
- Volksgezondheid of openbare veiligheid

2.3 Natuurbeschermingswet 1998

Natuurbeschermingswet 1998 beschermt verschillende soorten gebieden

De eerste Natuurbeschermingswet in Nederland dateert van 1967, deze wet maakte het mogelijk om natuurgebieden en soorten te beschermen, onder andere door het aanwijzen van beschermde natuurmonumenten. Deze oorspronkelijke natuurbeschermingswet is in 1998 vervangen en sindsdien richt de wet zich nog uitsluitend op de bescherming van gebieden.

De bepalingen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (tezamen genoemd “Natura 2000”) zijn geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet. Zodoende is het Europese beleid ten aanzien van natuurbescherming in de Nederlandse wet verankerd. De Natuurbeschermingswet regelt de aanwijzing en bescherming van de volgende soorten gebieden:

- Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (samen zijn dit de Natura 2000-gebieden);
- Beschermde natuurmonumenten;
- Wetlands (RAMSAR Conventie).

De Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) richt zich op de bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten en in het bijzonder op de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. In de richtlijn worden nadere regels gesteld aan de bescherming, het beheer en de regulering van vogelsoorten. Een aantal gebieden is hierbij aangewezen als speciale beschermingszone. Deze

gebieden maken onderdeel uit van Natura 2000, het ecologische netwerk van natuurgebieden in Europa. Voor beschermde vogelsoorten kan geen ontheffing worden aangevraagd voor uitvoering van werkzaamheden.

De Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) richt zich op de instandhouding van natuurlijke habitats, habitats van soorten en de bescherming van plant- en diersoorten, met uitzondering van vogels. In bijlage I van deze richtlijn worden speciale beschermingszones aangewezen voor kwetsbare, bedreigde of zeldzame habitattypen. Bijlage II vermeldt de kwetsbare, bedreigde of zeldzame dier- en plantensoorten die beschermd moeten worden door speciale beschermingszones aan te wijzen. Bijlage IV vermeldt in het wild voorkomende kwetsbare, bedreigde of zeldzame dier- en plantensoorten die strikt beschermd moeten worden.

Natura 2000

De Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vormen samen Natura 2000. Alle lidstaten van de Europese Unie wijzen beschermde natuurgebieden aan die waardevol zijn voor het behoud van biodiversiteit in Europa. Nederland zal aan de hand van een vergunningstelsel de zorgvuldige afweging maken rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de minister van LNV. Daarnaast zal Nederland in de komende jaren voor alle gebieden die samen Natura 2000 vormen, beheersplannen opstellen. Deze beheersplannen maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en om die gebieden.

Beschermde natuurmonumenten

Met de aanwijzing van Natura 2000-gebieden zullen Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met zo'n aanwijzing komen te vervallen. De buiten de Natura 2000 gebieden gelegen Beschermde Natuurmonumenten blijven bestaan. Beschermde Natuurmonumenten zijn als zodanig aangewezen vanwege de aanwezigheid van grote ecologische waarden.

Wetlands (RAMSAR Conventie)

De Ramsar-conventie is een internationale overeenkomst inzake watergebieden (draslanden) die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels. Een groot deel van deze beschermde wetlands is in Nederland ook al als Natura 2000 gebied aangewezen.

2.4 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland, vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor de begrenzing en ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. In het Natuurpact hebben de provincies met het rijk afgesproken om tot 2027 80.000 hectare natuur in te richten. Het Natuurnetwerk Nederland moet uiteindelijk samen met de natuurgebieden in andere Europese landen het aaneengesloten pan-Europees Ecologisch Netwerk (PEEN) vormen.

3 Werkwijze

3.1 Beschrijving van het plangebied

De begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Begrenzing van het plangebied (rood omlijnd)

Het plangebied is gelegen aan de noordwestzijde van Berkel-Enschot (Gemeente Tilburg) en wordt ingesloten door de spoorlijn Tilburg-Den Bosch, de bebouwde kom van het dorp en in het noorden door de Hoolstraat en in het zuiden door de Rauwbrakenweg. Midden in het plangebied ligt Abdij Koningsoord, dat is omgeven door tuinen en akkers. In de tuinen bevinden zich exotische struiken en laanbomen.

3.2 Veldinventarisatie

Faunaconsult heeft in 2009 een uitgebreid flora- en faunaonderzoek verricht in het plangebied. Omdat dit onderzoek niet meer actueel is, is het plangebied in 2014 opnieuw voor alle soortgroepen volledig onderzocht. Voor de lastig waar te nemen vleermuizen, is een aantal resultaten uit eerder onderzoek meegenomen om de resultaten uit 2014 beter te kunnen interpreteren. Tabel 1 geeft weer wanneer de verschillende soortgroepen zijn geïnventariseerd.

Tabel 1. Inventarisatiemomenten (2014) per soortgroep

	vleermuizen	vogels
27 februari ochtend en middag	X	X
19 maart ochtend		X
14 mei ochtend		X
15 mei ochtend		X
19 mei avond	X	X
23 juni avond	X	X
24 juni ochtend	X	X
23 aug. ochtend	X	X
22 sep. avond	X	X

3.2.1. Vleermuizen

De duur van het onderzoek, het startmoment ten opzichte van zonsopgang, of zonsondergang en het aantal onderzoeksronden werden bepaald aan de hand van het vleermuisprotocol (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus et al., 2013) en de bij eerdere onderzoeken aangetroffen vleermuissoorten. De vlieringen, zolders, kruipruimten en kelders van klooster Koningsoord zijn op 27 februari 2014 met behulp van een zaklamp geïnspecteerd op het voorkomen van vleermuizen, hun prooi-resten en uitwerpselen. Het overige vleermuisonderzoek is met behulp van heterodyne bat-detectors uitgevoerd. Van moeilijk herkenbare soorten zijn met behulp van een time expansion bat-recorder/detector opnamen gemaakt, waarvan vervolgens op de computer het spectrogram is geanalyseerd.

Naast de hierboven beschreven batdetectors werden er twee extra luistersets ingezet (DR2 24 bit wave/mp3 recorder die was verbonden met een stereo batdetector (Ciel CDB 101 Revision 3) en die werd ingesteld op een frequentie van 45 kHz). Tabel 2 geeft de onderzoeksgegevens tijdens het batdetectoronderzoek weer.

Tabel 2. Onderzoeksgegevens tijdens het batdetectoronderzoek

datum (avond/ochtend)	onderzoekers	minimumtemperatuur (in graden Celcius)	overige weersomstandigheden
19 mei avond	Ruud Snijders, Hans Hovens, Paul op het Veld	12	helder, droog, windstil
23 juni avond	Hans Hovens, Ruud Snijders	13	helder, droog, windstil
24 juni ochtend	Hans Hovens, Paul op het Veld, Ruud Snijders	12	bewolkt, droog, windstil
23 augustus ochtend	Hans Hovens, Paul op het Veld, Ruud Snijders	10	helder, droog, windstil
22 september avond	Hans Hovens, Paul op het Veld, Ruud Snijders	12	helder, droog, windstil

3.2.2. Vogels

Het voorkomen van huismussen is gedurende twee ochtendbezoeken (14 en 15 mei 2014) onderzocht, volgens de Soortenstandaard Huismus (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014a).

Het voorkomen van gierzwaluwen is middels drie bezoeken onderzocht (19 mei, 23 juni en 24 juni 2014), waarbij er twee kleine afwijkingen waren ten opzichte van de Soortenstandaard Gierzwaluw (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014b); het avondbezoek op 19 mei vond plaats vóór de aangegeven periode in de soortenstandaard (wegens het warme voorjaar was dit mogelijk, omdat er elders toen al nestelende gierzwaluwen werden waargenomen) en op 24 juni werd 's ochtends (in plaats van 's avonds) geïnventariseerd (dit levert doorgaans zeer goede resultaten op).

De Soortenstandaard Kerkuil (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014c) gaat er van uit dat de afwezigheid van broedende kerkuilen is aangetoond, als tijdens drie gerichte veldbezoeken in de periode van begin februari tot en met half oktober geen aanwezigheid kan worden aangetoond. Omdat er in deze periode gedurende drie avonden vleermuizenonderzoek plaats vond, hoefde er voor de kerkuil geen extra onderzoeksinspanning te worden verricht. Tijdens deze avonden werd telkens gezocht naar sporen die de aanwezigheid van een nestplek aannemelijk maken, zoals braakballen of krijstrepen. Daarnaast zijn nestlocaties en roestplaatsen van kerkuilen in een straal van 1900 meter rondom de in het plangebied aanwezige roestplaats van de kerkuil bij de Kerkuilenwerkgroep Tilburg e.o. opgevraagd.

De aanwezigheid van andere vogelnesten werd onderzocht door tijdens het huismussenonderzoek, gierzwaluwonderzoek en vleermuizenonderzoek, alle strenger beschermde vogels in kaart te brengen, op zang en zicht. Volgens de BMP methode (Van Dijk, 2004) is vervolgens beoordeeld of er sprake was van een bewoond nest of broedterritorium.

Op 27 februari 2014 hebben Paul op het Veld en Hans Hovens (beiden Faunaconsult) de omgeving tot 1 km rond het plangebied afgezocht naar haviksnesten. Daarnaast is aan de Vogelwerkgroep Midden Brabant (via secretaris Peter van Gestel) gevraagd de hen bekende haviksnesten in de omgeving van Berkel-Enschot door te geven.

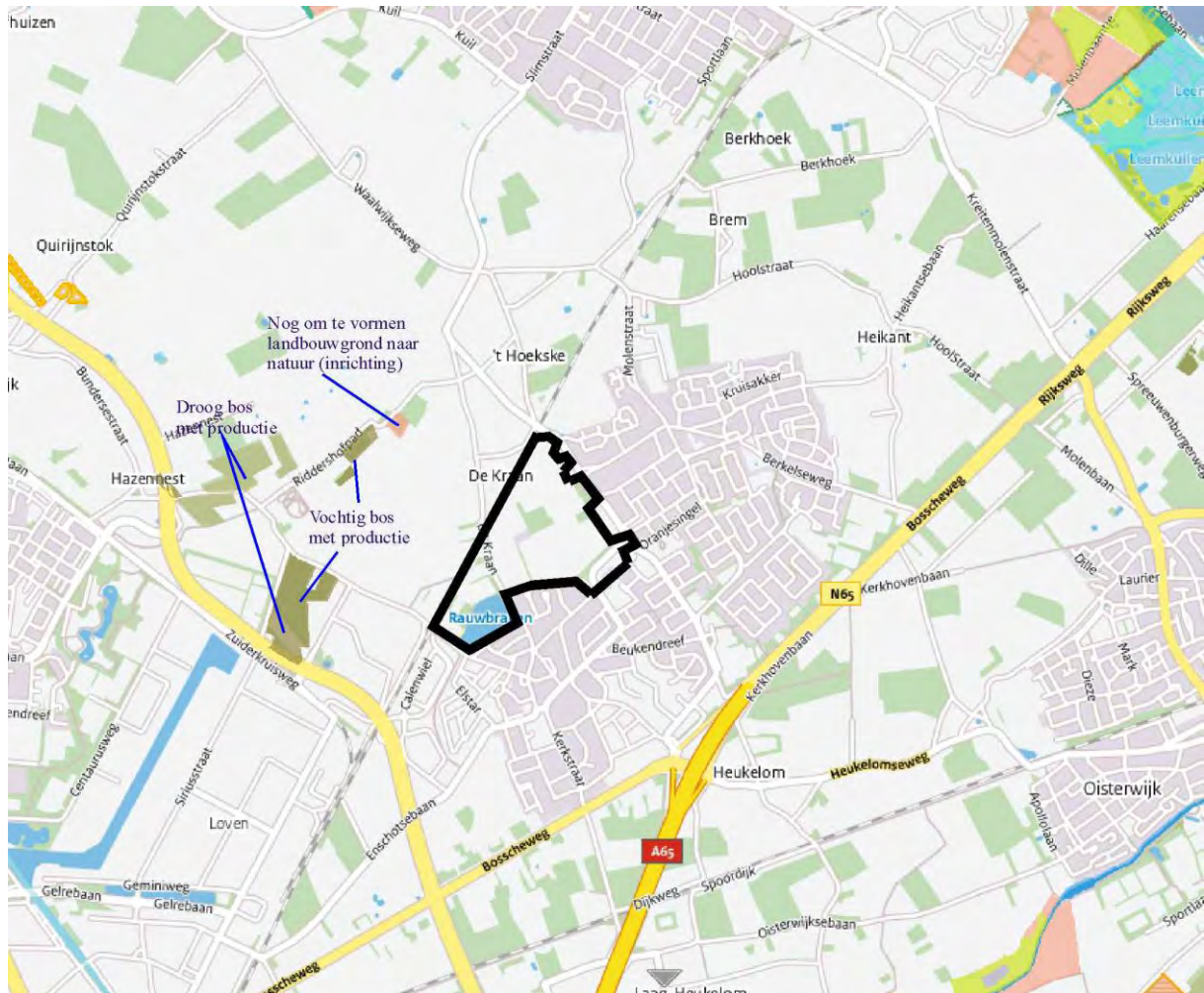
3.2.3. Overige soortgroepen

Overige soortgroepen zoals planten werden gezocht tijdens al het overige veldwerk. Met betrekking tot zoogdieren werd speciaal gelet op pootafdrukken, krabsporen, wissels, uitwerpselen, haren, graafsporen, holen, en potentieel geschikte verblijfplaatsen. De aanwezige biotopen zijn verder beoordeeld op hun geschiktheid als habitat voor beschermde diersoorten.

4 Resultaten inventarisatie

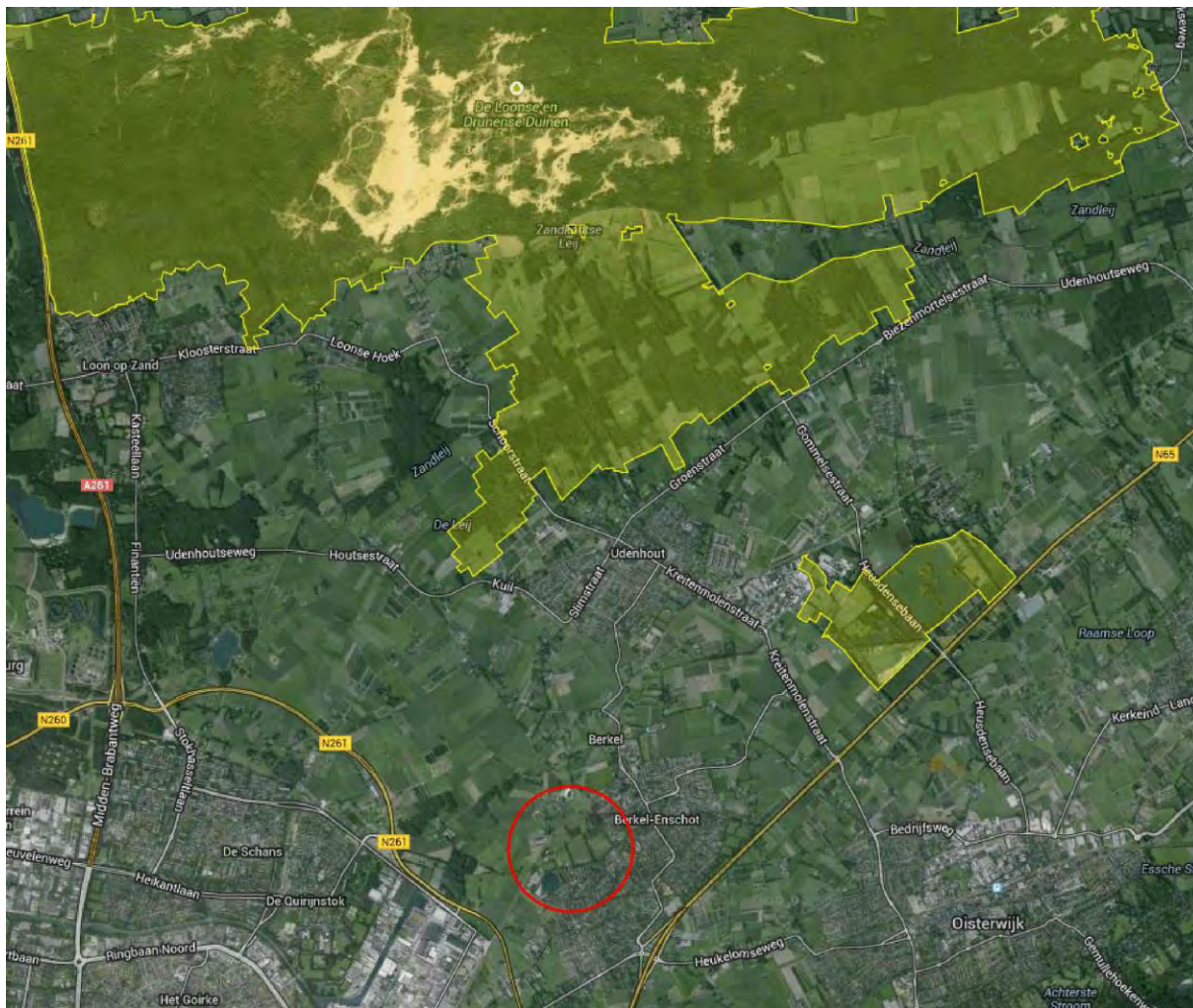
4.1 Resultaten beleidsinventarisatie

Het plangebied is geen onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NN), de voormalige Ecologische Hoofd Structuur (EHS); de dichtstbijzijnde structuur van het NN, categorie 'Vochtig bos met productie', ligt op circa 500 meter afstand van het plangebied. In figuur 2 zijn de onderdelen van het NN, die binnen een straal van 2 kilometer van het plangebied liggen, met de naam van de categorie aangeduid.



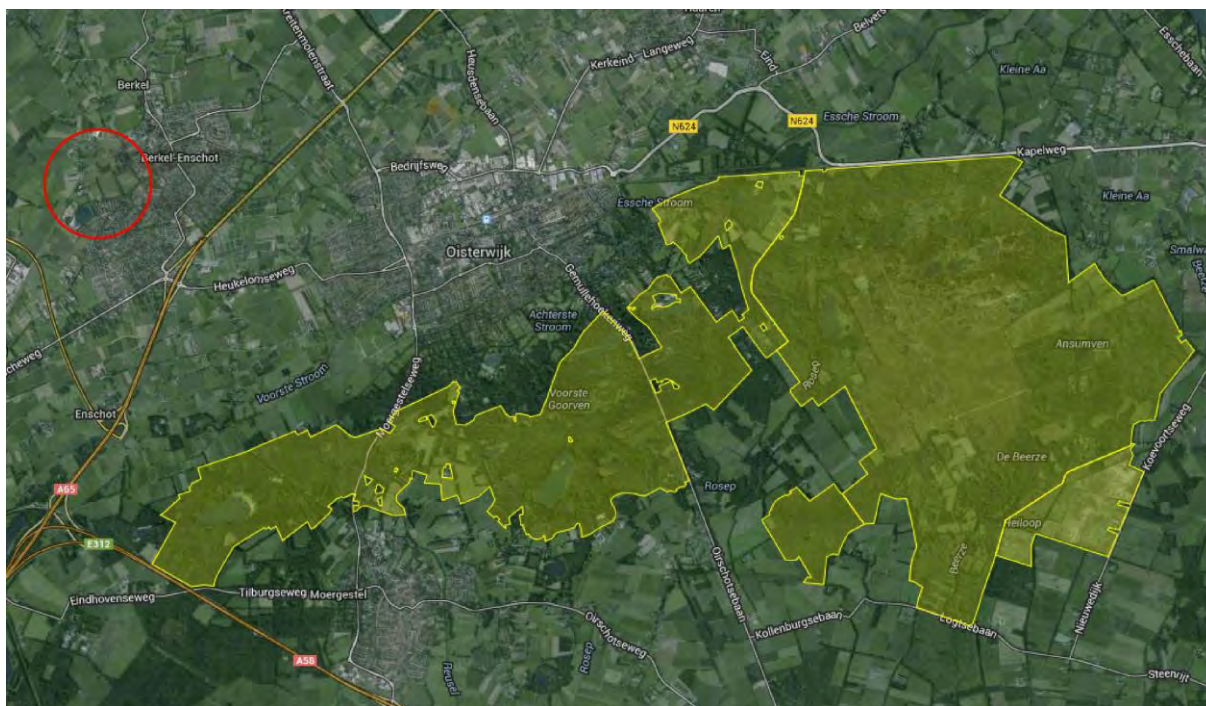
Figuur 2. Ligging van het plangebied (zwart omlijnd) ten opzichte van het NN (zie tekst voor toelichting)

Natura 2000-gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' ligt op circa 2,3 kilometer afstand ten noorden van het plangebied (zie figuur 3).



Figuur 3. Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' (geel weergegeven).

Natura 2000-gebied 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' ligt op circa 2,9 kilometer afstand ten zuidoosten van het plangebied (zie figuur 4).



Figuur 4. Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' (geel weergegeven).

Overige Natura 2000-gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en Wetlands liggen op nog grotere afstand van het plangebied.

4.2 Resultaten veldinventarisatie

4.2.1 Vleermuizen

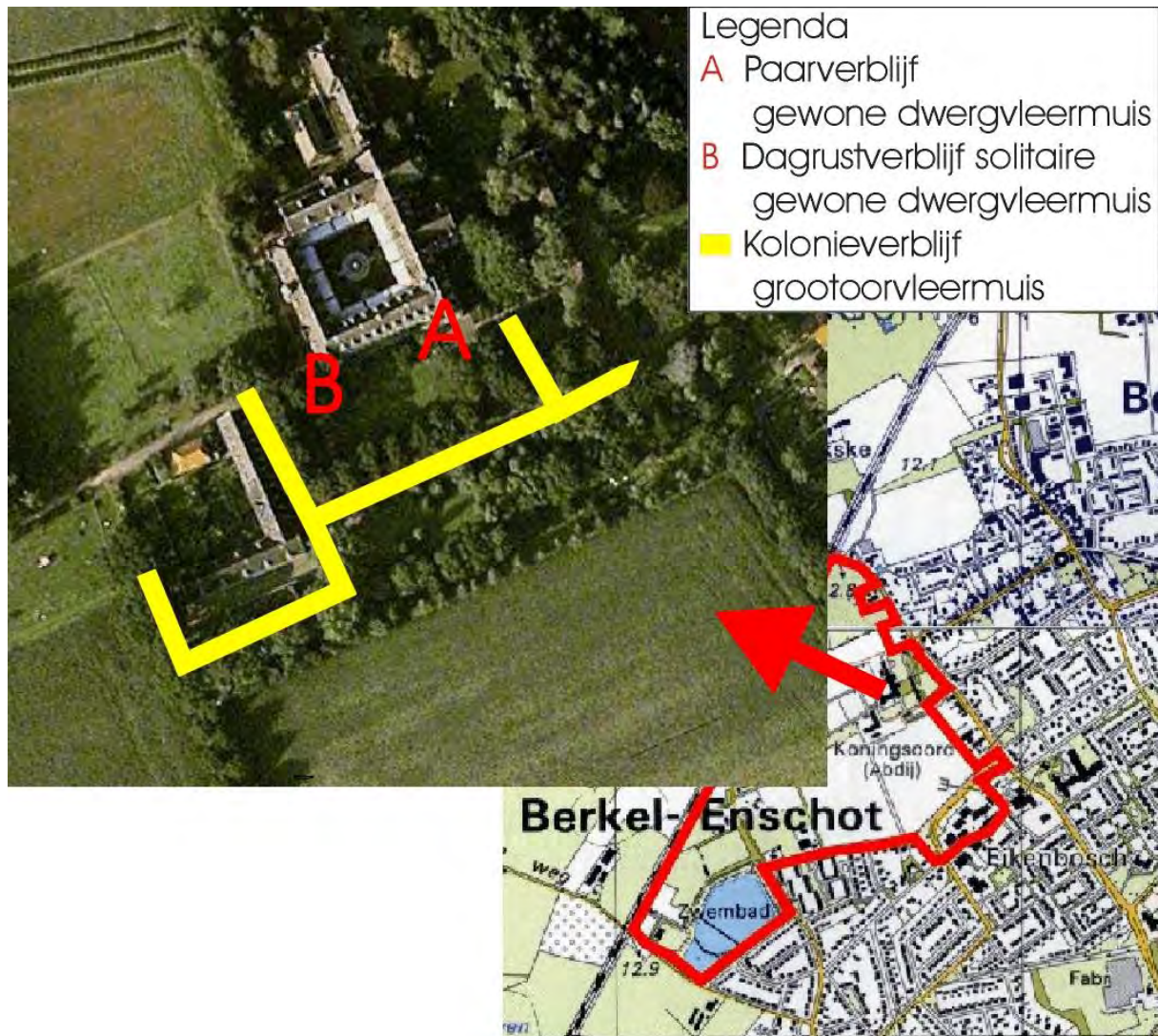
Vleermuiswaarnemingen 2003/2009:

In juni 2003 bevonden zich 3 gewone grootoorvleermuizen op een zolder in de Abdijs (Felix et al., 2004). Tijdens de inspectie van de zolders van de abdijs door Faunaconsult op 12 februari 2009 werden echter geen (sporen van) vleermuizen meer aangetroffen. De beheerder gaf aan de grootoorvleermuizen destijds regelmatig op dezelfde locatie te hebben waargenomen, maar de laatste jaren nooit meer. In 2009 werden vijf verschillende vleermuisensoorten waargenomen: de gewone dwergvleermuis, de grootoorvleermuis¹, de laatvlieger, de rosse vleermuis en een dier van het geslacht *Myotis*. Verder werden de volgende vaste rust- en verblijfplaatsen gevonden:

- Kolonieverblijf grootoorvleermuizen.
Een aantal laanbomen (lindes) functioneerde in 2009 als kolonieverblijf voor de gewone grootoorvleermuis. Waarschijnlijk betrof het hier een kraam- en najaarsverblijf (gele lijnen in figuur 5).
- Paarverblijf gewone dwergvleermuis.
Op locatie A (zie figuur 5) bevond zich in 2009 een paarverblijf van de gewone dwergvleermuis. Twee dieren gebruikten daarbij een stootvoeg in het klooster als dagrustplaats (zomerverblijf).

¹ De gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) en de grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) zijn met behulp van een batdetector en time-expansion detector/recorder niet te onderscheiden. Omdat de grijze grootoorvleermuis niet in deze regio voorkomt, gaat het hier hoogstwaarschijnlijk om de gewone grootoorvleermuis.

- Zomerverblijf solitaire gewone dwergvleermuis.
In een stootvoeg (locatie B in figuur 5) bevond zich in 2009 een dagrustplaats (zomerverblijf) van een solitaire gewone dwergvleermuis.



Figuur 5. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in 2009.

Vleermuiswaarnemingen 2014:

- Op 27 februari 2014 werden op 4 locaties op de abdijvliering tientallen grote vleermuisuitwerpselen aangetroffen (rode stippen in figuur 7) en op 22 juni (avond) en op 23 juni (ochtend) 2014 zwermde er 3 laatvliegers boven het dak van de abdij (gele cirkel in figuur 7). Uit deze waarnemingen blijkt dat laatvliegers deze locatie als zomerverblijf gebruiken. Op 19 mei (avond) werden 6 laatvliegers al jagend op het hele terrein waargenomen, maar er werd geen zwermlocatie vastgesteld. Door de grote hoogte van het kloosterdak en de vele struiken rond het klooster (achterstallig tuinonderhoud), was het moeilijk een goed overzicht te krijgen, waardoor mogelijk uitvliegende laatvliegers op 19 mei zijn gemist. Omdat het klooster het enige hoge gebouw in de omgeving is, is het duidelijk dat de op 19 mei waargenomen laatvliegers eveneens uit het kloosterdak zijn uitgevlogen. Alhoewel de laatvliegers de vlieringen via het dak bereiken, is niet helemaal duidelijk welke openingen als in- en uitvliegopening fungeren. Omdat niet alle zolders en vlieringen met elkaar zijn verbonden, moeten er meerdere openingen zijn.

- In de ochtend van 24 juni 2014 werden twee in een laanboom invliegende grootoorvleermuizen waargenomen (blauwe pijl in figuur 7). Het gaat hier om één van de laanbomen, waarvan in 2009 ook al was vastgesteld dat ze als kolonieverblijven van de gewone grootoorvleermuis fungeerden. Omdat bekend is dat boombewonende kolonies grootoorvleermuizen 's zomers meerdere malen van boomholte wisselen en omdat meerdere laanbomen holten hebben, is het duidelijk dat deze dikke laanbomen nog steeds dienen als zomerverblijf van de grootoorvleermuis.
- Op 27 februari 2014 werd nergens in de kelders en kruipruimten onder het klooster vleermuizen, vleermuisuitwerpselen etc. aangetroffen. Uit het volgende voorval blijkt echter dat er (nadien) toch een winterverblijf van minstens één gewone grootoorvleermuis in de kruipruimten onder het klooster moet zijn geweest: Op 11 oktober 2014 hield de lokale brandweer een oefening in het ketelhuis (in de kelder). Daarbij werd alleen in het ketelhuis (met de 7 cv ketels) rook geblazen (pers. med. Ronald Verlaan, brandweer Berkel-Enschot). De dag erna vloog er een gewone grootoorvleermuis (zie figuur 6) in de hal van het klooster. De bewoners openden enkele ramen van de hal, maar desondanks vloog het dier niet naar buiten en stierf (waarschijnlijk als gevolg van rookvergiftiging). Blijkbaar bevond er zich in het najaar van 2014 in de kelder achter het ketelhuis een winterverblijf van de grootoorvleermuis, dat tijdens de brandweeroefening is verstoord. Deze locatie is weergegeven in figuur 7. Inmiddels heeft de eigenaar van het klooster toegezegd dat er in het vervolg geen toestemming meer voor deze brandweeroefening zal worden gehouden.



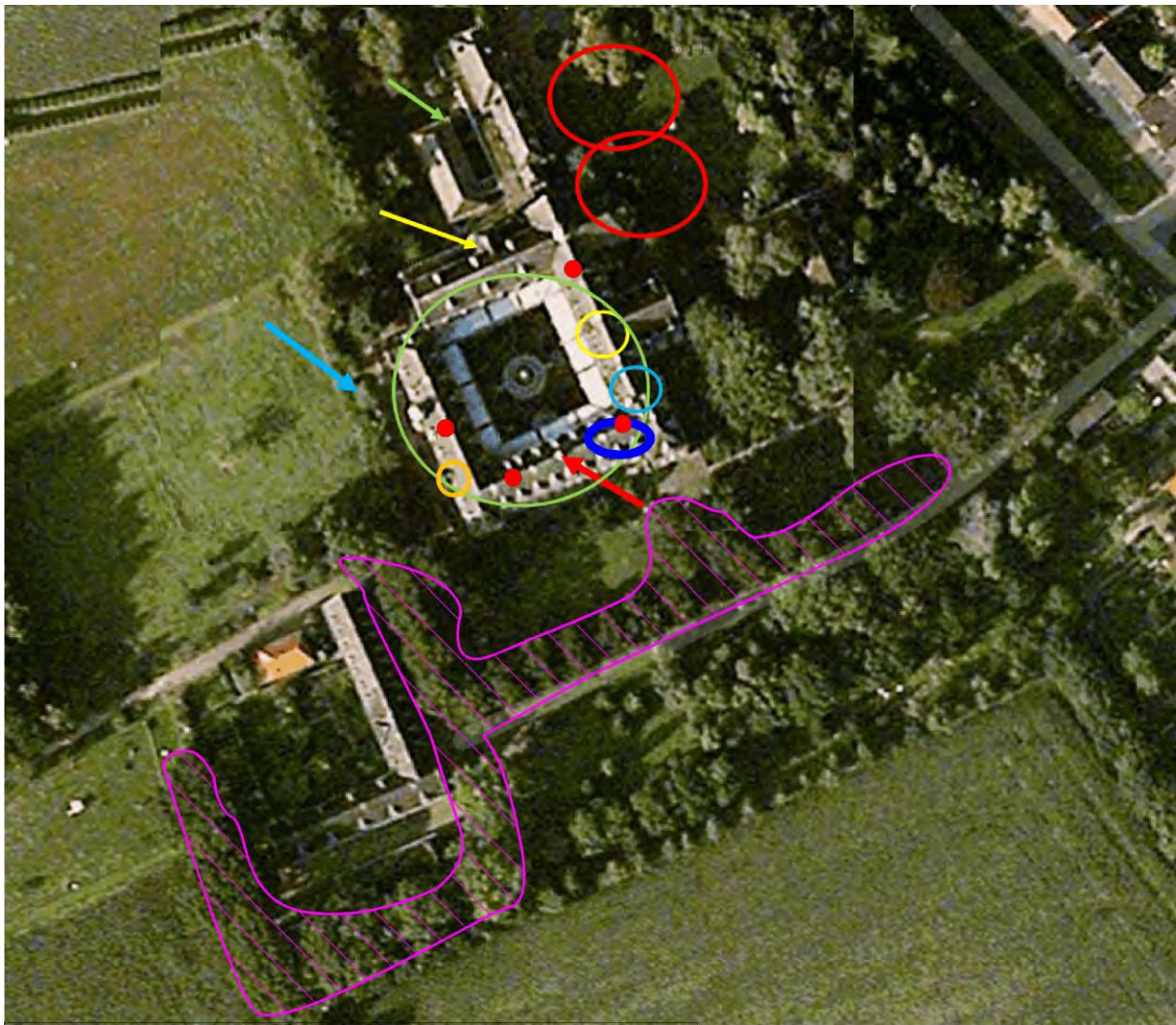
Figuur 6. De dood gevonden grootoorvleermuis.

- Op 23 juni 2014 zwermde circa 25 gewone dwergvleermuizen rond de abdij (groene cirkel in figuur 7). Op 24 juni 2014 zwermde 3 van deze dieren rond een groen luik van een torentje op het dak van de abdij en op 23 augustus 2014 vloegen twee gewone dwergvleermuizen dit torentje in (rode pijl in figuur 7). Op 23 augustus 2014 vloog daarnaast één gewone dwergvleermuis de gootbetimmering op de hoek van de abdij in (groene pijl in figuur 7). Op 22 september 2014 zwermde circa 10 gewone dwergvleermuizen bij een dakkapel op het dak

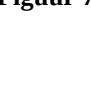
van de abdij (blauwe cirkel in figuur 7). Ook zwermde op 22 september 2014 op twee plaatsen een enkele gewone dwergvleermuis, bij andere dakkapellen op de abdij (oranje cirkel en gele pijl in figuur 7). Het komt er op neer dat gedurende het warme seizoen gewone dwergvleermuizen continu het dak van de abdij als verblijf gebruiken. Daarbij maken ze gebruik van verschillende invliegopeningen, die vanaf de grond moeilijk zijn te traceren. Verder is het aannemelijk dat de stootvoegen nog steeds als verblijf van gewone dwergvleermuizen worden gebruikt (invliegers waargenomen in 2009). Daarnaast waren er op 22 september 2014 twee paarterritoria van de gewone dwergvleermuis aanwezig, tussen de bomen in de kloostertuin (rode cirkels in figuur 7).

- Tenslotte is gedurende alle onderzoeksmomenten in 2014 geconstateerd dat de laanbomen (zomereiken) aan weerszijden van een zandpad fungeren als vaste vliegroute van 5 tot 20 gewone dwergvleermuizen (rode pijlen in figuur 8).

Naast de hierboven gemelde waarnemingen, werden er op 22 juni 2014 zeer kortstondig 2 rosse vleermuizen op grote hoogte boven het plangebied waargenomen. Deze hadden echter geen link met het plangebied.



Legenda

-  Zomer-/kraamverblijf gewone dwergvleermuis
-  Zomerverblijf 1 solitaire gewone dwergvleermuis
-  Zomerverblijf 1 solitaire gewone dwergvleermuis
-  Zomerverblijf 1 solitaire gewone dwergvleermuis
-  Zomerverblijf 2/3 gewone dwergvleermuizen
-  Zomerverblijf 10 gewone dwergvleermuizen
-  Paarterritorium gewone dwergvleermuis
-  Zomerverblijf 2 gewone grootoorvleermuizen
-  Zomerverblijf 3 laatvliegers
-  Uitwerpselen laatvliegers (winterverblijven)
- Winterverblijf grootoorvleermuis
- Zomerverblijf grootoorvleermuizen (laanbomen)

Figuur 7. Vleermuiswaarnemingen in 2014.



Figuur 8. Vaste vliegroutes gewone dwergvleermuis 2014 (rode pijlen) en de locatie van het eekhoornnest (blauwe stip).

4.2.2 Overige zoogdieren (uitgezonderd das)

In het plangebied bevindt zich een dassenburcht. Alle door Faunaconsult gedane waarnemingen met betrekking tot de das vallen buiten dit rapport, maar worden weergegeven in Das en Boom (2014). Volledigheidshalve is de das wel in tabel 1 opgenomen. Op het terrein van Abdij Koningsoord nam BILAN in 2003 egel, haas en bunzing waar. In 2014 trof Faunaconsult een eekhoornnest aan (zie figuur 8) en diverse konijnenholen aan. Tabel 3 geeft een overzicht van de zoogdiersoorten die (mogelijk) in het plangebied voorkomen.

Tabel 3. Beschermde zoogdiersoorten met (mogelijk) een vaste rust- en verblijfplaats in het plangebied. De status van de soorten in de Flora- en faunawet is eveneens weergegeven.

Nederlandse naam en wetenschappelijke naam	FF1	FF2	FF3
Aardmuis (<i>Microtus agrestis</i>)	X		
Rosse woelmuis (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	X		
Bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	X		
Gewone bosspitsmuis (<i>Sorex araneus</i>)	X		
Huisspitsmuis (<i>Crocidura russula</i>)	X		
Veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	X		
Mol (<i>Talpa europea</i>)	X		
Egel (<i>Erinaceus europaeus</i>)	X		
Konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	X		
Haas (<i>Lepus europaeus</i>)	X		
Eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)		X	
Bunzing (<i>Mustela putorius</i>)	X		
Das (<i>Meles meles</i>)			X

Nederlandse naam en wetenschappelijke naam	FF1	FF2	FF3
Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)			X
Gewone grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)			X
Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			X

FF1 = algemene soorten

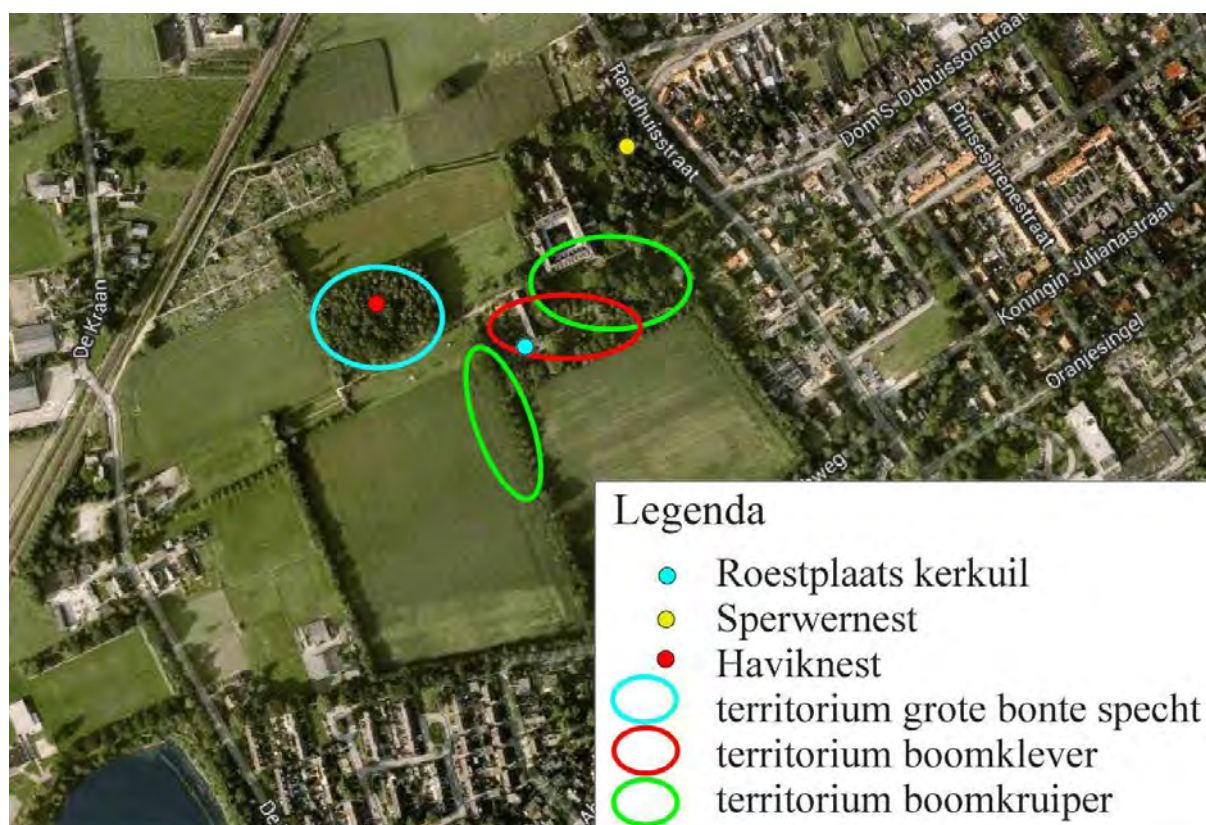
FF2 = overige soorten

FF3 = streng beschermde soorten

4.2.3 Vogels

In 2014 zijn in het plangebied strenger beschermde vogelnesten of territoria (Dienst Regelingen, 2009b) van de volgende soorten gevonden (tussen haakjes is telkens het aantal nesten/broedterritoria vermeld): havik (1), sperwer (1), boomkruiper (2 broedterritoria), boomklever (1 broedterritorium) en grote bonte specht (1 broedterritorium) gevonden. Figuur 9 geeft de in 2014 gevonden strenger beschermde vogelnesten en broedterritoria weer.

Uit de eerdere onderzoeken (Felix et al., 2004; Hovens et al., 2009) en de latere bevindingen van de gemeente, was al duidelijk dat de kerkuil en de sperwer in het plangebied voorkwamen. Daarnaast is er op 22 september 2014 een kerkuil waargenomen, die over het klooster heen vloog. Volgens M. Cillessen (ecoloog Gemeente Tilburg) had deze in 2013 een roestplaats in de schuur naast het Haakgebouw. Omdat deze schuur in de zomer van 2014, in verband met de renovatie van het Haakgebouw, dagelijks werd bezocht, ligt het voor de hand dat deze roestplaats tijdelijk is verstoord en, nu de renovatie is voltooid, weer als zodanig kan gaan functioneren. De akkers- en weilanden in het plangebied maken deel uit van het foerageergebied van kerkuil, havik en sperwer.



Figuur 9. Strenger beschermde vogelnesten, vogelterritoria en de kerkuilenroestplaats.

Op 27 februari 2014 werden in een straal van 1 km rond het plangebied geen haviksnesten gevonden en volgens Vogelwerkgroep Midden Brabant komen deze ook niet in dit gebied voor. Tabel 4 geeft

een overzicht van de in het plangebied voorkomende vogels waarvan het nest, de roestplaats en de habitat door het Ministerie van Economische zaken jaarrond als een vaste rust- en verblijfplaats worden gezien.

Tabel 4. In het plangebied voorkomende vogels waarvan het nest en de habitat jaarrond als een vaste rust- en verblijfplaats wordt gezien.

Nederlandse naam en wetenschappelijke naam
Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)
Havik (<i>Accipiter gentilis</i>)
Kerkuil (<i>Tyto alba</i>)

4.2.4 Overige beschermde soorten

Al tijdens het eerste veldbezoek in 2009 werd een aantal tongvarens aangetroffen in een waterput op het terrein achter het Haakgebouw (zie figuur 10). Dit werd gerapporteerd, waarbij er werd vermeld dat deze varens behouden moesten worden. In het voorjaar van 2014 waren de varens nog steeds aanwezig, maar tijdens het laatste bezoek (22 september 2014) bleken alle varens (op één kleine tongvaren na) te zijn verwijderd uit de put. Faunaconsult heeft hierover contact opgenomen met de initiatiefnemer en het blijkt dat een werknemer de put ongevraagd heeft 'schoongemaakt' tijdens de recente renovatie van het Haakgebouw. Tijdens de latere veldbezoeken werden geen andere beschermde planten aangetroffen.



Figuur 10. Tongvarens in de put in 2009

Reptielen werden tijdens de veldbezoek niet aangetroffen en voor deze diersoort is de biotoop ongeschikt. Delen van het plangebied zullen wel als landhabitat van amfibieën fungeren. In het plangebied zijn geen beschermde vissen of overige beschermde soorten waargenomen en de aanwezige biotoop is daarvoor ongeschikt. Tabel 5 geeft een overzicht van de in het plangebied voorkomende overige beschermde soorten.

Tabel 5. (Mogelijk) in het plangebied voorkomende overige beschermde soorten. De status van de soorten in de Flora- en faunawet is eveneens weergegeven.

Nederlandse naam en wetenschappelijke naam	FF1	FF2	FF3
Tongvaren (<i>Asplenium scolopendrium</i>)		X	
Gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	X		
Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	X		

FF1 = algemene soorten

FF2 = overige soorten

FF3 = streng beschermde soorten

Literatuur

- Arcadis. 2006. Gedragscode Flora- en faunawet voor de bouw- en ontwikkelsector. Bouwend Nederland en Neprom.
- Dienst Regelingen. 2009a. Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit.
- Dienst Regelingen. 2009b. Bijlage aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. Ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit.
- Dienst Regelingen. 2009c. Uitleg Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.
- Dijk, A.J. van. 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Felix, R., R. Krekels, C. Bezemer-de Vucht, J.J. van Suijlekom, S. IJzerman en A. Schoenmakers. 2004. Tilburg-Overhoeken. Flora- en faunaonderzoek. In opdracht van Gemeente Tilburg. BILAN.
- Hovens, J.P.M. en G. Hovens. 2009. Flora- en faunaonderzoek bij Abdij Koningsoord te Berkel-Enschot. In opdracht van Heijmans. Faunaconsult, Belfeld.
- Limpens, H.G.J.A., K. Mosterd en W. Bongers. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005-A. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005-B. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2014b. Soortenstandaard Gewone grootoorvleermuis *Plecotus auritus*. Ministerie van Economische zaken, Den Haag.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2014a. Soortenstandaard Huismus. Ministerie van Economische zaken, Den Haag.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2014b. Soortenstandaard Gierzwaluw. Ministerie van Economische zaken, Den Haag.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2014c. Soortenstandaard Kerkuil *Tyto alba*. Ministerie van Economische zaken, Den Haag.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2014d. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Ministerie van Economische zaken, Den Haag.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur. 2013. Vleermuisprotocol 2013, versie 27 maart 2013. Gegevensautoriteit Natuur, Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging.

Effecten en maatregelen met betrekking tot beschermde natuurwaarden in het plangebied Koningsoord te Berkel-Enschot (gemeente Tilburg)

Opdrachtgever: Heijmans Vastgoed B.V. GOB

Augustus 2015



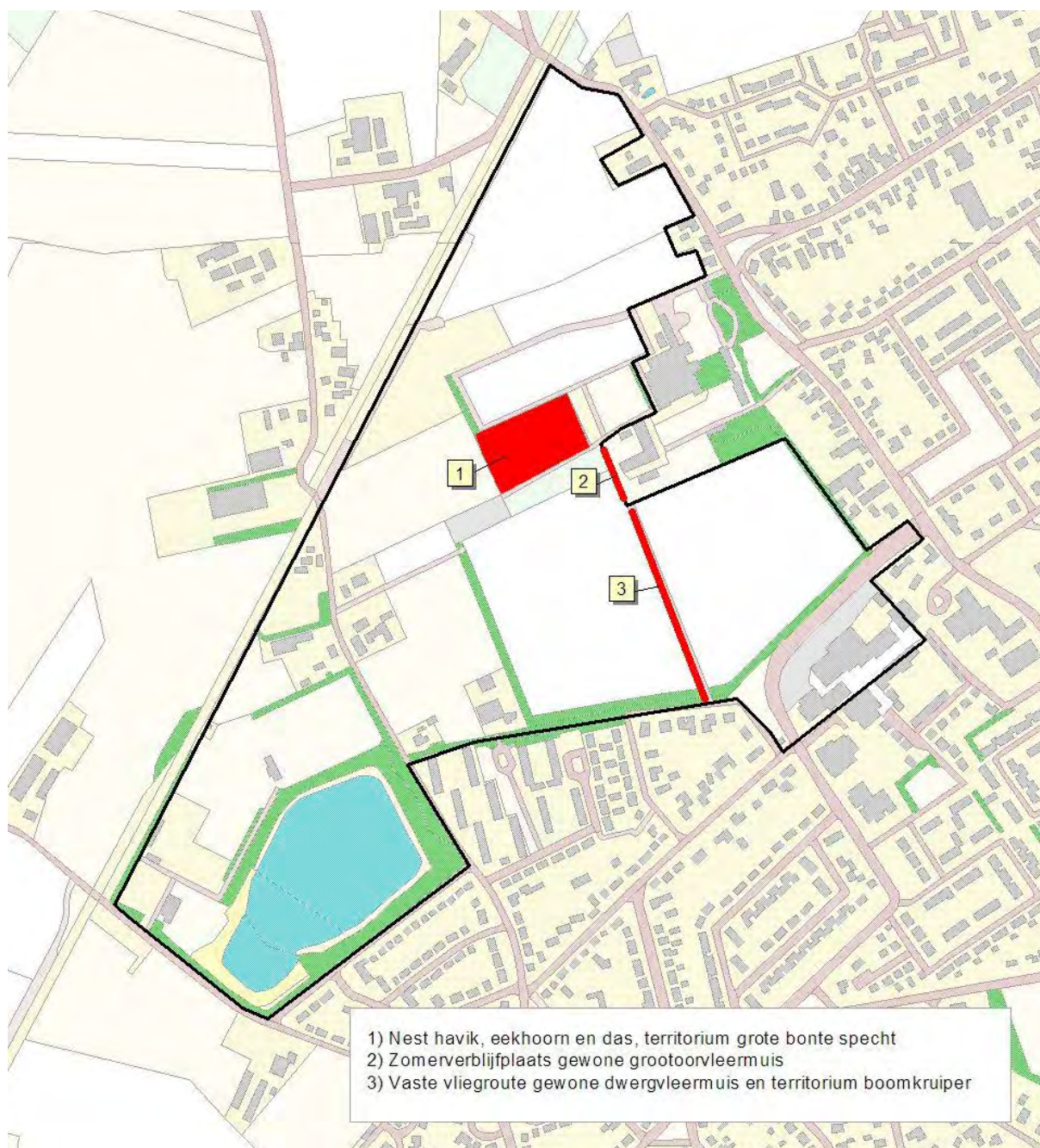
Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Aanwezige beschermde soorten	2
3. Effecten en maatregelen	3
3.1. Havik	3
3.1.1. Situatie plangebied en effecten	3
3.1.2. Maatregelen	3
3.2. Eekhoorn	5
3.2.1. Situatie plangebied en effecten	5
3.2.2. Maatregelen	5
3.3. Kerkuil	5
3.3.1. Situatie plangebied en effecten	5
3.3.2. Maatregelen	5
3.4. Sperwer	6
3.4.1. Situatie plangebied en effecten	6
3.4.2. Maatregelen	6
3.5. Boomkruiper en grote bonte specht	6
3.6. Vleermuizen	7
4. Literatuur en bronvermelding	7

1. Inleiding

In 2014 is in opdracht van Heijmans Vastgoed door Faunaconsult een onderzoek in het gebied Overhoek- Koningsoord uitgevoerd naar beschermde soorten. In augustus 2015 is door Heijmans Vastgoed GOB aan het Ecologisch Adviesbureau Cools de opdracht verleend om met gebruikmaking van de inventarisatiegegevens van Faunaconsult de effecten van de geplande inrichting binnen het plangebied Koningsoord op de beschermde natuurwaarden te bepalen, voor welke soorten een onthefingsaanvraag noodzakelijk is en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen er genomen moeten worden.

2. Aanwezige beschermde soorten



Kaart 1: waarnemingen van nesten, territoria en vliegroutes van streng beschermde soorten in 2014.

Naast de op kaart 1 waargenomen nesten, territoria en vliegroutes is door Faunaconsult in 2014 vastgesteld dat de landbouwgronden binnen het plangebied een foerageergebied zijn voor de kerkuil, havik en sperwer.

Volgens Faunaconsult komen van de algemene beschermde soorten in 2014 (mogelijk) de volgende soorten voor: aardmuis, rosse woelmuis, bosmuis, veldmuis, huisspitsmuis, gewone bosspitsmuis, mol en konijn.

3. Effecten en maatregelen

Door de toekomstige inrichting zal het bosje verdwijnen met daarin een nest van de havik en eekhoorn, een dassenburcht en een territorium van de grote bonte specht. Ook de landbouwgronden die nu een foerageergebied zijn voor de kerkuil, havik en sperwer zullen in de toekomst verdwijnen en veranderen in woningen met tuinen en groenvoorzieningen.

De lanen die momenteel fungeren als zomerverblijfplaats voor de gewone grootoorvleermuis, vaste vliegroute voor de gewone dwergvleermuis en broedterritorium voor de boomkruiper zullen niet verdwijnen.

In de onderstaande tekst wordt per soort nader ingegaan op de effecten en maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet. De effecten en maatregelen voor de das zijn in een apart document beschreven door Das en Boom.

3.1. Havik

3.1.1. Situatie plangebied en effecten

In 2014 is door Faunaconsult een nest in een bosje binnen het plangebied vastgesteld en worden de akkers en weilanden binnen het plangebied gebruikt als een foerageergebied. Tevens is in 2014 vastgesteld dat binnen een afstand van 1000 meter rondom het nest binnen het plangebied er geen ander territorium dan wel nest van de havik aanwezig is. Tijdens onderzoek door het Ecologisch Adviesbureau Cools in 2004 is een bosje in het gebied Hazennest een haviksnest waargenomen. Het bosje bevindt zich op iets meer dan 1000 meter van het nest in het plangebied. Na 2004 is in 2010 nog een havik gehoord in het bosje, echter het nest werd niet waargenomen. Het totale foerageergebied van de havik is vele malen groter dan het foerageergebied binnen het plangebied en zal zich minimaal uitstrekken tot aan het Noorderbos en de Oisterwijkse bossen en vennen.

Zowel het nest in het bosje als het foerageergebied binnen het plangebied zullen verdwijnen. Voor vernietiging van het nest van de havik dient een ontheffing te worden aangevraagd bij RVO.

3.1.2. Maatregelen

Nestplaats

De havik in is in staat om zelf een nieuw nest te bouwen, zodat het in principe niet nodig is om alternatieve kunstnesten aan te bieden. De dichtstbijzijnde geschikte locatie voor het bouwen van een nest door de havik bevindt zich in het gebied Hazennest. Op iets grotere afstand (circa 3000 meter) is het Noorderbos een geschikt broedgebied, echter hier kan al een territorium van een havik aanwezig zijn. Het is niet geheel duidelijk in hoeverre kunstnesten door een havik worden gebruikt. Bekend is dat de buizerd dergelijke nesten niet of zelden gebruikt. De lokalisering van de kunstnesten is van belang met betrekking tot aanvullende maatregelen, zoals het treffen van zoneringsmaatregelen waardoor rustige delen ontstaan waar de havik ongestoord kan broeden. Er zullen twee kunstnesten worden geplaatst in de bosjes binnen het gebied Hazennest en/of de Hemeltjens, op circa 1 km afstand van het huidige nest.

Het bosje met daarin het haviksnest zal uiterlijk eind november 2015 worden verwijderd. In de periode augustus-september 2015 worden de kunstnesten voor de havik aangebracht en voor de verwij-

dering van het bosje zal een deskundige nog het bosje inspecteren op de aanwezigheid van beschermde soorten.

In de periode 2016 tot en met 2018 zal een monitoring worden uitgevoerd met betrekking tot het gebruik van de twee kunstnesten door de havik.

Foerageergebied

Conform de Flora- en faunawet is de aantasting van een foerageergebied ontheffingsplichtig als dit foerageergebied van groot c.q. essentieel belang is voor de functionaliteit van de vaste verblijfplaats van de havik, doordat er onvoldoende alternatief foerageergebied aanwezig is nabij de vaste verblijfplaats. Als een essentieel foerageergebied zijn functie niet meer kan vervullen dan moeten er voorafgaand aan de start van de eigenlijke activiteiten maatregelen worden genomen om het functioneren van een vervangend foerageergebied te garanderen door het nemen van beheer- of inrichtingsmaatregelen.

Aangezien het totale foerageergebied vele malen groter is dan het foerageergebied binnen het plangebied kan worden geconcludeerd dat het desbetreffende plangebied geen essentieel foerageergebied, maar als een onderdeel van een veel groter foerageergebied. Dit totale foerageergebied is voldoende van omvang en kwaliteit om het toekomstige territorium van de havik in stand te houden. Het verlies van het plangebied als onderdeel van het totale foerageergebied zal geen negatief significant effect hebben op het toekomstige territorium, aangezien elders in het totale foerageergebied voldoende voedsel aanwezig is.

Het foerageergebied (exclusief het plangebied) kan wel geoptimaliseerd worden door het nemen van maatregelen zoals genoemd bij de kerkuil.



Kaart 2: ligging huidig nest van havik en eekhoorn ten opzichte van andere potentiële en/of actuele nesten en leefgebieden.

3.2. Eekhoorn

3.2.1. Situatie plangebied en effecten

In 2014 is door Faunaconsult een nest waargenomen in een bosje binnen het plangebied. Dit bosje zal verdwijnen door de toekomstige ontwikkelingen en hiermede ook het nest. Voor vernietiging van het nest van de eekhoorn dient een ontheffing te worden aangevraagd bij RVO.

3.2.2. Maatregelen

De boom met het eekhoornnest alsook de andere bomen in het bosje dienen te worden verwijderd voor de winterperiode, dit wil zeggen uiterlijk eind november 2015. Voordat het bosje met het eekhoornnest wordt verwijderd dienen in een van de lanen binnen en/of nabij het plangebied twee kasten te worden opgehangen in de periode augustus-september 2015. De kasten bevinden zich op op 100-200 meter afstand van het huidige nest. De lanen binnen en nabij het plangebied zijn momenteel al een foerageergebied voor de eekhoorn. Het plaatsen van de kasten en het inspecteren van het bosje met het huidige nest voordat het bosje wordt gekapt zal worden begeleid en/of uitgevoerd door een eekhoorndeskundige.

In de periode 2016 tot en met 2018 zal een monitoring worden uitgevoerd met betrekking tot het gebruik van de twee kasten door de eekhoorn.

3.3. Kerkuil

3.3.1. Situatie plangebied en effecten

Volgens Faunaconsult werden in 2014 de akkers, weilanden, overhoekjes, laanbomen en bosranden in het plangebied door de kerkuil gebruikt om te foerageren. Het is zeer aannemelijk dat het foerageergebied binnen het plangebied behoort tot de kerkuilen die hun nestplaats hebben in de omgeving van De Kraan. Het totale foerageergebied rondom de nestplaats strekt zich zeer waarschijnlijk uit tot en met gebieden zoals het Hazennest, de Hemeltjens en Zwaluwenbunders en mogelijk zelfs tot aan het Noorderbos. Het foerageergebied van de kerkuil binnen het plangebied zal verdwijnen.

3.3.2. Maatregelen

Conform de Flora- en faunawet is de aantasting van een foerageergebied ontheffingsplichtig als dit foerageergebied van groot c.q. essentieel belang is voor de functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen van de kerkuil, doordat er onvoldoende alternatief foerageergebied aanwezig is nabij de vaste rust- of verblijfplaatsen. Als een essentieel foerageergebied zijn functie niet meer kan vervullen dan moeten er voorafgaand aan de start van de eigenlijke activiteiten maatregelen worden genomen om het functioneren van een vervangend foerageergebied te garanderen door het nemen van beheer- of inrichtingsmaatregelen.

Het foerageergebied binnen het plangebied kan niet als een essentieel foerageergebied worden aangemerkt, maar wel als een belangrijk onderdeel van een veel groter foerageergebied. Dit totale foerageergebied is voldoende van omvang en kwaliteit om het bestaande territorium van de kerkuil in stand te houden. Het verlies van het plangebied als onderdeel van het totale foerageergebied zal geen negatief significant effect hebben op het bestaande territorium, aangezien elders in het totale foerageergebied voldoende voedsel aanwezig is. Compensatie van het foerageergebied is dan ook wettelijk niet noodzakelijk, evenals de aanvraag van een ontheffing voor de vernietiging van het foerageergebied binnen het plangebied.

In het belang van de kerkuil, havik en sperwer wordt echter dringend aanbevolen om het foerageergebied (exclusief het plangebied) te optimaliseren door het nemen van maatregelen zoals:

- extensief maaibeheer van bermen en slootkanten. Afgeraden wordt om een muisonvriendelijk bermbeheer, bijvoorbeeld door het regelmatig zeer kort maaien van de berm, uit te voeren;
- ontwikkelen van zomen langs bosjes, houtsingels en hagen;
- hier en daar het tijdelijk niet gebruiken van landbouwpercelen;
- randenbeheer van weilanden en akkers: ontwikkeling van bloemrijke en deels ook (tamelijk) ruige stroken langs greppels en sloten;
- aanleg van rogge- en/of haverakkers met opslag van geoogst graan;
- aanleg van meer houtsingels, hagen en struwelen op perceelsgrenzen;
- plaatselijk aanbrengen van takkenhopen of houtstapels;

Daarnaast kunnen er diverse maatregelen worden uitgevoerd om verkeersslachtoffers onder kerkuiten te voorkomen, zoals:

- aanbrengen van opgaande begroeiing vlak langs de weg;
- beperken van de verkeersintensiteit en de snelheid, vooral als het donker is;
- verder van de weg af plaatsen van hogere paaltjes;
- het beveiligen van drinkwaterplekken.

3.4. Sperwer

3.4.1. Situatie plangebied en effecten

Van de in het naastgelegen plangebied Abdij Koningsoord broedende sperwer komt binnen het plangebied Koningsoord slechts een klein deel van het totale foerageergebied voor aangezien het foerageergebied c.q. jachtgebied van een sperwer 9 tot 20 km² groot is. Rondom de broedplaats zal het foerageergebied zich uitstrekken tot het Noorderbos, Udenhout, Oisterwijk en Tilburg-oost. Het foerageergebied van de sperwer binnen het plangebied zal verdwijnen.

3.4.2. Maatregelen

Conform de Flora- en faunawet is de aantasting van een foerageergebied ontheffingsplichtig als dit foerageergebied van groot c.q. essentieel belang is voor de functionaliteit van de vaste verblijfplaats van de sperwer, doordat er onvoldoende alternatief foerageergebied aanwezig is nabij de vaste verblijfplaats. Aangezien het totale foerageergebied vele malen groter is dan het foerageergebied binnen het plangebied kan worden geconcludeerd dat het desbetreffende plangebied geen essentieel foerageergebied, maar als een onderdeel van een veel groter foerageergebied. Dit totale foerageergebied is voldoende van omvang en kwaliteit om het bestaande territorium van de sperwer in stand te houden. Het verlies van het plangebied als onderdeel van het totale foerageergebied zal geen negatief significant effect hebben op het bestaande territorium, aangezien elders in het totale foerageergebied voldoende voedsel aanwezig is. Compensatie van het foerageergebied is dan ook niet noodzakelijk, evenals de aanvraag van een ontheffing voor de vernietiging van het foerageergebied binnen het plangebied.

Het foerageergebied kan wel geoptimaliseerd worden door het nemen van maatregelen zoals genoemd bij de kerkuil.

3.5. Boomkruiper en grote bonte specht

In 2014 is door Faunaconsult een territorium van de boomkruiper waargenomen in een laan en van de grote bonte specht in een bosje. De laan waarin de boomkruiper zijn territorium heeft zal niet verdwijnen. De grote bonte specht kan zijn territorium binnen of direct nabij het plangebied verplaatsen naar lanen. Daarnaast komen beide soorten in een straal van 1000-2000 meter rondom het plangebied nog op diverse plekken als broedvogel voor, zodat bij een eventuele verdwijning uit het plangebied er geen negatieve effecten zullen ontstaan op de lokale populaties. Compensatie van verlies van nesten of foerageergebied is voor deze soorten dan ook niet noodzakelijk alsook niet de aanvraag van een ontheffing.

3.6. Vleermuizen

In 2014 is door Faunaconsult een vaste vliegroute van de gewone dwergvleermuis en een vaste verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis in het oosten van het plangebied vastgesteld. Ervan uitgaande dat de vaste vliegroute en vaste verblijfplaats niet verdwijnen door het kappen van bomen is de aanvraag van een ontheffing niet noodzakelijk.

4. Literatuur en bronvermelding

Faunaconsult, 2015.

Flora- en faunaonderzoek op het terrein van de abdij Koningsoord te Berkel-Enschot. Belfeld.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2002.

Flora- en faunawet. 's-Gravenhage.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014.

Soortenstandaard Kerkuil, versie 2.0. Zwolle.

**Evaluatierapport bodemsanering
Raadhuisstraat 26**

Berkel-Enschot

projectnummer 150423

gemeente Tilburg 

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders

datum : 12 mei 2016

reg.nr. : Z-HZ_WABO-2016-00516

besluit : Toegekend

Namens dezen, de
manager Vergunningen
van de afdeling Duinsverlening



ingenieurs
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieudvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

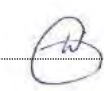
Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
de heer F. Schultink
Postbus 90155
5000 LH Tilburg

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Udenhout, 18 maart 2015

Auteur: ing. M.J. Janssen Paraaf: 

Milieukundig begeleider: J.C. Kwakernaak Paraaf: 

Controle: ing. W.J.H.P.P. Garritsen Paraaf: 



bk bodem
Nijverheidsweg 26-12
Postbus 123
5070 AC Udenhout
T 013 511 44 70

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V. te Udenhout is
gecertificeerd volgens ISO 9001,
VCA**, CO₂-prestatieladder, BRL SIKB
1000, 2000, 2100, 6000

BK Ingenieurs B.V. - BK Bodem B.V.
IBAN: NL88 ABNA 0589 4481 88
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Referenties.....	3
1.2 Aanleiding en doel bodemsanering	3
1.3 Leeswijzer	3
2 Projectorganisatie	4
3 Locatiegegevens	5
3.1 Algemeen.....	5
3.2 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan de sanering	5
4 Saneringsdoelstelling en uitgangspunten	6
4.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden	6
4.2 Saneringsdoelstelling en saneringsmaatregelen.....	6
4.3 Goedkeuring plan van aanpak	6
5 Uitvoering sanering en milieukundige processturing	7
5.1 Vergunningen en meldingen	7
5.2 Veiligheid en gezondheid	7
5.3 Voorbereidende werkzaamheden.....	7
5.4 Onvoorziene omstandigheden en afwijkingen op het plan van aanpak	7
5.5 Uitgevoerde werkzaamheden	7
5.6 Toetsing aan saneringsdoelstelling	8
6 Conclusies	9

Bijlagen

- 1 Ontgravingstekening Schaal 1 : 2.000 / 1 : 250
- 2 Analysecertificaten
 - 2.1 Grond controlemonsters
 - 2.2 Grondwater controlemonsters
- 3 Toetsing analyses
 - 3.1 Grond controlemonsters
 - 3.2 Grondwater controlemonsters
- 4 Plan van Aanpak inclusief voorgaande bodemonderzoeken
- 5 Afvoerregistratie
- 6 Aanvoerregistratie inclusief rapportage keuring
- 7 Foto's

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Tilburg is in de periode 12 februari t/m 6 maart 2015 een sanering uitgevoerd op een grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten, op locatie 'Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot', vanaf nu aangeduid als 'de locatie'.

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 6000, en het onderliggende protocol 6001, met nummer BB-063 van BK Bodem. De milieukundig begeleider van BK Bodem is bovendien door Bodem+ op persoonsniveau erkend op basis van het Besluit bodemkwaliteit voor het uitvoeren van werkzaamheden conform deze beoordelingsrichtlijn.

De milieukundig begeleider, waarvan de naam op het voorblad van dit rapport wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 6000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

1.1 Referenties

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruikgemaakt van de in tabel 1 genoemde referentie, toegevoegd in bijlage 4.

tabel 1: referentielijst

Referentie-nummer	Kenmerk
(1)	Plan van Aanpak grond- en grondwatersanering, Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot, BK Bodem BV, projectnr. 150423, d.d. 10 februari 2015

1.2 Aanleiding en doel bodemsanering

Aanleiding voor de bodemsanering wordt gevormd door de op locatie aangetoonde sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Het doel van de sanerende maatregelen is het verwijderen van de verontreinigingen om eventuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's te voorkomen. Dit zal bewerkstelligd worden door middel van saneren van de verontreinigde grond en verontreinigd grondwater tot het niveau van de terugsaneerwaarde. Als terugsaneerwaarde wordt voor grond de bodemfunctieklaas 'Wonen' en voor grondwater maximaal streefwaardeoverschrijding gehanteerd (< tussenwaarde).

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een overzicht opgenomen van de projectorganisatie. De locatiegegevens en een beknopte beschrijving van de verontreinigingssituatie komen aan de orde in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de doelstelling, uitgangspunten en randvoorwaarden van de sanering opgenomen.

Een beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden (milieukundige processturing) staat in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies opgenomen.

2 Projectorganisatie

**Eigenaar van de locatie
en opdrachtgever sanering:**

adres:

contactpersoon:

telefoon:

Gemeente Tilburg

Postbus 90155

5000 LH Tilburg

de heer F. Schultink

06 - 51915996

Bevoegd gezag:

adres:

Gemeente Tilburg

Postbus 90155

5000 LH Tilburg

Milieukundig adviseur:

adres:

contactpersoon:

telefoon:

MKB'er

BK Bodem B.V.

Postbus 123

5070 AC Udenhout

de heer M.J. Janssen

013 - 5114470

de heer J.C. Kwakernaak

Uitvoerend aannemer:

adres:

contactpersoon

telefoon:

Gubbels BV

Postbus 18

5268 LE Helvoirt

de heer R. van der Borst

0411- 641980

3 Locatiegegevens

3.1 Algemeen

De locatie bestaat een deel van het perceel waar een bijgebouw van een kloostercomplex gevestigd is geweest, en recentelijk is gesloopt. De verontreiniging is gelegen op kadastraal perceel A 4728, kadastrale gemeente Berkel.

Op de locatie is in 2005 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het gehele kloostercomplex. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van voorgenomen ontwikkeling en had tot doel het in beeld brengen van verdachte deellocaties. Conclusie was dat mogelijk een brandstoftank bij het kloostercomplex aanwezig is (geweest). Het kon niet achterhaald worden of deze tank op of in de nabijheid van voorliggende locatie is gesitueerd (geweest).

Naar aanleiding van de afwijkende geur geconstateerd bij de sloop van het bijgebouw, is in 2014 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd; "Rapportage indicatief bodemonderzoek Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot, BK Bodem BV, projectnummer 143742, d.d. 16 oktober 2014". In zowel grond als grondwater is hierbij plaatselijk een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie en/of vluchtige aromaten vastgesteld. Uit historisch onderzoek is niet duidelijk te achterhalen wat de bron is en waar de bron gelegen heeft van de aangetroffen grond- en grondwaterverontreiniging. De verharding van het bijgebouw bestond uit klinkers.

3.2 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan de sanering

In het freatisch grondwater (filterstelling 3,0-4,0 m -mv) is een sterk verhoogde concentratie xylenen aangetoond, in de grond is van 0,5-0,7 m -mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie, toluen en xylenen vastgesteld. In het bodemtraject van 2,3-2,5 m -mv zijn nog maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond.

Door middel van een nader bodemonderzoek is de aard, mate en omvang, en eventuele risico's, van de verontreiniging vastgesteld, 'Nader bodemonderzoek Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot, BK Bodem BV, projectnummer 144189, d.d. 18 november 2014'. Naar aanleiding van het nader onderzoek en het indicatief onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

1. Op basis van het archiefonderzoek en een inspectie van de huidige situatie is geen duidelijke verontreinigingsbron vastgesteld.
2. De omvang van de sterke grondverontreiniging beperkt is. Dit is met zintuiglijke waarnemingen en geanalyseerde grondmonsters vastgesteld. Alleen ter hoogte van de bij de sloop geconstateerde afwijkende geur wordt in de bovengrond een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen met een omvang van maximaal 15 m³.
3. In het freatische grondwater xylenen aangetoond zijn in een concentratie boven de interventiewaarde. Geschat wordt dat over een oppervlak van maximaal 20 m² de interventiewaarde in het grondwater wordt overschreden over een bodemtraject van één meter. Er wordt vanuit gegaan dat derhalve maximaal 20 m³ sterk verontreinigd grondwater aanwezig is.

Omdat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, hoeft geen spoedeisendheid van sanering bepaald te worden en hoeven eventuele risico's van de bodemverontreiniging niet nagegaan te worden.

4 Saneringsdoelstelling en uitgangspunten

4.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden zijn gehanteerd:

1. Het bedrijf dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van de bodemsanering is in het bezit van een erkenning die gebaseerd is op een certificaat voor de BRL SIKB 7000, protocol 7001 'Uitvoering van landbodemsanering met conventionele methoden'.
2. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door een bedrijf dat beschikt over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op het certificaat verkregen van een certificerende instelling voor de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000, protocol 6001 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden'.
3. Zowel de grond- en de grondwaterverontreiniging is ontgraven over een oppervlak van circa 30 m².
4. Door middel van controlemonsters van de putbodem en putwanden is de eindsituatie vastgelegd.
5. De op basis van zintuiglijke waarneming schone bovengrond, de zintuiglijke schone ondergrond tot in het grondwater en de grond afkomstig van de taluds, zijn tijdelijk in een depot geplaatst.
6. Na ontgraving is in de put een peilbuis geplaatst, die een week later bemonsterd is en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten ter verificatie van de grondwaterkwaliteit.
7. Aanvulling van de ontgraving heeft plaatsgevonden nadat de put is vrij gegeven.

4.2 Saneringsdoelstelling en saneringsmaatregelen

De terugsaneerwaarde van de verontreinigde grond is tot het niveau 'Wonen' en het saneren van de grondwaterverontreiniging tot maximaal streefwaardeoverschrijding. De sanering is uitgevoerd door het ontgraven en afvoeren van de verontreinigde grond die de terugsaneerwaarde overschrijdt, waarbij ontgraven is tot in grondwaterniveau voor zover mogelijk zonder bemaling (doel wegnemen nalevering).

4.3 Goedkeuring plan van aanpak

De opdrachtgever en de aannemer hebben ingestemd met het plan van aanpak welke opgenomen is in bijlage 4.

5 Uitvoering sanering en milieukundige processturing

In de volgende paragrafen zijn de diverse uitvoeringsaspecten nader uitgewerkt.

5.1 Vergunningen en meldingen

Voordat is gestart met de bodemsanering op de locatie, zijn de onderstaande meldingen gedaan en toestemmingen verkregen:

- het plan van aanpak is naar Gemeente Tilburg (Wbb bevoegd gezag) verzonden;
- aanvragen afvalstroomnummer voor het transport van verontreinigde grond door de aannemer bij de acceptant of verwerker van de grond.

5.2 Veiligheid en gezondheid

Tijdens de uitvoering van de saneringswerkzaamheden is gewerkt volgens een veiligheids- en gezondheidsplan voor de uitvoeringsfase, opgesteld door de aannemer. Dit is bij bodemsaneringswerkzaamheden een verplichting volgens het Arbobesluit. In dit plan staan de voorzieningen en maatregelen voor de veiligheid op het werk vermeld. Tijdens de sanering was de veiligheidsklasse 1T/0F van toepassing. Voorafgaand aan de werkzaamheden heeft een kick-offmeeting plaatsgevonden waarbij de veiligheids- en gezondheidsaspecten zijn besproken door een HVK'er.

5.3 Voorbereidende werkzaamheden

Het terrein is door de aannemer ingericht volgens het V&G-plan uitvoeringsfase. Conform de BRL 7001 zijn een keet en een mobiele decontaminatie-unit geplaatst.

5.4 Onvoorziene omstandigheden en afwijkingen op het plan van aanpak

Er zijn geen onvoorziene omstandigheden of afwijkingen op het plan van aanpak geweest.

5.5 Uitgevoerde werkzaamheden

De ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de verwijdering van de verontreinigde grond zijn uitgevoerd door Gubbels Wegenbouw & Sloopwerken B.V. Zij zijn in het bezit van een erkenning door de minister van IenM die gebaseerd is op een certificaat voor het SIKB-protocol 7001 'Uitvoering van landbodemsanering met conventionele methoden'. De milieukundige processturing is uitgevoerd door de heer J.C. Kwakernaak van BK Bodem volgens de BRL SIKB 6000 en het onderliggende protocol 6001. De projectleiding (aansturing milieukundig begeleider) is uitgevoerd door de heer ing. M.J. Janssen van BK Bodem.

5.5.1 Ontgravingswerkzaamheden

Op 12 februari 2015 is ter plaatse van de saneringslocatie gestart met de ontgraving tot een diepte van uiteindelijk 2,6 m -mv, over een oppervlakte van circa 6 x 5 meter. De ontgraving is op basis van zintuiglijke waarnemingen uitgevoerd. De ontgraving is vervolgens ingemeten en bemonsterd. In totaal is er één putbodemmonster en zijn er twee wandmonsters samengesteld. De twijfelgrond is in een depot geplaatst, deze is indicatief gekeurd.

De kwaliteit van het grondwater is door middel van een verificatiepeilbuis tevens gecontroleerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2, de toetsingen in bijlage 3.

In de put- en wandmonsters en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld. Het twijfeldepot was licht verontreinigd met minerale olie, voldoet aan klasse 'Industrie' en is derhalve afgevoerd.

Na de ontgraving is de put op 6 maart 2015 aangevuld met grond die voldoet aan AW2000. De keuringsrapportage van het gebruikte aanvulzand is opgenomen in bijlage 6.

5.5.2 Afvoer verontreinigd materiaal

De verontreinigde grond is in eerste instantie op 12 februari 2015 afgevoerd onder afvalstroomnummer 107262015033 naar TOP de Hoef te Helvoirt. Het twijfeldepot is op 6 maart 2015 afgevoerd onder afvalstroomnummer 107262015058 naar dezelfde ontvanger. In bijlage 5 en 6 is een overzicht opgenomen van respectievelijk de afgevoerde (43 ton) en aangevoerde (57 ton) hoeveelheden. De teveel aangevoerde grond is verdeeld over de rest van de locatie zodat deze geëgaliseerd is.

5.5.3 Restverontreiniging

Er is geen restverontreiniging boven terugsaneerwaarde achtergebleven.

5.6 Toetsing aan saneringsdoelstelling

De doelstelling van de ontgraving, de grondlaag en het grondwater verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten tot de terugsaneerwaarde te saneren, is gerealiseerd.

6 Conclusies

In opdracht van Gemeente Tilburg is in de periode 12 februari t/m 6 maart 2015 een sanering uitgevoerd op een grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten, op locatie 'Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot'. De sanering is uitgevoerd onder milieukundige begeleiding van BK Bodem.

Aanleiding voor de bodemsanering wordt gevormd door de op locatie aangetoonde sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en /of vluchtige aromaten.

Het doel van de sanerende maatregelen is het verwijderen van de verontreinigingen om eventuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's te voorkomen door middel van saneren van de verontreinigde grond en verontreinigd grondwater tot het niveau van de terugsaneerwaarde. Als terugsaneerwaarde is voor grond de bodemfunctieklassie 'Wonen' en voor grondwater maximaal streefwaardeoverschrijding gehanteerd (< tussenwaarde).

Op 12 februari 2015 is ter plaatse van de saneringslocatie gestart met de ontgraving tot een diepte van uiteindelijk 2,6 m -mv, over een oppervlakte van circa 6 x 5 meter. De ontgraving is op basis van zintuiglijke waarnemingen uitgevoerd. De ontgraving is vervolgens ingemeten en bemonsterd. In totaal is er één putbodemmonster en zijn er twee wandmonsters samengesteld. De twijfelgrond is in een depot geplaatst, deze is indicatief gekeurd, en vervolgens afgevoerd. De kwaliteit van het grondwater is door middel van een verificatiepeilbuis tevens gecontroleerd.

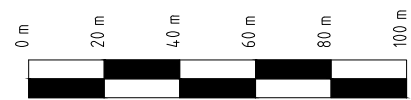
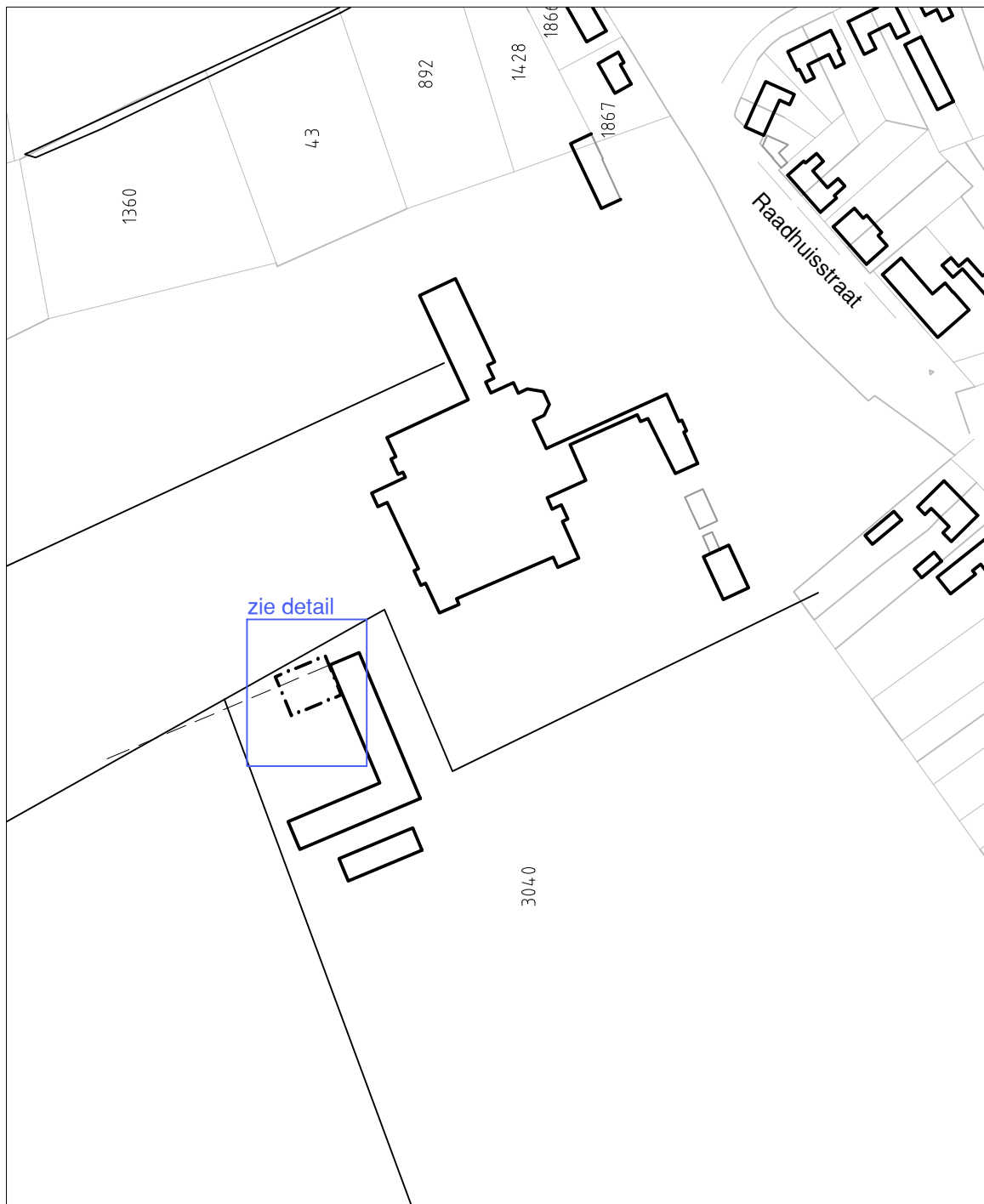
De partij grond die gebruikt is ter aanvulling voldoet aan de kwaliteit 'AW2000'. Er is meer grond aangevoerd (57 ton) dan afgevoerd (43 ton). De teveel aangevoerde grond is verdeeld over de rest van de locatie zodat deze geëgaliseerd is.

Alle analyseresultaten van de controlemonsters lagen beneden de terugsaneerwaarde. De doelstelling van de ontgraving, de grondlaag en het grondwater verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten tot de terugsaneerwaarde te saneren, is gerealiseerd.

Bijlage

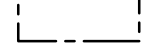
1 Ontgravingstekening

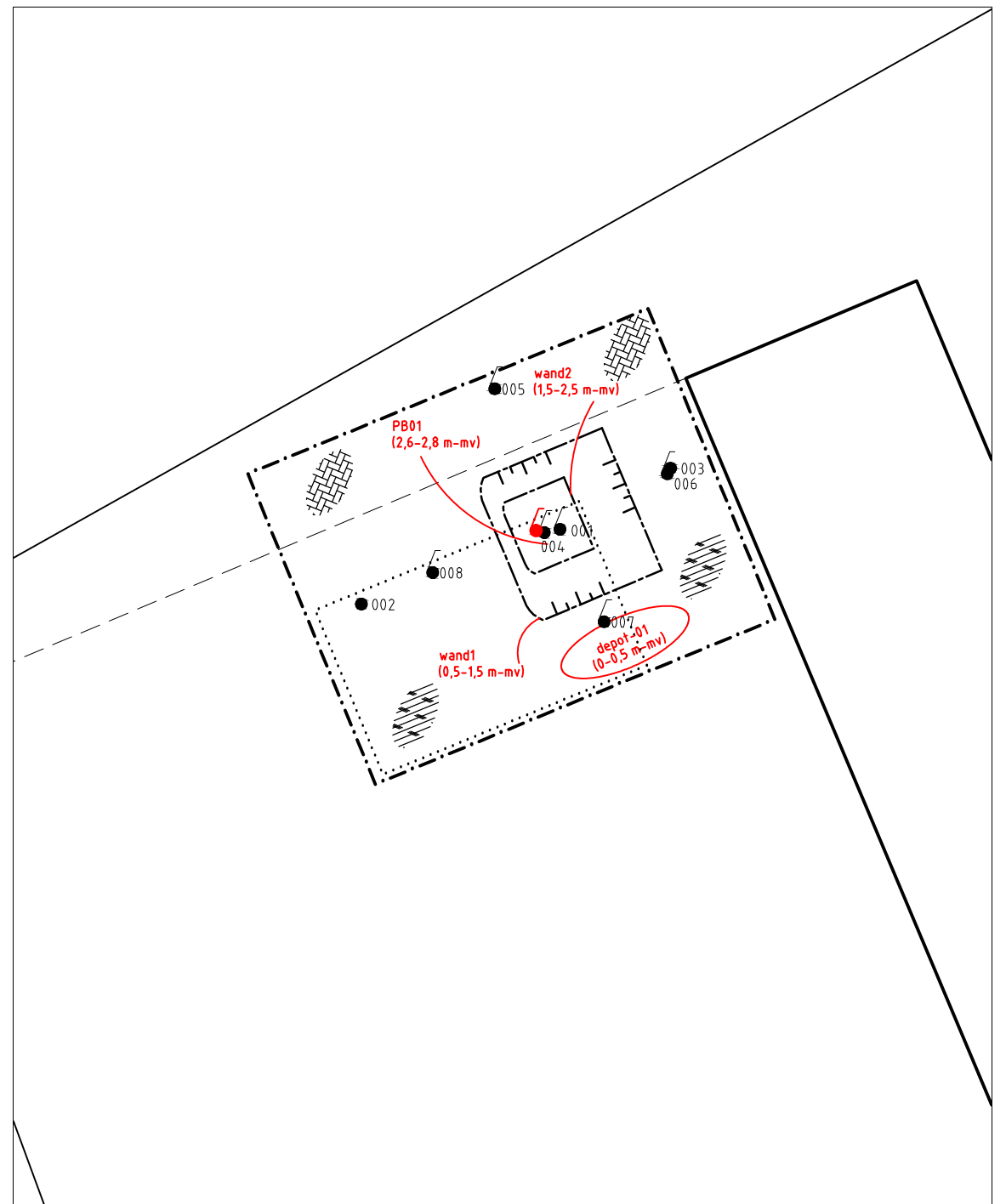
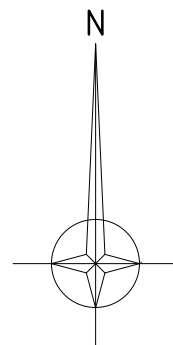
Schaal 1 : 2.000 / 1 : 250



schaalstok 1:2.000

LEGENDA

-  Verificatiepeilbuis
-  Boring voorgaand onderzoek
-  Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
-  Ontgravingscontour
-  Globale grens onderzoekslocatie voorgaand onderzoek
-  Bebouwing
-  Voormalige bebouwing
-  Klinkerverharding
-  Braak



schaalstok 1:250



www.bkgroep.nl
groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING

Sanering
Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot

TEKENINGOMSCHRIJVING

Ontgravingstekening

OPDRACHTGEVER

Gemeente Tilburg

PROJECTNUMMER

150423

BIJLAGENUMMER

1

DATUM

25-02-2015

GETEKEND
M. Brink

GECONTROLEERD
M.J. Jansen

FORMAAT
A3

STATUS
Definitief

SCHAAL
1:2.000/1:250

BLAD
1 van 1

Bijlage

2 Analysecertificaten

Bijlage

2.1 Grond controlemonsters

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatsnr. : 12106153
Aantal pagina's : 5



Analysrapport

BK Ingenieurs
Marcel Janssen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Uw projectnummer : 150423
ALcontrol rapportnummer : 12106153, versienummer: 1

Rotterdam, 13-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 150423. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
Marcel Janssen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 150423
Rapportnummer 12106153 - 1

Orderdatum 12-02-2015
Startdatum 12-02-2015
Rapportagedatum 13-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	PB01 (2,6-2,8 m-mv)				
002	Grond (AS3000)	W01 (0,5-1,5 m-mv)				
003	Grond (AS3000)	W02 (1,5-2,5 m-mv)				
004	Grond (AS3000)	Depot_01 (0-0,5 m-mv)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.0	77.1	83.4	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.5	1.2	1.0
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	17
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	56
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	31
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Ingenieurs
Marcel Janssen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 150423
Rapportnummer 12106153 - 1

Orderdatum 12-02-2015
Startdatum 12-02-2015
Rapportagedatum 13-02-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :





BK Ingenieurs
Marcel Janssen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 150423
Rapportnummer 12106153 - 1

Orderdatum 12-02-2015
Startdatum 12-02-2015
Rapportagedatum 13-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2021553	12-02-2015	12-02-2015	ALC211
002	L2021555	12-02-2015	12-02-2015	ALC211
003	L2021554	12-02-2015	12-02-2015	ALC211
004	Y5049556	12-02-2015	12-02-2015	ALC201

Paraaf :





BK Ingenieurs
Marcel Janssen

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 150423
Rapportnummer 12106153 - 1

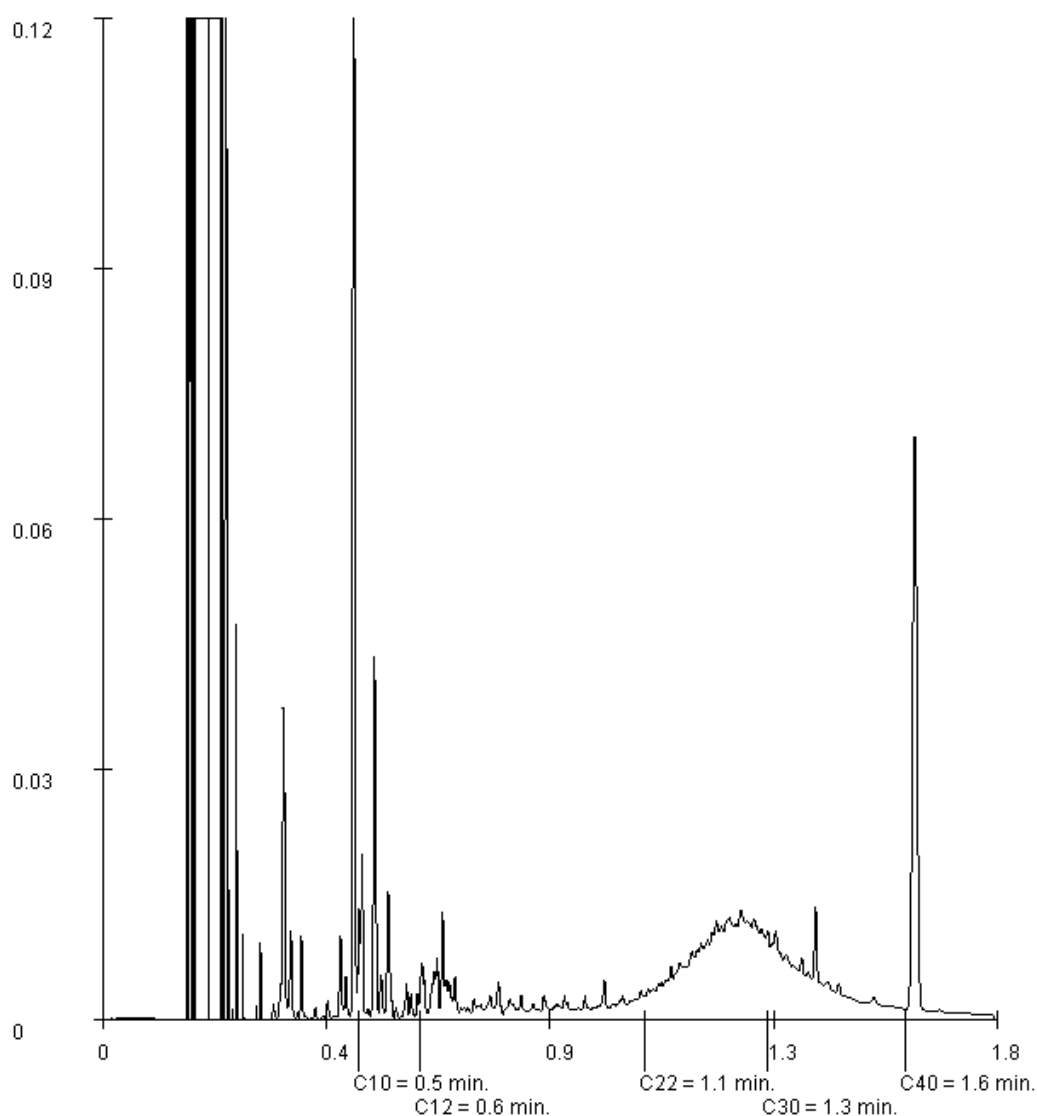
Orderdatum 12-02-2015
Startdatum 12-02-2015
Rapportagedatum 13-02-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen Depot_01 (0-0,5 m-mv)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage

2.2 Grondwater controlemonsters

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatsnr. : 12108567
Aantal pagina's : 4



Analysrapport

BK Ingenieurs
MJ Janssen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Raadhuisstraat 26 berkel-Enschot
Uw projectnummer : 150423
ALcontrol rapportnummer : 12108567, versienummer: 1

Rotterdam, 20-02-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 150423. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

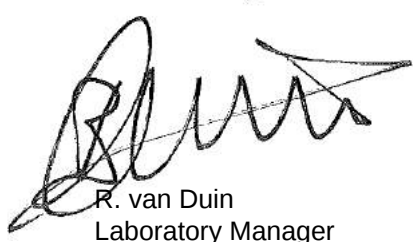
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
MJ Janssen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Raadhuisstraat 26 berkel-Enschot
Projectnummer 150423
Rapportnummer 12108567 - 1

Orderdatum 19-02-2015
Startdatum 19-02-2015
Rapportagedatum 20-02-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb_verificatie-01-1 Pb_verificatie		
Analyse	Eenheid	Q	001	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	
fractie C12 - C22	µg/l		<25	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Ingenieurs
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Raadhuisstraat 26 berkel-Enschot
Projectnummer 150423
Rapportnummer 12108567 - 1

Orderdatum 19-02-2015
Startdatum 19-02-2015
Rapportagedatum 20-02-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





BK Ingenieurs
MJ Janssen

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Raadhuisstraat 26 berkel-Enschot
Projectnummer 150423
Rapportnummer 12108567 - 1

Orderdatum 19-02-2015
Startdatum 19-02-2015
Rapportagedatum 20-02-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8789253	19-02-2015	19-02-2015	ALC236
001	G8789271	19-02-2015	19-02-2015	ALC236

Paraaf :



Bijlage

3 Toetsing analyses

Bijlage

3.1 Grond controlemonsters

Aantal pagina's: 6

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-03-2015 - 09:35)*

Projectnaam	MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode	150423
Monsteromschrijving	PB01 (2,6-2,8 m-mv)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	84,0	84	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	g	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12106153-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12106153-001	PB01 (2,6-2,8 m-mv)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-03-2015 - 09:35)

Projectnaam MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectcode 150423
 Monsteromschrijving W01 (0,5-1,5 m-mv)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	77,1	77,1	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	g	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	2,5	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kg	<0,05	0,14	<=AW
tolueen	mg/kg	<0,05	0,14	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,14	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	140	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	140	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,28	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	14	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	14	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	14	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	14	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12106153-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.7	^<=AW

Monstercode 12106153-002
 Monsteromschrijving W01 (0,5-1,5 m-mv)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-03-2015 - 09:35)

Projectnaam MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectcode 150423
 Monsteromschrijving W02 (1,5-2,5 m-mv)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	83,4	83,4	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	g	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,2	1,2	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12106153-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	<=AW

Monstercode 12106153-003
 Monsteromschrijving W02 (1,5-2,5 m-mv)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-03-2015 - 09:35)

Projectnaam MKB Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectcode 150423
 Monsteromschrijving Depot_01 (0-0,5 m-mv)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	84,3	84,3	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	g	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	17	85	--
fractie C22 - C30	mg/kg	56	280	--
fractie C30 - C40	mg/kg	31	155	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	500	IN

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12106153-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	<=AW

Monstercode 12106153-004
 Monsteromschrijving Depot_01 (0-0,5 m-mv)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW > 1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde ($BI > 1$), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar ($> S$),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde ($BI < 0.5$), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

3.2 Grondwater controlemonsters

Aantal pagina's: 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 10-03-2015 - 09:37)

Projectnaam	Raadhuisstraat 26 berkel-Enschot
Projectcode	150423
Monsteromschrijving	Pb_verificatie-01-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	--
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS				Eenheid BT BC
12108567-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l		0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS		0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
12108567-001	Pb_verificatie-01-1 Pb_verificatie

Legenda**Verklaring kolommen**

AR Resultaat op het analyserapport
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
 BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

**4 Plan van Aanpak inclusief voorgaande
bodemonderzoeken**

Aantal pagina's: 124

**Plan van Aanpak grond- en
grondwatersanering**

Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot

projectnummer 150423



ingenieurs
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
de heer F. Schultink
Postbus 90155
5000 LH Tilburg

Versienummer: 1.0 definitief

Plaats, datum: Udenhout, 10 februari 2015

Auteur: ing. M.J. Janssen

Paraaf:

Controle: ing. W.J.H.P.P. Garritsen

Paraaf:



bk bodem
Nijverheidsweg 26-12
Postbus 123
5070 AC Udenhout
T 013 511 44 70

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V. te Udenhout is
gecertificeerd volgens ISO 9001,
VCA**, CO₂-prestatieladder, BRL SIKB
1000, 2000, 2100, 6000

BK Ingenieurs B.V. - BK Bodem B.V.
IBAN: NL88 ABNA 0589 4481 88
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel.....	3
1.3 Verontreinigingssituatie	3
1.4 Betrokken partijen.....	4
2 Saneringsdoelstelling en uitgangspunten	5
2.1 Saneringsdoelstelling	5
2.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden	5
3 Saneringswerkzaamheden	6
3.1 Veiligheidsaspecten	6
3.2 Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden	6
3.3 Uitwerking saneringswerkzaamheden	7
3.3.1 Ontgravingswerkzaamheden	7
3.3.2 Grondbalans	8
3.3.3 Milieukundige verificatie	8
3.3.4 Aanvulwerkzaamheden	8
3.4 Nazorg	9
3.5 Evaluatierapport	9
3.6 Benodigde vergunningen en meldingen	9

Bijlagen

- 1 Ontgravingstekening
- 2 Voorgaande bodemonderzoeken
- 3 Kadastrale kaart en gegevens

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Tilburg is door BK Bodem B.V. (BK) een plan van aanpak opgesteld voor de grond- en grondwatersanering op de locatie 'Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot', vanaf nu aangeduid als 'de locatie'.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het opstellen van het plan van aanpak wordt gevormd door de op locatie aangetoonde sterke verontreiniging (> interventiewaarde) met minerale olie en vluchtige aromaten in de ondergrond, en xylenen in het grondwater. Op basis van het archiefonderzoek en een inspectie van de huidige situatie is geen duidelijke verontreinigingsbron vastgesteld. Vanwege de geringe omvang van de verontreiniging, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.2 Doel

In het plan van aanpak wordt een beschrijving gegeven van de saneringsmaatregelen. Het doel van het plan van aanpak is het informeren van het bevoegd gezag van de voorgestelde bodemsaneringswijze. Daarnaast vormt het plan een leidraad voor de uitvoerende aan- nemer voor de uit te voeren werkzaamheden.

Het doel van de sanerende maatregelen is het verwijderen van de grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten om eventuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's te voorkomen. Dit zal bewerkstelligd worden door middel van sanering van de verontreinigde grond tot het niveau van 'Wonen' en het saneren van de grondwaterverontreiniging tot maximaal streefwaardeoverschrijding (= terugsaneerwaarde).

1.3 Verontreinigingssituatie

De locatie beslaat een deel van het perceel waar een bijgebouw van een kloostercomplex gevestigd is geweest, en recentelijk is gesloopt. In bijlage 3 is de regionale ligging en zijn de kadastrale gegevens opgenomen. De verontreiniging is gelegen op kadastraal perceel A 4728, kadastrale gemeente Berkel.

Op de locatie is in 2005 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het gehele kloostercomplex. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van voorgenomen ontwikkeling en had tot doel het in beeld brengen van verdachte deellocaties. Conclusie was dat mogelijk een brandstoftank bij het kloostercomplex aanwezig is (geweest). Het kon niet achterhaald worden of deze tank op of in de nabijheid van voorliggende locatie is gesitueerd (geweest).

Naar aanleiding van de afwijkende geur geconstateerd bij de sloop van het bijgebouw is in 2014 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd; "Rapportage indicatief bodemonderzoek Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot, BK Bodem BV, projectnummer 143742, d.d. 16 oktober 2014". In zowel grond als grondwater is hierbij plaatselijk in de kern (boring 001, zie bijlage 1) een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie en/of vluchtige aromaten vastgesteld. Uit historisch onderzoek is niet duidelijk te achterhalen wat de bron is en waar de bron gelegen heeft van de aangetroffen grond- en grondwaterverontreiniging. De verharding van het bijgebouw bestond uit klinkers.

In het freatisch grondwater (filterstelling 3,0 - 4,0 m -mv) is een sterk verhoogde concentratie xylenen aangetoond, in de grond is van 0,5 - 0,7 m -mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie, toluen en xylenen vastgesteld. In het bodemtraject van 2,3 - 2,5 m -mv zijn nog maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond.

Door middel van een nader bodemonderzoek is de aard, mate en omvang, en eventuele risico's, van de verontreiniging vastgesteld, 'Nader bodemonderzoek Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot, BK Bodem BV, projectnummer 144189, d.d. 18 november 2014'. Naar aanleiding van het nader onderzoek en het indicatief onderzoek (beiden opgenomen in bijlage 2) kan geconcludeerd worden dat:

1. Op basis van het archiefonderzoek en een inspectie van de huidige situatie is geen duidelijke verontreinigingsbron vastgesteld.
2. De omvang van de sterke grondverontreiniging beperkt is. Dit is met zintuiglijke waarnemingen en geanalyseerde grondmonsters vastgesteld. Enkel ter hoogte van de bij de sloop geconstateerde afwijkende geur (boringen 001 en 004) wordt in de bovengrond een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen met een omvang van maximaal 15 m³.
3. In het freatische grondwater ter hoogte van peilbuis 001 xylenen aangetoond zijn in een concentratie boven de interventiewaarde. Geschat wordt dat over een oppervlak van maximaal 20 m² de interventiewaarde in het grondwater wordt overschreden over een bodemtraject van 1 meter. Er wordt vanuit gegaan dat derhalve maximaal 20 m³ sterk verontreinigd grondwater aanwezig is.
4. Omdat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, hoeft geen spoedeisendheid van sanering bepaald te worden en hoeven eventuele risico's van de bodemverontreiniging niet nagegaan te worden.

1.4 Betrokken partijen

Eigenaar van de locatie

en opdrachtgever sanering:

adres:

contactpersoon:

telefoon:

Gemeente Tilburg

Postbus 90155

5000 LH Tilburg

de heer F. Schultink

06-51915996

Bevoegd gezag:

adres:

Gemeente Tilburg

Postbus 90155

5000 LH Tilburg

Milieukundig adviseur:

adres:

contactpersoon:

telefoon:

BK Bodem B.V.

Postbus 123

5070 AC Udenhout

de heer M.J. Janssen

013-5114470

Uitvoerend aannemer:

adres:

contactpersoon

telefoon:

Gubbels BV

Postbus 18

5268 LE Helvoirt

de heer R. van der Borst

0411-641980

2 Saneringsdoelstelling en uitgangspunten

2.1 Saneringsdoelstelling

Als terugsaneerwaarde wordt voor grond de bodemfunctieklassse 'Wonen' en voor grondwater maximaal streefwaardeoverschrijding gehanteerd (< tussenwaarde).

2.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het opstellen van dit plan van aanpak worden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

1. Het bedrijf dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van de bodemsanering is in het bezit van een erkenning die gebaseerd is op een certificaat voor de BRL SIKB 7000, protocol 7001 'Uitvoering van landbodemsanering met conventionele methoden'.
2. De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd door een bedrijf dat beschikt over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op het certificaat verkregen van een certificerende instelling voor de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000, protocol 6001 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden'.
3. Zowel de grond- (en zo goed als mogelijk) de grondwaterverontreiniging zal worden ontgraven over een oppervlak van circa 30 m², in totaal zal derhalve circa 30 m³ verontreinigde grond in het traject 0,5 - 1,5 m -mv afgevoerd worden, waarvan circa 15 m³ sterk verontreinigde grond (bestemming nader te bepalen).
4. Door middel van controlemonsters van de putbodem en putwanden wordt de eindsituatie vastgelegd.
5. De op basis van zintuiglijke waarneming schone bovengrond van circa 0 - 0,5 m -mv (circa 15 m³), de zintuiglijke schone ondergrond tot in het grondwater voor zover mogelijk zonder bemaling, en de grond afkomstig van de taluds, worden tijdelijk in depot(s) geplaatst. Bij twijfelgrond wordt een mengmonster samengesteld en geanalyseerd en indien voldaan wordt aan de terugsaneerwaarde na ontgraving van de verontreinigde grond, teruggeplaatst. De rest van de ontgravingsput wordt aangevuld tot maaiveld met grond (afkomst nog onbekend) waarvan de kwaliteit minimaal gelijk is aan de voorliggende terugsaneerwaarde.
6. Na ontgraving wordt in de put een peilbuis geplaatst, die een week later bemonsterd wordt en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten ter verificatie van de grondwaterkwaliteit. Mogelijk kunnen naar aanleiding van deze resultaten aanvullende werkzaamheden noodzakelijk zijn met betrekking tot grondwaterverontreiniging (bij overschrijding terugsaneerwaarde). In onderstaand plan van aanpak is dit scenario verder niet uitgewerkt.
7. In dit plan van aanpak wordt ervan uitgegaan dat het huidige en toekomstige maaiveld gelijk is.

3 Saneringswerkzaamheden

3.1 Veiligheidsaspecten

Bij het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden bestaat het risico dat personen worden blootgesteld aan toxische stoffen en bij brandbare verontreiniging kan bovendien brand ontstaan tijdens de werkzaamheden. Om deze risico's te beheersen, moet voorafgaand aan de sanering de veiligheidsklasse worden bepaald. Deze wordt vastgesteld met de methode zoals omschreven in beleidsregel 4.2-2, het Arbo-Informatieblad 22 of de CROW-publicatie 132.

De opdrachtgever (initiatiefnemer van de sanering) moet een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) laten opstellen, waarin de risico's als gevolg van de aanwezige verontreinigingen en de bepaalde veiligheidsklasse worden benoemd. Bij voorliggende sanering zal de aannemer het V&G-plan verzorgen en deze toelichten bij de kick-offmeeting. De aannemer van de sanering moet de veiligheidsklasse laten controleren door een deskundige en moet het V&G-plan aanvullen met de nodige arbeidshygiënische maatregelen voor het werken in de verontreiniging.

Tijdens de uitvoering van de sanering moet een deskundig leidinggevende projecten (DLP) aanwezig zijn om toezicht te houden op de juiste toepassing van arbeidshygiënische maatregelen. Afhankelijk van de veiligheidsklasse is ook een hoger veiligheidskundige, arbeidshygienist of middelbaar veiligheidskundige betrokken bij de uitvoering van het werk. De inzet van deskundigen en taakverdeling tijdens de uitvoering moet onderdeel zijn van het V&G-plan tijdens de uitvoeringsfase.

3.2 Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden

Afhankelijk van de definitieve veiligheidsklasse en aanwezige verontreinigingen moeten sanitaire voorzieningen worden toegepast, het werkterrein worden ingedeeld in schoon, schoonmaak en verontreinigde zone en persoonlijke beschermingsmiddelen worden voorgeschreven.

In het V&G-plan uitvoeringsfase moet worden aangegeven hoe hieraan invulling wordt gegeven.

3.3 Uitwerking saneringswerkzaamheden

3.3.1 Ontgravingswerkzaamheden

De werkzaamheden ten behoeve van de uitvoering van de grond- en grondwatersanering bestaan in grote lijnen uit de volgende onderdelen:

Dag 1: donderdag 12 februari 2015

- inrichten werkterrein;
- het in tijdelijk depot zetten van de schone bovengrond, inclusief de grond van de taluds;
- het ontgraven (onder talud 1:1) en afvoeren van de, op basis van zintuiglijke waarnemingen verontreinigde grond, waarbij ontgraven wordt tot in grondwaterniveau voor zover mogelijk zonder bemaling (doel wegnemen nalevering);
- eventueel twijfel(onder)grond plaatsen in een tijdelijk depot;
- nemen van controlemonsters van putbodem en- wanden, en van eventuele twijfeldepots;
- plaatsen van een peilbuis in de open ontgravingsput ter verificatie van de grondwaterkwaliteit.

Dag 2: vrijdag 13 februari 2015

- toetsing en terugkoppeling naar opdrachtgever en aannemer van controlegrondmonsters;
- indien restverontreiniging boven terugsaneerwaarde in de grond aangetroffen wordt, heeft telefonisch overleg plaats wanneer aanvullende ontgraving en analyses uitgevoerd worden totdat terugsaneerwaarde bereikt is (dit m.n. in verband met de aansluitende vakantieperiode (carnavalsweek)).

Dag 8: donderdag 19 februari 2015

- bemonsteren geplaatste verificatie peilbuis en analyse op minerale olie en vluchtige aromaten.

Dag 9: vrijdag 20 februari 2015

- toetsing en terugkoppeling naar opdrachtgever en aannemer van controlegrondwatermonster;
- indien zowel grond als grondwater voldoet aan de terugsaneerwaarden, het aanvullen van de ontgravingsput. Indien het grondwater niet voldoet aan de terugsaneerwaarde, zal in overleg een andere weg ingeslagen moeten gaan worden. Te denken valt aan alsnog aanvullen na plaatsen onttrekkingsstelsel, een nieuwe peilbuis plaatsen en deze een maand later bemonsteren. Indien vervolgens wederom concentraties boven terugsaneerwaarde worden aangetoond, dient overleg plaats te vinden met de opdrachtgever en het bevoegd gezag over eventuele vervolgacties (mogelijke grondwatersanering).

De verontreiniging is uitpandig aanwezig. De verwachte maximale diepte van de ontgraving zal circa 2,5 m -maaiveld bedragen zodat nalevering van de grondverontreiniging naar het grondwater tot een minimum beperkt zal zijn.

De ontgravingscontour heeft een oppervlak van circa 30 m² (exclusief taluds). De sterke grondverontreiniging bevindt zich naar verwachting in het traject 0,5 - 1,0 m -mv. Naar verwachting wordt in het traject 1,0 - 1,5 m -mv de terugsaneerwaarde 'Wonen' overschreden. Bij twijfel zal deze laag eerst op locatie in een depot gezet worden, na analyse wordt bepaald of de grond kan worden teruggeplaatst of afgevoerd dient te worden.

Gezien het grondwater zich op circa 2,0 m -mv bevindt, en het de voorkeur heeft te ontgraven tot juist onder grondwaterniveau zodat nalevering geminimaliseerd wordt, zal ontgraven worden tot circa 2,5 m -mv. De ontgraving heeft voorsnog plaats in den droge.

De verontreinigde grond (> terugsaneerwaarde) wordt in een afgesloten container onder een afvalstroomnummer afgevoerd naar een nog nader te bepalen bestemming. Vanwege de geringe omvang van de af te voeren grond, wordt geen onderscheid gemaakt in af te voeren deelstromen (1 afvalstroomnummer).

De verwachte ontgravingscontour is weergegeven in de tekening in bijlage 1.

3.3.2 Grondbalans

Op basis van de aanwezige informatie is in tabel 1 de verwachte grondbalans aangegeven. Hierin is niet het volume grond opgenomen dat tijdelijk bij het aanleggen van de taluds vrijkomt, deze wordt in z'n geheel weer teruggeplaatst na aanvulling van de ontgravingsput.

tabel 1: ingeschatte grondbalans

Volume	Herkomst	Kwaliteit	Bestemming
Te ontgraven: 30 m ² x 2,5 m (0 - 2,5 m -mv) = 75 m ³	Binnen 'Wonen'- contour locatie	Schoon tot sterk verontreinigd	Schone boven- en ondergrond in tijdelijk depot, verontreinigde grond > 'Wonen' afvoer
Afvoer: 30 m ² x 0,5 m (0,5 - 1,0 m -mv) = 15 m ³	Binnen 'Wonen'- contour locatie	Minerale olie en BTEXN > Wonen	Vooralsnog onbekend, mogelijk naar erkende grondreiniger
Twijfeldepot(s) en/of afvoer: 30 m ² x 1,5 m (1,0 - 2,5 m -mv) = 45 m ³	Binnen 'Wonen'- contour locatie	Minerale olie en BTEXN mogelijk > Wonen	Terugplaatsen of afvoer van locatie
Terug te plaatsen: 30 m ² x 0,5 m (0 - 0,5 m -mv) = 15 m ³ Mogelijk terug te plaatsen: 30 m ² x 1,5 m (1,0 - 2,5 m -mv) = 45 m ³	Binnen 'Wonen'- contour locatie	Minerale olie en BTEXN < Wonen	Ontgravingsput
Aan te vullen: 15 tot 45 m ³	Onbekend, mogelijk locatie eigen	Minerale olie en BTEXN < Wonen	Ontgravingsput

3.3.3 Milieukundige verificatie

Als bemonsteringsstrategie wordt de eindbemonstering voor vluchtige mobiele verontreiniging uit het Protocol 6001, versie 4.0 21-06-2012 "Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg" gehanteerd. Ter verificatie van de ontgraving worden putbodemonsters, putwandmonster en eventuele tijdelijke depots door middel van steekbussen gecontroleerd op minerale olie en vluchtige aromaten. De analyses worden met een 'overnight' spoed uitgevoerd, zodat de eerstvolgende werkdag uiterlijk om 09:00 uur de resultaten bekend zijn.

Omdat de verschillende verontreinigingen in de bodem (minerale olie en vluchtige aromaten) qua aard en voorkomen een relatie met elkaar hebben, kunnen deze gecombineerd worden onderzocht door middel van de methode voor vluchtige verontreinigingen en de hierbij behorende vergrootte.

3.3.4 Aanvulwerkzaamheden

Na afloop van de ontgravingswerkzaamheden wordt de ontgraving aangevuld met ontgraven schone boven- en ondergrond, het restant wordt aangevuld met schone grond (< TSW) van elders.

3.4 Nazorg

Na ontgraving op de eerste dag wordt één peilbuis geplaatst ter verificatie van de grondwaterkwaliteit, deze wordt een week na plaatsing bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Indien de analyseresultaten niet voldoen aan de terugsa-
neerwaarden, dient telefonisch overleg plaats te vinden over eventuele vervolgacties (zie § 3.3.1, dag 9).

3.5 Evaluatierapport

Na afronding van de saneringswerkzaamheden worden de opdrachtgever en het bevoegd gezag (namens de opdrachtgever) geïnformeerd over het resultaat van de sanering. Het saneringsresultaat zal worden beschreven in een beknopt evaluatierapport. In dit rapport worden de uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het behaalde eindresultaat getoetst aan de in dit plan van aanpak geformuleerde doelstelling en uitgangspunten. Het evaluatie-
rapport wordt binnen een maand na afronding van de saneringswerkzaamheden opgesteld.

3.6 Benodigde vergunningen en meldingen

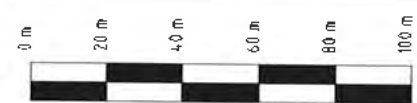
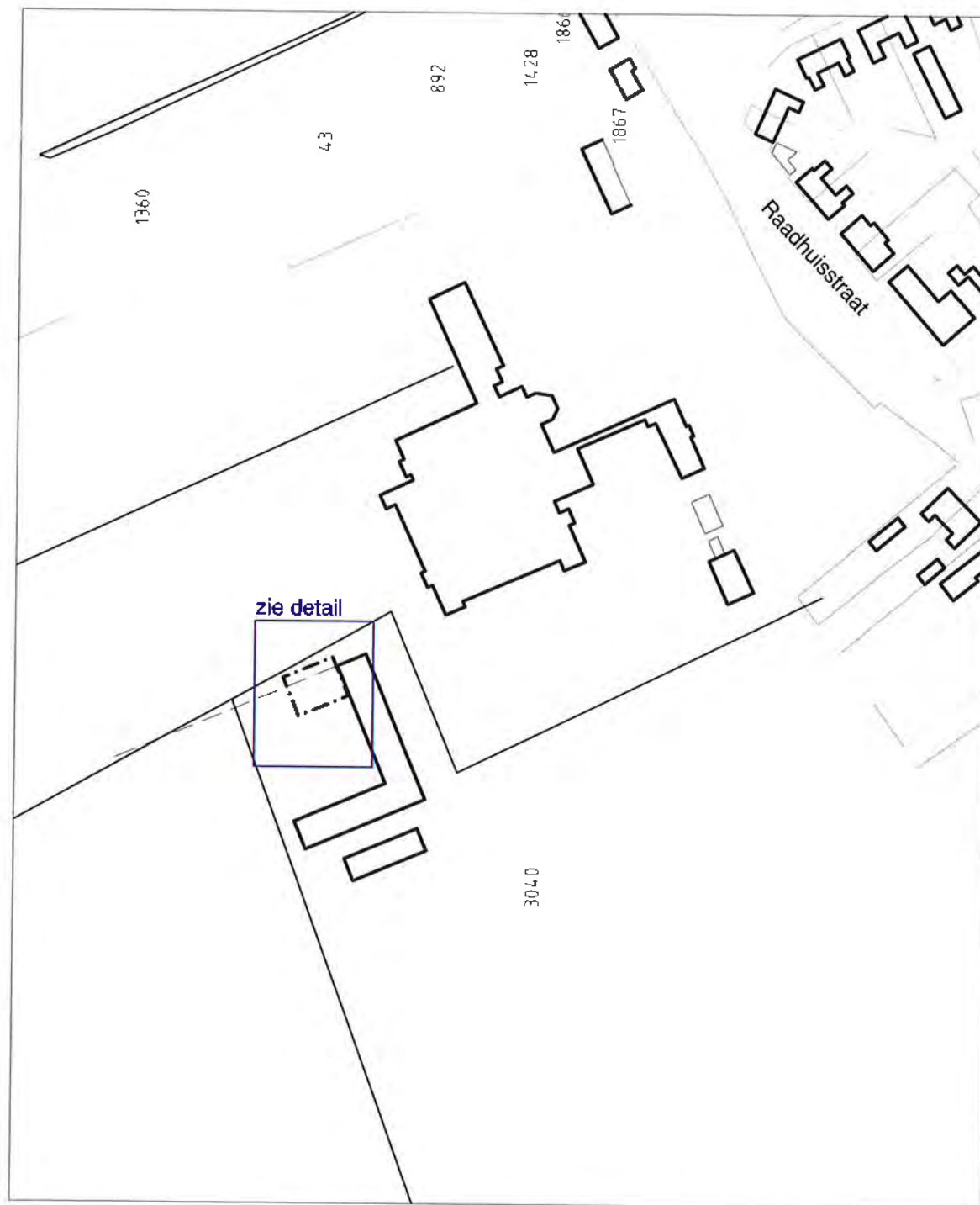
Voordat wordt gestart met de bodemsanering op de locatie, moet een aantal meldingen worden gedaan en toestemmingen worden verkregen. Hieronder volgt een opsomming van de benodigde meldingen en toestemmingen (niet limiterend):

- KLIC-melding (actie aannemer);
- het voorliggende plan van aanpak wordt aan het bevoegd gezag ter kennisgeving voorgelegd (actie BK Bodem BV);
- aanvragen afvalstroomnummer(s) voor het transport van verontreinigde grond bij de acceptant of verwerker van de grond (actie aannemer).

Bijlage

1 Ontgravingstekening

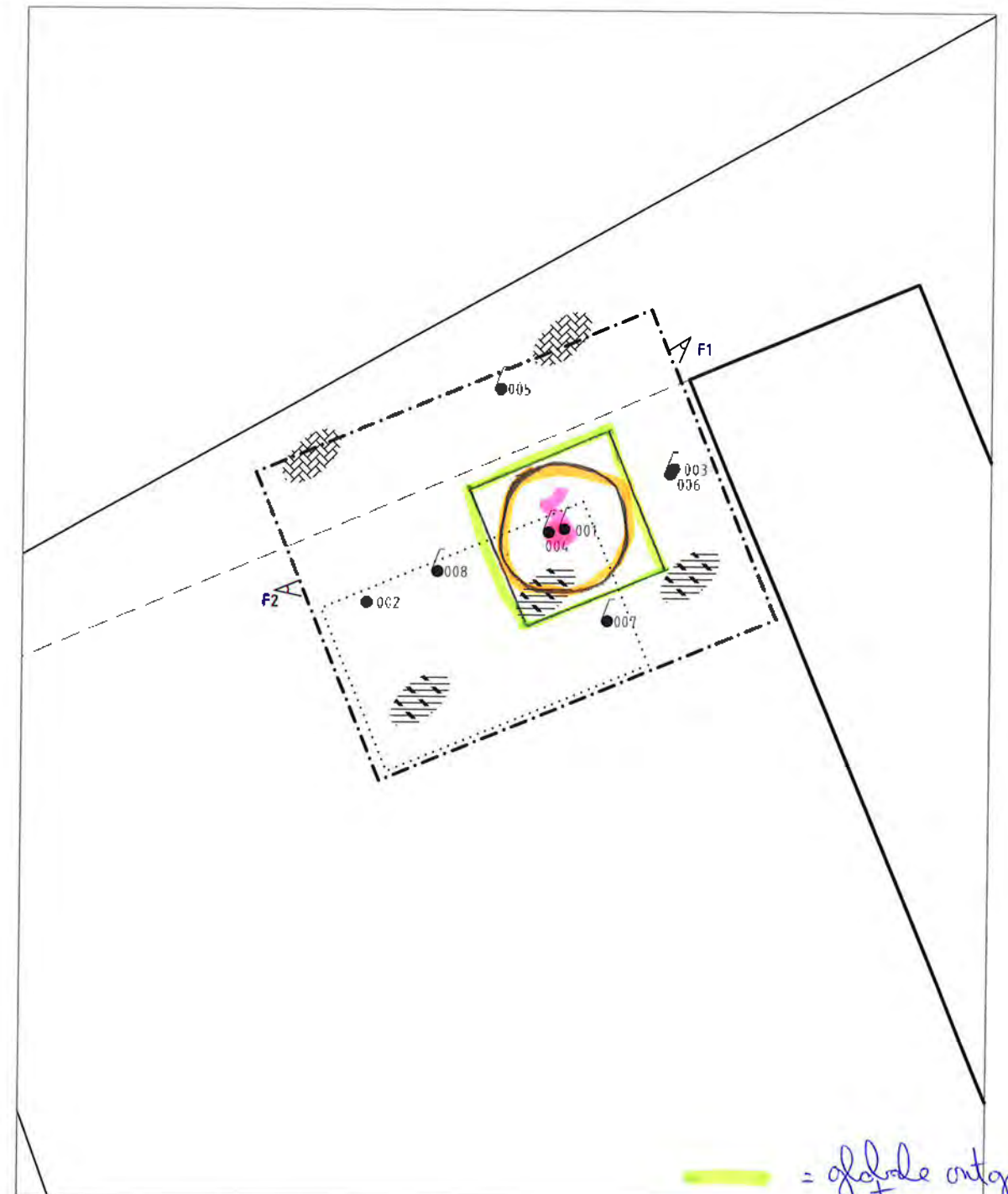
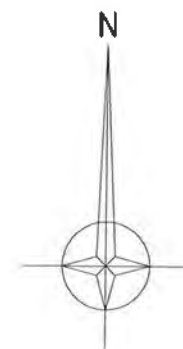
Schaal 1: 2.000/250



schaaftok 1:2000

LEGENDA

- Boring met perlbuis
- Boring
- - - Globale grens onderzoekslocatie
- Bebauwing
- ... Voormalige bebouwing
- A Fotolocatie
- Klinkerverharding
- Braak



schaaftok 1:250

— = globale ontgravingcontour
 — = I-contour grond en grondwater
 — = verificatie peilbuis



www.bkgroep.nl

groep
 asbest
 civiel & sport
 opleidingen
 arbo & veiligheid
 milieuadvies
 bodem
 professionals
 geluid & trillingen
 caribbeaan
 bouwfysica
 certijn vastgoed-
 beheer
 projectmanagement
 duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING

Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot

TEKENINGOMSCHRIJVING

ONTGRAVINGSTEKENING

OPDRACHTGEVER

Gemeente Tilburg

PROJECTNUMMER

150423

BIJLAGENUMMER

1.

OPDRACHTGEVER

29-10-2014

29-10-2014

GETEKEND

P. de Boer/N. vd Boom

GECONTROLEERD

M.J. Jansen

FORMAAT

A3

STATUS

Definitief

SCHAAL

1:2000/1:250

BLAD

1 van 1

Bijlage

2 Voorgaande bodemonderzoeken

Adviesbureau: BK Bodem BV
Rapport: Indicatief & Nader
bodemonderzoek
Aantal pagina's: 50 & 56

Aan: G. Michiels BV
de heer M. Visschers
Havendijk 50
5017 AM TILBURG



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuvadvis
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbeaan
bouwphysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Betreft: **rapportage indicatief bodemonderzoek**
Locatie: Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer: 143742
Ons kenmerk: MAJA/143742.R01/MAWU
Behandeld door: ing. M.J. Janssen

Plaats, datum: Udenhout, 16 oktober 2014

Geachte heer Visschers,

Hiermee ontvangt u de rapportage van het indicatief bodemonderzoek dat op 22 september 2014 door BK Bodem B.V. (BK) is uitgevoerd op locatie Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot (hierna: locatie). De opdrachtgever van het onderzoek is G. Michiels BV.

1. Inleiding

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het tijdens sloop werkzaamheden aantreffen van een afwijkende geur. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit.

De locatie bestaat een deel van het perceel waar een bijgebouw van een kloostercomplex gevestigd is geweest. De onderzoekslocatie betreft enkel de locatie waar een afwijkende geur is vastgesteld, de oppervlakte betreft circa 25 m². De locatie is onverhard en is voorafgaand aan het veldonderzoek deels ontgraven. In bijlage 1 zijn de topografische ligging, foto's en een overzichtstekening van de locatie opgenomen.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009). NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (hierna 'bodem' genoemd) en eventueel daaruit vrijkomende grond. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Udenhout en uitgevoerd door erkend personeel van vestiging Udenhout. Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).

blad 1 van 5

bk bodem
Nijverheidsweg 26-12
Postbus 123
5070 AC Udenhout
T 013 511 44 70

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V. te Udenhout is
gecertificeerd volgens ISO 9001,
VCA**, CO₂-prestatieladder, BRL SIKB
1000, 2000, 2100, 6000

IBAN: NL88ABNA0589448188
K.v.K. nr. 34342733

2. Vooronderzoek

Het beperkt vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725.

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie, op 22 september 2014 uitgevoerd voorafgaande aan het veldwerk door de heer P.A.M. de Graaf;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer M. Visschers;
- informatie uit het archief van Gemeente Tilburg.

Op de locatie is, voor zover bekend, in 2005 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van voorgenomen ontwikkeling en had tot doel het in beeld brengen van verdachte deellocaties. Conclusie voor deze locatie was dat mogelijk een brandstoftank op de locatie aanwezig is (geweest).

De onderzoekshypothese luidt daarom 'verdacht op het voorkomen met minerale olie en vluchtige aromaten' ter plaatse van de ontgraving (c.q. mogelijke locatie van de voormalige brandstoftank). De onderzoeksstrategie voor de locatie is gebaseerd op de NEN 5740. Voor de locatie is gekozen voor de strategie 'verdacht, plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern'.

Vanwege de onbekende bodembelasting is gekozen de grond en het grondwater te onderzoeken op het standaard NEN5740-pakket. Aanvullend wordt de grond onderzocht op vluchtige aromaten vanwege de mogelijkheid dat de verontreiniging afkomstig is van een brandstoftank.

3. Veldwerk

Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 22 september 2014 en zijn uitgevoerd door de heer P.A.M. de Graaf. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing op 29 september 2014 genomen door de heer J.C. Kwakernaak.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is gebruikgemaakt van de olie-waterreactie¹. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

In Tabel 1 zijn de op 22 september 2014 uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat. Opgemerkt dient te worden dat plaatselijk de toplaag ontgraven was.

¹ Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

Tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
2 x tot 2,0 m -mv	1 ①	2 x NEN 5740 standaardpakket grond + vluchtige aromaten 1 x minerale olie + vluchtige aromaten	1 x NEN 5740 standaard pakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

Resultaten veldwerk

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot circa 1,5 à 2,0 m -mv uit matig fijn zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich tot circa 3,5 m -mv een sterk zandige kleilaag. Bij elke boring zijn ook twee representatieve steekbussen genomen, respectievelijk van bovengrond en rond de grondwaterspiegel)

Bij boring 001 is in de bodemlaag 0,5-1,5 m -mv een matige tot uiterste benzinegeur waargenomen, en is een sterke tot uiterste olie-waterreactie vastgesteld. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4. Laboratoriumanalyses

Uitgevoerde analyses

De analyses zijn uitgevoerd door de RvA-geaccrediteerde laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater en waterbodem is conform AS3000 uitgevoerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In Tabel zijn de uitgevoerde analyses samengevat.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van het grondwatermonster is ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

Resultaten analyses

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van I&M. Een korte toelichting op de geldende (land)bodemnormen is opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

De getoetste analyseresultaten en de waarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 2 en tabel 3 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor respectievelijk de grond en het grondwater overschrijden.

tabel 2: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Grond-monster-code	Boring-num-mer(s)	Monster-traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	> AW en ≤ T (mg/kg ds)	> T en ≤ I (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
001-8	001	0,5-0,7	uiterste olie-waterreactie en benzinegeur	PAK 17	zink 220 ethylben-zeen 25	tolueen 43 xylenen 330 minerale olie 9000
001-9	001	2,3-2,5	-	xylenen 1,44 minerale olie 150	-	-
MM01	002, 003	0,5-0,7	-	zink 150	-	-

> AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gehalte groter dan de T-waarde ((AW + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gehalte boven de betreffende toetsingswaarde

tabel 3: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

Grond-water-monster-code	Boring-nummer	Filter-stelling (m -mv)	Grond-water-stand (m -mv)	Elektrische geleid-baarheid (µS/cm)	Zuur-graad	Troebel-heid (NTU)	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
001-1-1	001	3,0-4,0	2,32	239	6,7	31,2	tolueen naftaleen minerale olie	-	xylenen

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de T-waarde ((S + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

5. Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'verdacht' is juist gebleken. In zowel grond als grondwater is plaatselijk (boring 001) een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie en/of vluchtige aromaten vastgesteld.

Op basis van de onderzoeksresultaten concluderen wij dat mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Met een nader bodemonderzoek moeten de aard, mate en omvang van de verontreiniging worden vastgesteld. Op grond van de resultaten van het nader bodemonderzoek moet worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging.

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van dit onderzoek vragen hebt, kunt u contact opnemen met de heer Janssen van ons bureau te Udenhout.

Met vriendelijke groet,
BK Bodem



ing. W.J.H.P.P. Garritsen
adviseur

Bijlagen:

- 1 Tekeningen
 - 1.1 Topografische ligging
 - 1.2 Overzichtstekening
 - 1.3 Locatiefoto's
- 2 Boorprofielen
- 3 Analyserapporten
 - 3.1 Analyserapport(en) grond
 - 3.2 Analyserapport(en) grondwater
- 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
 - 4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond
 - 4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
- 5 Bodemnormering
- 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

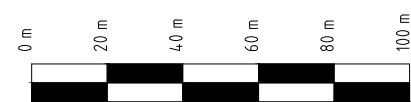
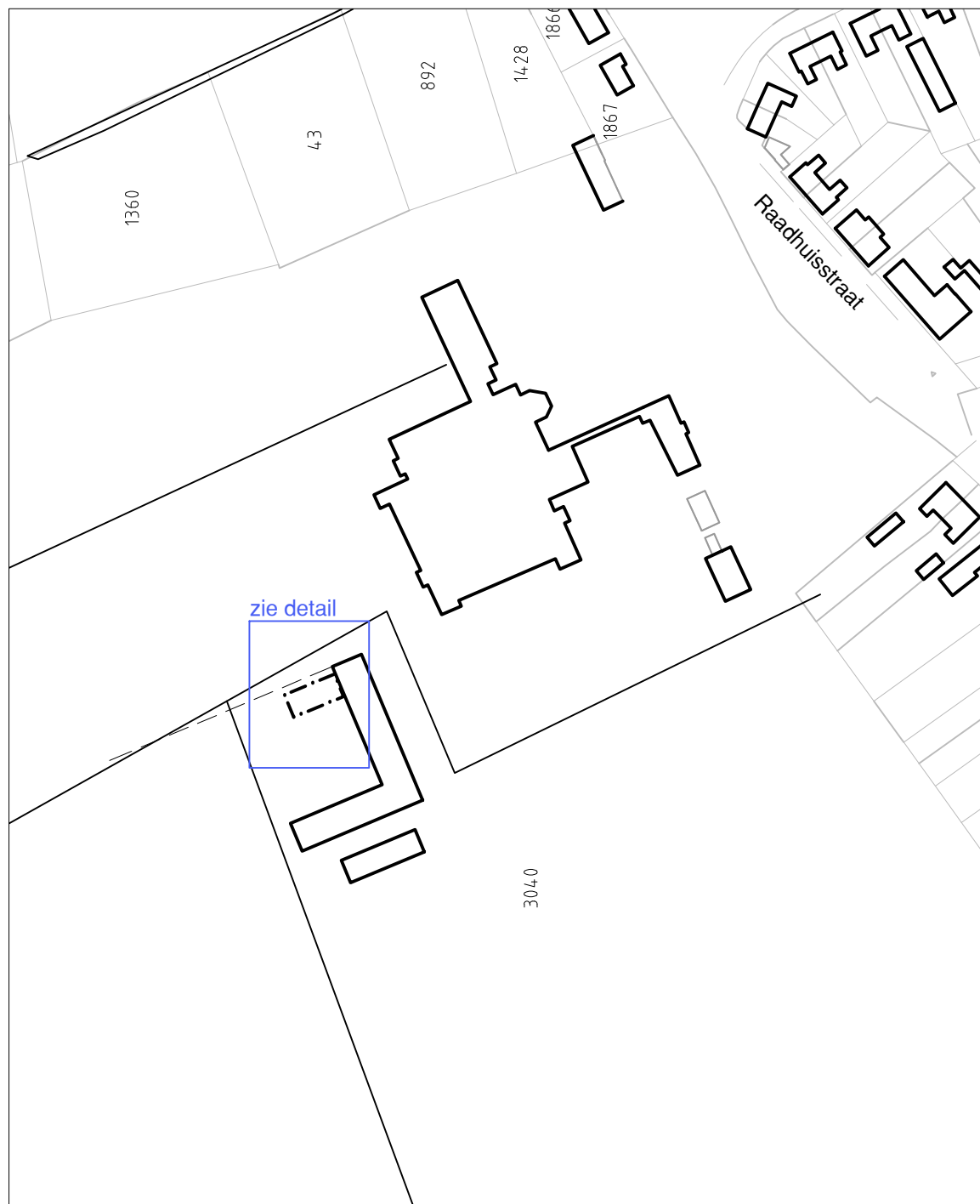
1.1 Topografische ligging

Schaal : n.v.t.

Bijlage

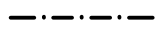
1.2 Overzichtstekening

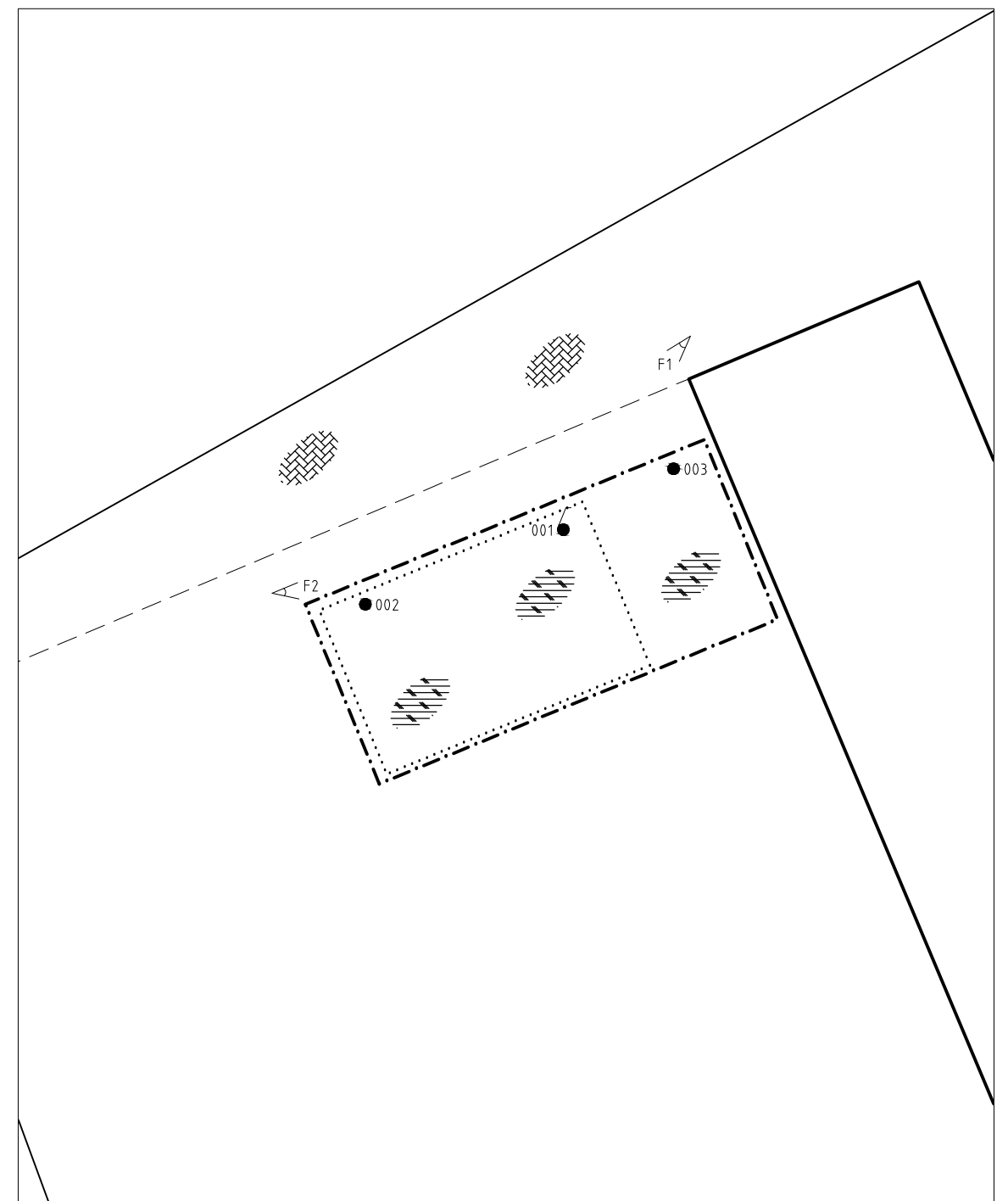
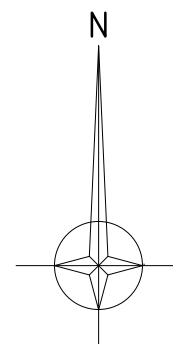
Schaal 1 : 2.000 / 250



schaaalstok 1:2.000

LEGENDA

-  Boring met peilbuis
-  Boring
-  Globale grens onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Voormalige bebouwing
-  Fotolocatie
-  Klinkerverharding
-  Braak



schaaalstok 1:250



www.bkgroep.nl

groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwphysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING

Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot

TEKENINGOMSCHRIJVING

Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER

G. Michielsen BV

PROJECTNUMMER

143742

BIJLAGENUMMER

1.2

DATUM

23-09-2014

GETEKEND
P.E.B. de Boer

GECONTROLEERD
M.J. Jansen

FORMAAT
A3

STATUS
Definitief

SCHAAL
1:2.000/1:250

BLAD
1 van 1

Bijlage

1.3 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 1

Foto 1



Foto 2



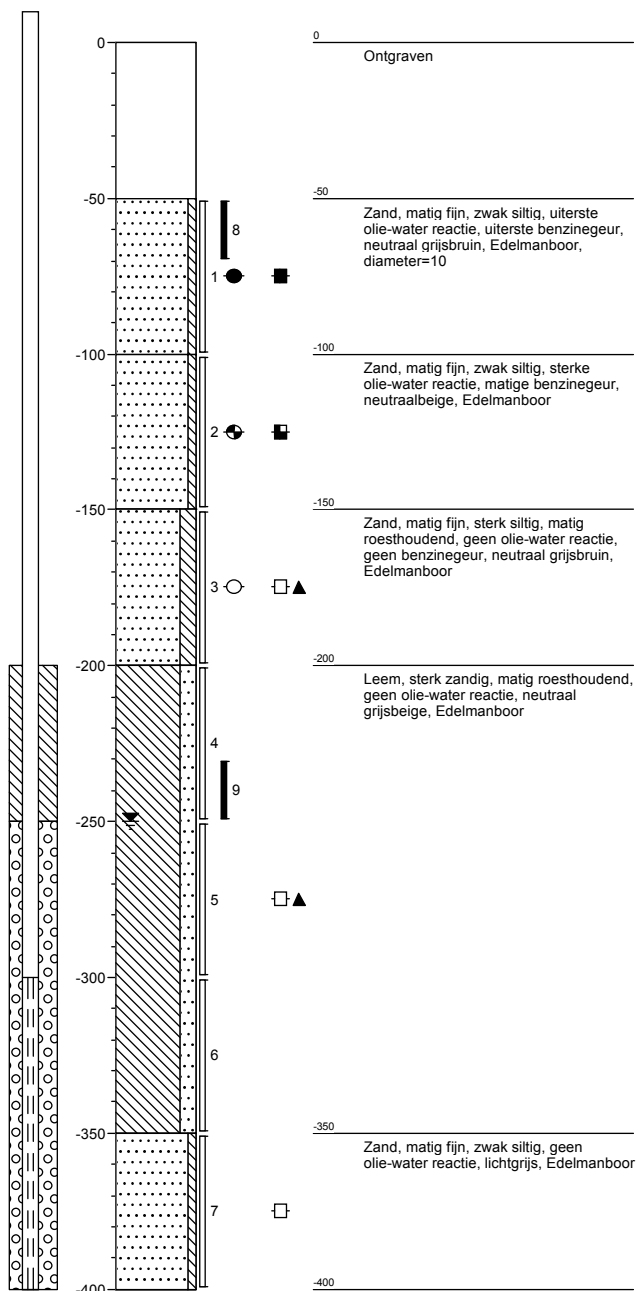
Bijlage

2 Boorprofielen

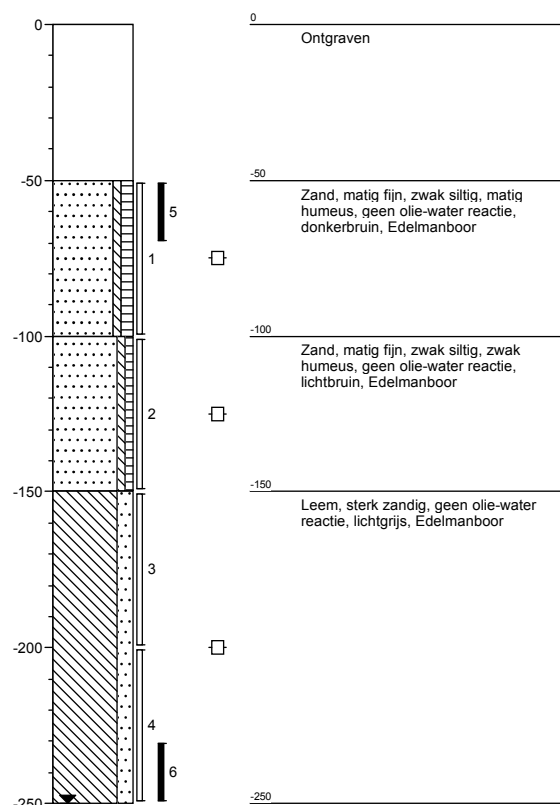
Aantal pagina's : 3 (inclusief legenda)

Boring: 001

Datum: 22-09-2014

**Boring: 002**

Datum: 22-09-2014



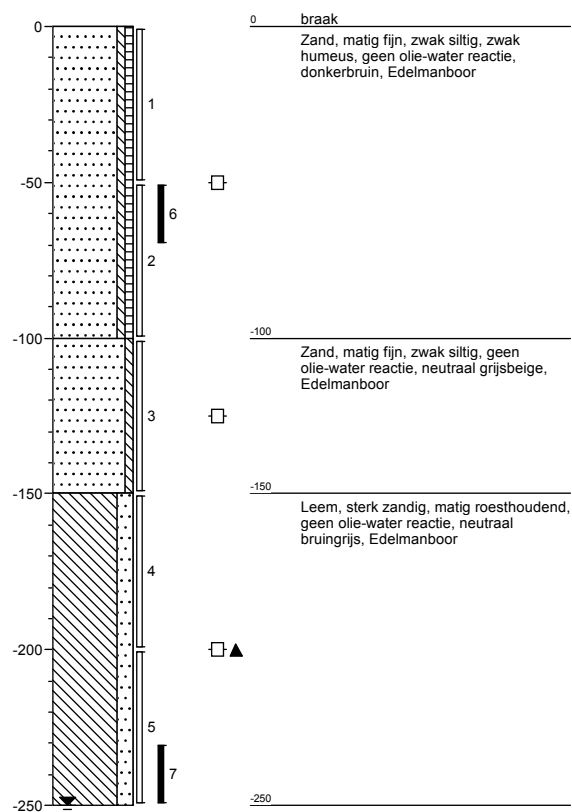
Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
143742
G. Michielsen BV

veldwerker:
Schaal: 1: 25
getekend volgens NEN 5104

Boring: 003

Datum: 22-09-2014



Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
143742
G. Michielsen BV

veldwerker:
Schaal: 1: 25
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

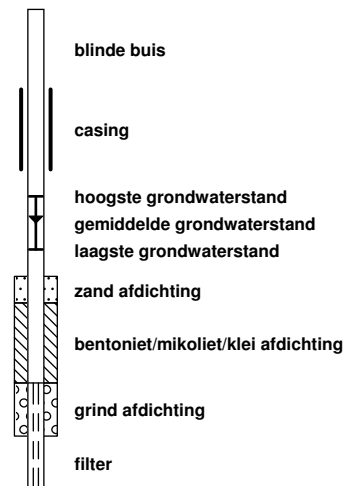
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol B.V.
Certificaatnr(s) : 12054592
Aantal pagina's : 9



Analyserapport

BK Bodem BV
MJ Janssen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Uw projectnummer : 143742
ALcontrol rapportnummer : 12054592, versienummer: 1

Rotterdam, 02-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 143742. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

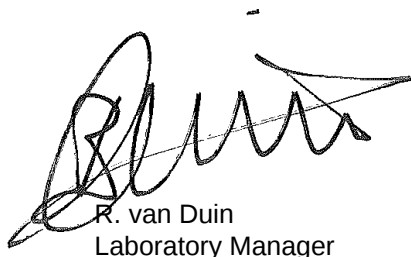
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectnummer 143742
 Rapportnummer 12054592 - 1

Orderdatum 23-09-2014
 Startdatum 23-09-2014
 Rapportagedatum 02-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	001-8 001 (50-70)				
002	Grond (AS3000)	001-9 001 (230-250)				
003	Grond (AS3000)	MM01 002 (50-70) 003 (50-70)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	90.5	83.9	89.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	22	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5		1.6	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7		3.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20		<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.8		<1.5	
koper	mg/kgds	S	5.6		6.0	
kwik	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
lood	mg/kgds	S	13		21	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.8		3.1	
zink	mg/kgds	S	220		150	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	43	<0.05	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	25	<0.05	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	110	0.69	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	220	0.75	<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	330 ¹⁾	1.44 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	400 ²⁾	1.5 ²⁾	0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	21	0.26	<0.05	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	15		<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	1.0		0.14	
antraceen	mg/kgds	S	0.36		0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09		0.28	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09		0.09	
chryseen	mg/kgds	S	0.05		0.11	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02		0.07	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08		0.10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05		0.07	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04		0.08	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	16.78 ¹⁾		0.967 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12054592 - 1

Orderdatum 23-09-2014
Startdatum 23-09-2014
Rapportagedatum 02-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	001-8 001 (50-70)				
002	Grond (AS3000)	001-9 001 (230-250)				
003	Grond (AS3000)	MM01 002 (50-70) 003 (50-70)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		650	7	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		1700	28	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		4600	70	8	
fractie C30 - C40	mg/kgds		2000 ³⁾	48	7	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	9000	150	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12054592 - 1

Orderdatum 23-09-2014
Startdatum 23-09-2014
Rapportagedatum 02-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12054592 - 1Orderdatum 23-09-2014
Startdatum 23-09-2014
Rapportagedatum 02-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Paraaf :



BK Bodem BV
MJ Janssen

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12054592 - 1

Orderdatum 23-09-2014
Startdatum 23-09-2014
Rapportagedatum 02-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	L2141593	22-09-2014	22-09-2014	ALC211	Theoretische monsternamedatum
002	L2141592	22-09-2014	22-09-2014	ALC211	Theoretische monsternamedatum
003	L2141588	22-09-2014	22-09-2014	ALC211	Theoretische monsternamedatum
003	L2141591	22-09-2014	22-09-2014	ALC211	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12054592 - 1

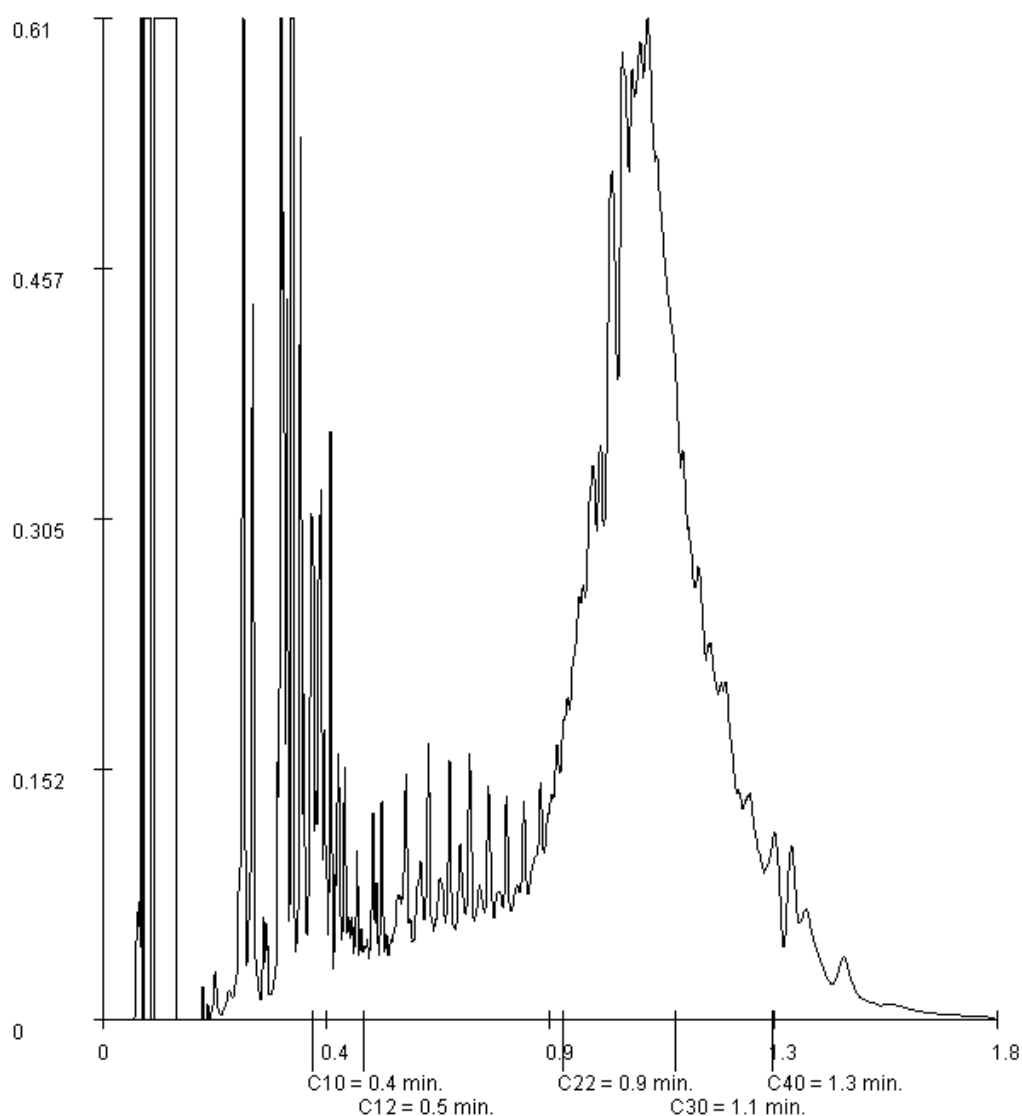
Orderdatum 23-09-2014
Startdatum 23-09-2014
Rapportagedatum 02-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 001-8001 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12054592 - 1

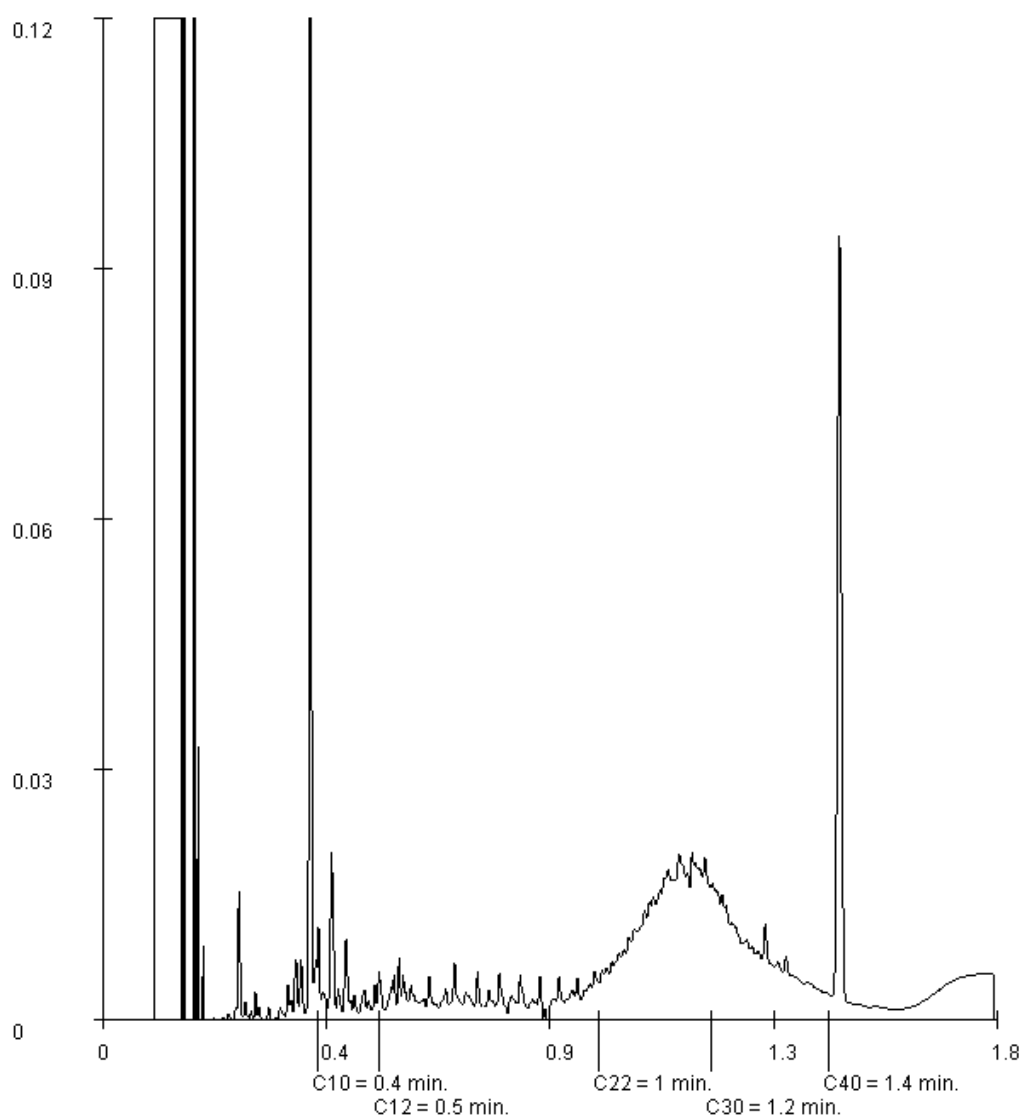
Orderdatum 23-09-2014
Startdatum 23-09-2014
Rapportagedatum 02-10-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 001-9001 (230-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



BK Bodem BV
MJ Janssen

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12054592 - 1

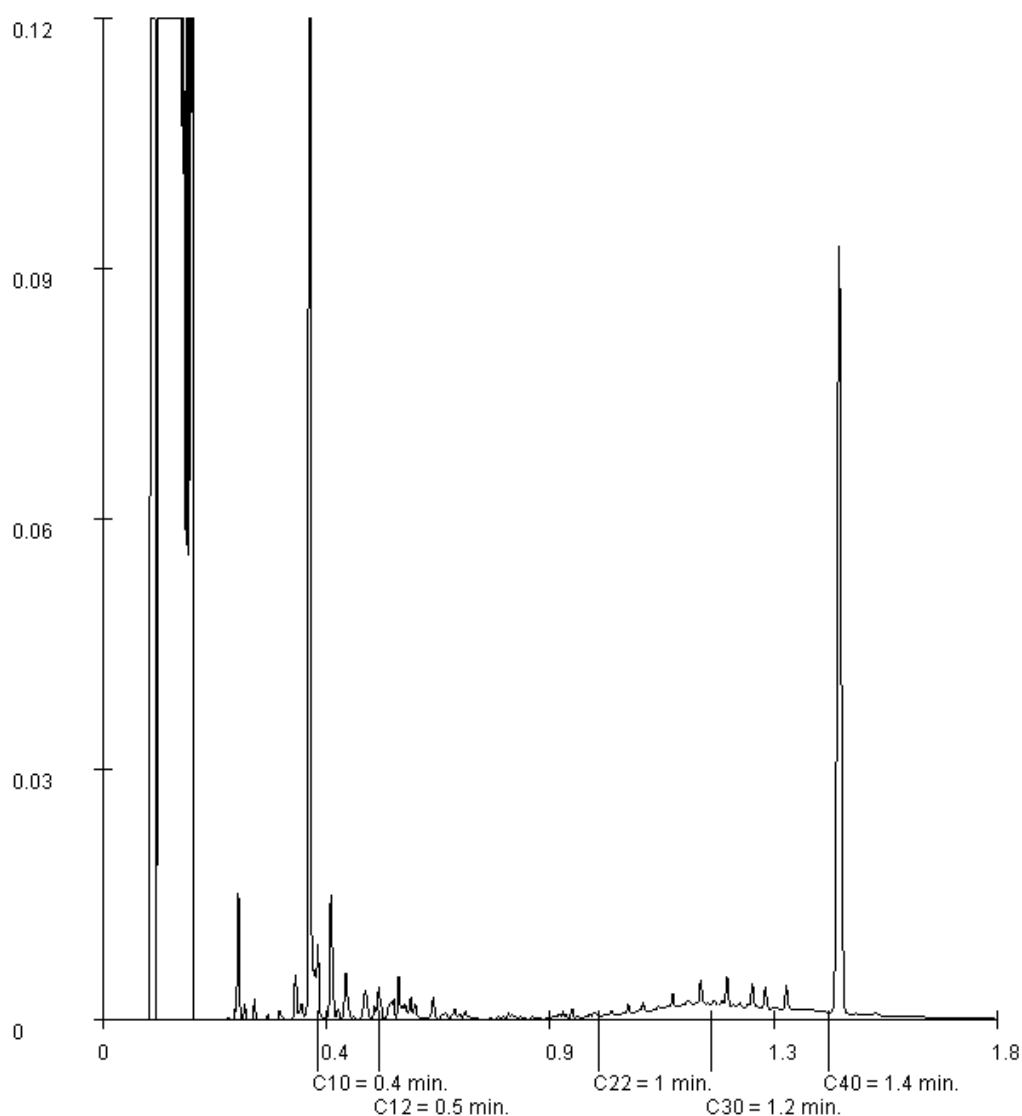
Orderdatum 23-09-2014
Startdatum 23-09-2014
Rapportagedatum 02-10-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM01002 (50-70) 003 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol B.V.

Certificaatnr(s) : 12056762

Aantal pagina's : 6



Analyserapport

BK Bodem BV
MJ Janssen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Uw projectnummer : 143742
ALcontrol rapportnummer : 12056762, versienummer: 1

Rotterdam, 08-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 143742. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

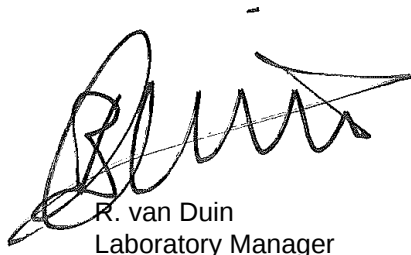
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectnummer 143742
 Rapportnummer 12056762 - 1

Orderdatum 29-09-2014
 Startdatum 29-09-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	42	
cadmium	µg/l	S	0.24	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.7	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.9	
zink	µg/l	S	37	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	15	
ethylbenzeen	µg/l	S	2.6	
o-xyleen	µg/l	S	76	
p- en m-xyleen	µg/l	S	59	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	135 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	7.6	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12056762 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 08-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		55
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	55

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12056762 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 08-10-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12056762 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8659903	29-09-2014	29-09-2014	ALC236
001	G8659900	29-09-2014	29-09-2014	ALC236
001	B1373074	29-09-2014	29-09-2014	ALC204

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 143742
Rapportnummer 12056762 - 1

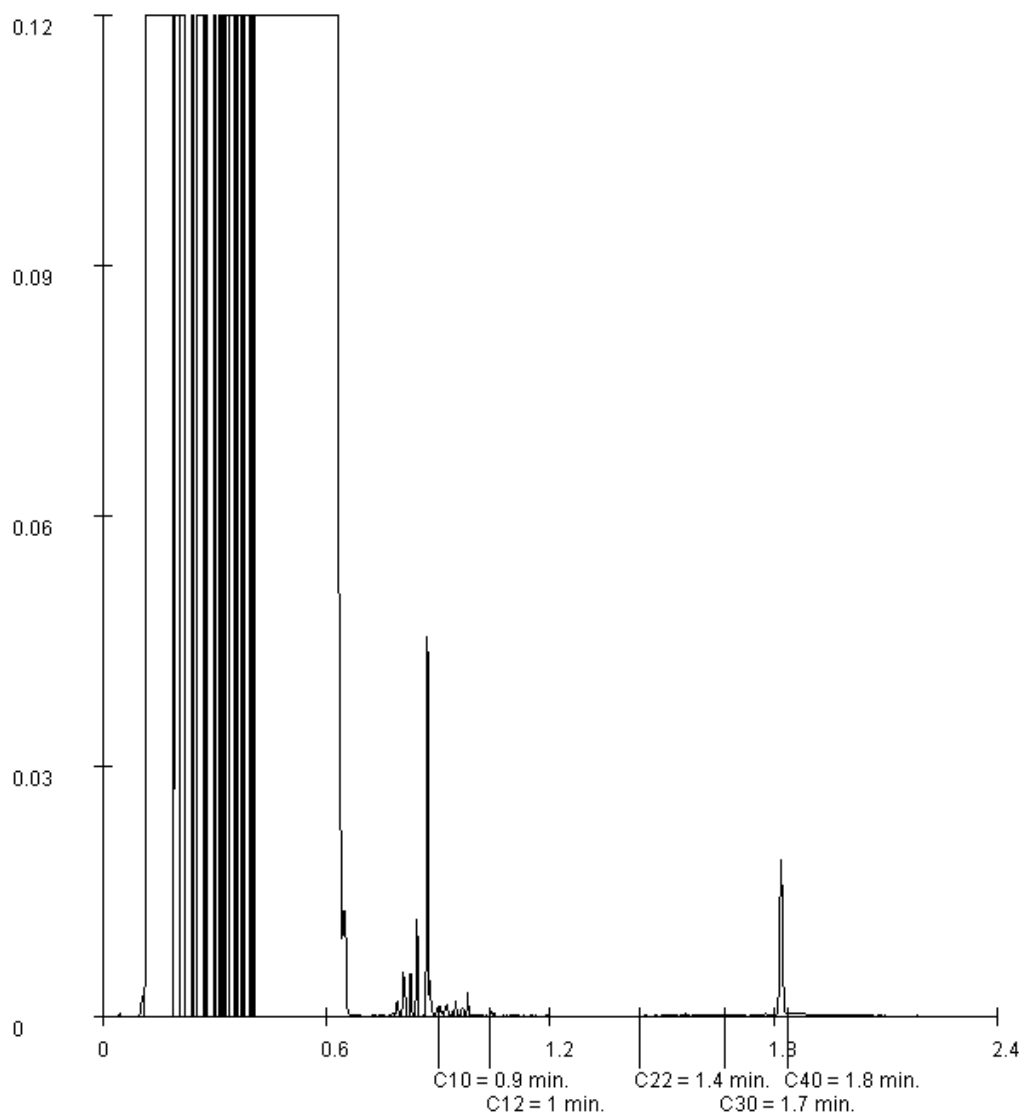
Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 08-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 001-1-1001 (300-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 5

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 02-10-2014 - 12:08)

Projectnaam	Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode	143742
Monsteromschrijving	001-8
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	90,5	90,5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	2,5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2,7	2,7		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	49,9	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,233	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	1,8	5,88	<=AW	-0,05
koper	mg/kg	5,6	11,1	<=AW	-0,19
kwik	mg/kg	<0,05	0,0495	<=AW	0,00
lood	mg/kg	13	20	<=AW	-0,06
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	3,8	10,5	<=AW	-0,38
zink	mg/kg	220	498	IN	0,62
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,14	<=AW	-0,07
tolueen	mg/kg	43	172	NT>I	5,40
ethylbenzeen	mg/kg	25	100	NT	0,91
o-xyleen	ug/kg	110000	440000	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	220000	880000	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	330	1320	NT>I	79,73
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	400	400	--	
naftaleen	mg/kg	21	21	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	15	15	--	
fenantreen	mg/kg	1,0	1	-	
antraceen	mg/kg	0,36	0,36	-	
fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,09	0,09	-	
chryseen	mg/kg	0,05	0,05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,08	0,08	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	0,05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	16,78	16,8	IN	0,40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2,8	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2,8	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2,8	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2,8	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2,8	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2,8	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2,8	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	19,6	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	650	2600	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	1700	6800	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	4600	18400	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	2000	8000	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	9000	36000	NT>I	7,44

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12054592-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	1590	^NT

Monstercode	Monsteromschrijving
12054592-001	001-8 001 (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 02-10-2014 - 12:08)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectcode 143742
 Monsteromschrijving 001-9
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	83,9	83,9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	690	3450	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	750	3750	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	1,44	7,2	NT	0,41
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	1,5	1,5	--	
naftaleen	mg/kg	0,26	0,26	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	7	35	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	28	140	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	70	350	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	48	240	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	750	NT	0,12

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12054592-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	7,72	^A NT

Monstercode 12054592-002
 Monsteromschrijving 001-9 001 (230-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 02-10-2014 - 12:08)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectcode 143742
 Monsteromschrijving MM01
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89,6	89,6		
gewicht artefacten	g	22			
aard van de artefacten	g	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,6	1,6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3,0	3,0		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	48,2	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,237	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	<1,5	3,33	<=AW	-0,07
koper	mg/kg	6,0	12	<=AW	-0,19
kwik	mg/kg	<0,05	0,0495	<=AW	0,00
lood	mg/kg	21	32,5	<=AW	-0,04
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	3,1	8,35	<=AW	-0,41
zink	mg/kg	150	339	IN	0,34
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	--	
fenantreen	mg/kg	0,14	0,14	-	
antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	
fluorantreen	mg/kg	0,28	0,28	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,09	0,09	-	
chryseen	mg/kg	0,11	0,11	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,07	0,07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,10	0,1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,07	0,07	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,08	0,08	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,967	0,967	<=AW	-0,01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	7	35	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12054592-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **0.875** ^<=AW

Monstercode 12054592-003
 Monsteromschrijving MM01 002 (50-70) 003 (50-70)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <https://www.botova-service.nl/>

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-10-2014 - 10:52)

Projectnaam	Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode	143742
Monsteromschrijving	001-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	42	42	<=S	-
cadmium	ug/l	0,24	0,24	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S	-
koper	ug/l	2,7	2,7	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	6,9	6,9	<=S	-
zink	ug/l	37	37	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	15	15	>S	0,01
ethylbenzeen	ug/l	2,6	2,6	<=S	-
o-xyleen	ug/l	76	76	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	59	59	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	135	135	>I	1,93
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	7,6	7,6	>S	0,11
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	55	55	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	55	55	>S	0,01

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12056762-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

ug/l **153** ^
DIMSLS **0.109**

Monstercode 12056762-001
Monsteromschrijving 001-1-1 001 (300-400)

Legenda**Verklaring kolommen**

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel
 BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
 Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <https://www.botova-service.nl/>

Bijlage

5 Bodemnormering

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij de circulaire zijn de streefwaarden (S) grondwater en de herziene interventiewaarden (I) voor grond en grondwater opgenomen.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND) voor grond opgenomen. Deze achtergrondwaarden vervangen de streefwaarden voor grond. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctiekلاس vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarde

In de NEN 5740:2009 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Samenvatting (land)bodemnormering

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Bijzonderheden toetsingsregels

De achtergrondwaarden, de maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000 (richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Dit betekent dat deze toetsingswaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analyse-methode voldoet aan AS3000.

Geen 0,7-regel

Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond/het grondwater voldoet aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater).

Wel 0,7-regel

Indien het laboratorium een waarde '< verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater). Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Stcrt. 2005, 159

Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Stcrt. 2007, 90 en gerectificeerd Stcrt. 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Stcrt. 2008, 246

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl



ingenieurs
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuvadvis
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Nader bodemonderzoek
Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
(gemeente Tilburg)

BK projectnummer 144189



Opdrachtgever: Gemeente Tilburg
de heer F. Schultink
Postbus 90155
5000 LH Tilburg

Versienummer: 1.0 - Definitief

Plaats, datum: Udenhout, 18 november 2014

Auteur: ing. M.J. Janssen

Paraaf: 

Controle: ing. W.J.H.P.P. Garristen

Paraaf: 

Veldwerker P.A.M. de Graaf

Paraaf: 



bk bodem
Nijverheidsweg 26-12
Postbus 123
5070 AC Udenhout
T 013 511 44 70

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V. te Udenhout is
gecertificeerd volgens ISO 9001,
VCA**, CO₂-prestatieleader, BRL SIKB
1000, 2000, 2100, 6000

IBAN: NL88ABNA0589448188
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Achtergrondinformatie	5
2.1 Algemeen.....	5
2.2 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.3 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.5 Onderzoeksstrategie	6
2.5.1 Conceptueel model.....	6
2.5.2 Onderzoeksvragen	6
2.5.3 Selectie toepasbare techniek.....	6
2.5.4 Onderzoeksopzet.....	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	8
3.1 Onderzoeksmethode	8
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	8
4 Resultaten.....	9
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.2 Bodemnormering.....	9
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	12
4.4.1 Grond.....	12
4.4.2 Grondwater.....	12
4.4.3 Algemeen.....	12
5 Conclusies en aanbevelingen	13
5.1 Algemeen.....	13
5.2 Conclusies	13
5.3 Aanbevelingen	13

Bijlagen

1 Tekeningen
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekening
1.3 Fotobijlage
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapport grond
3.2 Analyserapport grondwater
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater
5 Bodemnormering
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Tilburg heeft BK Bodem B.V. (BK) in de periode oktober - november 2014 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten in grond en grondwater ter plaatse van een gesloopt bijgebouw. Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de actuele omvang en eventuele risico's voor mens, milieu en verspreiding van de bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Bodem B.V. is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en is hiervoor in het bezit van het procescertificaatnummer VB-075. Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Bodem B.V. over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is afgegeven door afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving en is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

De (senior)veldwerker, waarvan de naam op het voorblad van dit rapport wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het nader bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het onderzoeksprogramma betreft maatwerk en is gebaseerd op de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Bij het toepassen van, of basering op, de NTA 5755 wordt de beschikbare historische informatie bestaande uit de resultaten van reeds uitgevoerd (voor)onderzoek, geïnventariseerd en eventueel aangevuld conform de NEN 5725. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Het vooronderzoek heeft zich, vanwege de kleinschaligheid, enkel gericht op de onderzoekslocatie en niet op de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- informatie uit voorgaande bodemonderzoeken;
- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 28 oktober 2014 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer P.A.M. de Graaf;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever: contactpersoon de heer F. Schultink;
- informatie uit het archief van Gemeente Tilburg.

2.2 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie beslaat een deel van het perceel waar een bijgebouw van een kloostercomplex gevestigd is geweest, en recentelijk is gesloopt. De onderzoekslocatie betreft enkel de locatie waar bij de sloop een afwijkende geur is vastgesteld, de oppervlakte betreft circa 25 m². De locatie is onverhard en is voorafgaand aan het veldonderzoek deels ontgraven. In bijlage 1 zijn de topografische ligging en een overzichtstekening van de locatie opgenomen.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Uit bodeminformatie opgevraagd bij gemeente Tilburg is gebleken dat op en in de directe omgeving van de locatie geen relevante gegevens aanwezig zijn.

Op de locatie is in 2005 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van voorgenomen ontwikkeling en had tot doel het in beeld brengen van verdachte deellocaties. Conclusie voor deze locatie was dat mogelijk een brandstoftank op de locatie aanwezig is (geweest).

Naar aanleiding van de afwijkende geur geconstateerd bij de sloop van het bijgebouw is onlangs een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd; "Rapportage indicatief bodemonderzoek Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot, BK Bodem BV, projectnummer 143742, van 16 oktober 2014". In zowel grond als grondwater is hierbij plaatselijk in de kern (boring 001) een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie en/of vluchtige aromaten vastgesteld. Aanbevelen is met een nader bodemonderzoek de aard, mate en omvang, en eventuele risico's, van de verontreiniging vast te stellen. Dit wordt door middel van voorliggend onderzoek bewerkstelligd.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV), kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

m -maaiveld

- circa 0 - 10

bodemopbouw

Deklaag

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de deklaag uit fijn leemig zand. De sedimenten van de deklaag behoren tot de Formatie van Boxtel.

- circa 10 - 505

Eerste Watervoerend Pakket

Onder de deklaag wordt het Eerste Watervoerend Pakket aangetroffen. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig grof tot grof zand van de Formatie van Sterksel.

Het grondwater stroomt regionaal gezien in noordoostelijke richting (op basis van literatuurgegevens). De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen (bron: Wateratlas, Provincie Noord-Brabant).

2.5 Onderzoeksstrategie

2.5.1 Conceptueel model

Uit historisch onderzoek is niet te achterhalen wat de bron is en waar de bron gelegen heeft van de aangetroffen grond- en grondwaterverontreiniging. In het freatisch grondwater (filterstelling 3,0-4,0 m -mv) is een sterk verhoogde concentratie xylenen aangetoond, in de grond is van 0,5-0,7 m -mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie, toluene en xylenen vastgesteld. In het bodemtraject van 2,3-2,5 m -mv zijn nog maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond. De omvang van zowel de grond- als grondwaterverontreiniging is in horizontale en verticale richting verder niet bekend.

2.5.2 Onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de omvang, de ernst van de verontreiniging in beeld te brengen en het eventueel bepalen van de spoedeisendheid. Gezien het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvragen/aandachtspunten van belang:

- vaststellen waar en wanneer de bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden;
- vaststellen verspreiding in de grond (verzadigde en onverzadigde zone) ter plaatse van de kern;
- vaststellen van de verspreiding in het grondwater in verticale en horizontale richting (eventuele pluimvorming).

2.5.3 Selectie toepasbare techniek

Als techniek wordt gekozen voor het handmatig plaatsen van boringen en peilbuizen. Voor het bepalen van de concentratie van minerale olie en vluchtige aromaten worden grondmonsters (door middel van steekbussen) en grondwatermonsters geanalyseerd conform AS3000. Voor het inschatten van de verontreinigingsgraad worden op de opgeboorde grond olie-waterreactie uitgevoerd.

2.5.4 Onderzoeksopzet

Op basis van de onderzoeksvragen en de onderzoekstechnieken is een onderzoeksprogramma opgesteld, opgenomen in tabel 1.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Fase	Motivatie	Werkzaamheden	Analyses
1	Controleren van beschikbare gegevens in onder andere archieven	Archiefonderzoek KLIC-melding Locatie inspectie	-
2	Bepalen omvang verontreiniging in grond en freatisch grondwater	1x peilbuis filter 5,0-6,0 m -mv 4x boring met peilbuis cf. NEN5740 ¹⁾ 5x bemonsteren peilbuizen (nieuw geplaatst)	8 x analyses minerale olie / BTEXN in grond 5 x analyses minerale olie / BTEXN in grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

1) de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd en hebben plaatsgevonden in de periode 28 oktober - 4 november 2014, uitgevoerd door de erkende veldwerkers P.A.M. de Graaf en P.V.A.J. van Straalen.

De werkzaamheden zijn aangenomen en uitgevoerd door erkend personeel van vestiging Udenhout.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. De grondwatermonsters zijn minimaal één week na plaatsing genomen.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie middels olie-waterreacties. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie is niet conform de NEN 5707 uitgevoerd en geeft alleen een indicatie van de aan- of afwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 2: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Fase	Veldwerkzaamheden	Analyses
1	Locatie-inspectie	-
2	1x peilbuis filter 5,0-6,0 m -mv 4x boring met peilbuis cf. NEN5740 ¹⁾ 5x bemonsteren peilbuizen (nieuw geplaatst)	8x analyses minerale olie / BTEXN in grond 5x analyses minerale olie / BTEXN in grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

1) de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd. De analyses zijn uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis(zen) zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 1,0 à 2,0 m -mv bestaat uit uiterst fijn tot matig fijn zwak siltig, zand. Daaronder wordt op een deel van het terrein een zwak zandige leemlaag aangetroffen met een dikte van 0,5 tot 1,3 meter. Op het overige deel van het terrein bestaat de bodem tot einde boordiepte uit matig fijn zand. Ter plaatse van de diepste peilbuis (004) wordt van 4,5-5,0 m -mv nog een sterk zandige veenlaag aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Bodemnormering

De NTA 5755 is de norm voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van VROM (nu: I&M). Een korte toelichting op de geldende (land)bodemnormen is opgenomen in bijlage 6. Bijlage 7 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De getoetste analyseresultaten en de waarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 3 en tabel 4 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond en het grondwater overschrijden.

tabel 3: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters (mg/kg ds)

Grond-monster-code	Boring nrs.	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW	> T	> I
005-1	005	(0,5 - 0,7)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-
005-2	005	(1,9 - 2,1)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-
006-1	006	(0,5 - 0,7)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-
006-2	006	(1,9 - 2,1)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-
007-1	007	(0,5 - 0,7)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-
007-2	007	(1,9 - 2,1)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-

tabel 3 (vervolg): overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters (mg/kg ds)

Grond-monster-code	Boring nrs.	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW	> T	> I
008-1	008	(0,5 - 0,7)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-
008-2	008	(1,9 - 2,1)	geen olie-water reactie	Olie en BTXEN (incl. OS)	-	-	-

- > AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gehalte groter dan de tussenwaarde ($(AW + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

tabel 4: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µS/cm)	Zuurgraad	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
004-1-1	5,00 - 6,00	1,78	269	4,8	875	olie/arom.	Xylenen (som) (1.5)	-	-
005-1-1	2,50 - 3,50	2,35	162	4,0	21.4	olie/arom.	Naftaleen (0.09)	-	-
006-1-1	2,50 - 3,50	1,88	238	4,7	51	olie/arom.	-	-	-
007-1-1	2,50 - 3,50	1,71	70	4,5	1000	olie/arom.	-	-	-
008-1-1	2,50 - 3,50	1,46	171	4,6	619	olie/arom.	-	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde $((S + I) / 2)$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

4.4.1 Grond

Om de omvang van de grondverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in beeld te brengen zijn met behulp van steekbussen ongeroerde grondmonsters genomen.

Uit de analyses blijkt dat in zowel de bovengrond (0,5-0,7 m -mv) als rond het grondwatervniveau (1,9-2,1 m -mv) in de horizontaal afperkende boringen geen verhoogde gehalten aanwezig zijn.

Op basis van de inkaderende boringen is de sterke grondverontreiniging uit het voorgaande onderzoek in kaart gebracht. De achtergrondwaardecontour is volledig in beeld.

Op basis van onderhavige en voorgaande resultaten wordt ingeschat dat over een oppervlak van maximaal 15 m² de interventiewaarde in het traject 0,5-1,5 m -mv wordt overschreden. Er wordt van uitgegaan dat derhalve maximaal 15 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is, er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (<25 m³).

4.4.2 Grondwater

Ter plaatse van de peilbuizen 004 (5,0-6,0 m -mv) en 005 (2,5-3,5 m -mv) zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties (> S) aan respectievelijk xylenen en naftaleen aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de overige inkaderende peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten of minerale olie vastgesteld.

Op basis van de inkaderende boringen is de sterke grondwaterverontreiniging in kaart gebracht. De streefwaardecontour is zowel in de diepte als in noordelijke richting niet volledig in beeld.

Geschat wordt dat over een oppervlak van maximaal 20 m² de interventiewaarde in het grondwater wordt overschreden over een bodemtraject van 1 meter. Er wordt van uitgegaan dat derhalve maximaal 20 m³ sterk verontreinigd grondwater aanwezig is, er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (<100 m³).

4.4.3 Algemeen

Omdat uit historische gegevens geen recentelijke bron kan worden achterhaald, wordt de verontreiniging beschouwd als een historische bodemverontreiniging, ontstaan vóór 1987.

Omdat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, hoeft geen spoedeisendheid van sanering bepaald te worden en hoeven eventuele risico's van de bodemverontreiniging niet nagegaan te worden.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Algemeen

In opdracht van de Gemeente Tilburg heeft BK Bodem B.V. (BK) een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot. Op basis van de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek en onderhavig bodemonderzoek kan niet worden vastgesteld of de sterke bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten overwegend vóór of ná 1987 is ontstaan. Vooral nog wordt de verontreiniging opgepakt als zijnde een historische bodemverontreiniging, ontstaan vóór 1987.

5.2 Conclusies

Naar aanleiding van onderhavig en voorgaand onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

1. Op basis van het archiefonderzoek en een inspectie van de huidige situatie is geen duidelijke verontreinigingsbron vastgesteld.
2. De omvang van de sterke grondverontreiniging beperkt is. Dit is met zintuiglijke waarnemingen en geanalyseerde grondmonsters vastgesteld. Enkel ter hoogte van de bij de sloop geconstateerde afwijkende geur (boringen 001 en 004) wordt in de bovengrond een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen met een omvang van maximaal 15 m³.
3. In het freatische grondwater ter hoogte van peilbuis 001 xylenen aangetoond zijn in een concentratie boven de interventiewaarde. Geschat wordt dat over een oppervlak van maximaal 20 m² de interventiewaarde in het grondwater wordt overschreden over een bodemtraject van 1 meter. Er wordt van uitgegaan dat derhalve maximaal 20 m³ sterk verontreinigd grondwater aanwezig is.
4. Omdat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, hoeft geen spoedeisendheid van sanering bepaald te worden en hoeven eventuele risico's van de bodemverontreiniging niet nagegaan te worden.

5.3 Aanbevelingen

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten wordt geadviseerd om:

- de onderzoeksresultaten in te dienen bij het bevoegd gezag van Gemeente Tilburg en de resultaten te bespreken.
- geadviseerd wordt een Plan van Aanpak op te stellen waarin verwijdering van de bodemverontreiniging wordt uitgewerkt.
- bij werkzaamheden in de bodem zijn de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-132 'werken met verontreinigde grond en grondwater' van toepassing.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Bijlage

1 Tekeningen

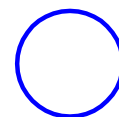
Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaalat



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie



www.bkgroep.nl

groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwphysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING

Nader onderzoek
Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging
(deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Gemeente Tilburg

PROJECTNUMMER

144189

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

29-10-2014

GETEKEND

P. de Boer/N. vd Boom

GECONTROLEERD

M.J. Jansen

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

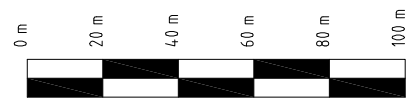
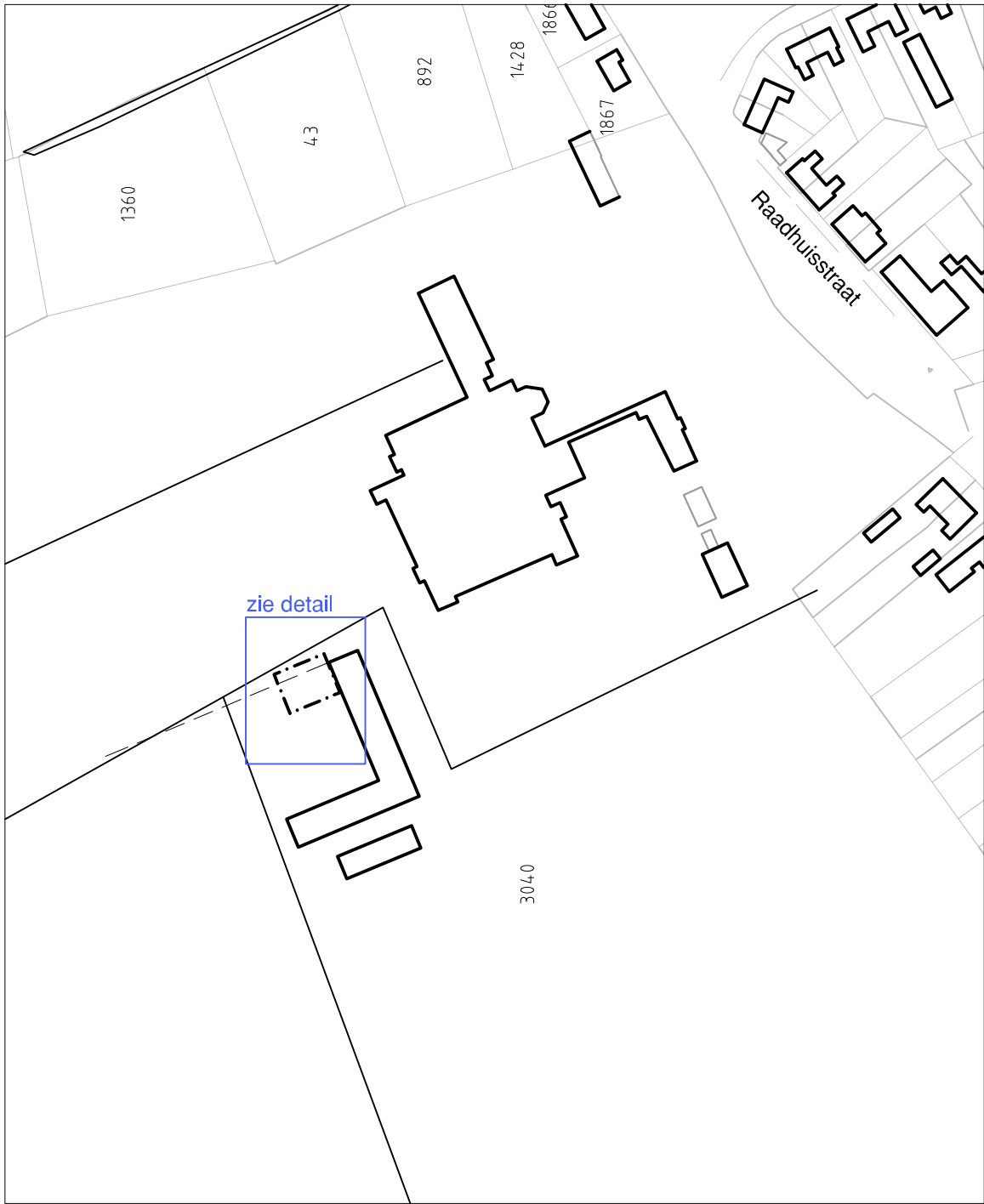
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

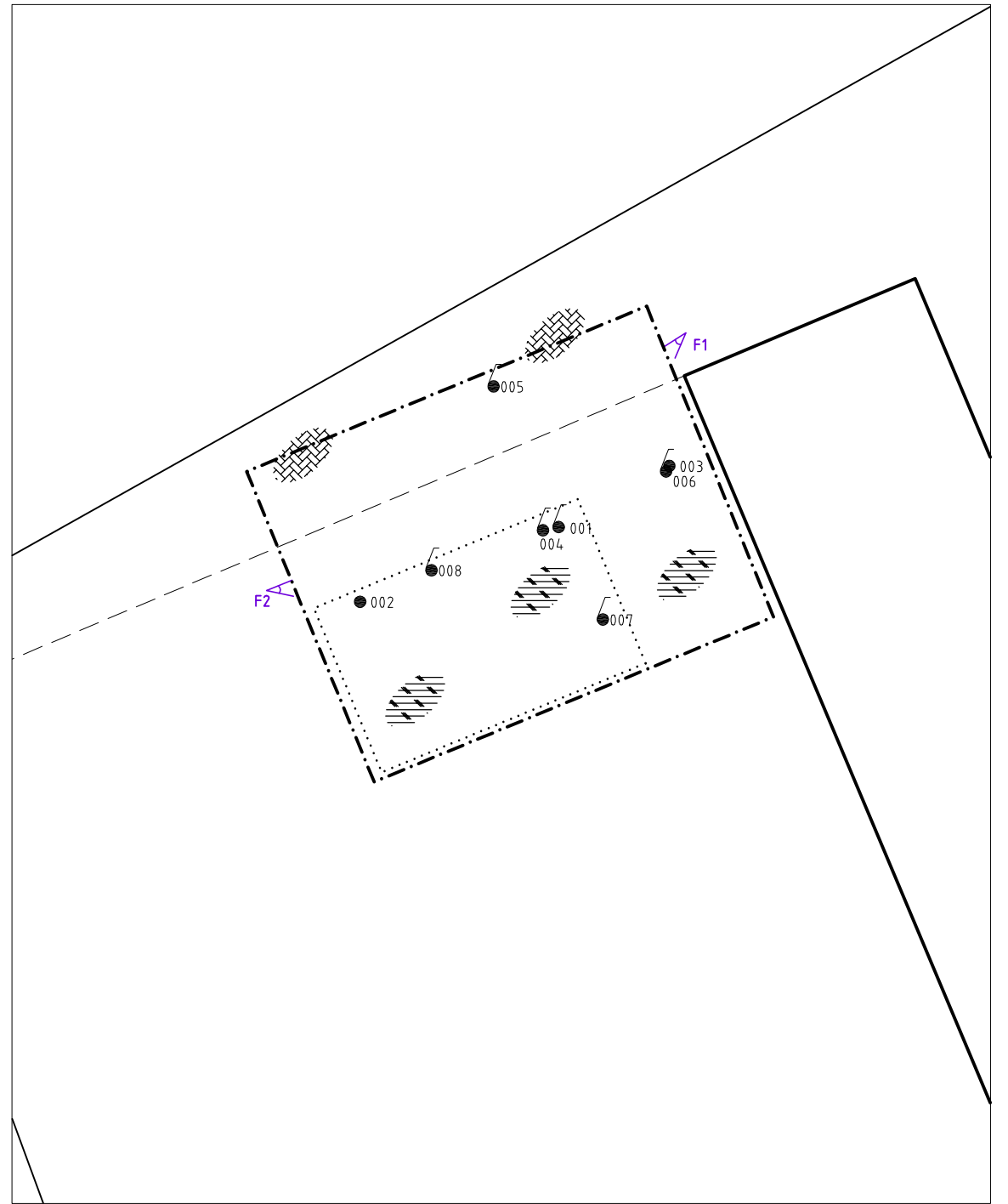
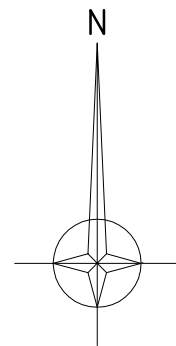
Schaal 1 : 2.000 / 250



schaa!stok 1:2.000

LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Globale grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Fotolocatie
- Klinkerverharding
- Braak



schaa!stok 1:250



www.bkgroep.nl
groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwphysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING

Nader onderzoek
Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot

TEKENINGOMSCHRIJVING

Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER

Gemeente Tilburg

PROJECTNUMMER

144189

BIJLAGENUMMER

1.2

DATUM

29-10-2014

GETEKEND

P. de Boer/N. vd Boom

GECONTROLEERD

M.J. Jansen

FORMAAT

A3

STATUS

Definitief

SCHAAL

1:2.000/1:250

BLAD

1 van 1

Bijlage

1.3 Fotobijlage

Aantal pagina's : 1

Foto 1



Foto 2



Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 4 (inclusief legenda)

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

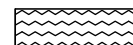
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



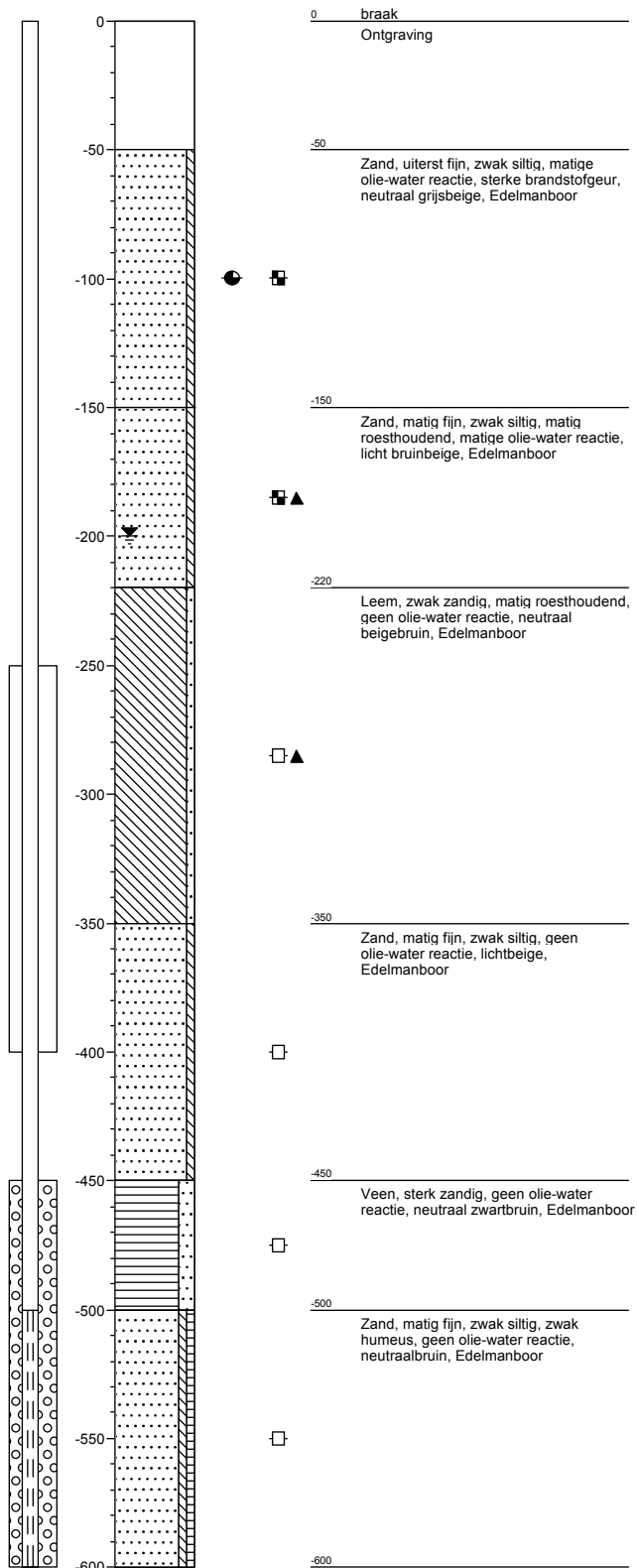
slib



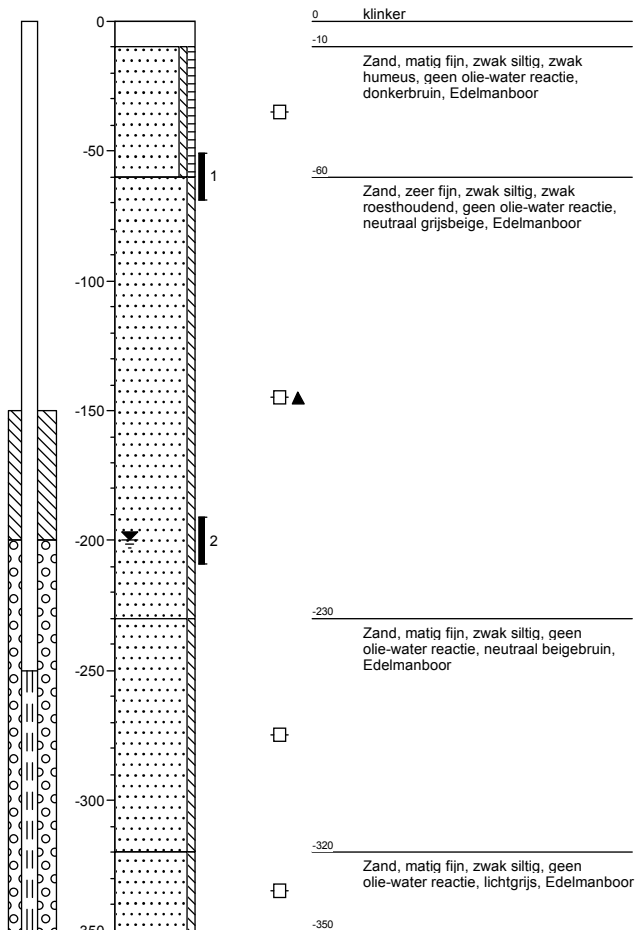
water

Boring: 004

Datum: 28-10-2014

**Boring: 005**

Datum: 28-10-2014

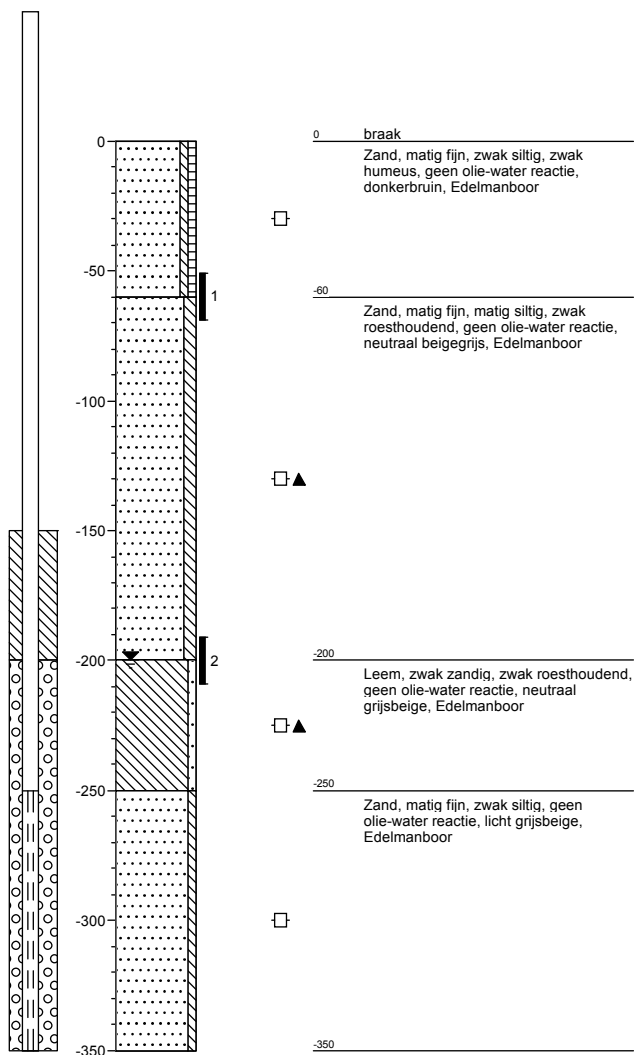


Projectnaam: Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 144189
Opdrachtgever Gemeente Tilburg

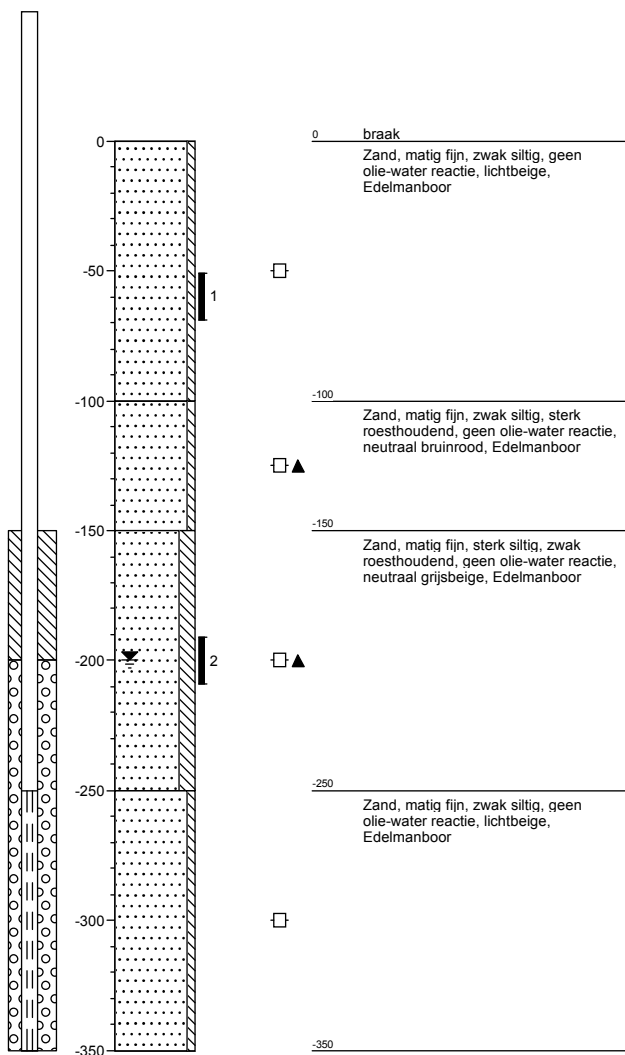
veldwerker: PAM de Graaf
 Schaal: 1: 30
 getekend volgens NEN 5104

Boring: 006

Datum: 28-10-2014

**Boring: 007**

Datum: 28-10-2014



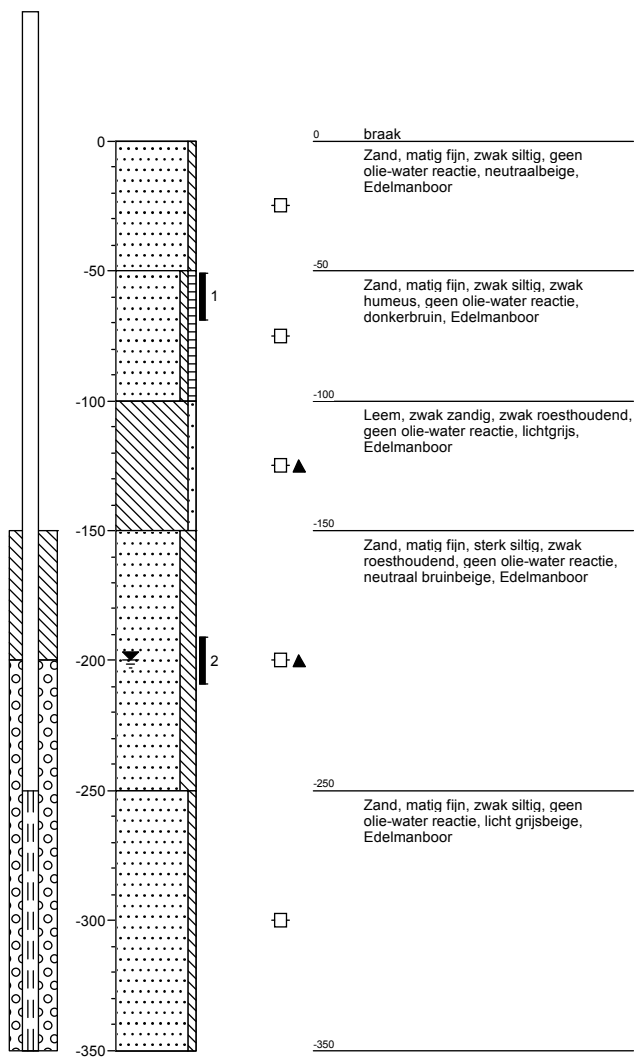
Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
144189
Gemeente Tilburg

veldwerker: PAM de Graaf
Schaal: 1: 30
getekend volgens NEN 5104

Boring: 008

Datum: 28-10-2014



Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
144189
Gemeente Tilburg

veldwerker: PAM de Graaf
Schaal: 1: 30
getekend volgens NEN 5104

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12069516
Aantal pagina's : 6



Analyserapport

BK Bodem BV
MJ Janssen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Uw projectnummer : 144189A
ALcontrol rapportnummer : 12069516, versienummer: 1

Rotterdam, 04-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 144189A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

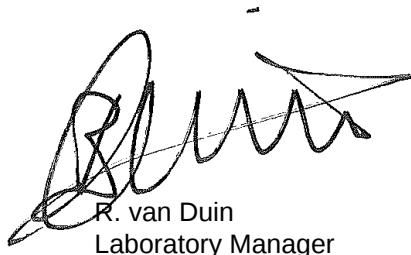
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 144189A
Rapportnummer 12069516 - 1

Orderdatum 30-10-2014
Startdatum 30-10-2014
Rapportagedatum 04-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	005-1 005a (50-70)					
002	Grond (AS3000)	005-2 005a (190-210)					
003	Grond (AS3000)	006-1 006a (50-70)					
004	Grond (AS3000)	006-2 006a (180-200)					
005	Grond (AS3000)	007-1 007a (50-70)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.4	83.7	82.0	81.8	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	0.6	2.5	1.5	1.7
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 144189A
Rapportnummer 12069516 - 1

Orderdatum 30-10-2014
Startdatum 30-10-2014
Rapportagedatum 04-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectnummer 144189A
 Rapportnummer 12069516 - 1

Orderdatum 30-10-2014
 Startdatum 30-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	007-2 007a (190-210)			
007	Grond (AS3000)	008-1 008a (50-70)			
008	Grond (AS3000)	008-2 008a (190-210)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	84.1	80.2	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	4.4	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 144189A
Rapportnummer 12069516 - 1

Orderdatum 30-10-2014
Startdatum 30-10-2014
Rapportagedatum 04-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :





BK Bodem BV
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 144189A
Rapportnummer 12069516 - 1

Orderdatum 30-10-2014
Startdatum 30-10-2014
Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2141557	30-10-2014	28-10-2014	ALC211
002	L2141553	30-10-2014	28-10-2014	ALC211
003	L2141556	30-10-2014	28-10-2014	ALC211
004	L2141552	30-10-2014	28-10-2014	ALC211
005	L2141555	30-10-2014	28-10-2014	ALC211
006	L2141551	30-10-2014	28-10-2014	ALC211
007	L2141554	30-10-2014	28-10-2014	ALC211
008	L2141550	30-10-2014	28-10-2014	ALC211

Paraaf :



Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12072380
Aantal pagina's : 4



Analyserapport

BK Ingenieurs
MJ Janssen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Uw projectnummer : 144189
ALcontrol rapportnummer : 12072380, versienummer: 1

Rotterdam, 11-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 144189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

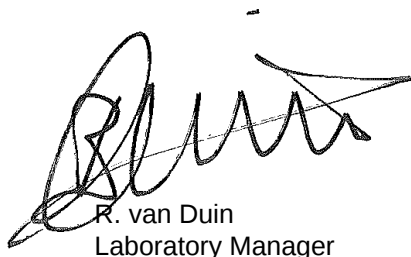
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
 Projectnummer 144189
 Rapportnummer 12072380 - 1

Orderdatum 06-11-2014
 Startdatum 06-11-2014
 Rapportagedatum 11-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004 (500-600)					
002	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005 (250-350)					
003	Grondwater (AS3000)	006-1-1 006 (250-350)					
004	Grondwater (AS3000)	007-1-1 007 (250-350)					
005	Grondwater (AS3000)	008-1-1 008 (250-350)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.79	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.75	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.54 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		2.07 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.09	<0.02	<0.02	<0.02
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Ingenieurs
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 144189
Rapportnummer 12072380 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 11-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





BK Ingenieurs
MJ Janssen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectnummer 144189
Rapportnummer 12072380 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 11-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8721267	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
001	G8721259	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
002	G8721257	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
002	G8721263	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
003	G8721256	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
003	G8721255	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
004	G8721264	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
004	G8716606	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
005	G8721262	05-11-2014	05-11-2014	ALC236
005	G8721268	05-11-2014	05-11-2014	ALC236

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 5

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 005-1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84,4	84,4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,0	2		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					Eenheid BT BC
12069516-001					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				mg/kg	0.875 ^<=AW

Monstercode 12069516-001
Monsteromschrijving 005-1 005a (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 005-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	83,7	83,7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					Eenheid BT BC
12069516-002					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				mg/kg	0.875 ^<=AW

Monstercode 12069516-002
Monsteromschrijving 005-2 005a (190-210)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 006-1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82,0	82		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	2,5		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,14	<=AW	-0,07
tolueen	mg/kg	<0,05	0,14	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,14	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	140	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	140	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,28	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	14	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	14	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	14	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	14	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW	-0,03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12069516-003**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) mg/kg **0.7** ^<=AW

Monstercode 12069516-003
Monsteromschrijving 006-1 006a (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 006-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	81,8	81,8		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,5	1,5		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12069516-004**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) mg/kg **0.875** ^<=AW

Monstercode 12069516-004
Monsteromschrijving 006-2 006a (180-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 007-1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	86,6	86,6		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,7	1,7		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12069516-005**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) mg/kg **0.875** ^<=AW

Monstercode 12069516-005
Monsteromschrijving 007-1 007a (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 007-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84,1	84,1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0,8	0,8		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12069516-006**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) mg/kg **0.875** ^<=AW

Monstercode 12069516-006
Monsteromschrijving 007-2 007a (190-210)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)*

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 008-1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	80,2	80,2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4,4	4,4		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,0795	<=AW	-0,13
tolueen	mg/kg	<0,05	0,0795	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,0795	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	79,5	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	79,5	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,159	<=AW	-0,02
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	7,95	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	7,95	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	7,95	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	7,95	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31,8	<=AW	-0,03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12069516-007**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **0.398** ^<=AW

Monstercode 12069516-007
Monsteromschrijving 008-1 008a (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 04-11-2014 - 08:42)*

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189A
Monsteromschrijving 008-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	86,1	86,1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	g	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	-0,03
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW	0,00
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW	-0,01
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--	
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	--	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12069516-008**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **0.875** ^<=AW

Monstercode 12069516-008
Monsteromschrijving 008-2 008a (190-210)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW > 1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <https://www.botova-service.nl/>

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater

Aantal pagina's : 4

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 11-11-2014 - 14:12)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189
Monsteromschrijving 004-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	0,25	0,25	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0,79	0,79	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0,75	0,75	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1,54	1,54	>S	0,02
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	2,07	2,07	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12072380-001					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	2,07	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	

Monstercode 12072380-001
Monsteromschrijving 004-1-1 004 (500-600)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 11-11-2014 - 14:12)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189
Monsteromschrijving 005-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0,09	0,09	>S	0,00
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12072380-002					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.00129	

Monstercode 12072380-002
Monsteromschrijving 005-1-1 005 (250-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 11-11-2014 - 14:12)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189
Monsteromschrijving 006-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12072380-003					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	0.63	^_
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	

Monstercode 12072380-003
Monsteromschrijving 006-1-1 006 (250-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 11-11-2014 - 14:12)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189
Monsteromschrijving 007-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12072380-004					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	0.63	^_
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	

Monstercode 12072380-004
Monsteromschrijving 007-1-1 007 (250-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 11-11-2014 - 14:12)

Projectnaam Raadhuisstraat 26 te Berkel-Enschot
Projectcode 144189
Monsteromschrijving 008-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12072380-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.0002**

Monstercode 12072380-005
Monsteromschrijving 008-1-1 008 (250-350)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <https://www.botova-service.nl/>

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 3

Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 3 april 2012 is de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563, 3 april 2012) gepubliceerd en op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij deze circulaire zijn de streefwaarden (S) grondwater en de herziene interventiewaarden (I) voor grond en grondwater opgenomen.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND) voor grond opgenomen. Deze achtergrondwaarden vervangen de streefwaarden voor grond. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
- Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctiekلاس vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarden

In de NEN 5740:2009 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Samenvatting (land)bodemnormering

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Bijzonderheden toetsingsregels

De achtergrondwaarden, de maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000 (richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Dit betekent dat deze toetsingswaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000.

Geen 0,7-regel

Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond/het grondwater voldoet aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater).

Wel 0,7-regel

Indien het laboratorium een waarde '< verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater). Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

- Wet van 15 september 2005 tot wijziging van de Wet bodembescherming (overgang taken Service Centrum Grond), Staatsblad 2005, 482.
- Wet van 15 december 2005, houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, Staatsblad 2005, 680 en zoals gewijzigd Staatsblad 2007, 115 en Staatsblad 2007, 349.
- Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget) Staatsblad 2006, 666.

Besluiten en ministeriële regelingen

- Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering, besluit van 29 november 1994, laatstelijk gewijzigd 23 juli 2000, Staatsblad 2000, 331.
- Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen, besluit van 25 september 1993, Staatsblad 1993, 602, laatstelijk gewijzigd 7 juni 2005, Staatsblad 2005, 302.
- Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming, besluit van 12 december 2000, laatstelijk gewijzigd 8 september 2004, Staatsblad 2004, 477.
- Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen), Staatsblad 2005, 681, laatstelijk gewijzigd (draagkrachtregeling) Staatsblad 2006, 637.
- Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005, Staatscourant 2005, 250 laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 91.
- Besluit uniforme saneringen (BUS), Staatsblad 2006, 54.
- Regeling uniforme saneringen, Staatscourant 2006, 29, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 87 en Staatscourant 2008, 167.
- Besluit bodemkwaliteit Staatsblad 2007, 469.
- Regeling bodemkwaliteit Staatscourant 2007, nr. 247, laatstelijk gewijzigd 27 juni 2008, Staatscourant 2008, 122.
- Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 120.
- Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget), Staatscourant 2006, 249 (rectificatie Staatscourant 2007, 8).
- Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006, Staatscourant 2006, 145.

Circulaires

- Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 2012, 6563.
- Circulaire landsdekkend beeld van 20 november 2001, Staatscourant 2002, 14.
- Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93.
- Toepassing zorgplicht Wet bodembescherming bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246.

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.overheid.nl

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl

Bijlage

3 Kadastrale kaart en gegevens

Aantal pagina's: 5

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	BERKEL A 4730	5-2-2015
	Raadhuisstraat 26 5056 HD BERKEL-ENSCHOT	15:03:13
Uw referentie:	150423	
Toestandsdatum:	4-2-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>BERKEL A 4730</u>
Grootte:	2 ha 32 a 85 ca
Coördinaten:	137722-399848
Omschrijving kadastraal object:	WONEN (APPARTEMENT) ERF - TUIN
Locatie:	Raadhuisstraat 26 5056 HD BERKEL-ENSCHOT
Ontstaan op:	2-12-2013
Ontstaan uit:	<u>BERKEL A 3040 gedeeltelijk</u>

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75415 d.d. 20-2-2014

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 13581/16 reeks BREDA d.d. 10-5-2002

Gerechtigde**EIGENDOM**

vastgoed brabant b.v.

Slimstraat 2 A

5071 EJ UDENHOUT

Zetel: UDENHOUT

KvK-nummer: 51050382 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

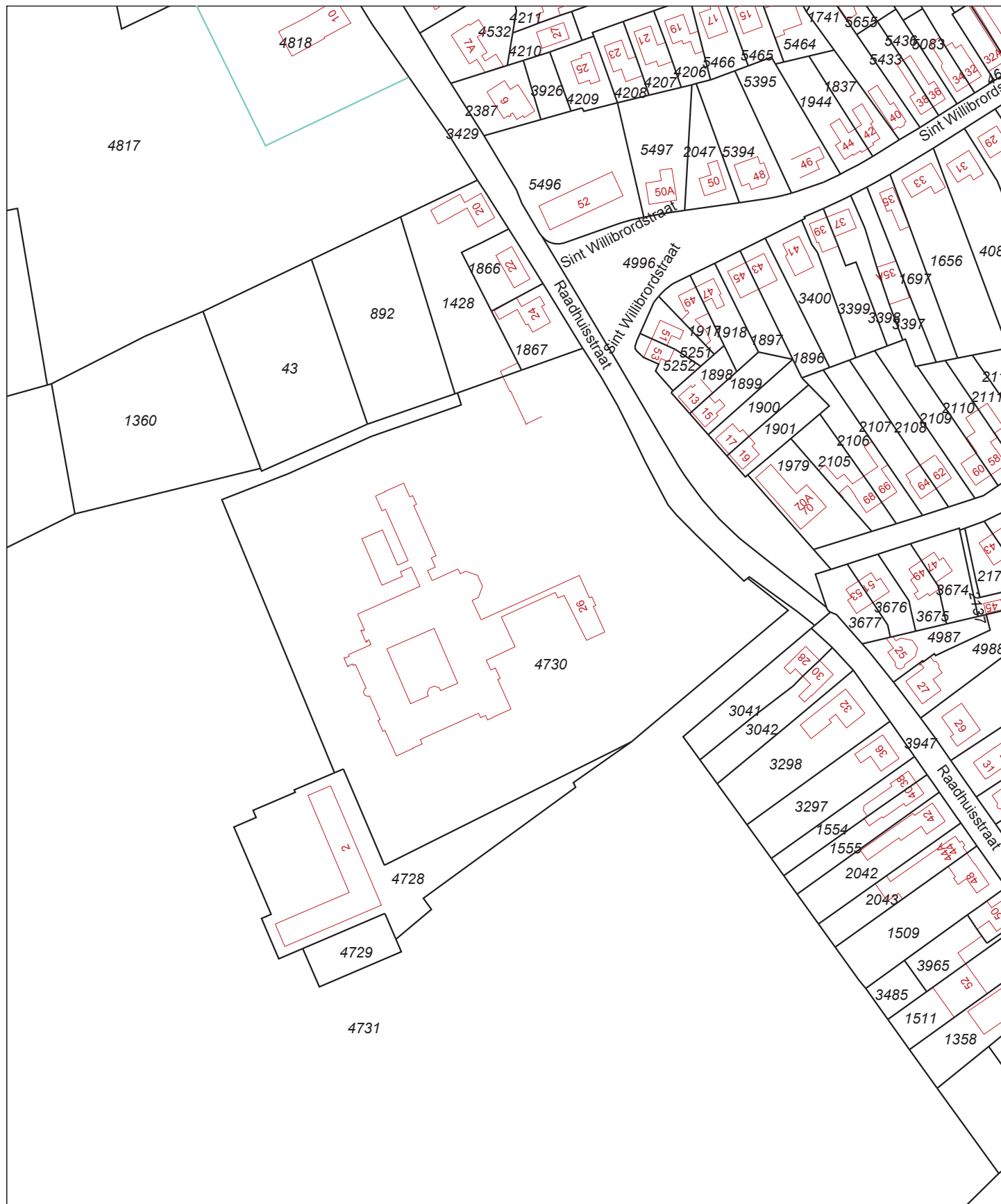
Recht ontleend aan: HYP4 59081/156 d.d. 11-11-2010

Eerst genoemde object in BERKEL A 3040 gedeeltelijk

brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

BERKEL
A
4730



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 5 februari 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	BERKEL A 4728	5-2-2015
	Raadhuisstraat BERKEL-ENSCHOT	15:12:37
Uw referentie:	150423	
Toestandsdatum:	4-2-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>BERKEL A 4728</u>
Grootte:	38 a 60 ca
Coördinaten:	137668-399766
Omschrijving kadastraal object:	GODSDIENST ERF - TUIN
Locatie:	Raadhuisstraat BERKEL-ENSCHOT
Ontstaan op:	2-12-2013
Ontstaan uit:	<u>BERKEL A 3040 gedeeltelijk</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Tilburg
Stadhuisplein 130
5038 TC TILBURG
Postadres:

Postbus: 90155
5000 LH TILBURG
TILBURG

Zetel:

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

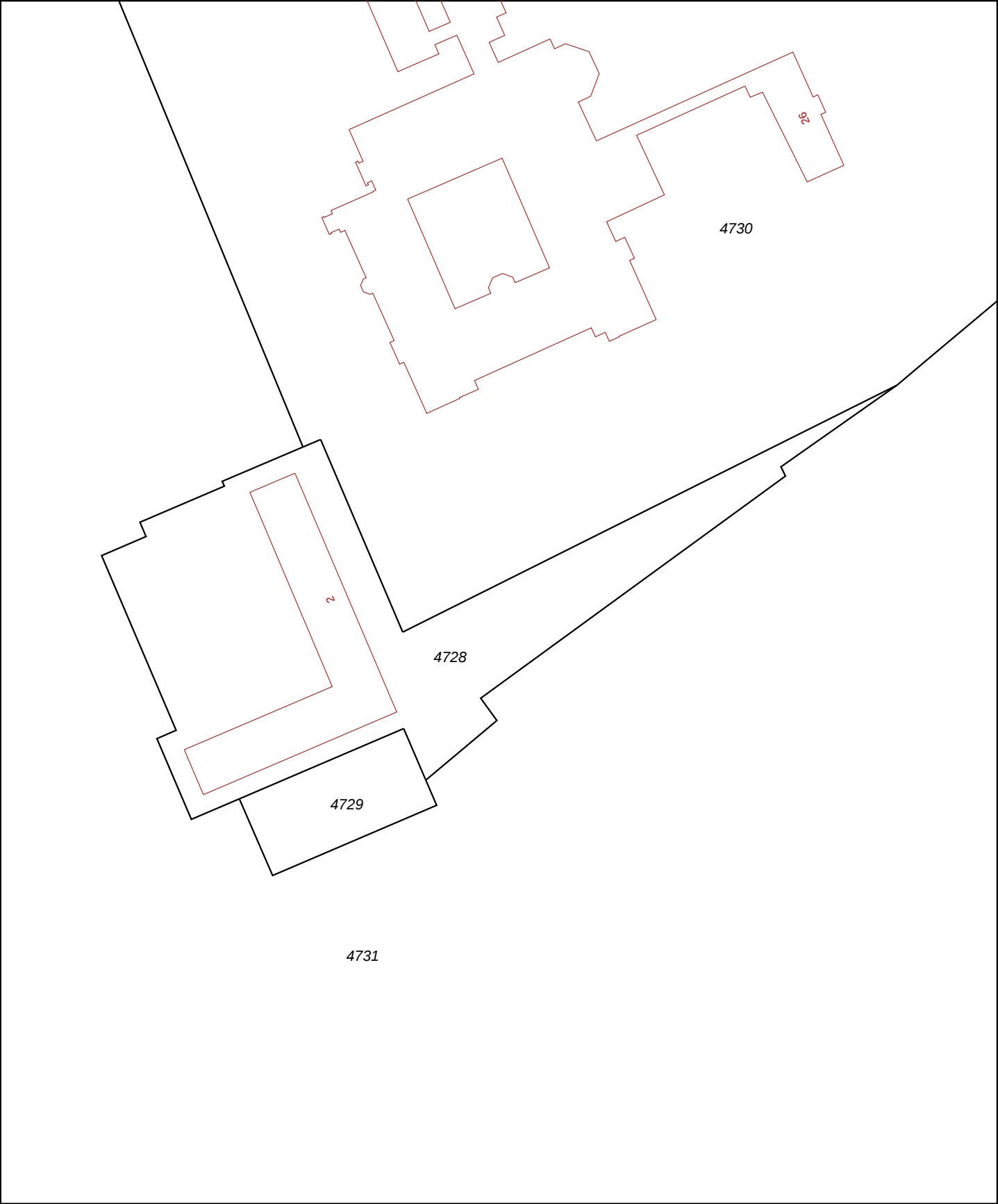
HYP4 63490/48 d.d. 1-11-2013
BERKEL A 3040 gedeeltelijk

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 65666/71 d.d. 3-2-2015
HYP4 65632/193 d.d. 30-1-2015
HYP4 8492/11 reeks BREDA d.d. 30-10-1991
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 8849/30 reeks BREDA d.d. 12-11-1992
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 9037/59 reeks BREDA d.d. 7-5-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 9954/39 reeks BREDA d.d. 11-7-1995
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 10036/45 reeks BREDA d.d. 26-9-1995
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 10292/50 reeks BREDA d.d. 1-4-1996
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 10295/2 reeks BREDA d.d. 1-4-1996
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



12345
25

- Deze kaart is noordgericht
- Perceelnummer
- Huisnummer
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 februari 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

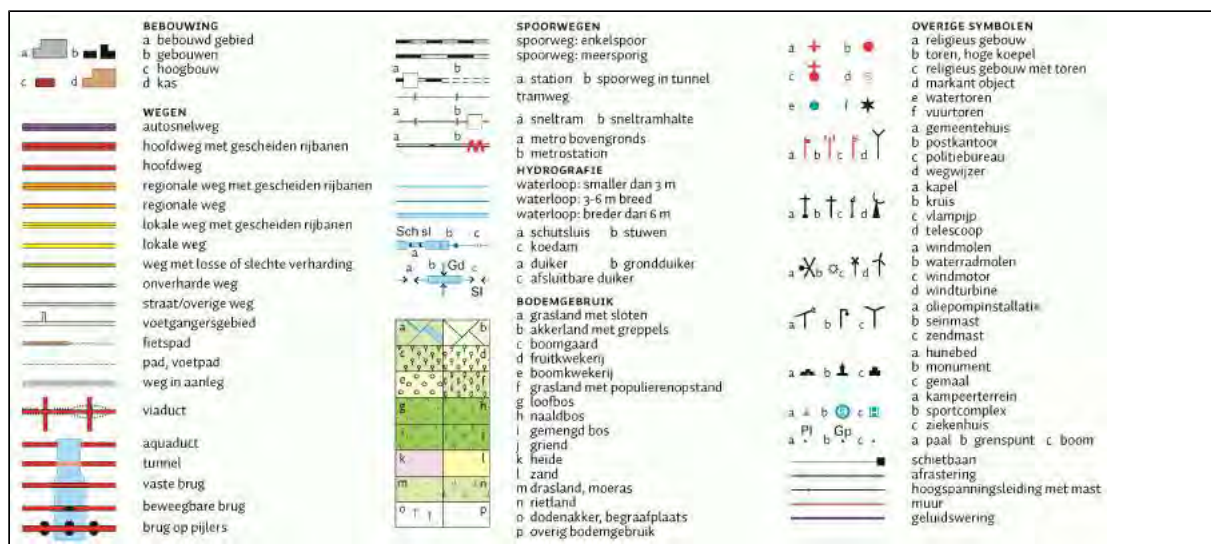
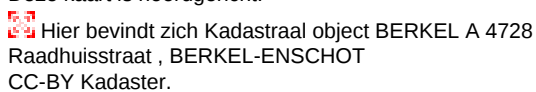
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

BERKEL
A
4728



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Bijlage

5 Afvoerregistratie

Aantal pagina's: 1


Werkblad Project Milieukundige Begeleiding (BRL SIKB 6000) - Afvoerregistratie -

Blad 1 /

Benaming grond	Verontreinigde grond uit ontgravingsput	Ontdoener	Gemeente Tilburg
Afvalstroomnummer	zie bij geleidebonnr.	Ontvanger	TOP de Hoef, Cromvoirt

Bonnr	Datum	Weegbonnr.	ton	m ³ (/ 1,6)	Geleidebonnr	Kenteken/transporteur
1	12-02-15	AR01057874	29,50	18,44	107262015033	78-BB-D3
2	6-03-15	AR01053480	13,82	8,64	107262015058	25-BD-X7
3				0,00		
4				0,00		
5				0,00		
6				0,00		
7				0,00		
8				0,00		
9				0,00		
10				0,00		
11				0,00		
12				0,00		
13				0,00		
14				0,00		
15				0,00		
16				0,00		
17				0,00		
18				0,00		
19				0,00		
20				0,00		
21				0,00		
22				0,00		
23				0,00		
24				0,00		
25				0,00		
26				0,00		
27				0,00		
28				0,00		
29				0,00		
30				0,00		
31				0,00		
32				0,00		
33				0,00		
34				0,00		
35				0,00		
36				0,00		
37				0,00		
38				0,00		
39				0,00		
40				0,00		
41				0,00		
42				0,00		
43				0,00		
44				0,00		
45				0,00		
Totalen			43,32	27,08		

Bijlage

**6 Aanvoerregistratie inclusief rapportage
keuring**

Aantal pagina's: 1 + 30



Werkblad Project Milieukundige Begeleiding (BRL SIKB 6000) - Aanvoerregistratie -

Blad 1 /

Soort materiaal	Grond AW2000	Herkomst	Uitbreiding Top de Hoef te Helvoirt
Certificaatnummer	BK Bodem project 141701, d.d. 17-4-14		

Bonnr	Datum	m ³	ton (x 1,6)	Geleidebonnr	Kenteken/transporteur
1	6-03-15	36	57,6	AR01058481	25-BD-X7
2			0		
3			0		
4			0		
5			0		
6			0		
7			0		
8			0		
9			0		
10			0		
11			0		
12			0		
13			0		
14			0		
15			0		
16			0		
17			0		
18			0		
19			0		
20			0		
21			0		
22			0		
23			0		
24			0		
25			0		
26			0		
27			0		
28			0		
29			0		
30			0		
31			0		
32			0		
33			0		
34			0		
35			0		
36			0		
37			0		
38			0		
39			0		
40			0		
41			0		
42			0		
43			0		
44			0		
45			0		
Totalen		36	57,6		

**In-situ partijkeuring grond conform Besluit
bodemkwaliteit**

Nieuwkuijseweg (ong.) te Helvoirt

Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)

projectnummer 141701



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Opdrachtgever: Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland BV
de heer M.C. van der Borst
Postbus 18
5268 ZG Helvoirt

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Dordrecht, 17 april 2014

Auteur: W.S. de Ridder

Paraaf: _____

Controle: D.R. Buskop

Paraaf: _____



Vestigingen Urmuiden en Udenhout

bk bodem
Daltonstraat 1
Postbus 3064
3301 DB Dordrecht
T 078 630 65 55
F 078 630 65 65

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V.
IBAN: NL88ABNA0589448188
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding en doelstelling	3
2 Uitgangspunten	3
3 Vooronderzoek	4
4 Uitgevoerd onderzoek	5
5 Toetsingskader	6
5.1 Toelichting op toetsing.....	6
6 Resultaten.....	7
6.1 Besluit bodemkwaliteit - generiek kader	7
6.2 Melden.....	7
7 Conclusie.....	7

Bijlagen

1 Partijaanduiding	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Foto's	
2 Analysecertificaat	
3 Toetsingen	
3.1 Toetsing BBK AP04	
4 PRC AP04-formulier	

1 Inleiding en doelstelling

In opdracht van de Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland BV heeft BK Bodem B.V. (BK) een in-situ-partijkeuring voor grond conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd op de locatie Nieuwkuijkseweg (ong.) te Helvoirt. De partij is gekenmerkt als "Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in situ)". De topografische ligging en een fotoreportage van de partij zijn opgenomen in bijlage 1.

De aanleiding van de partijkeuring is de voorgenomen afvoer van de partij van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de partij om de mogelijkheden voor hergebruik te bepalen. De onderzoeksstrategie is afgestemd op de voorschriften uit het Besluit bodemkwaliteit.

In deze context verklaart BK Bodem onafhankelijk te zijn van de Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland BV.

2 Uitgangspunten

Hieronder zijn de uitgangspunten van de partijkeuring opgesomd.

- Het procescertificaat MB-058 voor de BRL SIKB 1000 van BK Bodem B.V. en het hierbij behorende SIKB-keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.
- De werkzaamheden zijn aangenomen door BK Bodem B.V. vestiging Dordrecht. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een erkende monsternemer van vestiging Udenhout, Nijverheidsweg 26-12, 5071 NK Udenhout.
- De monsterneming is uitgevoerd conform BRL SIKB 1000, protocol 1001 (versie 2.1): "monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie".
- De monsters zijn aangeleverd bij ALcontrol Laboratories B.V. die erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AP04 en AS3000.

3 Vooronderzoek

De in situ partij ligt aan de Nieuwkuijkseweg te Helvoirt. In verband met de voorgenomen uitbreiding van het bestaande depoterrein TOP de Hoef dient de grond te worden ontgraven en afgevoerd. De locatie was in gebruik als zijnde akker/weiland.

Bij de opdrachtgever zijn geen milieuhygiënische kwaliteitsgegevens bekend van eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de te onderzoeken in-situ partij. Voor de uitbreiding van het depoterrein is reeds een deel van de grond ontgraven en in depot gezet waarna deze is gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit (Bodex Milieu, Uitbreiding TOP de Hoef, rapportnummer BM.0314083/PKG/mhe.01, d.d. 18 maart 2014). Uit de uitgevoerde partijkeuring, welke de opdrachtgever in zijn bezit heeft, blijkt dat de grond voldoet aan de "Achtergrondwaarde". Op www.bodemloket.nl worden geen voorgaande onderzoeken danwel verdachte activiteiten gemeld met betrekking tot de onderzoekslocatie. Op basis van de digitaal beschikbare bodemkwaliteitskaart (<https://vught.nl/bodeminformatie>) blijkt dat de locatie binnen zone 16 "Brabant natuur op zand" valt. Er worden geen getallen genoemd.

De verwachting is, op basis van het vooronderzoek, dat de partij grond voldoet aan de hergebruiksnormen voor kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde', generiek beleid voor toepassing van de partijen op landbodern.

Op basis van de beschikbare gegevens en op aangeven van de opdrachtgever behoeven er geen aanvullende parameters te worden geanalyseerd naast het standaard analysepakket conform het Besluit bodemkwaliteit.

4 Uitgevoerd onderzoek

De gegevens van het uitgevoerde onderzoek zijn opgenomen in tabel 1.

tabel 1: gegevens uitgevoerde onderzoek

Datum monsterneming	8 april 2014				
Tijdsbesteding	3 uur, 3 personen				
Erkend monsternemer	de heer P.V.A.J. van Straalen				
Aantal partijen	1				
Afmetingen	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m)	volume (m ³)	massa (ton)
Partijomvang ①	14.174 m ²		0,38 (0,0 – 0,38 m-mv)	5.386	9.964
In depot / in situ	in-situ				
Grondsoort	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus				
Bijmenging	geen				
Aantal grepen ②	totaal 106 grepen, 53 grepen per mengmonster				
Analysepakket ③	standaard stoffenpakket bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek				
Datum analyse	16 april 2014				
Analyses uitgevoerd door	ALcontrol Laboratories B.V.				

- ① De afmetingen van de partij zijn opgenomen in bijlage 4. De massa van de partij is berekend met een soortelijke dichtheid van 1.850 kg/ m³.
- ② Van de grepen zijn alternerend twee mengmonsters van elk minimaal 9 kg samengesteld.
- ③ Het standaardpakket is vastgelegd in de notitie 'Standaard stoffenpakket bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek vastgesteld', een gezamenlijke uitgave van SIKB, NNI en Bodem+ van 4 juni 2008. Het standaardpakket omvat de parameters: droge stofgehalte, lutumgehalte, organisch stofgehalte, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PAK (10 VROM), som PCB's en minerale olie. De analysesresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Voorafgaand aan de monsterneming is voor de partij een monsternemings - plan - registratie - controle (PRC-AP04) -formulier opgesteld waarop de gegevens van de partij staan vermeld. Tijdens de monsterneming zijn deze gegevens gecontroleerd. Het formulier is opgenomen als bijlage 4 en betreft een onlosmakelijk onderdeel van voorliggende rapportage.

Ter controle van de bodemopbouw zijn drie proefboringen geplaatst. In bijlage 4 zijn de boorbeschrijvingen opgenomen.

Tijdens de monsterneming zijn het oppervlak van de partij en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte fragmenten. Deze zijn niet aangetroffen bij de inspectie.

Op de te onderzoeken in-situ partij zijn een drietal depots grond gelegen. De depots zelf en de grond onder deze depots is buiten de onderhavige partijkeuring gehouden.

5 Toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

5.1 Toelichting op toetsing

BK Bodem maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol Laboratories is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000 dan wel AP04.

De toetsing is opgenomen als bijlage 3.

6 Resultaten

6.1 Besluit bodemkwaliteit - generiek kader

Op basis van de toetsing voldoet de partij aan kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de partij heterogeen van samenstelling is met betrekking tot de parameter PAK (10 VROM). Het onderlinge verschil tussen de parameters is groter dan een factor 2,5. Deze spreiding is door het laboratorium gecontroleerd (zie bijlage 2, pagina 4). Tevens is, aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, nagegaan of er in de uitgevoerde procedure bij de monsterneming geen "fouten" zijn gemaakt. De normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, alsmede de aanvullende controles geven geen aanleiding tot het vermoeden van "fouten" in de uitgevoerde procedure.

De opdrachtgever heeft (nog) niet aangegeven te weten waar de partij toegepast gaat worden. Om deze reden is het niet mogelijk de analyseresultaten van de partij te toetsen aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van het toepassingsgebied.

6.2 Melden

Voordat de partij wordt toegepast, dient u dit ten minste vijf werkdagen van tevoren te melden via het meldpunt bodemkwaliteit. Hier vindt u ook nadere informatie over het melden, (welke gegevens, welke meldingsformulieren). Na vijf werkdagen kan de partij grond worden toegepast (ook als u geen tegenbericht hebt ontvangen), mits het bevoegd gezag binnen deze vijf werkdagen geen bezwaar heeft aangetekend.

7 Conclusie

Op 8 april 2014 heeft BK Bodem een in-situ partijkeuring voor grond uitgevoerd op de locatie Nieuwkuijkseweg (ong.) te Helvoirt. Deze rapportage beschrijft partij "Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)".

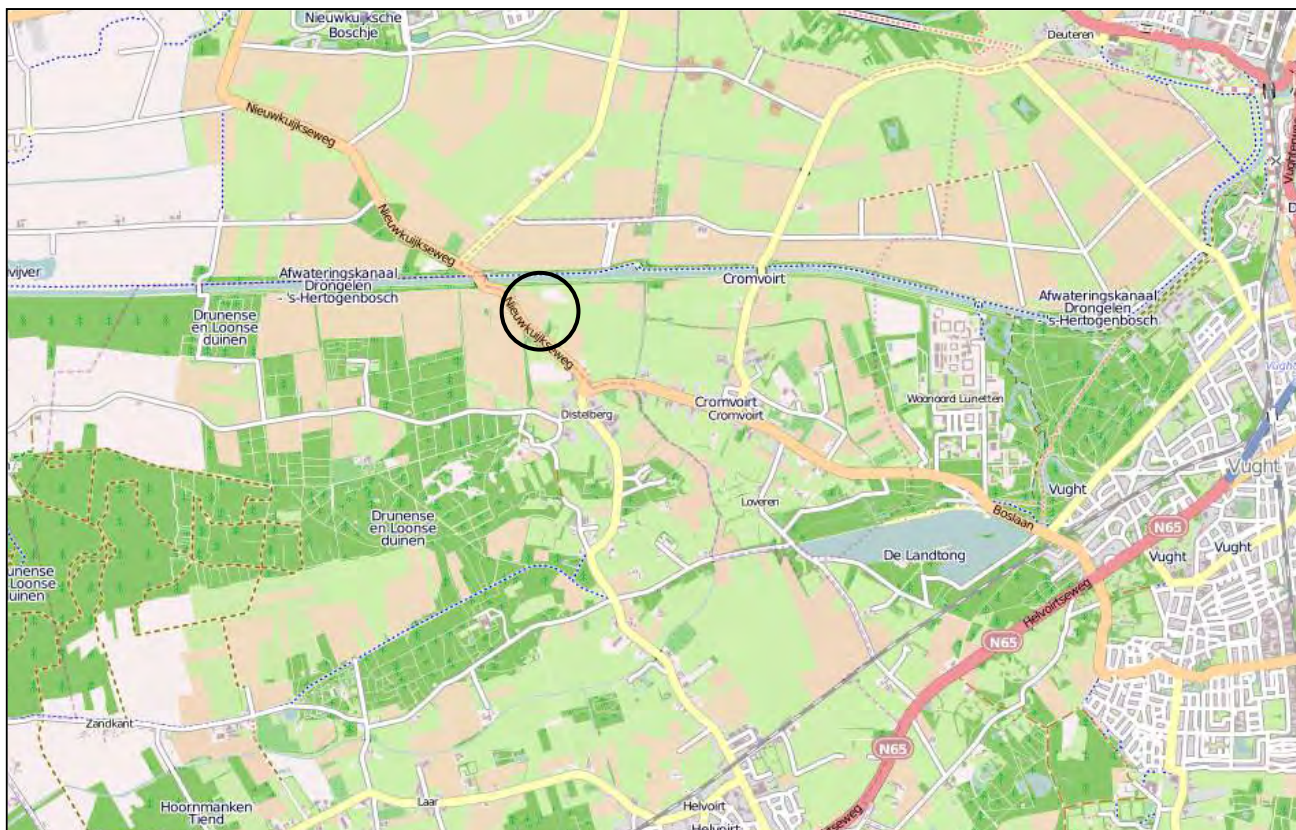
Op basis van de analyseresultaten wordt de partij ingedeeld in kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

Bijlage

1 Partijaanduiding

Bijlage

1.1 Topografische ligging



Legenda



ligging onderzoekslocatie



Nieuwkuijkseweg ong. te Helvoirt

Projectnr: 141701

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Opdrachtgever:

Schaal : n.v.t.

Formaat : A4

Getekend : W. de Ridder

Bijlage : 1.1

Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland

Datum : 15-04-2014

Versie Nr. : 1.0

Bijlage

1.2 Foto's

Foto 1



Foto 2



Bijlage

2 Analysecertificaat



Analyserapport

BK Bodem BV
Wouter de Ridder
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Uw projectnummer : 141701
ALcontrol rapportnummer : 12000216, versienummer: 1

Rotterdam, 16-04-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 141701. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

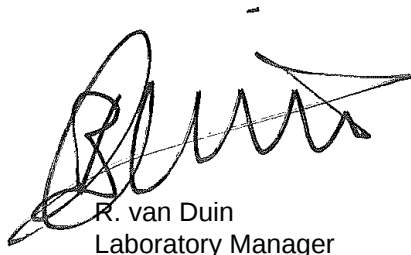
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Bodem BV
Wouter de Ridder

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Projectnummer 141701
Rapportnummer 12000216 - 1

Orderdatum 08-04-2014
Startdatum 08-04-2014
Rapportagedatum 16-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	AP 04 Grond	MM1 .		
002	AP 04 Grond	MM2 .		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	84.4	86.5
aangeleverd monster	kg		12	12
gewicht artefacten	g		<1	<1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.9	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	Q	<2	<2
min. delen <63um	% vd DS		9.0	8.4
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	6.0	5.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.1	21.2
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	<15	<15
cadmium	mg/kgds	Q	<0.17	<0.17
kobalt	mg/kgds	Q	<1	<1
koper	mg/kgds	Q	5.6	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	15	11
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	<17	<17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	<0.01	0.06
fenantreen	mg/kgds	Q	0.01	0.32
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.52
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	0.19
chryseen	mg/kgds	Q	0.02	0.17
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.02	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.02	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.03	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	Q	0.184 ^{1) 2)}	1.807 ^{1) 2)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
Wouter de Ridder

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Projectnummer 141701
Rapportnummer 12000216 - 1

Orderdatum 08-04-2014
Startdatum 08-04-2014
Rapportagedatum 16-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	AP 04 Grond	MM1 .			
002	AP 04 Grond	MM2 .			

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	Q	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV
Wouter de Ridder

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Projectnummer 141701
Rapportnummer 12000216 - 1

Orderdatum 08-04-2014
Startdatum 08-04-2014
Rapportagedatum 16-04-2014

Monster beschrijvingen

001 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
002 * Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Voetnoten

- 1 De spreiding tussen de gerapporteerde waarden is groter dan 2,5. Deze spreiding is gecontroleerd. De normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, alsmede de aanvullende controle geven geen aanleiding tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





BK Bodem BV
Wouter de Ridder

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Projectnummer 141701
Rapportnummer 12000216 - 1

Orderdatum 08-04-2014
Startdatum 08-04-2014
Rapportagedatum 16-04-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-II en conform NEN-ISO 11465
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-III en conform NEN 5753
min. delen <63um	AP 04 Grond	conform NEN 5751 voorbehandeling en NEN 5753 uitvoering korrelverdeling
pH-grond (CaCl2)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-I en conform NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-VI en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IX
antraceen	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antraceen	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-XI en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1145544	08-04-2014	08-04-2014	ALC291
002	E1145543	08-04-2014	08-04-2014	ALC291

Paraaf :





BK Bodem BV
Wouter de Ridder

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Projectnummer 141701
Rapportnummer 12000216 - 1

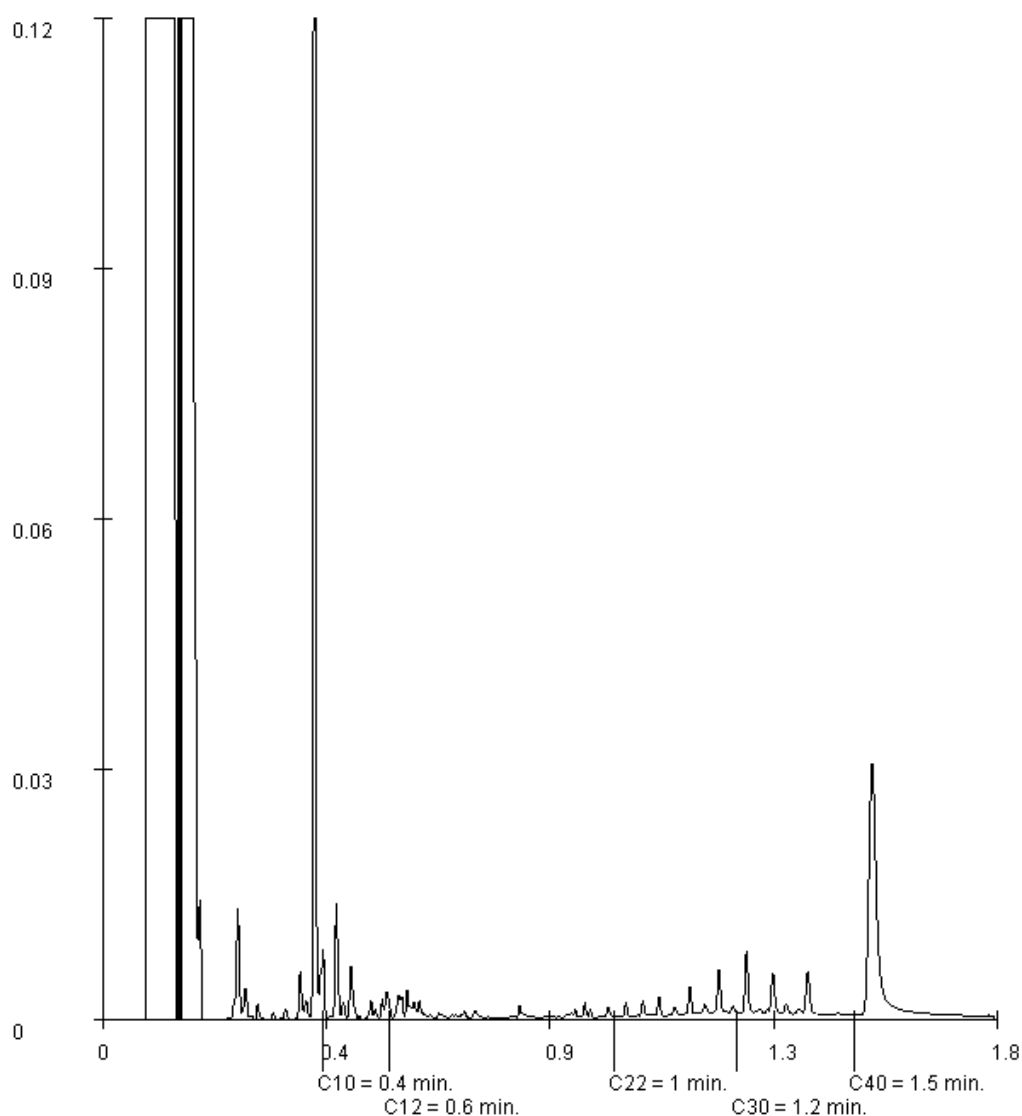
Orderdatum 08-04-2014
Startdatum 08-04-2014
Rapportagedatum 16-04-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2.

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Toelichting uit wet- en regelgeving

De interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater, zoals die zijn opgenomen in de tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Rbk.

Bij een resultaat < rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen, dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde normwaarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met <-teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als de gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Bijlage

3.1 Toetsing BBK AP04

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 16-04-2014 - 09:13)

Projectnaam	Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)	Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Projectcode	141701	141701
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	84,4	84,4		86,5	86,5	
aangeleverd monster	kg	12		-	12		-
gewicht artefacten	g	<1			<1		
organische stof (gloeiverlies)	%	2,9	2,9		3,0	3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		<2	<2	
min. delen <63um	%	9,0	9	--	8,4	8,4	--
pH-grond (CaCl2)	DIMSLS	6,0	6	--	5,5	5,5	--
temperatuur t.b.v. pH	oC	21,1	21,1	--	21,2	21,2	--
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<15	40,7	--	<15	40,7	--
cadmium	mg/kg	<0,17	0,197	<=AW	<0,17	0,196	<=AW
kobalt	mg/kg	<1	2,46	<=AW	<1	2,46	<=AW
koper	mg/kg	5,6	11,2	<=AW	<5	7	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	0,0499	<=AW	<0,05	0,0499	<=AW
lood	mg/kg	15	23,2	<=AW	11	17	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6,12	<=AW	<3	6,12	<=AW
zink	mg/kg	<17	27,6	<=AW	<17	27,5	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,06	0,06	-
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01	-	0,32	0,32	-
fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,52	0,52	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,19	0,19	-
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,17	0,17	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,18	0,18	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,14	0,14	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,10	0,1	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,12	0,12	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	0,184	0,184	<=AW	1,807	1,81	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2,41	-	<1	2,33	-
PCB 52	ug/kg	<1	2,41	-	<1	2,33	-
PCB 101	ug/kg	<1	2,41	-	<1	2,33	-
PCB 118	ug/kg	<1	2,41	-	<1	2,33	-
PCB 138	ug/kg	<1	2,41	-	<1	2,33	-
PCB 153	ug/kg	<1	2,41	-	<1	2,33	-
PCB 180	ug/kg	<1	2,41	-	<1	2,33	-
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	4,9	16,9	<=AW	4,9	16,3	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	12,1	--	<5	11,7	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	12,1	--	<5	11,7	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	12,1	--	<5	11,7	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	12,1	--	5	16,7	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48,3	<=AW	<20	46,7	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12000216-001	MM1 .
12000216-002	MM2 .

Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 1	2.9 %	2 %
Monster 2	3 %	2 %

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 16-04-2014 - 09:13)

Projectnaam	Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)	Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)	
Projectcode	141701	141701	
Monsteromschrijving	MM1	MM2	Toetsmonster
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond	
Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar			

Analyse	Eenheid	AR	BT	AR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen
droge stof	%	84,4	84,4	86,5	86,5	85,4		
aangeleverd monster		12		12				
gewicht artefacten		<1		<1				
organische stof (gloeiverlies)		2,9	2,9	3,0	3			
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um		<2		<2				
min. delen <63um	%	9,0	9	8,4	8,4	8,7	--	
pH-grond (CaCl2)	DIMSLS	6,0	6	5,5	5,5	5,75	--	
temperatuur t.b.v. pH	oC	21,1	21,1	21,2	21,2	21,2	--	
METALEN								
barium	mg/kg	<15	40,7	<15	40,7	40,7	--	
cadmium	mg/kg	<0,17	0,197	<0,17	0,196	0,196	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	<1	2,46	<1	2,46	2,46	<=AW	ja
koper	mg/kg	5,6	11,2	<5	7	9,12	<=AW	ja
kwik	mg/kg	<0,05	0,0499	<0,05	0,0499	0,0499	<=AW	ja
lood	mg/kg	15	23,2	11	17	20,1	<=AW	ja
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<0,5	0,35	0,35	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	<3	6,12	<3	6,12	6,12	<=AW	ja
zink	mg/kg	<17	27,6	<17	27,5	27,6	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	<0,01	0,007	0,007		
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	0,06	0,06	0,0335		
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01	0,32	0,32	0,165		
fluorantreen	mg/kg	0,03	0,03	0,52	0,52	0,275		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02	0,19	0,19	0,105		
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	0,17	0,17	0,095		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	0,18	0,18	0,1		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	0,14	0,14	0,08		
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,02	0,02	0,10	0,1	0,06		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	0,12	0,12	0,075		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	0,184	0,184	1,807	1,81	0,996	<=AW	nee(9,8)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	2,41	<1	2,33	2,37		
PCB 52	ug/kg	<1	2,41	<1	2,33	2,37		
PCB 101	ug/kg	<1	2,41	<1	2,33	2,37		
PCB 118	ug/kg	<1	2,41	<1	2,33	2,37		
PCB 138	ug/kg	<1	2,41	<1	2,33	2,37		
PCB 153	ug/kg	<1	2,41	<1	2,33	2,37		
PCB 180	ug/kg	<1	2,41	<1	2,33	2,37		
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	4,9	16,9	4,9	16,3	16,6	<=AW	ja
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	12,1	<5	11,7	11,9		ja
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	12,1	<5	11,7	11,9		ja
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	12,1	<5	11,7	11,9		ja
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	12,1	5	16,7	14,4		ja
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48,3	<20	46,7	47,5	<=AW	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
12000216-001	MM1 .
12000216-002	MM2 .

Humus, lutum gehalten individuele monsters (gebruikt voor toetsing)

	humus	lutum
Monster 1	2.9 %	2 %
Monster 2	3 %	2 %

Legenda

Verklaring kolommen

AR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem)*
BC *Toetsconclusie*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+ *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.*
≤AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO *Wonen*
IN *Industrie*
>I *Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
som IW *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
> 1
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I *Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde*
NT *Niet toepasbaar*
BT/BC *gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*
gem

Bijlage

4 PRC AP04-formulier

Pagina 1 - Monsternemingsplan partijkeuring grond/ baggerspecie (protocol 1001)
Projectgegevens

Projectnummer+fase	141701	Partijnaam/-nummer	Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Datum geplande uitvoering	7-apr-14	Gepland aantal uren	- veldwerker / ploeg
Erkend monsternemer/assistent	Vincent van Straalen		
Locatie naam + adres gegevens	Nieuwkuijseweg (ong.) te Helvoirt		
Opdrachtgever + contactpersoon + tel	Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland, Rini van der Borst (06-33823338)		
Tijdsafpraak	-		
Adviseur + telefoonnummer	Wouter de Ridder		
Kraanverhuurbedrijf + tijd + tel	-		
Rol opdrachtgever	☐ Producent ☒ Eigenaar ☐ Overheid ☐ Gebruiker ☐ Leverancier		

Onderzoeksprotocol:

☒	protocol 1001 - volgens BRL 9335-1, grond - 2x50 gr. a min. 180 gram - systematisch - <2.000 ton
☐	protocol 1001 - vluchtige verbindingen in partijen grond/ baggerspecie - 2 x 6 grepen (streekroosters) gestratificeerd aselect demonstren
☐	NEN 5707 - asbest in grond - 2x50 gr. - systematisch - <2.000 ton

Aanvullende werkzaamheden:

☐	monster tlv teef-cromme	☐	duplo de monstering	☐	demonstratie in situ partij mechanisch conform protocol 2101
☐	anders...				

Doelstelling onderzoek:

☒	Vaststellen van de gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de partij om de mogelijkheid voor hergebruik te bepalen
-------------------------------------	---

Opmerkingen:

Voor uitvoering eerst met Rini overleggen/bespreken!!!!
Gaat alleen om de teelaarde / zwarte grond tot circa 0,5 m-mv.

Partijgegevens

Partijomvang en massa	< 5.405 m ³	< 10.000 ton
Partij beschikbaar als	☐ depot ☒ in-situ	☐ productiestroom ☐ onder duurzame aaneengesloten verharding
Partij beschikbaar	☐ nat ☒ droog	
Afmetingen bekend	☐ nee	☒ ja zie tekening ☒ maximale bemonsteringsdiepte ca 0,5 m -mv
Voorgeschreven indeling	☒ nee	☐ ja, zie nummering
Verwachte kwaliteit grond	☒ achtergrondwaarde	☐ wonen ☐ industrie ☐ niet toegepast
Partijvorm (bovenaanzicht)	☒ rechthoek	☐ vierkant ☐ cirkelvormig ☐ onbekend
Grond / materiaal	☒ zand	☐ klei ☐ veen ☐ anders... ☐ onbekend
Verwachte bulkdichtheid (depot m ³ los)	☐ Grond - Zwak siltig - 1,65 ton/m ³	
Verwachte bulkdichtheid (insitu m ³ vast)	☒ Zand - Zwak siltig - 1,85 ton/m ³	
Bijmengingen verwacht	☒ ja	☐ nee
Bijmengingen	☐ beton	☐ baksteen ☐ schelp ☐ grind ☒ puin
Verwachte D95	☒ < 16mm	☐ > 16mm en < 40mm ☐ > 40mm

Monstercodering:

projectcode + partijnaam/ nummer	Laboratorium	Monsterverpakking	Eisen monstertransport	Acties monsternemer
datum en locatie	☒ Alcontrol	☒ emmer 10 ltr	☒ monsters binnen 24 uur	☒ fotoregistratie
MM1 / MM2	☐ Omegam	☐ emmer 10 ltr + rode deksel	☐ aanleveren bij het laboratorium, anders	☒ maatschets
	☐ Analytico	☐ emmer 1,8 ltr	☐ eekveld (> 1 - < 5 Cnl)	☒ GPS-coördinaten
	☐ Fibrecount	☐ anders...		☐ anders...

Controle voorbespreking

De erkend monsternemer en projectleider verklaren hiermee dat het veldwerk is voorbesproken conform de eisen van de BRL SIKB 1000

Naam erkend monsternemer: *V. Stralen*

Naam projectleider: *W. de Ridder*

Paraaf erkend veldwerker + datum

Paraaf projectleider + datum

Bijlagen

☒	situatietekening
☐	boorstaat voorgaand onderzoek
☒	klic
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

Werkzaamheden en risicofactoren o.b.v. vooronderzoek in te vullen door projectleider en controle op locatie door boommeester/senior veldwerker

☒ Standaardmaatregelen veldwerk ☐ Op/langs snelweg ☐ Niet snelweg & bebouwde kom ☐ Op/langs water(gang) ☐ Langs het spoor ☐ Op bouwlocatie / bodemsaneringslocatie ☐ 'Bijzondere' verontreinigingen (bijv. metalisch kwik) ☐ Overig, namelijk: ...	☐ Petrochemie / stortlocatie / zware industrie ☐ Alleenwerk ☐ Hogedruk gasleiding ☐ Vluchtige stoffen (uitvoeren luchtkwaliteitsmetingen) ☐ Asbest pakket 1 (altijd van toepassing voor onderzoek naar asbest) ☐ Asbest pakket 1&2 (nader onderzoek en/of verwachting hoge concentraties) ☐ Asbest maatwerk (op basis van V&G-plan of V&G-notitie, zie bijlage:) ☐ Overig, namelijk: ...
--	--

Standaardmaatregelen veldwerk

☒ Standaardpakket PBM (werkkleding, veiligheidsschoenen/-laarzen, handschoenen en als nodig: gehoorbescherming)
☒ Bij mechanisch boren, gutsen, breken ed ook een veiligheidsbril of gelaatscherm en helm gebruiken
☒ Hygienische voorzieningen: water, zeep en reinigingsdoekjes
☒ KLIC gegevens volledig, handmatig voorgraven tot 0,5 m-mw indien kabels en leidingen mogelijk aanwezig
☒ Standaard wegafzetting binnen bebouwde kom met pionnen en verlichting, zichtbaarheidskleding dragen
☒ Materiaal en materieel (zoals auto's) zo parkeren dat dit geen risico's veroorzaakt (bijvoorbeeld op fietspad)

Bijlagen veiligheidsinstructie

☐ Werkinstructie asbest
☐ Maatwerkinstructie asbest
☐ Luchtmeetschema
☐ Verkeersplan
☐ KLIC-tekeningen
☐ ...

Op/langs snelweg

☐ Toestemming Rijkswaterstaat
☐ Afzetting conform CROW 96A
☐ Zichtbaarheidskleding (oranje RWS)
☐ Voorlichting werken langs de snelweg
☐ Bord "werkverkeer" en zwaailamp
☐ Verkeersregelaar(s)
☐ ...

Niet-snelweg & bebouwde kom

☐ Standaard afzetting
☐ Toestemming wegbeheerder
☐ Afzetting conform CROW 96b
☐ Zichtbaarheidskleding (oranje RWS)
☐ Verkeersplan
☐ verkeersregelaar(s)
☐ Bord "werkverkeer" en zwaailamp
☐ ...

Op/langs water(gang)

☐ Reddingsvest
☐ Geen laarzen (tenzij 1 maat te groot) en geen waadpak gebruiken in een boot
☐ Vaarmiddelen
☐ ...

Langs het spoor

☐ Toestemming ProRail
☐ Apart V&G-plan met spoorveiligheidsmaatregelen (zie bijlage:)
☐ Zichtbaarheidskleding (geel)
☐ Verkeersplan
☐ Bewijs van toegang (pasje)
☐ ...

Op bouw-/bodemsaneringslocatie

☐ Melden bij uitvoerder & afstemmen
☐ Instructie V&G-plan
☐ Zichtbaarheidskleding en bouwhelm
☐ ...

Petrochemie/stortloc./industrie

☐ Werkvergunning opdrachtgever
☐ Poortinstructie
☐ ...

Alleenwerk

☐ Anderen op locatie informeren
☐ Zelfredzaamheid voorlichting
☐ contactmogelijkheid / telefoon
☐ ...

Hogedruk gasleiding

☐ Vrijgave door Gasunie
☐ ...
☐ ...

Asbest pakket 1

☐ Maatregelen conform werkinstructie asbest-in-grondonderzoek
☐ Stofdichte wegwercoverall (Tyvek)
☐ Bodemvochtmeter (controle > 10%)
☐ Gebruik volgelaatsmasker (aanblaasunit, P3-filter) tijdens zeven
☐ ...

Asbest pakket 2

☐ Maatregelen conform pakket 1
☐ Schoon-vuil unit met buitendouche
☐ Gebruik volgelaatsmasker tijdens alle werkzaamheden in de verontreinigde zone
☐ ...

Asbest maatwerk

☐ Specifieke maatregelen bepalen in overleg met veiligheidskundige en vastleggen in projectspecifiek V&G-plan of notitie (opnemen in bijlage)
☐ ...

'Bijzondere' verontreinigingen

☐ Specifieke maatregelen bepalen in overleg met veiligheidskundige en vastleggen in projectspecifiek V&G-plan of -notitie (opnemen in bijlage)
☐ Bodemvochtmeter (controle > 10%)
☐ Blauwzuurgas (HCN)
☐ ...

Vluchtige stoffen

☐ Luchtkwaliteitsmetingen PID meter. Houd rekening met correctiefactor!
☐ Saneringsoveral cat. 3, type 456
☐ Explosie- zuurstofmetingen
☐ H2S-metingen
☐ Stofspecifieke metingen: ...
☐ Interpretatie conform schema rechts
☐ Metingen en interpretatie conform V&G-notitie/-instructie (in bijlage)
☐ Resultaten metingen registreren
☐ ...

Interpretatie luchtkwaliteitsmetingen

Stof:	Grenswaarde:	Actiewaarde:	Actie (bij > actiewaarde)(*):
BTEXN, min.olie, VOCI	-	0,5 ppm (15 min)	Stofspecifieke metingen uitvoeren naar benzeen en/of vinychloride
Benzeen	1 ppm	(0,2 -) 0,5 ppm	Ademhalingsbescherming gebruiken (*)(**)
Vinychloride	3 ppm	0,6 ppm	Idem
BTEXN, min.olie, VOCI	-	5 ppm (15 min)	Idem en maatregelen heroverwegen (***)
Explosie-zuurstofmetingen	-	5% LEL of <21%O2	Werk (als mogelijk) veiligstellen & staken
(*) Neem bij overschrijding actiewaarde in ademluchtzone (> 15 min tijdens werkdag) contact op met projectleider. (**) Maak bij vervolg van werkzaamheden gebruik van adembescherming met ABP3-filter (aanblaasunit i.i.g. als lichamelijke inspanning of ca. > uur per werkdag). (***) in principe via projectleider contact met MVK, HVK, AH van BK AV&Q en bepalen actiewaarden en maatregelen. In dit geval, dit als afwijking hieronder registreren.			

Opmerkingen, afwijkingen, resultaten luchtkwaliteitsmetingen (eventueel op tabbladen 'Aanvullende informatie' verder gaan),

Veiligheidsinstructie aan bij de uitvoering van het werk betrokken personen (invullen presentielijst hieronder)

☐ Door PL aan boom. / senior veldw. ☐ Door boommeester / senior veldwerker aan alle bij uitvoering betrokken personen ☐ Door arbeidshygiënist of HVK ☐ Anders, namelijk: ...	<table style="width:100%;"> <tr> <th style="width:30%;">Naam:</th> <th style="width:30%;">Bedrijf / functie:</th> <th style="width:40%;">Ondertekening:</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Naam:	Bedrijf / functie:	Ondertekening:																											
Naam:	Bedrijf / functie:	Ondertekening:																													

Projectgegevens

Projectnummer	141701
Partijnaam/-nummer	Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
Datum uitvoering	8-apr-14
Erkend monsternemer/assistent	Vincent van Straalen
Locatie naam + adres gegevens	Nieuwkuijkseweg (ong.) te Helvoirt
Opdrachtgever + contactpersoon + tel	Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland, Rini van der Borst (06-33:

Aard van het materiaal (wanneer in-situ : boorstaat!)

Hoofdbestandsdeel incl. natuurlijke toevoegingen conform NEN 5104	zwak gillig, klei met een matig fijn zand.	Conform plan ja/nee
Bijzondere bijmengingen	nee	Conform plan ja/nee
Visuele inspectie	Visuele inschatting fractie > 2 mm < 16 mm = 0... % Visuele inspectie asbest uitgevoerd? ☒ Ja ☐ Nee Asbest aangetroffen? ☒ Nee ☐ Ja	
Kleur / geur / vochtaandeel	donkerbruin / / 5% / 10% / 15% / 20% / 25% / >25%	

Stap 1: Bepaling dichtheid Gewicht emmer 10 liter = 1,850 kg 1,850 kg x 1000 = 1850 kg/m³ 10 liter	Stap 2: Bepaling D95 ☒ visueel ☐ zeven D95 = 16 mm > 8 mm% > 10 mm% > 16 mm% > 32 mm% > 40 mm%	0,18 kg per greep 9,54 kg per monster 40 mm boordiameter (3x D95) Bemonsteringsgereedschap: edelmansbor	Conform plan ja/nee
D95 > 16 mm 1. Greepgrootte $kg = 2,7 \times 10^{-8} \times D95^3 (mm) \times \text{dichtheid} (kg/m^3)$ 0,18 kg per greep	2. Monstergrootte $\text{Monster} (1001)(kg) = D95^3 (cm) \times 2,197$ 9,54 kg per mengmonster	Totaal aantal grepen = 106 Grepen per mengmonster = 53 ☒ monstertransport en opslag conform BRL 1000	
Afmetingen (lxbxh)	Zie tekening		Conform plan ja/nee
Partijgrootte (m³ x dichtheid)	5386 m³ (x 1,85 kg/m³) 9964 ton	☐ depot ☒ in-situ	Conform plan ja/nee

Monstergegevens

Massa MM1 (kg)	Massa MM2 (kg)	Barcode MM1	Barcode MM2
1206	1210	E114 5544	E114 5543

Opmerkingen / afwijkingen op monsternemingplan

-geen puin bijmengen-	Monsters:	Anders:
	☒ 10 L emmer	☐
	☒ Alcontrol	☐
	☒ Codering conform	☐

Controle nabespreking

De erkend monsternemer verklaart hiermee dat hij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever heeft uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit Bodemkwaliteit hieraan stelt.

Erkend monsternemer: V. Straalen

Paraaf erkend monsternemer + datum

Naam projectleider: V. de Boer

Paraaf projectleider + datum

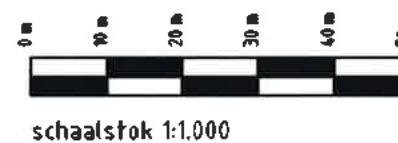
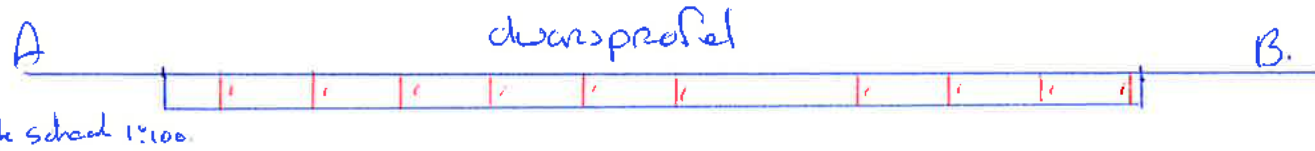
Controle uitvoering partijgegevens

Conform vooropgesteld monsternemingsplan

☐ Ja ☒ Nee, zie opmerkingen

Veldwerk uitgevoerd d.d.:

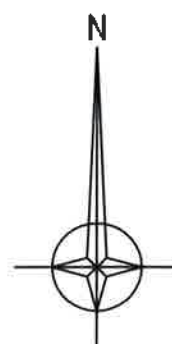
Tijdsbesteding (uren)
 van 13:00 tot 16:00
 3 Aantal personen



Vincent - Stranden 8-4-2014

LEGENDA

- Gronddepot
- Grens onderzoekstocatie
- Oppervlakte: $16.853 - 919 - 915 - 855 = 14.174$
- Diepte $0,38 \times 14.174 = 5386$
- Raster: $5386 / 100 \times 0,38 = 141,73$ (wortel) = 11,90



www.bkgroep.nl
 groep
 asbest
 civiel&sport
 opleidingen
 arbo&veiligheid
 milieuadvies
bodem
 professionals
 geluid & trillingen
 caribbeaan
 bouwfysica
 certijn vastgoed-
 beheer
 projectmanagement
 duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING
 Nieuwkuijkseweg te Helvoirt

TEKENINGOMSCHRIJVING
 Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
 Gubbels

PROJECTNUMMER 141701 BIJLAGENUMMER 1.2

GETEKEND
 M.L.C. van den Boom
 GECONTROLEERD
 C.F. Mathijssen

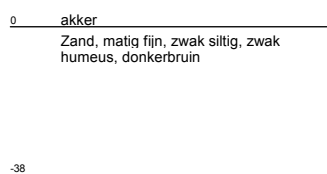
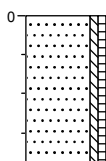
FORMAAT
 A3
 STATUS
 Definitief

SCHAAL
 1:1.000
 BLAD
 1 van 1

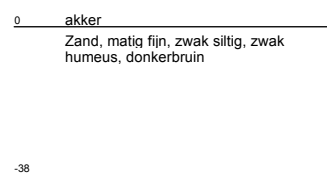
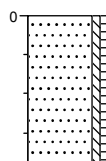
DATUM
 09-04-2014

Boring: 001

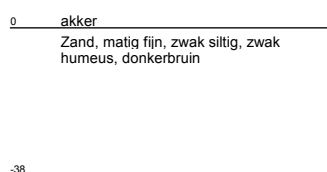
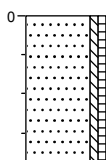
Datum: 8-4-2014

**Boring: 002**

Datum: 8-4-2014

**Boring: 003**

Datum: 8-4-2014



Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Uitbreiding TOP de Hoef te Helvoirt (in-situ)
141701
Grond- en Reststoffenbank Zuid-Nederland

veldwerker: Vincent Straalen
Schaal: 1: 20
getekend volgens NEN 5104

Bijlage

7 Foto's

Aantal pagina's: 3

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 1



Foto 2

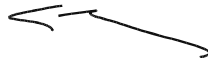


BILAN

RAPPORT 2005/43

Tilburg, Overhoeken - Koningsoord

Archeologisch vooronderzoek

<i>gemeente Tilburg</i>		
Behoort bij besluit van Burgemeester en Wethouders		
datum : 12 mei 2016		
reg.nr. : Z-HZ_WABO-2016-00516		
besluit : Toegekend		
Namens dezen, de manager Vergunningen van de afdeling Dienstverlening		

in opdracht van de gemeente Tilburg

Rapport-ID

Titel	Tilburg, Overhoeken – Koningsoord. Archeologisch vooronderzoek
ISSN	1572-3194-2005/43
Rapportnummer	2005/43
Aantal pagina's	36
Opdrachtgever	Gemeente Tilburg
Contactpersoon opdrachtgever	D. van Alphen
Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Projectleider BILAN	J. Hoevenberg
Auteur(s)	N. Krekelbergh en J. van Suijlekom
Kaarten en afbeeldingen	J. van Gestel en W. Loth
Datum definitief	April 2005
Digitale versie	Ja
Verzending definitief aan	Gemeente Tilburg R.O.B. Provinciaal archeoloog KB-depot
Akkoord BILAN	C. Witteveen Directeur

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 874278
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2005

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Administratieve gegevens	9
1.2 Ligging van het plangebied.....	10
2 Methode.....	11
3 Resultaten van het bureauonderzoek	12
3.1 Geomorfologie en bodem	12
3.2 Archeologie	14
4 Resultaten van het veldonderzoek.....	19
4.1 Bodem.....	19
4.2 Archeologie	23
5 Conclusie	26
6 Aanbevelingen.....	27
7 Literatuur	29
Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104	31
Bijlage 2: Boorstaten.....	33
Bijlage 3: Vondstenlijst.....	33
Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden	35
Bijlage 5: Overzicht geologische perioden	36

Figuren

fig. 1: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogtes.	10
fig. 2: Ligging van het plangebied op de IKAW met Archis-waarnemingen en AMK-terreinen.....	14
fig. 3: Ligging van het plangebied op de ArWaTi met vondstmeldingen.	15
fig. 4: Dikte van het esdek in het plangebied	20
fig. 5: Verstoorde en onverstoorde profielen in het plangebied	22
fig. 6: Vakverdeling en vondstconcentraties m.b.t. de oppervlaktekartering.....	25
fig. 7: Aanbevelingskaart voor proefsleuvenonderzoek op de vermelde percelen.	28

Samenvatting

In februari, maart en november 2004 voerde BILAN in opdracht van de Gemeente Tilburg een archeologisch vooronderzoek uit voor het plangebied Overhoeken-Koningsoord. Aanleiding voor het onderzoek waren de geplande stedenbouwkundige ontwikkelingen in het gebied. Het doel van het onderzoek was het inventariseren van de archeologische waarden van het plangebied en het formuleren van aanbevelingen voor vervolgonderzoek. Dit vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek waarbij 216 grondboringen werden gezet en een aanvullende oppervlaktekartering werd uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied gelegen is in een omgeving die rijk is aan archeologische waarnemingen uit diverse perioden (steentijden, metaaltijden, Romeinse periode, vroege en late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd). Met name voor het Mesolithicum / Neolithicum en de Middeleeuwen was de verwachting voor het plangebied hoog. Bovendien was het middendeel van het plangebied gesitueerd op een grotere dekzandrug, die door zijn hogere ligging en grote bodemvruchtbaarheid altijd interessant zal zijn geweest voor bewoning.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het midden en het noorden van het plangebied plaatselijk nog een hoge mate van gaafheid vertoonde. Tijdens oppervlaktekartering op een aantal van deze percelen werden bovendien aardewerkfragmenten uit de vroege en late Middeleeuwen, enkele Romeinse scherven en een aantal prehistorische vondsten aangetroffen, waaronder een klingfragment uit het midden- of laat-Neolithicum.

Op basis van dit onderzoek wordt voor het midden en het noorden van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven. Voor de rest van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel blijft bij bodemingrepen artikel 47 van de Monumentenwet van kracht, die stipuleert dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

1 Inleiding

In februari, maart en november 2004 voerde BILAN in opdracht van de Gemeente Tilburg een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Overhoeken-Koningsoord. Dit terrein is één van de vijf deelgebieden van het plangebied Overhoeken, dat gelegen is aan de westelijke rand van de bebouwde kom van Berkel-Enschot. Aanleiding voor dit onderzoek waren de geplande ontwikkelingen in het gebied, zoals voorzien in het Ontwikkelingsplan Overhoeken Berkel-Enschot en het daarop gebaseerde stedenbouwkundig plan. In totaal zijn 1.850 nieuwe woningen in de Overhoeken gepland. De geplande bouw- en graafwerkzaamheden zullen het archeologische bodemarchief verstoren.

Het vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek en een oppervlaktekartering. Doel was inzicht te verwerven in de aanwezige en/of de verwachte archeologische waarden in het gebied. Op basis van een vooronderzoek kunnen aanbevelingen gedaan worden over eventueel vervolgonderzoek. Bovendien kan bij de (her)inrichting van het gebied rekening gehouden worden met de eventuele archeologische waarden.

In de aanloop naar het veldonderzoek werd een KLIC-melding gedaan met nummer 04G008108. Het veldonderzoek vond plaats tussen 24 februari en 10 maart en in november 2004.

Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 2001¹. De resultaten, conclusies en aanbevelingen zijn in dit rapport samengebracht.

1.1 Administratieve gegevens

Gemeente	Tilburg
Toponiem	Overhoeken - Koningsoord
Centrumcoördinaten	137.494 / 399.722
Kaartblad	50 Oost
Opdrachtgever	Gemeente Tilburg
Uitvoering	BILAN
Objectcode BILAN	A073B
CIS-melding	8031
Bevoegd gezag	Gemeente Tilburg

¹ KNA 2001. Van belang zijn de specificaties *bureauonderzoek*: LS01 t/m LS06 en *inventariserend veldonderzoek*: VS01, VS03 en VS06 t/m VS08.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gelegen ten westen van de bebouwde kom van het dorp Berkel-Enschot. In het westen wordt het terrein begrensd door de spoorweg Tilburg - 's Hertogensbosch, in het noorden door de Raadhuisstraat, in het oosten door de bebouwde kom van Berkel-Enschot en in het zuiden door de Rauwbrakenweg (zie fig. 1).

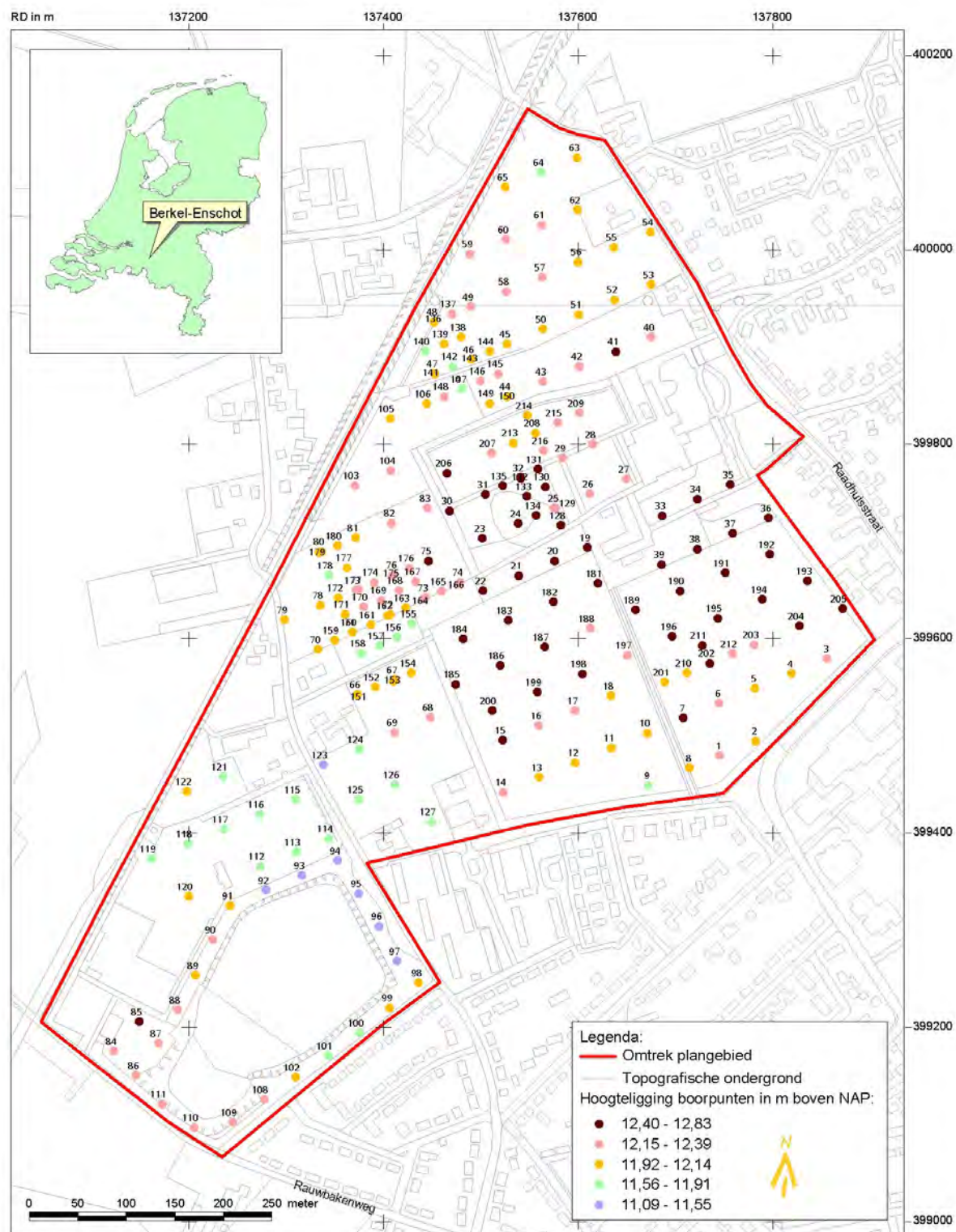


fig. 1: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogtes.

2 Methode

Archeologisch vooronderzoek wordt uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in een gebied. Een dergelijk vooronderzoek is een analyse van de gegevens uit een bureau- en een veldonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd conform de KNA, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

Tijdens het bureauonderzoek werden bronnen geraadpleegd over de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van de regio. De geschiedenis en de archeologie van het gebied werden bestudeerd aan de hand van de CHW², ARCHIS³, de IKAW⁴, de AMK⁵, de ArWaTi⁶, historische en topografische kaarten en andere relevante literatuur.

Veldonderzoek kan diverse uitvoeringsvormen hebben zoals een booronderzoek, een oppervlakte- en een slootkantkartering. Het onderhavige onderzoek werd uitgevoerd als booronderzoek met aanvullende oppervlaktekartering. Een booronderzoek is een gangbare methode voor het karteren van bodems en het bepalen en waarderen van hun potentiële archeologische kwaliteit. Hierbij worden zowel de bodemopbouw als de eventuele archeologische indicatoren geanalyseerd.

Een booronderzoek geeft bij minimale bodemverstoring informatie over de aan- of afwezigheid van cultuurlagen, de kwaliteit en intactheid daarvan, over vondsten en hun spreiding en over de omvang en begrenzing van archeologische sites. Deze methode heeft zijn waarde bewezen bij afgedekte bodems en bedolven cultuurlagen⁷.

In het totaal werden 216 boringen gezet. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en minimaal 10 cm doorgezet tot in de schone C-horizont. Waar nodig werd de boor verlengd met een koppelstuk. De maximale diepte waarop werd geboord bedroeg 240 cm -mv⁸. In het geval van onverstoorte bodemprofielen werd overgeschakeld op een megaboer met een diameter van 20 cm en werden de boorinhouden gezeefd over een 4 mm-zeef.

Tijdens het veldonderzoek werd zoveel mogelijk een raster van 40 x 50 m aangehouden. Voor enkele delen van het plangebied werd geen betredingstoestemming verleend. Andere percelen waren bestraat, ingezaaid met winterrogge of in gebruik als openluchtwembad / sportterrein. Hierdoor ontstonden lacunes in het grid of moest het raster plaatselijk worden aangepast.

Alle boorpunten werden relatief in het terrein ingemeten en gekoppeld aan de RD-coördinaten. De hoogteligging ten opzichte van NAP werd bepaald met een waterpasinstrument. De dichtstbijzijnde NAP-bouten zaten in de gevel van het huis op het adres Rauwbraken 38 (50F0300), in het stroomhuisje aan de kruising van de Eikenbosch met de Abdijlaan (50F0302) en in portaalbast 4-24 langs de spoorweg Tilburg-'s Hertogensbosch nabij De Kraan (50F0229).

² Cultuurhistorische Waarden Kaart Noord-Brabant, 's-Hertogensbosch, 2000.

³ Archeologisch Informatie Systeem van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort, 17/11/03.

⁴ Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, Amersfoort.

⁵ Archeologische Monumenten Kaart, Amersfoort.

⁶ Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg, Tilburg, 2003.

⁷ Bijvoorbeeld cultuurlagen onder de esdekken op de Brabantse zandgronden of onder het colluvium op de Limburgse löss.

⁸ = beneden maaiveld.

De oppervlaktekartering werd alleen uitgevoerd op de terreinen met een goede vondstzichtbaarheid aan het oppervlak en een onverstoord bodemprofiel. Een groot deel van het plangebied was in gebruik als tuin, weiland, zwembad, sportterrein of was bebouwd/bestraat en daarom niet geschikt voor veldkartering. In het oosten van het plangebied bevonden zich enkele akkers. In het noorden en het westen van het plangebied bevonden zich enkele akkers waar de zichtbaarheid voldoende was voor veldkartering (zie fig. 6). Het booronderzoek toonde bovendien aan dat op die plaatsen sprake was van een relatief groot aantal onverstoorte bodemprofielen. Eén maïsakker in het zuidoosten was bedekt met het loof van de voorbije oogst, waardoor de zichtbaarheid bijzonder slecht was.

De percelen werden verdeeld in vakken en intensief geprospecteerd. De vakken waren gelegen tussen de boorpunten en waren idealiter 40 bij 50 meter groot, maar werden qua vorm en afmetingen ook in belangrijke mate bepaald door de grenzen van het te karteren perceel. Elk vak werd in raaien met een tussenafstand van twee meter belopen, waarbij het loopvlak links en rechts van de raai op archeologische indicatoren werd gecontroleerd. De vondsten werden per vak verzameld en geregistreerd.

3 Resultaten van het bureauonderzoek

3.1 Geomorfologie en bodem

Het plangebied ligt ten dele op een dekzandrug⁹ in het noordwestelijke deel van het Centrale Dekzandlandschap, een tektonisch dalingsgebied. Ten westen en zuidwesten van Tilburg vormen de geologische storingen (breuken) Feldbiss en de Rijenbreuk de grens met het Kempisch Hoog¹⁰. Het dekzandlandschap heeft zich in de laatste ijstijden ontwikkeld in de Roerdalslenk. Onder toendracondities werd door wind en smeltwater een dik pakket fijnzandig materiaal afgezet van lokale oorsprong, afgewisseld met klei en veenlagen. In vochtige depressies is het meest fijne materiaal afgezet dat wij nu kennen als Brabantse leem. Veelal heeft deze laag door vorstwerking in het Pleistoceen een sterk gegolfde en grillige structuur (kryoturbatie). Het oppervlaktemateriaal bestaat uit dekzand dat door de wind is afgezet in de vorm van ruggen, het jong dekzand. Jong dekzand is goed gesorteerd fijn zand dat makkelijk kon verstuiven. In uitwaaiingslaagten / vlakten dagzoomt oud dekzand: een pakket van dunne leemlagen en horizontaal gelaagd zand. Deze eenheid rust op de veelal door kryoturbatie¹¹ verstoorte top van Brabantse leem. Het complexe geheel van fluviatiele en eolische sedimenten is samengenomen in de Nuenen Groep¹².

In het Holoceen werd het klimaat milder en kon bodemvorming plaatsvinden. Door kappen, branden en ontginnen heeft de mens invloed gehad op dit proces. De bodems die wij nu kennen zijn grotendeels antropogeen beïnvloed.

⁹ Staring Centrum (1990), Ten Cate en v.d. Berg (1983), Stiboka (1977), Stiboka (1981).

¹⁰ Buitenhuis e.a. (1991), Dekkers en Kanter (1980).

¹¹ Vervorming door vorstwerking.

¹² Bisschops e.a. (1985).

Het midden van het plangebied is gelegen op een dekzandkop ten noorden van de grote langgerekte dekzandrug tussen Tilburg en Oisterwijk en ten zuidwesten van de noordelijke uitloper daarvan in de richting van Udenhout¹³. Volgens de bodemkaart 1: 50 000¹⁴ komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23t) met zandige leem in de ondergrond voor (toevoeging t bij zEZ23) en grondwatertrap V*¹⁵ of VI, hetgeen redelijk vochtig is voor deze gronden. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn meestal gelegen op relatief hoge delen in het landschap, zoals op dekzandruggen rond dorpskernen. Het zijn gronden met een humeus dek (esdek) van 50 cm dikte of meer (zie tabel 1), vaak ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal bestaande uit heiplaggen, bosstrooisel, stalmest en meestal veel zand. Rond Berkel-Enschot is het esdek van de gronden overwegend sterk lemig door het gebruik van oud dekzand in de potstal.

Horizont		Diepte in cm	Omschrijving
Aap	Cultuurdek (esdek)	0 – 25	Donker grijsbruin matig humeus sterk lemig fijn zand
Aa		25 - 65	Donker grijsbruin matig humusarm sterk lemig fijn zand
Ab	Restanten oorspronkelijk podzolprofiel	65 - 85	Donkerbruin matig humusarm sterk lemig fijn zand
Bsb		85 - 100	Donkerbruin sterk lemig fijn oud dekzand; moderpodzol-B
B/Cb		100 - 120	Geelbruin zeer sterk lemig fijn oud dekzand
Cg	Onveranderd moedermateriaal	120 - 130	Geel sterk lemig fijn oud dekzand

Tabel 1: Profielbeschrijving van een hoge zwarte enkeerdgrond zEZ23-VII*
Naar Teunissen van Manen (1985), ten dele aangepast naar De Bakker & Schelling (1989).

Onder het humeuze dek zijn vaak restanten aanwezig van het oorspronkelijke bodemprofiel. De oorspronkelijke bovengrond (A1) is weliswaar vaak verploegd, maar dieperliggende horizonten (E, B2 en B3) kunnen nog aanwezig zijn¹⁶. Historische kaarten uit halverwege de negentiende¹⁷ en het begin van de twintigste eeuw¹⁸ bevestigen landbouwkundig gebruik van deze gronden in het verleden.

Samengevat kan worden gesteld dat het midden van het plangebied droog is en een hoge bodemvruchtbaarheid kent door het sterk lemige karakter van het moedermateriaal. De rest van het plangebied kent eveneens een hoge bodemvruchtbaarheid, maar is relatief vochtig en daardoor iets minder interessant voor bewoning.

¹³ G.H.P. Dirckx en Soonius C.M., 1993, p. 62.

¹⁴ Staring Centrum (1990).

¹⁵ V* is een drogere variant van trap V.

¹⁶ Harbers e. a. (1990), De Bakker en Schelling (1989).

¹⁷ Wolters-Noordhoff (1990).

¹⁸ Robas (1991).

3.2 Archeologie

3.2.1 Binnen het plangebied

Op de IKAW is aan het midden van het plangebied een hoge archeologische trefkans waarde toegekend (hoge zwarte enkeerdgrond met grondwatertrap VI). Het noorden kreeg een middelhoge trefkans (grondwatertrap V*), terwijl het zuiden wegens de voorkomende bebouwing niet gekarteerd werd (zie fig. 2). Op de ArWaTi kreeg het noorden van het plangebied een hoge verwachting, terwijl het zuiden en een stukje van het oosten als "onbekend" werden gekarteerd (zie fig. 3).

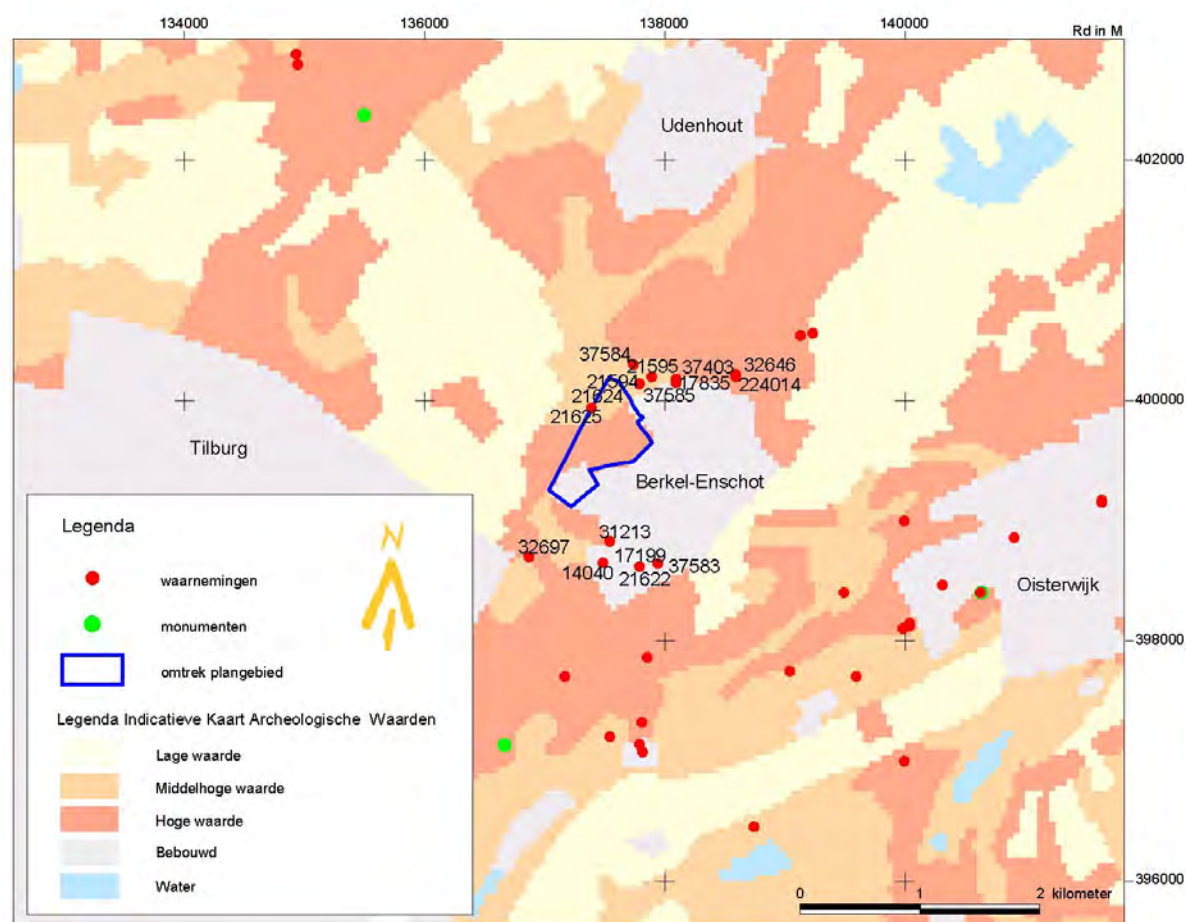


fig. 2: Ligging van het plangebied op de IKAW met Archis-waarnemingen en AMK-terreinen.

Bij Craenweide, aan de noordwestelijke zijde van het plangebied, zijn in 1990 grondboringen verricht in wegcunetten om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Toen zijn alleen waarnemingen uit de Nieuwe Tijd verricht, doorgaans van recente oorsprong (moderne bakstenen, recent aardewerk en glas)¹⁹.

¹⁹ ARCHIS-nrs. 21624 en 21625.

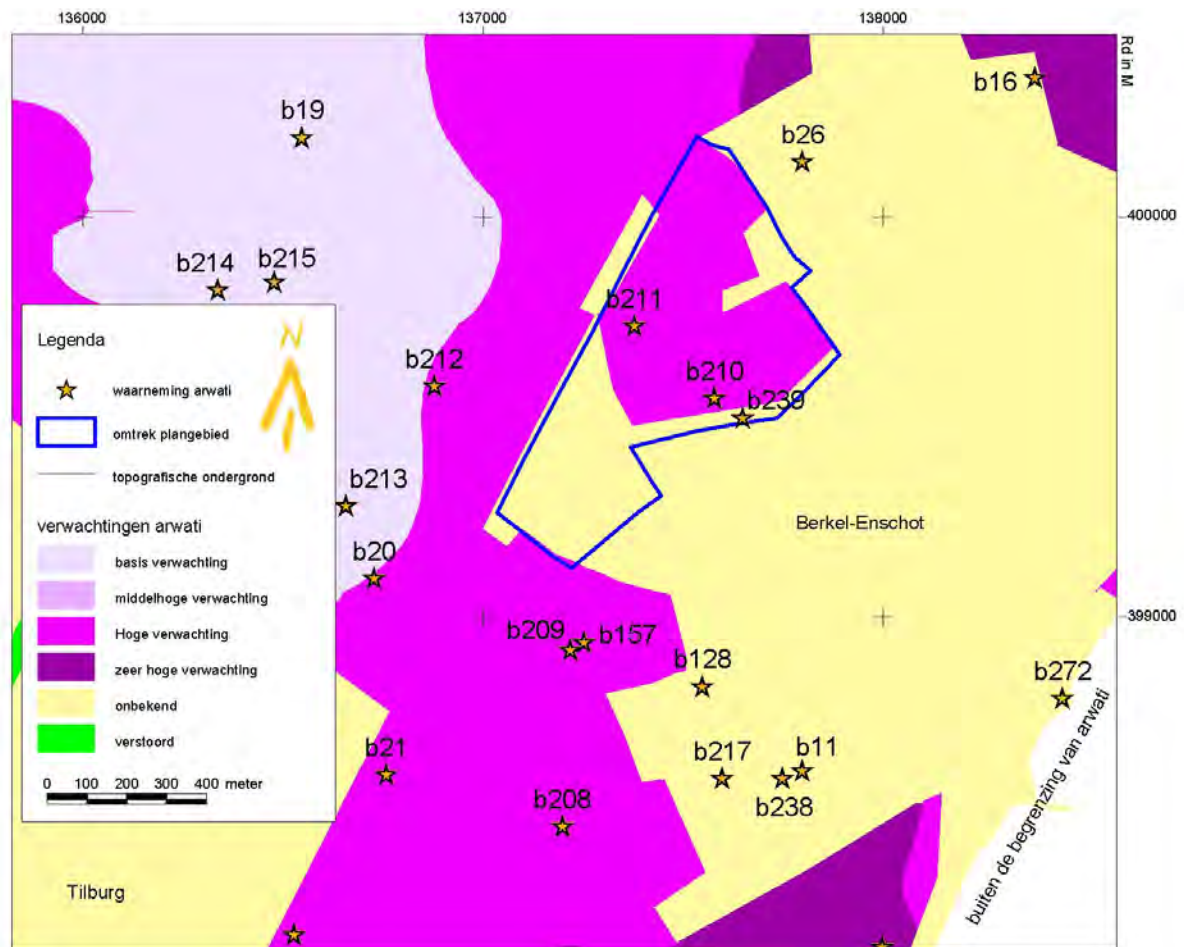


fig. 3: Ligging van het plangebied op de ArWaTi met vondstmeldingen.

Eveneens in het westen van het plangebied zijn tijdens een oppervlaktekartering in 1982 één randfragment grijs aardewerk uit de vroege Middeleeuwen, postmiddeleeuws roodbakend aardewerk en wat steengoed gevonden. Tussen de vondsten bevond zich ook een moeilijk te determineren voorwerp uit roodbakend aardewerk. Waarschijnlijk ging het om een weefgewicht²⁰. Ongeveer 270 m ten zuidoosten hiervan zijn een zestigtal fragmenten postmiddeleeuws roodbakend aardewerk en een Raeren-bodem (vijftiende eeuw) aangetroffen²¹.

In de kloostertuin van de O.L.V. Abdij Koningsoord is in 1933 een aardewerken kan met 116 zilveren munten uit de zeventiende eeuw aan het licht gekomen²². De vondst werd gedaan aan de rand van kadastraal perceel A 89. De munten zijn nu ingemetseld in het voetstuk van het hoofdaltaar van de abdijkerk.

²⁰ ARWATI waarnemingsnummer b210.

²¹ ARWATI waarnemingsnummer b211.

²² ARWATI waarnemingsnummer b239.
P.J.M. Wuijsman, 1973, pp. 65-68.

3.2.2 In de omgeving van het plangebied

Binnen een straal van 1000 meter rond het plangebied zijn bij eerder onderzoek verschillende archeologische waarnemingen gedaan. De Middeleeuwen zijn in de omgeving zeer goed vertegenwoordigd, maar ook uit de steentijden, de Romeinse periode en vooral de ijzertijd werden belangrijke vondsten gedaan.

Ten zuiden en ten westen van het plangebied

Aan de Rauwbrakenweg, iets ten westen van spoorweg Tilburg-'s Hertogensbosch wordt een groot nederzettingsterrein en een vuursteenvindplaats uit het Mesolithicum / Neolithicum onderscheiden (cf. infra). Ook is er in 1992 een urnenveld uit de ijzertijd²³ en aardewerk uit de bronstijd aangetroffen²⁴.

Tijdens het booronderzoek van het tracé van de Noordoosttangent in 1994 is ongeveer 550 m ten zuiden van het plangebied een Tjongerspits uit het laat-Paleolithicum (ca. 10.000 v.C.) aangetroffen²⁵. In de directe omgeving is ook aardewerk uit de ijzertijd, Romeinse periode en Middeleeuwen in de boringen aangetroffen²⁶. Naderhand is destijds ter plaatse een proefsleuf met een oppervlakte van ca. 160 m² getrokken, die echter geen grondsporen heeft opgeleverd²⁷.

Op ongeveer 540 m ten zuiden van het plangebied is in 1968 in een bouwput aan de Bosscheweg een hoeveelheid Romeins en middeleeuws aardewerk aangetroffen²⁸. Ongeveer 310 meter ten oosten van deze waarnemingen is in de jaren '80 bij "Enschot Oude Toren" aardewerk uit de vroege en late Middeleeuwen alsook een mesolithische schrabber aan het licht gekomen, o.a. tijdens de aanleg van graven²⁹. Eveneens tijdens het delven van graven zijn tussen 1996 en 1998 op het kerkhof van Enschoot (ca. 830 m ten zuidoosten van het plangebied) scherven uit de Middeleeuwen en de ijzertijd aangetroffen. Tevens zijn daarbij enkele munten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aan de oppervlakte gekomen³⁰. Opgravingen door P. Glazema in 1949 bij de voormalige St.-Ceciliakerk (ca. 440 m ten zuiden van het plangebied) hebben weinig opgeleverd, behalve enkele skeletresten zonder grafcontext en funderingsresten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd³¹.

In 1998 zijn bij een veldkartering op een aantal percelen op ca. 750 m ten zuiden van het plangebied negenentwintig middeleeuwse (uit de periode 900-1300), één ijzertijd- en vier mogelijk Romeinse scherven aan het licht gekomen. Ook kwamen drie vuursteenfragmenten uit het Mesolithicum of Neolithicum te voorschijn, waaronder een kling³².

²³ G.H.P. Dirckx en Soonius C.M., 1993, pp. 154-156.

²⁴ G.H.P. Dirckx en Soonius C.M., 1993, pp. 173-174.

²⁵ ARCHIS waarnemingsnummer 32697.

²⁶ P.M. Floore, 1994, p. 50.

²⁷ M.E. ter Schegget, 1995, p. 73.

²⁸ ARCHIS waarnemingsnummer 14040.

²⁹ ARCHIS waarnemingsnummers 17199 en 21622.

³⁰ ARCHIS waarnemingsnummer 37583.

³¹ ARCHIS waarnemingsnummer 31213.

P. Glazema, 1949.

³² E. Schorn, 1998, pp. 10-12.

Ten noorden en ten oosten van het plangebied

Ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied zijn in 1998 in een wegcunet aan de noordzijde van de Durendaalweg een aantal losse vondsten gedaan. Het ging om handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, vijf scherven uit de vroege Middeleeuwen (waarvan één Merovingische scherf van lokale oorsprong) en een fragment Pingsdorf-aardewerk (ca. 900-1200). Daarnaast is ook het ijzeren beslag van een middeleeuwse gordel en een brok zandsteen uit dezelfde periode aangetroffen³³. Circa 140 m ten noordwesten werden enkele mogelijk twaalfde-eeuwse scherven en een mogelijk Romeinse bodem ontdekt. Onder het aanwezige roodbakkende aardewerk bevonden zich ook enkele middeleeuwse scherven³⁴. Ongeveer 265 m ten noordoosten van het plangebied is in 1991 eveneens een hoeveelheid middeleeuwse scherven aan het licht gekomen. Het ging hier om vierentwintig Pingsdorffachtige scherven en drie fragmenten blauwgrijs gedraaid aardewerk uit de late Middeleeuwen, alsook schervenmateriaal van een vroegmiddeleeuwse bolpot, Andenne-aardewerk (ca. 1075-1275) en een kogelpot uit de late Middeleeuwen³⁵.

In 1983 is door Henk Stoepker een kleinschalig onderzoek uitgevoerd bij de St. Willibrorduskapel (ongeveer 420 m ten noordoosten van het plangebied). Aan de zuidelijke buitenmuur van de parochiekerk is toen een deel van de zuidelijke transeptarm van de in 1910 gesloopte kapel opgegraven. De datering werd op basis van het steenformaat in de vijftiende eeuw gesitueerd. Mogelijk gaat het om een latere bouwphase van een ouder gebouw³⁶. In de tuin van de pastorie is in 1989 ook enig laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Het ging om Paffrath-, Andenne- en grijsbakkend gedraaid aardewerk, een aantal Elmpeter-scherven en een paar fragmenten van laatmiddeleeuwse kogelpotten³⁷. Op het kerkhof bij de kapel is eveneens middeleeuws aardewerk gevonden, alsook een bikkels uit bot en twee vuurstenen afslagen uit de prehistorie (Paleolithicum tot ijzertijd)³⁸.

In 1992 en '93 is op de Berkelse Akkers (ca. 850 m ten oosten van het plangebied) een opgraving verricht door het ITHO, nadat tijdens het graven van rioolsleuven drie kringgreppels waren ontdekt. In het totaal kwamen eenentwintig kringgreppels, vier vlakgraven en twee langbedden aan het licht. Het bijhorende schervenmateriaal stamde uit de vroege en het begin van de midden-ijzertijd (ca. 750-400 v.C.). Op een afstand van ca. 500 m van het grafveld zijn toen ook enkele afvalkuilen met ijzertijd-materiaal en sporen van een hek blootgelegd. Het ging hier mogelijk om de rand van een nederzetting. Ook zijn op het terrein enkele Karolingische paalsporen aangetroffen³⁹.

³³ ARCHIS waarnemingsnummer 37584.

³⁴ ARWATI waarnemingsnummer b26.

³⁵ ARCHIS waarnemingsnummer 21595.

³⁶ ARCHIS waarnemingsnummer 37403.

³⁷ ARCHIS waarnemingsnummer 17835.

³⁸ ARCHIS waarnemingsnummer 37585.

³⁹ ARCHIS waarnemingsnummers 32646 en 224014.

P. Kleij, 1993, 54 p., W.J.H. Verwers, 1994, p. 190.

De steentijden in de omgeving van Koningsoord

In de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen uit de steentijd bekend. Al deze vondsten zijn aangetroffen tijdens veldverkenningen. Bij "Schaapsven", ongeveer 345 m ten zuiden van het plangebied, zijn een gebroken klingmes, een klingschrabber en een Neolithische bladspits van grijze Limburgse vuursteen aangetroffen en verder nog een aantal fragmenten aardewerk van zeer slechte kwaliteit (zacht baksel, grove magering met kwartskorrels)⁴⁰. In het onderzoek naar de ontwikkeling van het cultuurlandschap in het gebied "De Leijen-West" door DLO-Staring Centrum en RAAP uit 1993 wordt hier respectievelijk een nederzettingsterrein⁴¹ en een vuursteenvindplaats⁴² onderscheiden. Het nederzettingsterrein dateert mogelijk uit de overgangsfase van het Mesolithicum naar het Neolithicum. De boringen hebben toen echter uitgewezen dat de bodem dermate was afgetopt dat slechts diepere grondsporen in de vorm van aardjes mogelijk nog intact waren. De vuursteenvindplaats, net ten noorden van de Rauwbrakenweg, is gedeeltelijk verstoord.

Op 690 m ten zuiden van het plangebied, bij "Hoogeind", zijn in 1990 vier fragmenten van een kapotgeslagen gepolijste vuurstenen bijl aan het licht. Vermoedelijk ging het hier om een bijl die was herbewerkt tot andere artefacten⁴³. Op 860 m ten westen van het plangebied zijn negen vuurstenen fragmenten aangetroffen, waaronder drie fragmenten van gebroken werktuigen (o.a. een transversaalspits), twee fragmenten van een versnipperde gepolijste vuurstenen bijl, een fragment van grijze vuursteen dat bewerkt was tot mes, een fragment van een mesklingschrabber uit grijze vuursteen, twee schrabbers van donkerbruine vuursteen en een fragment van een gedeeltelijk verbrand klingmes. Daarnaast zijn ook een fragment van een maalsteen en enkele fragmenten ijzertijdaardewerk aangetroffen⁴⁴.

⁴⁰ ARWATI waarnemingsnummer b20.

⁴¹ G.H.P. Dirckx en Soonius C.M., 1993, pp. 155.

⁴² G.H.P. Dirckx en Soonius C.M., 1993, pp. 173-174.

⁴³ ARWATI waarnemingsnummer b21.

⁴⁴ ARWATI waarnemingsnummer b19.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Bodem

Uit de boringen en NAP-metingen werd een goed beeld verkregen van de bodemopbouw en het reliëf van het plangebied. Het plangebied had een zwak golvend reliëf en een hoogteverschil van maximaal 1,74 m (zie figuur 1), variërend van 11,09 tot 12,83 m + NAP. Het deel rond de abdij Koningsoord lag duidelijk hoger, terwijl vooral het zuiden een lagere positie had in het landschap. Het dekzandreliëf was enigszins afgevlakt door het aanwezige cultuurdek.

4.1.1 Opbouw van het esdek

Uit de boringen bleek de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden. Vrijwel overal was een humeuze bovengrond (Aap⁴⁵ en Aa) aanwezig van 50 cm dikte of meer (zie fig. 4). Op slechts enkele plaatsen was het esdek 40 cm of, in een enkel geval nog maar 30 cm dik. De bouwvoor (Aap) bestond uit matig fijn tot zeer fijn donkerbruingrijs of donkergrijsbruin humeus zwak tot matig siltig zand (Zs1, Zs2). De dikte varieerde van 20 tot 40 cm. Plaatselijk was onder de bouwvoor een duidelijke Aa of esdek aanwezig, die in kleur, humusgehalte en samenstelling afweek van de bouwvoor. Ook kwam het voor dat het homogene esdek tot dieper dan veertig cm -mv doorliep en mede door een zeer donkere kleur in het veld niet te onderscheiden was van de bouwvoor. De dikte van het esdek varieerde van 20 tot 200 cm en kon op relatief korte afstand enorm verschillen.

Het esdek (Aa) bestond in hoofdzaak uit matig fijn tot zeer fijn donkerbruin tot grijsbruin matig tot sterk siltig zand (zie bijvoorbeeld boring 7, 8, 11, 17, 21, 23, 35, 74, 76, 78, 181 en 198). Deze laag was vaak heterogeen van opbouw en bevatte loodzand (resten van een E-horizont)⁴⁶, brokken roodbruin of geelbruin zand (resten van een B – horizont) of materiaal uit de ondergrond (zie ook de boorstaten).

Hoewel in het esdek vaak veel baksteen, puin en aardewerk aanwezig is, was daarvan in het plangebied opvallend weinig aanwezig. Zelfs in de waarderende fase (megaboor) van het onderzoek was het aantal insluitsels nihil. Uit de oppervlaktekartering blijkt dat dit materiaal met name aan het oppervlak aanwezig was.

⁴⁵ Homogene laag, ontstaan door ploegen (ook wel ploeglaag genoemd). Rond boring 30 t/m 32 was geen ploeglaag aanwezig, maar een losse, goed doorwortelde bosbodem (zie ook de boorstaten).

⁴⁶ Loodzand zijn restanten van een uitlogingslaag (E-horizont); dit kan van lokale herkomst, maar ook afkomstig zijn uit heiplaggen, gebruikt bij de potstal).

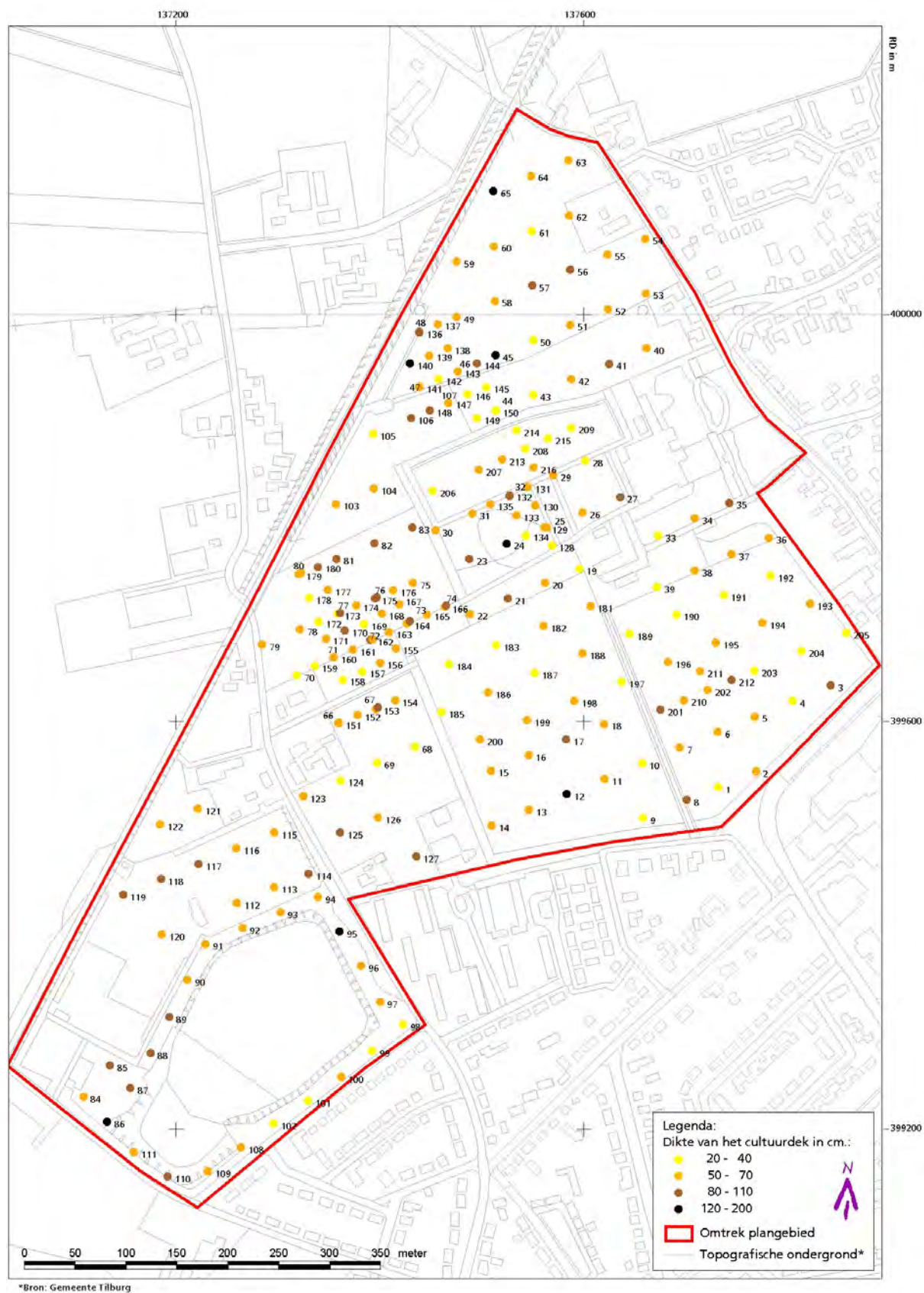


fig. 4: Dikte van het esdek in het plangebied

4.1.2 Opbouw van de bodem onder het esdek

Van belang voor eventuele vondstniveaus was de samenstelling van de bodem onder het esdek. Het materiaal hieronder was duidelijk minder humeus en lichter / bruiner van kleur. In een groot deel van de boringen was onder het esdek onverstoord moedermateriaal aanwezig bestaande uit zwak tot matig siltig zand, dat op een zekere diepte vrij abrupt over ging in zwak tot sterk zandige leem (Lz1 – Lz3) in de tinten geel - geelgrijs tot lichtgrijs - grijswit. De zwak zandige leem is vermoedelijk Brabantse leem of sterk lemig oud dekzand. Vaak was de leem roestig en daardoor wat geler gekleurd. In het moedermateriaal waren lokaal sporen van bodemvorming aanwezig van podzolbodems die zich hierin gevormd hebben.

In het grootste deel van het plangebied was het oorspronkelijke podzolprofiel volledig verdwenen en vermoedelijk opgenomen in het esdek. In de karterende fase van het veldonderzoek was bij 25 boringen een restant van een podzolprofiel aanwezig. In 15 boringen hiervan (boring 25, 32, 33, 44, 46 t/m 48, 66, 71, 72, 77, 104, 127, 202 en 208) was een duidelijke B-horizont (Bsb) aanwezig in de vorm van bruin, roodbruin tot bijna zwart gekleurd uitgangsmateriaal van kleur. Daaronder was vaak ook nog een geelbruine, grijsbruine of lichtbruine overgangslaag zichtbaar naar het moedermateriaal, de B/C-horizont (B/Cb). Veelal was de B-horizont sterk verkit (zie het veld opmerkingen in de boorstaten). In enkele boringen - 25, 46 en 47 - was ook nog een intacte lichtbruine tot lichtbruingrijze E-horizont (Eb) aanwezig. In 11 boringen (6, 16, 19, 20, 29, 67, 73, 74, 80 en 113, 199) was alleen een intacte B/C aanwezig. Een groot aantal van deze boringen is in een later stadium gewaardeerd en vervolgens verdicht met de megaboer. Dit resulteerde in 60 extra boringen. Hieruit bleek dat de bodem in het verdichte deel grotendeels onverstoord was. In 2/3 deel (41 boringen) was nog een restant aanwezig van een E / B of B/C (zie fig. 5).

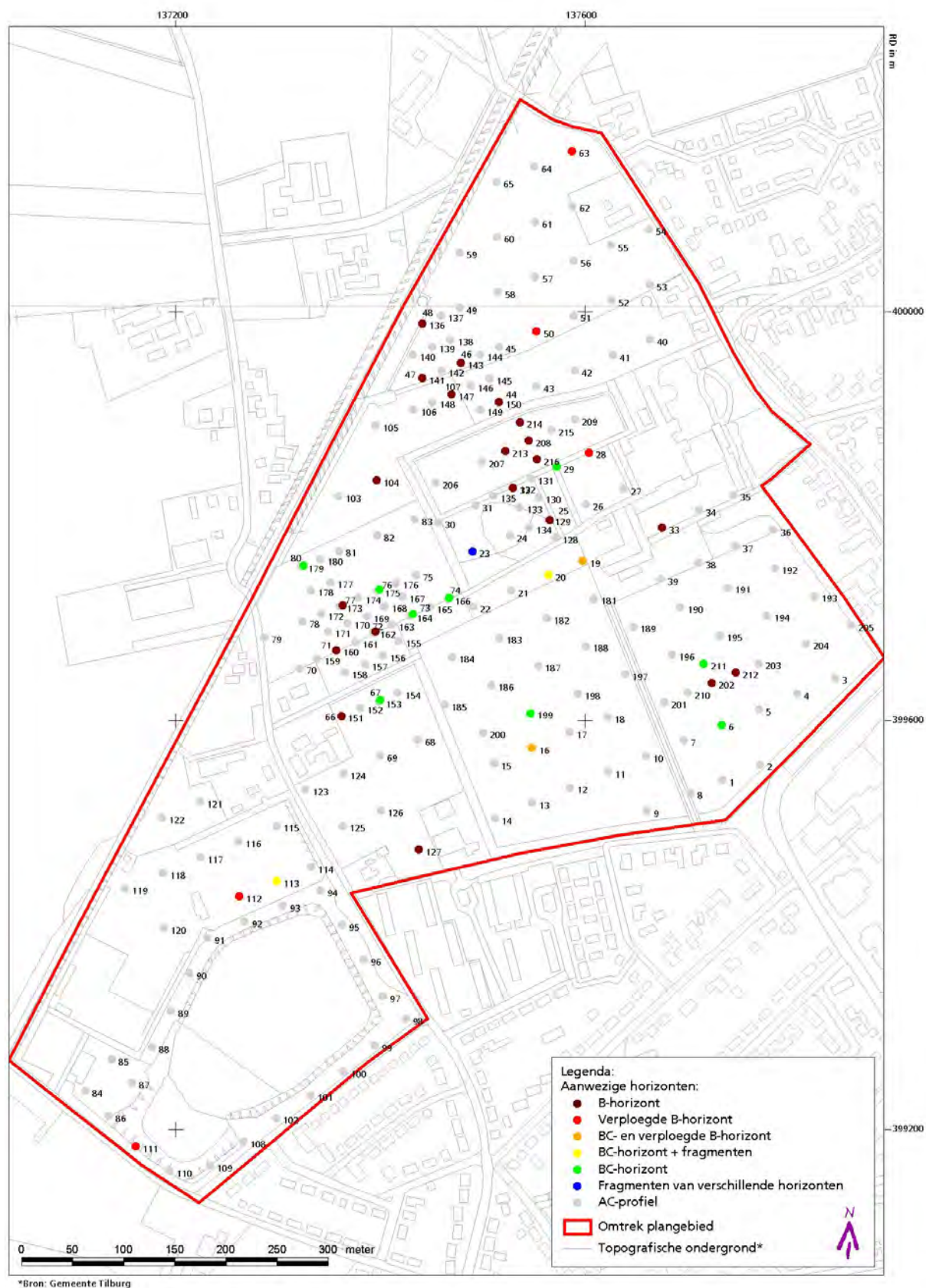


fig. 5: Verstoorde en onverstoorde profielen in het plangebied

4.2 Archeologie

4.2.1 Boorvondsten

In de boringen werden geen archeologische indicatoren van betekenis aangetroffen. Het esdek bevatte over het algemeen ook weinig bijmengingen, zoals baksteen, koolas of houtskool. Een viertal boringen bevatten roodbakkend aardewerk of steengoed uit de Nieuwe Tijd. Verder werden slechts enkele natuurlijke kiezels in de boringen aangetroffen.

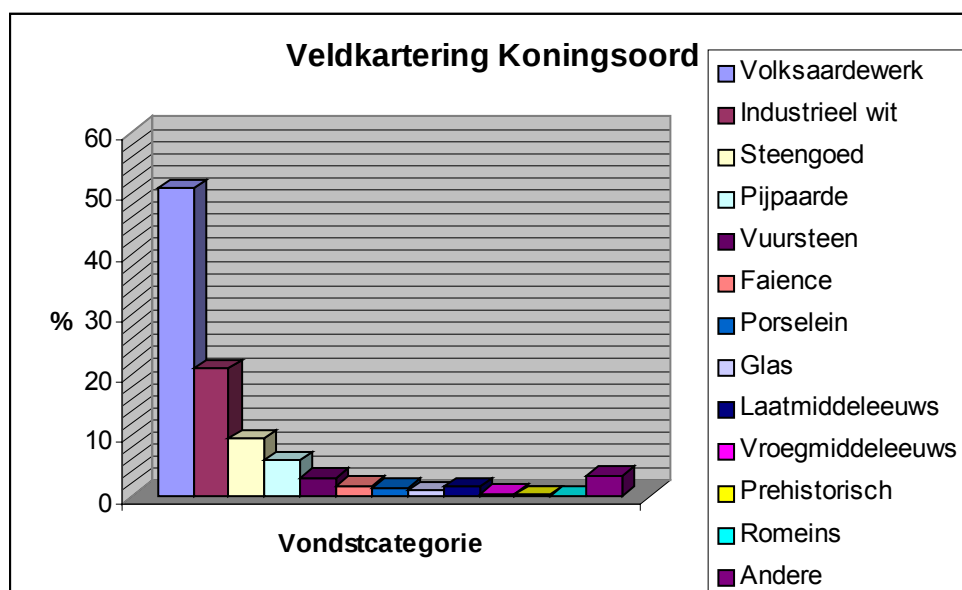
4.2.2 Veldkartering

Datering

In het totaal werden tijdens een veldkartering 1610⁴⁷ vondsten verzameld (zie grafiek 1). Ongeveer de helft hiervan bestond uit roodbakkend volksaardewerk (50,8 %), waarvan de datering zeer breed is en loopt van de late Middeleeuwen tot de twintigste eeuw. Eén scherf behoorde duidelijk tot een vroege fase en was waarschijnlijk laatmiddeleeuws (nr. 51, vak 45). Andere exemplaren hadden zwart mangaan- of donkerbruin loodglazuur en waren niet ouder dan de achttiende eeuw. Het grootste deel van het overige vondstenmateriaal dateerde eveneens uit de Nieuwe Tijd. Het ging om industrieel witgoed (21,11%), steengoed (9,44%), pijpjarde (5,9 %), faience (1,8%), glas (0,9%), porselein (1,4 %) en bouwkeramiek / bouwmetaal (0,7 %) (zie grafiek 1).

Een aantal scherven was ouder dan de Nieuwe Tijd. Het grootste deel stamde uit de late Middeleeuwen (1,61 % van alle vondsten). Hiertoe behoorden zes scherven van kogelpotaardewerk (waarvan de helft volledig reducerend was gebakken en uit een latere fase dateert), zes fragmenten proto-steengoed (dertiende eeuw), zes fragmenten laatmiddeleeuws blauwgrijs aardewerk (dertiende tot vijftiende eeuw), één beschilderd en twee onbeschilderde fragmenten Pingsdorfaardewerk (ca. 900-1200) en één Elmperscherf (ca. 1175-1350).

⁴⁷ Hiermee worden de afzonderlijke fragmenten bedoeld en niet de vondstennummers, die soms bestaan uit meerdere fragmenten.



grafiek 1: Procentueel aandeel van de verschillende vondstencategorieën in het totale aantal vondsten.

Onder de vondsten bevonden zich ook een aantal prehistorische, Romeinse en vroegmiddeleeuwse scherven. Het ging o.a. om drie fragmenten vroeg-karolingisch gesmoord aardewerk (ca. 700-800), een Badorf-scherf (ca. 750-900) en een fragment van Merovingisch gladwandig aardewerk (ca. 450-700). Eén scherv dateerde uit de Romeinse periode. Het ging om een terra nigra-achtig fragment, afkomstig van een dikwandige schaal of kom. Twee andere fragmenten waren in prehistorische techniek en hadden een deels organische verschaling. Het ging om aardewerk uit de late ijzertijd of inheems-Romeins aardewerk. Eén kleine bruingrijze scherv stamde waarschijnlijk uit het laat-Neolithicum of de vroege / midden-bronstijd. Het fragment was zeer broos, zacht gebakken en kende een fijne verschaling.

Ook een aantal vuursteenfragmenten behoorde tot de vondsten (3%). Het ging voornamelijk om natuurlijke kiezels. Enkele fragmenten vertoonden evenwel sporen van menselijke bewerking. De belangrijkste vondst betrof een midden- tot laatneolithisch klingfragment uit gemijnde vuursteen, gewonnen in Spiennes of mogelijk in de omgeving van Maastricht. Het artefact was deels beschadigd en vertoonde sporen van intense retouchering. Verder konden ook nog een afslagkern, een tweede klingfragment en zeven vuursteenfragmenten met oppervlakteretouches worden onderscheiden. Dergelijke vondsten komen voor vanaf het Paleolithicum tot en met de ijzertijd, mogelijk nog later.

Verspreiding van de vondsten

In het totaal werden 76 vakken gekarteerd (zie fig. 6). De grootste hoeveelheid vondsten deed zich voor in de vakken 46, 71, 72 en 77. Het ging vooral om materiaal uit de Nieuwe Tijd. In een aantal vakken werden ook oudere vondsten gedaan. Hiervan dateerde het grootste deel in de (late) Middeleeuwen. Op een aantal locaties deden zich concentraties voor van vondsten.

In het noorden van het plangebied werden de meeste middeleeuwse vondsten aangetroffen in de vakken 50 t/m 59, rond de boorpunten 42, 45, 46, 47, 48, 49, 208, 209, 213, 214, 215 en 216 (fig. 6, vondst-concentratie 1). Vak 58 en 59 bevatten elk twee laatmiddeleeuwse scherven; in vak 34, 45, 50 en 51 bevond zich telkens één laatmiddeleeuwse scherv. Eén roodbakkende scherv in vak 50 was waarschijnlijk ook laatmiddeleeuws. Vroegmiddeleeuws aardewerk werd aangetroffen in vakken 53 en 54.

In dit laatste vak bevond zich ook een prehistorische scherf, terwijl in vak 57 aan de zuidwestelijke rand van het perceel, een scherf uit de late ijzertijd / Romeinse periode werd aangetroffen. Op het perceel rond boorpunten 41, 42 en 43 (vakken 46 t/m 49) werd niet veel gevonden. Alleen in het zuidoostelijke vak 45 werd een middeleeuwse Pingsdorf-scherf aangetroffen.

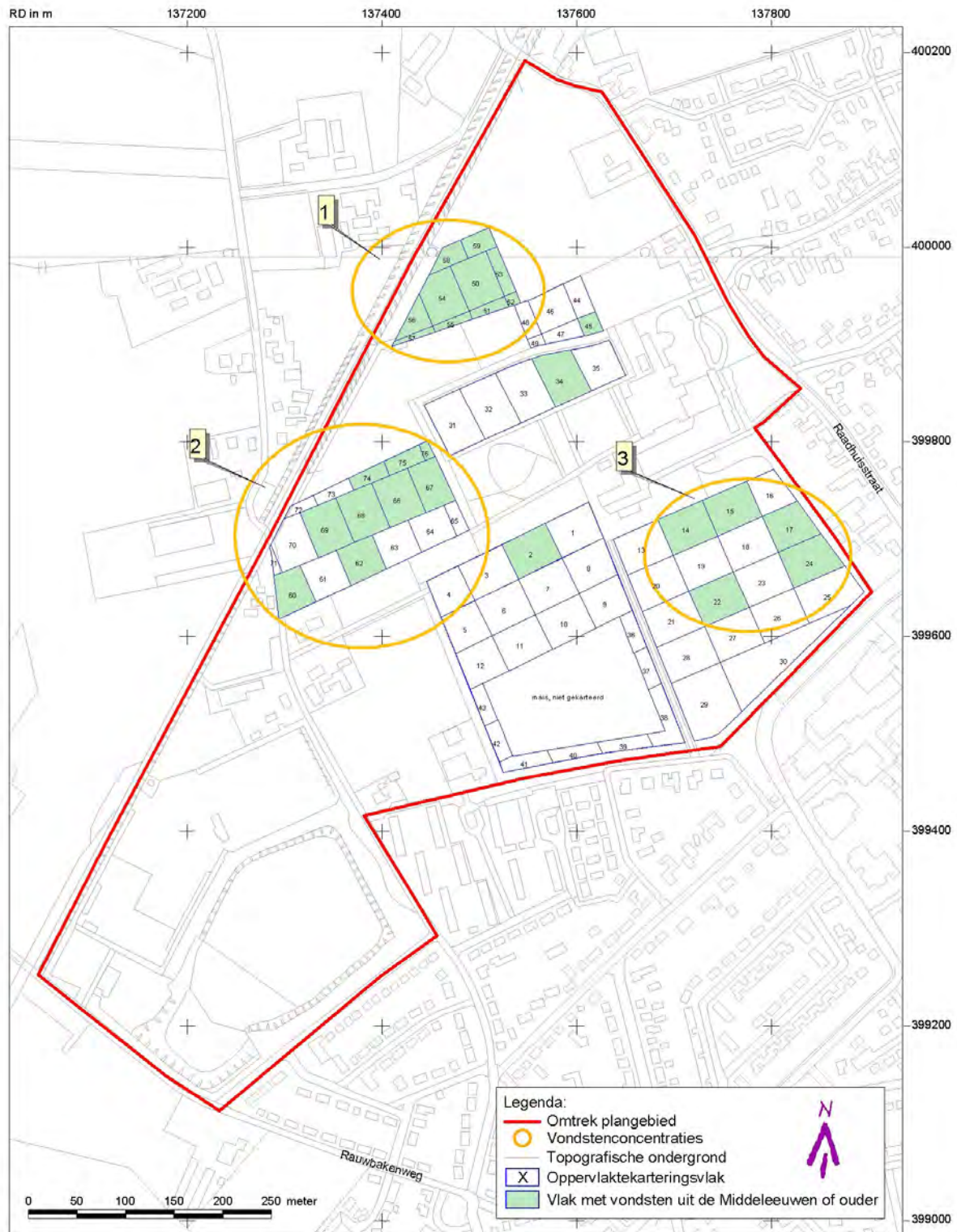


fig. 6: Vakverdeling en vondstconcentraties m.b.t. de oppervlaktekartering

Op de meest westelijke akker werden vooral rond de boorpunten 71, 72, 75, 76, 77 en 78 interessante vondsten gedaan (vakken 62, 66, 67, 68 en 69, vondstconcentratie 2). Het ging steeds om kogelpotaardewerk en laatmiddeleeuwse scherven. In vak 69 werd tevens een scherf uit de Merovingische periode gevonden. Ter hoogte van vak 68 was reeds bij een eerdere veldkartering, naast een weefgewicht en enig roodbakkend aardewerk, een vroegmiddeleeuwse scherf aangetroffen (cf. infra)⁴⁸. Het ging telkens om één tot drie scherven per gekarteerd vak. Aan de noordelijke rand van het perceel werd een Romeinse scherf gevonden (vak 74). In het aangrenzende vak 75 bevond zich gesmoord aardewerk uit de vroegkarolingische periode. Het reeds eerder vermelde Neolithische klingfragment bevond zich in het zuidwestelijke vak 60.

Op de zuidelijke percelen werden eveneens materiaal aangetroffen uit de middeleeuwen of vroeger. Middeleeuws aardewerk werd gevonden in vak 2 (kogelpotaardewerk), vak 14 (Pingsdorf / Brunssum-Schinveld), vak 15 (proto-steengoed) en vak 22 (fragment van een Jacobskan). Het ging telkens om slechts één fragment. In vak 17 werd een klingfragment (laat-Paleolithicum tot ijzertijd) aangetroffen. In vak 30 bevond zich een mogelijk bewerkt vuursteenfragment met onregelmatige retouches. Het is evenwel onzeker of het hier daadwerkelijk om een artefact gaat. In vak 24 werd een handgemaakte scherf gevonden die dateerde uit de late ijzertijd of Romeinse periode. De meeste vondsten werden gedaan in het uiterste oosten van de akker (vondstconcentratie 3).

5 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt het midden van het plangebied op een relatief grote dekzandrug te liggen. De hoogtemetingen bevestigen dit beeld. Dit maakt het gebied interessant voor bewoning, zelfs tijdens de vroege Middeleeuwen, toen de kleinere dekzandkoppen werden verlaten en bewoning alleen nog op de grotere dekzandruggen plaatsvond. Voor steentijden is de verwachting eveneens hoog en ook de metaaltijden en de Romeinse periode behoren tot de potentieel aanwezige archeologische perioden en waarden. Het zuiden en het noorden van het plangebied liggen relatief lager.

In het midden en het noorden van het plangebied werd op diverse plaatsen een onverstoord bodemprofiel waargenomen. In de boringen werden echter geen relevante archeologische indicatoren gevonden. De aanvullende veldkartering leverde wel een aantal middeleeuwse scherven en prehistorische vondsten op. Hiertoe behoorden o.a. kogelpotaardewerk, proto-steengoed, Pingsdorf-Brunssum-Schinveld en ook een midden- tot laatneolithisch klingfragment. Iets ten westen van deze laatste vondst, net buiten het plangebied, is tijdens eerder onderzoek een mogelijk Mesolithisch jachtkampje waargenomen.

De vondsten uit de veldkartering bevinden zich in verploegde context en zijn mogelijk opgebracht met de potstalmest. Op een drietal locaties deden zich vondstconcentraties voor, met vooral laatmiddeleeuws vondstmateriaal (zie fig. 6). In het oosten van het plangebied (vondstconcentratie 3) is de bodem echter grotendeels afgetopt tot op het moedermateriaal. De gaafheid / conservering van eventueel aanwezige sporen in de ondergrond is dan ook laag. Alleen de eventueel aanwezige dieperliggende grondsporen zoals waterputten zullen bewaard zijn gebleven.

⁴⁸ ARWATI waarnemingsnummer b211.

Ter hoogte van de overige concentraties (vondstconcentraties 1 en 2) is op diverse plaatsen is nog een relatief onverstoord vondstenniveau aanwezig (intacte B- of zelfs E-horizont). De gaafheid / conservering van de eventueel aanwezige archeologische waarden zal hier dus – in elk geval deels – hoog zijn. Tot het aangetroffen vondstmateriaal behoren scherven uit de vroege en vooral late Middeleeuwen, aardewerk uit de late ijzertijd / Romeinse periode en vuursteenmateriaal uit het Neolithicum.

6 Aanbevelingen

Voor het plangebied wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven. Het vervolgonderzoek concentreert zich op het westen van het plangebied, waar een deels onverstoord bodemprofiel is aangetroffen in combinatie met oppervlaktevondsten uit de Middeleeuwen en vroeger. (zie fig. 7). De sleuven hebben, conform het Handboek van ROB-specificaties⁴⁹, een dekkinggraad van 5% om een minimale verstoring van het archeologisch bodemarchief te garanderen. Conform de onderzoekseisen van de provincie Noord-Brabant wordt bij deze dekkinggraad voor nederzettingen vanaf het Neolithicum gewerkt met een onderbroken proefsleufmethode met een halve fase verspinging⁵⁰. De sleuven hebben bij voorkeur een breedte van minimaal 4 meter, aangezien dit op de zandgronden betere resultaten oplevert bij het opsporen van grondsporen.

⁴⁹ Handboek van ROB-specificaties – juni 1998, Specificatie 1.6. Aanvullend Archeologisch Onderzoek, algemeen.

⁵⁰ Parallele proefsleufsegmenten regelmatig verspreid over het plangebied. Hierbij worden in raaien intervalsgewijs proefsleufsegmenten gegraven die verspringen ten opzichte van elkaar. De verhouding lengte proefsleufsegment : intervallengte is 1 : 1.

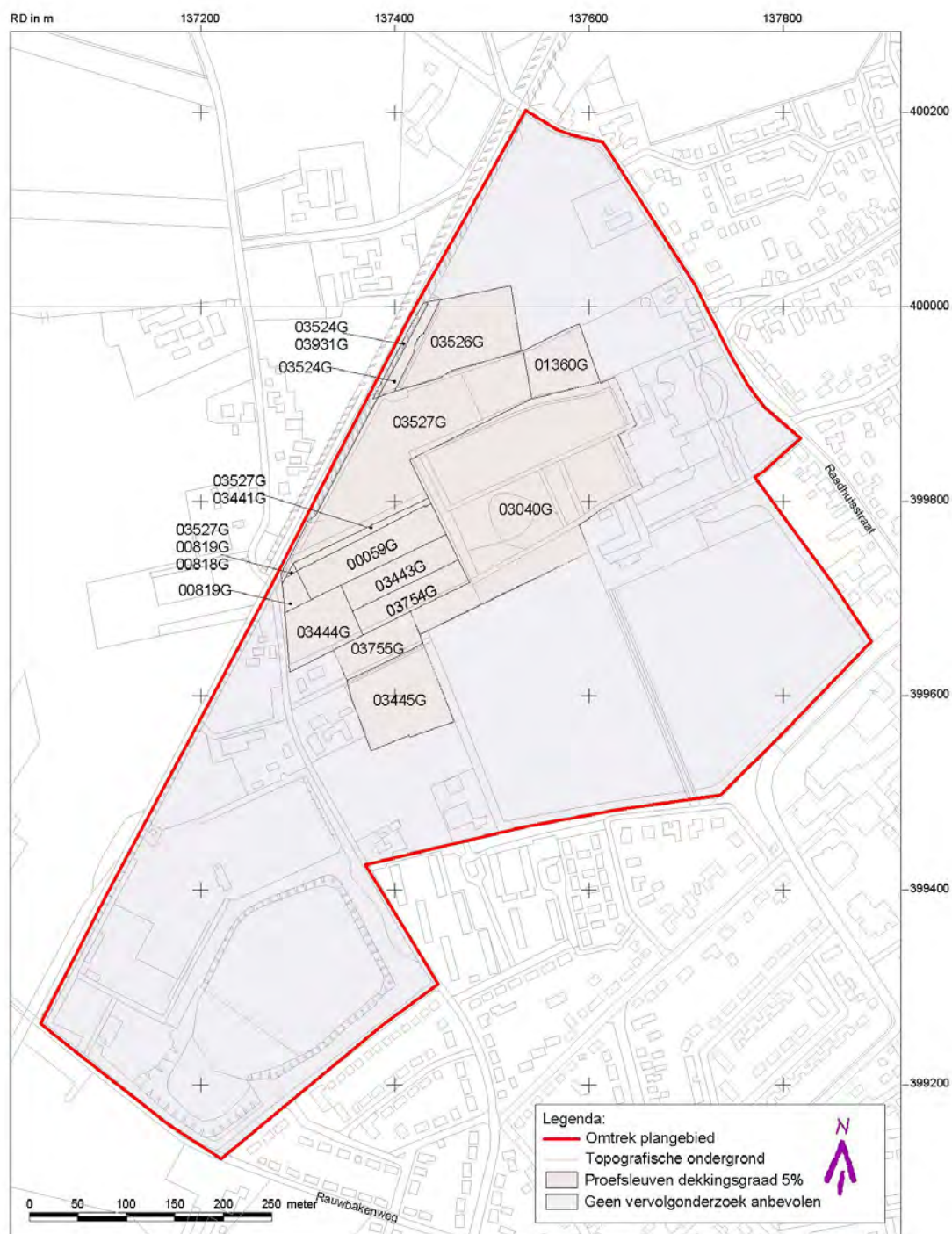


fig. 7: Aanbevelingskaart voor proefsleuvenonderzoek op de vermelde percelen.

Voor het zuiden van het plangebied, dat relatief laaggelegen en vochtig is, wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet⁵¹ van kracht, die stipuleert dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

⁵¹ Monumentenwet 1988, artikel 47: formele meldingsplicht binnen drie dagen aan de burgemeester van de betreffende gemeente.

7 Literatuur

ARCHIS, *Archeologisch Informatie Systeem*. Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort (<http://www.archis.archis.nl:70/archis>, 23/02/'04).

ARWATI: *Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg*. BILAN concept (Tilburg 2003).

Bisschops, J.H., e.a. (1985): *Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1 : 50 000 blad Eindhoven West*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Buitenhuis, A., Kluiving S.J., de Lange G.W., de Waal R.W. en H.P. Wolfert, 1991: *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*. Staring Centrum-Rapport 121, Wageningen.

CHW, *Cultuurhistorische Waarden Kaart Noord-Brabant, versie 1.2: ruimtelijke ontwikkeling Noord-Brabant vanaf 6000 v.C.. Kookboek Cultuurhistorie ('s-Hertogensbosch 2000)*.

Dekkers, J.M.J. en H.L. Kanters, 1980: *Buitengebied Stadsgewest Tilburg: de bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid*, Rapport nr.1447. Stichting voor Bodemkartering, (Wageningen 1980).

Dirkx, G.H.P. en C.M. Soonius, 1993: *De ontwikkeling van het cultuurlandschap in het herinrichtingsgebied 'De Leijen-west' (Noord-Brabant)*. DLO-Staringcentrum/stichting RAAP, Amsterdam.

Floore P.M., 1994: *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangente (NOT) 1994*. ITHO Archeologische Reeks 8.1, Tilburg.

Hissel M., 2002: *Proefsleuvenonderzoek verkend. Een doctoraal scriptie over efficiënt gebruik van proefsleuven als methode voor verkennend, archeologisch onderzoek*. Amsterdam, 2002.

IKAW, *Indicatieve Kaart Archeologische Waarden*. Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom, 2^e generatie).

KNA, *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*. College voor de Archeologische Kwaliteit (versie 2.0, oktober 2001).

Manen T. van, 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Stiboka, Wageningen.

Schorn E., 1998: *Archeologisch vooronderzoek Korenbloemstraat Berkel-Enschot, Gemeente Tilburg*. ITHO Archeologische Reeks 22, Tilburg.

Stiboka, 1981: *Geomorfologische kaart van Nederland 1: 50 000, blad 50 West en 50 Oost Tilburg*. Wageningen.

Ter Schegget M.E., 1995: *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangente (Tilburg)*. ITHO Archeologische Reeks 8.2, Tilburg.

Verwers W.H.J. en P. Kleij, 1995: *Noord-Brabant*. In: Jaarverslag 1994, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Winkermolen L.A.J., 1995: *Geschiedenis en landschap van de gemeente Berkel-Enschot van prehistorie tot 1500*. De Kleine Meijerij, Vlugschrift van de Heemkundekring, Tilburg.

Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104

korrelgrootte	naam van fractie
< 2 µm	lutumfractie
≥ 2 µm - < 63 µm	siltfractie
≥ 63 µm - < 2 mm	zandfractie
≥ 2 mm - < 63 mm	grindfractie (schelpenfractie)
≥ 63 mm - < 200 mm	stenenfractie
≥ 200 mm - < 630 mm	keienfractie
≥ 630 mm	blokkenfractie

Bijmengsel klei

Omschrijving	code	bij grondsoort
kleiig	KX	zand
zwak kleiig	K1	veen
sterk kleiig	K2	veen
mineraalarm	KM	veen

Bijmengsel silt

omschrijving	code	bij grondsoort
siltig	SX	grind
zwak siltig	S1	klei, zand
matig siltig	S2	klei, zand
sterk siltig	S3	klei, zand
uiterst siltig	S4	klei, zand

Bijmengsel zand

omschrijving	code	bij grondsoort
zwak zandig	Z1	grind, klei, leem, veen
matig zandig	Z2	grind, klei
sterk zandig	Z3	grind, klei, leem, veen
uiterst zandig	Z4	grind, klei

Bijmengsel grind

omschrijving	code
zwak grindig	G1
matig grindig	G2
sterk grindig	G3

Bijmengsel humus

omschrijving	code
zwak humeus	H1
matig humeus	H2
sterk humeus	H3

Zandmediaanklasse

omschrijving	code	bij korrelgrootte
uiterst fijn	uf	≥ 63 - < 105 µm
zeer fijn	zf	≥ 105 - < 150 µm
matig fijn	mf	≥ 150 - < 210 µm
matig grof	mg	≥ 210 - < 300 µm
zeer grof	zg	≥ 300 - < 420 µm
uiterst grof	ug	≥ 420 - < 2000 µm (= 2 mm)

Grindverdeling

omschrijving	code	bij korrelgrootte
fijn grind	FG	2 – 5.6 mm
matig grof grind	MGG	5.6 – 16 mm
zeer grof grind	ZGG	16 – 63 mm

Overige bodemkenmerken

bsh	harde baksteen
bsz	zachte baksteen
ca	kalkgehalte
con	(ijzer)concretie
gs	glas
hok	houtschool
ht	hout
ks	koolas
mo	mortel
mn	mangaan
n.v.t.	niet van toepassing
oer	ijzeroer
oxi	oxidatie
pn	puin
pl	plantenresten
ps	plastic
sk	steenkool
vl	verbrande leem
vs	verstoord
indet	indetermineerbaar

hoeveelheid algemeen	omschrijving	code
<1 %	spoor	1
≥1 - 10 %	weinig	2
≥10 - 30 %	veel	3
≥30 - 50 %	zeer veel	4

hoeveelheid grind	percentage	code
spoor	< 1 %	1
weinig	≥ 1 - < 25 %	2
veel	≥ 25 - < 50 %	3
zeer veel	≥ 50 - < 75 %	4
uiterst veel	≥ 75 %	5

hoeveelheid plantenresten	percentage	code
geen plantenresten	= 0 %	PL0
spoor plantenresten	> 0 - < 1 %	PL1
weinig plantenresten	≥ 1 - < 10 %	PL2
veel plantenresten	≥ 10 %	PL3
hoeveelheid plantenresten		PLX
onbekend		

Bijlage 2: Boorstaten

Op Cd-rom

Bijlage 3: Vondstenlijst

Op Cd-rom

Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laat	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laat	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laat	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laat	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laat	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Laat	1050 – 1500 AD	LME
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 5: Overzicht geologische perioden

Periode			C-14 jaren voor heden
Holoceen	Postglaciaal		10.000 – heden
			10.000 – heden
		Subatlanticum	3.000 – heden
		Subboreaal	5.000 – 3.000
		Atlanticum	5.000 – 7.500
Pleistoceen	Weichselien	Boreaal	9.000 – 7.500
		Preboreaal	9.000 – 10.000
			2,3 mlj – 10.000
			75.000 – 10.000
		Late Dryas	11.000 – 10.000
	Eemien	Allerød	12.000 – 11.000
		Bolling	13.000 – 12.000
			100.000 – 75.000
	Saalien		250.000 – 100.000

Roozen Van Hoppe

BU
gemeente Tilburg 
Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
datum : 12 mei 2016
reg.nr. : Z-HZ_WABO-2016-00516
besluit : Toegekend Eise Eisingastraat 20
Namens dezen, de 8801 KC - FRANEKER
manager Vergunningen van de afdeling Dienstverlening 06 209 57 903

Abdij Koningsoord Berkel-Enschot

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer



Roozen Van Hoppe

Abdij Koningsoord Berkel-Enschot

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer

Datum	29 oktober 2015
Kenmerk	RPT151915-01

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	Roozen Van Hoppe
Titel rapport	Abdij Koningsoord Berkel-Enschot Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer
Kenmerk	RPT151915-01
Datum publicatie	29 oktober 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	De heer R. Broekman (Plan&Project)
Projectteam BUROD DB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek naar de te verwachten geluidsbelasting van weg- en railverkeerslawaaï op de nieuwe woningen en appartementen in en rond de voormalige abdij Koningsoord te Berkel-Enschot. De te verwachten geluidsbelasting op de geplande nieuwe woningen is getoetst aan de wettelijke normen.

Advies en rapport	BURO DB
Adres	E. Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 06 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

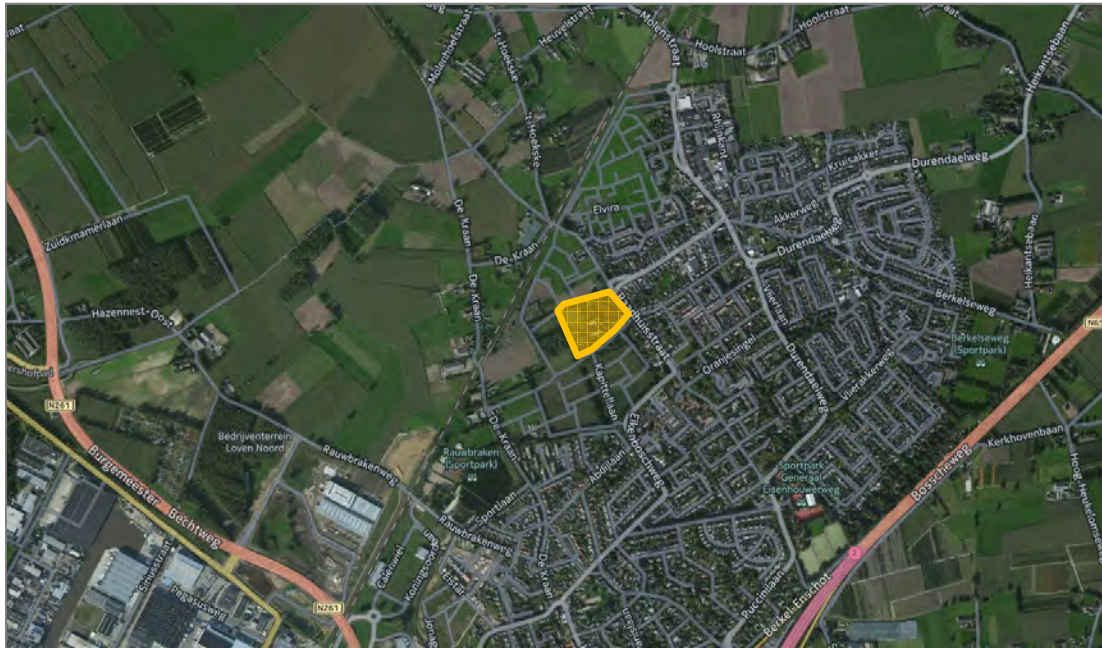
Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BURO DB.

1	Inleiding	1
2	Het plan en het wettelijk kader	4
2.1	Kenmerken plan abdijs Koningsoord	4
2.2	Wettelijke bepalingen wegverkeer	6
2.2.1	Zonering	6
2.2.2	Geluidscriteria	7
2.3	Wettelijke bepalingen railverkeer	8
2.3.1	Zonering	8
2.3.2	Geluidscriteria	9
2.4	Algemene bepalingen	9
2.4.1	Gemeentelijk geluidsbeleid	9
2.4.2	Geluidsbeperkende maatregelen	10
2.4.3	Maximale geluidsbelasting binnen de bestemming	11
3	Uitgangspunten	12
3.1	Rekenmethodiek	12
3.2	Verkeersgegevens wegverkeer	12
3.3	Verkeersgegevens railverkeer	15
3.4	Omgevingskenmerken	15
4	Resultaten scenario 1	19
4.1	Wegverkeer	19
4.2	Railverkeer	20
5	Resultaten scenario 2	21
5.1	Wegverkeer	21
5.2	Railverkeer	22
6	Conclusies en aanbevelingen	23
Bijlagen		
1	Items geluidsmodellen	
2	Resultaten geluidsmodel	
3	Resultaten geluidsberekeningen scenario 1	
4	Resultaten geluidsberekeningen scenario 2	

1 Inleiding

Roozen Van Hoppe uit Haghorst werkt aan plannen voor de realisatie van appartementen en woningen in en rond de voormalige abdij Koningsoord in Berkel-Enschot, in de gemeente Tilburg. Het plan voor de herontwikkeling van het klooster met bijbehorende gebouwen wordt begeleid door Plan&Project uit Oosterhout.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Locatie plangebied abdij Koningsoord te Berkel-Enschot

Het plangebied ligt aan de Raadhuisstraat, ten westen van het huidige dorp Berkel-Enschot en ten oosten van de spoorbaan Tilburg - 's-Hertogenbosch.

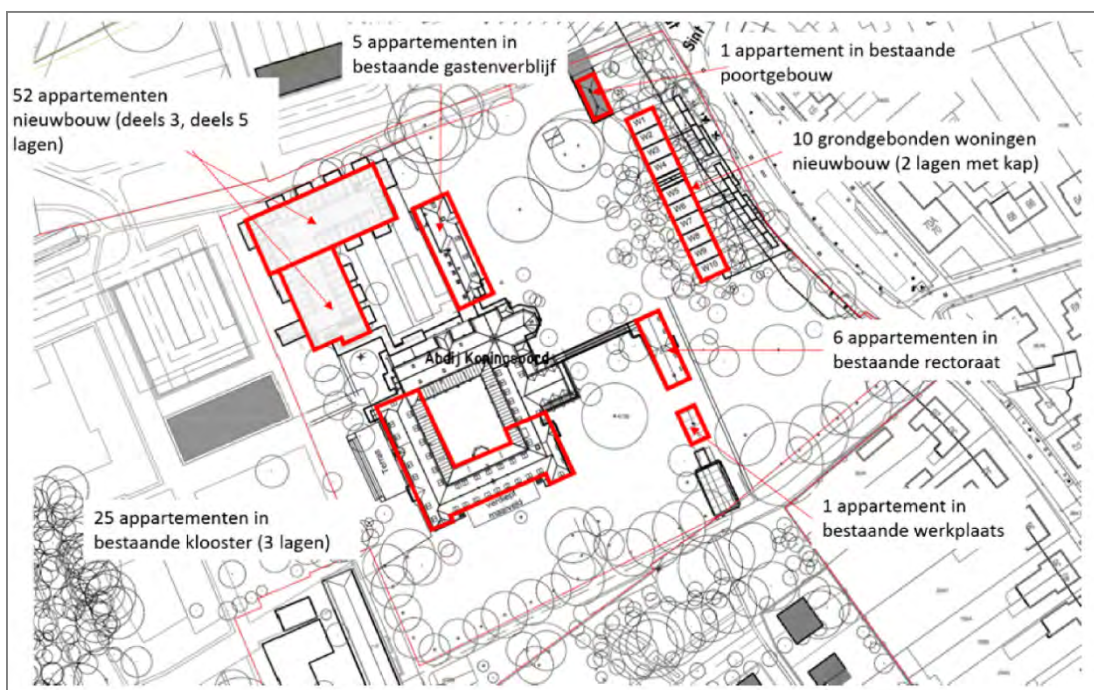


Figuur 1.2: Locatie plangebied abdij Koningsoord

In de huidige situatie is het kloostercomplex 'vrij' van het dorp gesitueerd en grenst het aan de westzijde aan landerijen. In de toekomst wordt het nieuwbouwplan Koningsoord rondom het terrein gerealiseerd, waarmee het complex zal zijn omringd door bebouwing.

Ook in het klooster met bijbehorende gebouwen zullen woningen worden gecreëerd. Daarnaast worden volgens het plan op het kloosterterrein, langs de Raadhuisstraat, tien grondgebonden woningen gebouwd en wordt aan de noordwestzijde van de bestaande bebouwing een nieuw appartementengebouw gerealiseerd.

In figuur 1.3 zijn in een plattegrond tekening de locaties van geplande nieuwe woningen aangegeven.



Figuur 1.3: Overzicht locaties nieuwe woningen plan abdijs Koningsoord

Ten behoeve van de planprocedure, het bestemmingsplan en de ruimtelijke onderbouwing, dient onderzoek te worden verricht naar de te verwachten geluidssituatie. In het plan worden nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Het onderzoek moet aantonen of de geplande ontwikkelingen voldoen aan de wettelijke regelgeving en aan het gemeentelijke geluidsbeleid.

Roozen Van Hoppe heeft via Plan&Project aan BuroDB opdracht verleend om het voor het plan benodigde akoestisch onderzoek uit te voeren. In dit rapport is het onderzoek naar het weg- en railverkeerslawaai beschreven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn het plan en de daarvoor geldende wettelijke geluidscriteria beschreven. De relatie tussen het plan, de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidsbeleid is hierbij aangegeven. In hoofdstuk 3 zijn de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten beschreven. De resultaten van het onderzoek voor scenario 1 en de beoordeling daarvan zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5

beschrijft de onderzoeksresultaten voor scenario 2. Tot slot zijn in hoofdstuk 6 de conclusies van het onderzoek beschreven.

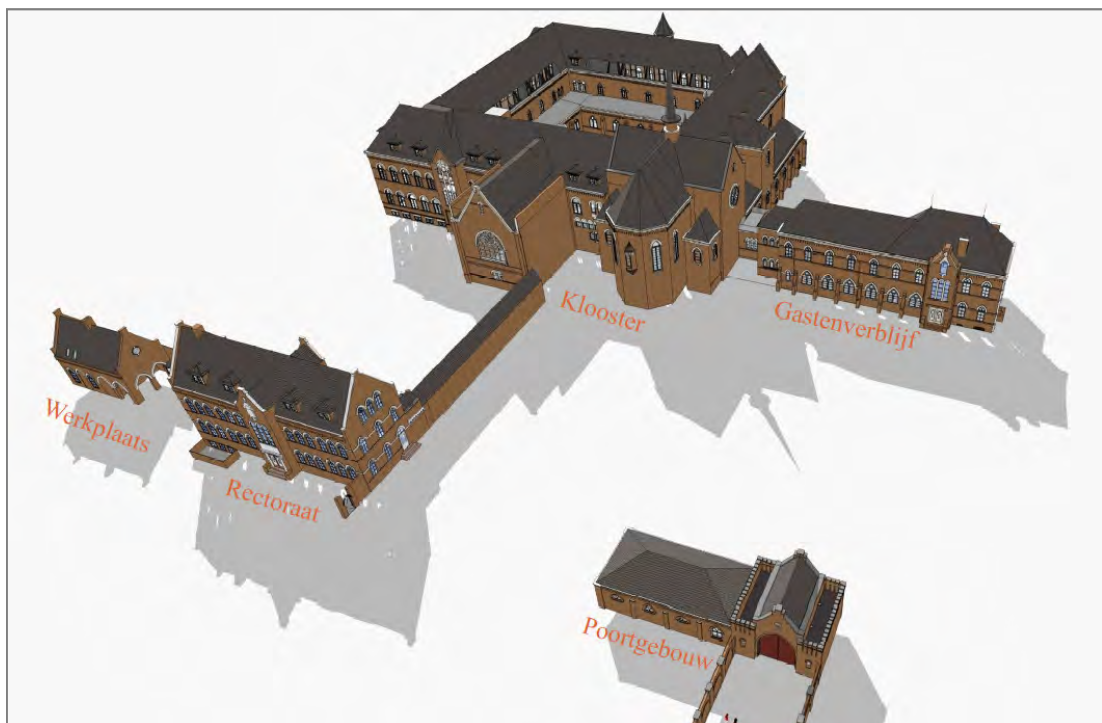
2 Het plan en het wettelijk kader

2.1 Kenmerken plan abdij Koningsoord

De plannen voor de realisatie van woningen en appartementen in de bestaande gebouwen van het klooster zijn uitgewerkt door Moons Architecten uit Waalwijk. De plannen hebben betrekking op de volgende gebouwen:

- kloostergebouw
- poortgebouw
- rectoraat
- werkplaats
- gastenverblijf

In figuur 2.1 is een overzicht van de betreffende gebouwen weergegeven.



Figuur 2.1: Overzicht gebouwen kloostercomplex Koningsoord (bron: Moons Architecten)

In de verschillende gebouwen van het complex en op verschillende bouwlagen worden woningen en appartementen gerealiseerd. Bij het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de ontwerptekeningen van 10 juli 2015.

Het plan voor de realisatie van een nieuw appartementengebouw op het terrein is opgesteld door Bedaux De Brouwer Architecten uit Goirle. Het plan omvat de nieuwbouw van 52 appartementen in een L-vormig gebouw en maximaal 6 bouwlagen. In figuur 2.2 is een impressie van het gebouw weergegeven.



Figuur 2.2: Impressie van het nieuwe appartementengebouw (bron: Bedaux De Brouwer Architecten)

Bij het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de ontwerptekeningen van 13 oktober 2015.

Zoals beschreven ligt het plangebied binnen het ontwikkelingsplan Koningsoord. In figuur 2.3 is de ligging van het plan als deelgebied 5 van Koningsoord gepresenteerd.



Figuur 2.3: Gebiedsindeling plan Koningsoord met deelplan 5 voor de abdij Koningsoord

Bestemmingsplan

De plannen voor de abdij Koningsoord maken geen onderdeel uit van het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het ontwikkelingsplan Koningsoord. Voor de abdij Koningsoord wordt een apart bestemmingsplan opgesteld.

De in het plan opgenomen woningen zijn volgens de Wet geluidhinder geluidsgevoelige bestemmingen. Ze zijn gesitueerd binnen het wettelijke invloedsgebied van de spoorbaan Tilburg - 's-Hertogenbosch en een nog nieuw te realiseren weg in het plan Koningsoord. Daarnaast ligt langs het terrein de Raadhuissstraat. Dit is een 30 km/uur-weg.

Ten behoeve van het bestemmingsplan en de ruimtelijke onderbouwing is daarom akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het weg- en railverkeerslawaai. De te verwachten geluidsbelasting van de gezoneerde spoorbaan en weg is bepaald en getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. De te verwachten geluidsbelasting van de 30 km/uur-wegen is bepaald en beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De realisatie van het plan staat los van de ontwikkeling van het plan Koningsoord, maar heeft daar toch ook wel een relatie mee. Daarom is in dit akoestisch onderzoek gekeken naar twee scenario's:

- scenario 1: de plansituatie zonder de ontwikkeling van het plan Koningsoord
- scenario 2: de plansituatie met de ontwikkeling van het plan Koningsoord

2.2 Wettelijke bepalingen wegverkeer

2.2.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn woonerven en wegen waarvoor een wettelijke maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken waaruit de weg bestaat en van de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Doel van de geluidszone is het vaststellen van de geluidsgevoelige bestemmingen die deel (moeten) uitmaken van het akoestisch onderzoek.

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedtes van de geluidszone per type weg.

Aantal rijstroken	Wegligging binnen stedelijk gebied	Wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte wettelijke geluidszones per wegtype

Op basis van deze gegevens is voor het onderhavige plan alleen de nieuwe Koningsoordlaan (de nieuwe hoofdontsluitingsweg van het plan Koningsoord) van belang voor toetsing van de geluidssituatie. Deze weg speelt binnen het onderzoek alleen een rol in scenario 2.

De Koningsoordlaan krijgt in de toekomst een 50 km/uur-regime en is daarmee wettelijk gezoneerd. De weg zal bestaan uit twee rijstroken en zal liggen binnen het stedelijke gebied. De breedte van de wettelijke geluidszone van de weg is daarmee 200 meter aan weerszijden van de weg. Het onderzoek wegverkeerslawaaï heeft betrekking op de geluidsgevoelige bestemmingen binnen deze geluidszones.

Alle overige wegen in en rondom het plangebied hebben of krijgen een 30 km/uur-regime. De geluidsbelasting van deze wegen wordt niet formeel getoetst maar is in het onderzoek wel meegenomen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing en de beoordeling van 'een goede ruimtelijke ordening'. Deze 30 km/uur-wegen komen voor in zowel scenario 1 als in scenario 2.

2.2.2 Geluidscriteria

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. Binnen het plan voor de abdij Koningsoord gaat het (in scenario 2) formeel om de situatie 'nieuwe woning, nieuwe weg'. De geplande woningen en appartementen zijn gesitueerd binnen de wettelijke geluidszone van de nieuwe Koningsoordlaan. Deze weg ligt binnen het stedelijke gebied. De voorkeursgrenswaarde voor deze nieuw te realiseren woningen is 48 dB. De maximale ontheffingswaarde in deze situatie is 58 dB.

Goede ruimtelijke ordening

Voor de 30 km/uur-wegen, waarbij de geluidsbelasting niet wordt getoetst aan wettelijke normen, wordt onderzocht en beoordeeld of de te verwachten geluidsbelasting zal voldoen aan de voorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening. Bij de beoordeling daarvan is in dit onderzoek aangesloten op de geluidsclassificatie volgens het 'Hogere waarde beleid' van de gemeente Tilburg van februari 2015. Hierin is een beoordeling van het leefklimaat opgenomen waarbij wordt gewerkt met een Milieu Kwaliteits Maat (MKM). Deze MKM is gebaseerd op de classificatie van de gecumuleerde geluidsbelasting berekend volgens de methode Miedema.

De beoordeling van het verkregen gecumuleerde geluidsniveau gaat volgens de in tabel 2.1 opgenomen classificatie.

Gecumuleerde geluidsbelasting (L_{den})	Classificering milieukwaliteit
< 51 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 - 60 dB	Matig
61 - 65 dB	Tamelijk slecht
66 - 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Tabel 2.1: Kwaliteitsniveau geluidsclassificatie (methode Miedema)

De methode van de cumulatieberekening die daarbij wordt gehanteerd is als volgt opgebouwd:

- de geluidsbelasting van de deelbronnen wordt niet gecorrigeerd conform artikel 110g Wet geluidhinder;

- de geluidsbelasting van de deelbronnen wordt hinderequivalent omgezet volgens de methode Miedema;
- de zo verkregen waarden worden opgeteld volgens de in de akoestiek gebruikelijke energetische sommatie;
- het aldus verkregen gecumuleerd niveau wordt niet gecorrigeerd conform artikel 110g Wet geluidhinder.

Volgens tabel 2.1 is er bij een gecumuleerde geluidsbelasting van 50 dB en minder zonder meer sprake van een goede ruimtelijke ordening voor het aspect geluid.

2.3 Wettelijke bepalingen railverkeer

2.3.1 Zonering

Het plan voor de nieuwbouw op het terrein van abdij Koningsoord ligt langs de spoorbaan tussen Tilburg en 's-Hertogenbosch. Deze spoorbaan maakt onderdeel uit van het hoofdspoorwegennet en staat op de geluidplafondkaart Spoor bedoeld in artikel 11.17 van de Wet Milieubeheer.

Voor de spoorlijn zijn zogenaamde geluidproductieplafonds (GPP's) vastgesteld en de spoorbaan heeft een wettelijk aandachtsgebied (geluidszone). Wanneer een nieuwe geluidsgevoelige bestemming binnen dit aandachtsgebied mogelijk wordt gemaakt, moet hiervoor akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

De breedte van de wettelijke geluidszone is afhankelijk van de geluidsproductiewaarde van de spoorbaan ter plaatse van de bouwlocatie. In artikel 1.4 van het Besluit Geluidhinder is een tabel opgenomen met de geldende zonebreedtes. In figuur 2.4 is deze tabel overgenomen.

1. Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.	
Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

Figuur 2.4: Tabel geluidszones spoorwegen (bron: Besluit geluidhinder)

De hoogte van het geluidproductieplafond is afgeleid uit het geluidregister Spoor van het Ministerie van I&M. Hieruit volgt dat het maatgevende geluidproductieplafond ter plaatse van het plangebied

68,6 dB is (zie figuur 2.5). Daarmee geldt voor het onderzoeksgebied een breedte van de geluidszone van 600 meter.



Figuur 2.5: Maatgevende GPP ter hoogte van plan Koningsoord

Het plangebied van de abdij Koningsoord ligt globaal op een afstand tussen de 200 en 360 meter vanaf de spoorbaan en daarmee volledig binnen de wettelijke geluidszone. Het uitvoeren van akoestisch onderzoek voor de geplande nieuwbouw is daarom noodzakelijk.

2.3.2 Geluidscriteria

De voorkeursgrenswaarde van het railverkeerslawaai is 55 dB. Wanneer aan deze waarde niet kan worden voldaan moet nader onderzoek worden uitgevoerd naar de mogelijkheden voor het toepassen van geluidsbeperkende voorzieningen.

Indien het treffen van geluidsbeperkende maatregelen niet doelmatig blijkt te zijn, of in onvoldoende mate effect biedt, dan is ontheffing voor een hogere grenswaarde mogelijk. Ten gevolge van het railverkeer is een maximale ontheffing mogelijk van 68 dB.

2.4 Algemene bepalingen

2.4.1 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Tilburg sluit in haar geluidsbeleid aan op de geluidsnormering van de Wet geluidhinder. Ten aanzien van het verlenen van ontheffing voor hogere grenswaarden hanteert de gemeente een hogere waarde beleid. Dat beleid is vastgelegd in de notitie 'Hogere waarde beleid gemeente Tilburg' van februari 2015.

Een hogere waarde wordt vastgesteld als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en maatregelen om de geluidsbelasting te verminderen niet doelmatig zijn. Ten aanzien van de maximaal vast

te stellen hogere waarden wordt in het geluidsbeleid aangesloten op de in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder vastgelegde waarden.

In geval van meerdere geluidsbronnen moet rekening worden gehouden met de cumulatie van lawaaisoorten. Hierbij wordt de Milieu Kwaliteits Maat (MKM) aangehouden. In het kader van ruimtelijke plannen is het noodzakelijk om goed te kunnen motiveren waarom er sprake is van 'een goede ruimtelijke ordening' en een 'acceptabel woon- en leefklimaat' (zie ook paragraaf 2.2.2).

Een 'acceptabel woon- en leefklimaat' houdt in dat de geluidsbelasting op de woning hoog mag zijn als de woning beschikt over een geluidluwe zijde waardoor ventilatie mogelijk is en een geluidluwe buitenruimte. Aan de geluidluwe zijde moet per woning minimaal één verblijfsruimte zijn gelegen, bij voorkeur de hoofdslaapkamer. Bij kleinere woningen mag deze buitenruimte gemeenschappelijk zijn. Onder geluidluw wordt verstaan dat de cumulatieve geluidsbelasting niet hoger dan 55 dB mag zijn, berekend volgens de methode Miedema. Deze methodiek houdt rekening met de hinderbeleving van geluid en cumulatie van verschillende geluidsbronnen.

De eis van een geluidluwe gevel en buitenruimte geldt pas als de geluidsbelasting voor wegverkeer meer is dan 53 dB en voor railverkeer meer is dan 60 dB. Reden hiervoor is dat uit onderzoek blijkt dat pas boven deze geluidsbelastingen er sprake kan zijn van substantiële hinder.

Het vaststellen van hogere waarden vindt volgens het gemeentelijk beleid in principe plaats voor uitsluitend wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai.

2.4.2 Geluidsbeperkende maatregelen

Het plan voor de abdij Koningsoord moet voldoen aan de in het bestemmingsplan vastgestelde bepalingen en aan de wettelijke geluidsnormen. Als uit het akoestisch onderzoek blijkt dat deze normen worden overschreden, dan is nader onderzoek naar de mogelijkheid van geluidsbeperkende maatregelen nodig.

Daarbij dient te worden gekeken naar maatregelen in de voorgeschreven volgorde:

1. maatregelen aan de bron.
2. maatregelen in de overdracht, tussen bron en ontvanger.
3. maatregelen aan de ontvanger in combinatie met ontheffing voor een hogere grenswaarde.

Bij onderzoek naar geluidsbeperkende maatregelen moet in eerste instantie aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, zoals verkeersmaatregelen, wegdekmaatregelen en maatregelen aan de spoorbaan. Vervolgens is er de mogelijkheid van overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg of de spoorbaan (aanpassen van het bouwplan) of het realiseren van geluidsschermen. Daarna kan nog gedacht worden aan maatregelen aan de gebouwen (woningen) zoals het toepassen van 'dove gevels'. Zijn dergelijke maatregelen niet doelmatig, dan volgt de mogelijkheid van ontheffing voor een hogere grenswaarde, waarbij rekening moet worden gehouden met voldoende geluidwering van de gevels om te kunnen voldoen aan het maximaal toelaatbare geluidsniveau binnen de woningen.

Een combinatie van bron-, overdrachts- en ontvangermaatregelen is uiteraard ook denkbaar.

2.4.3 Maximale geluidsbelasting binnen de bestemming

In alle gevallen geldt, dat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidsbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Als maximale binnenwaarde voor verblijfsgebieden in woningen geldt 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde.

Om de binnenwaarde te kunnen bepalen moet de geluidsbelasting op de gevel(s) dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaaï dient daarbij te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), *zonder* toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder; de zogenaamde gecumuleerde geluidsbelasting.

Voor de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting ten behoeve van de geluidwering van de gevels wordt het geluid van de verschillende geluidsbronnen (weg- en railverkeer) niet bij elkaar opgeteld. De hoogste van de twee is de maatgevende (gecumuleerde) geluidsbelasting.

De toetsing van het plan aan de in het Bouwbesluit gestelde geluidsnormen vindt in een later stadium (bij de omgevingsvergunning) plaats.

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek voor zowel het weg- als railverkeerslawaaï is uitgevoerd met behulp van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu versie 3.10. Een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen items is gepresenteerd in bijlage 1 van dit rapport.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG2012 is op de berekende geluidsbelasting van het wegverkeer een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/uur en -2 dB voor de overige wegen. In het onderzoeksgebied zijn alleen wegen aanwezig met een representatieve snelheid die lager is dan 70 km/uur.

Conform artikel 3.5 van het RMG2012 is er een aanpassing van de wegdekcorrectie van toepassing, vooruitlopend op de effecten van invoering van stillere banden en strengere geluidseisen aan wegvoertuigen. Artikel 3.5 RMG2012 regelt een verlaging van de wegdekcorrectie met 1 dB of 2 dB. Dit betekent in de praktijk een extra geluidsreductie. Het artikel is alleen van toepassing op wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur of hoger. Deze komen binnen dit onderzoek niet voor.

3.2 Verkeersgegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de wegen binnen en rondom het plangebied zijn ontleend aan het verkeersmodel van de gemeente Tilburg. De daarin beschikbare gegevens omvatten de etmaalintensiteiten voor gemiddelde weekdays. Daarnaast zijn met dit verkeersmodel ook de verdeling van het verkeer over het etmaal (dag-, avond- en nachtperiode) en de verdeling van het verkeer over de voertuigcategorieën bekend. Al deze verkeersgegevens zijn voor het akoestisch onderzoek één op één overgenomen in het geluidsmodel.

Scenario's met en zonder Koningsoord

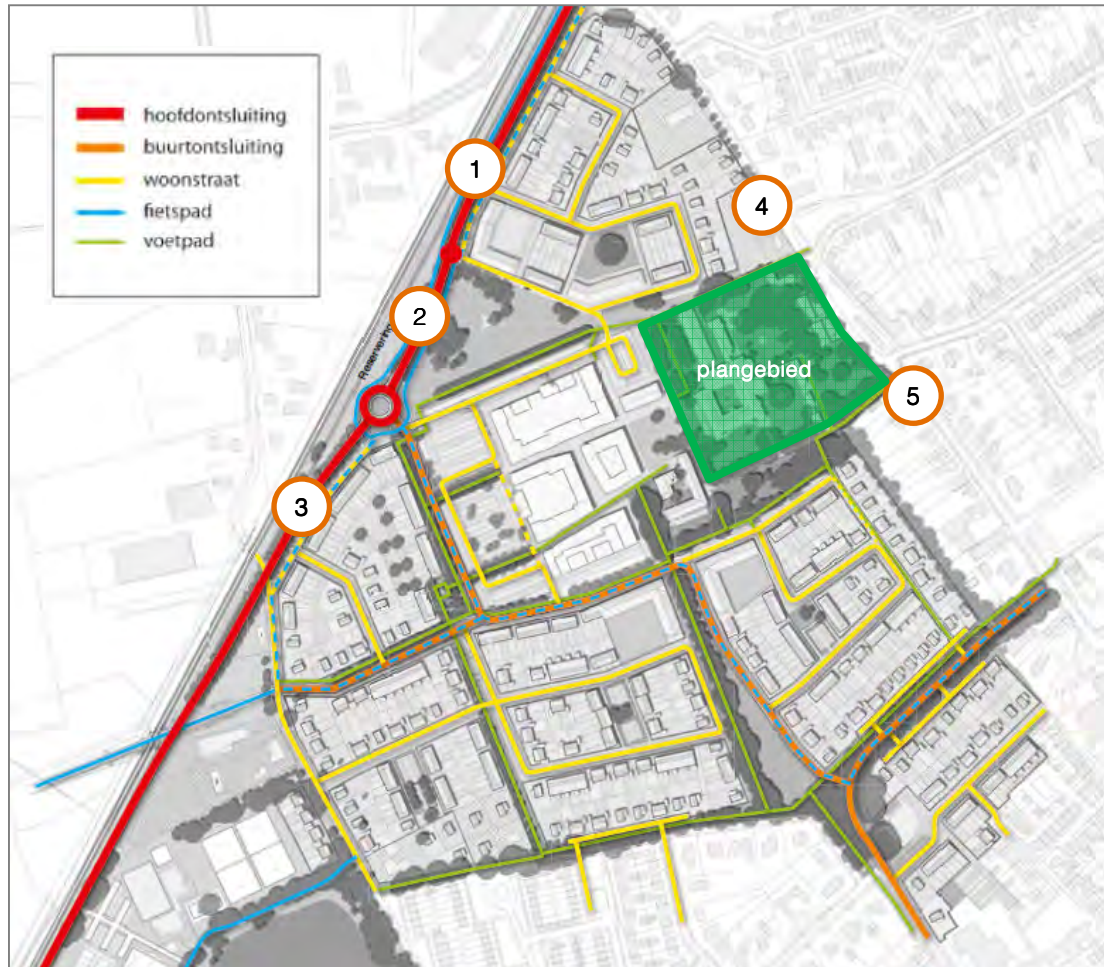
Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek is uitgegaan van twee scenario's. Scenario 1 gaat ervan uit dat het ontwikkelingsplan Koningsoord (nog) niet is gerealiseerd. Bij dit scenario is uitgegaan van de toekomstige verkeerssituatie volgens de autonome situatie uit het verkeersmodel.

In scenario 2 wordt ervan uitgegaan dat het plan Koningsoord al wel is gerealiseerd. Bij het onderzoek voor dit scenario is dan ook uitgegaan van de verkeerssituatie volgens de plansituatie van het ontwikkelingsplan Koningsoord.

Verkeersintensiteiten

De plansituatie van het verkeersmodel beschrijft het jaar 2025. Bij het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de op 7 mei 2015, door de gemeente Tilburg aangeleverde verkeersgegevens. In deze paragraaf zijn de voor het plan abdi Koningsoord relevante verkeersgegevens samengevat.

In figuur 3.1 zijn de in het onderzoek meegenomen wegvakken afgebeeld. In bijbehorende tabel 3.1 zijn de wegvakken nader omschreven.



Figuur 3.1: Overzicht wegvakken

Wegvak	naam	begrenzing
1	Koningsoordlaan	Raadhuisstraat - 1e inrikker
2	Koningsoordlaan	1e inrikker - rotonde
3	Koningsoordlaan	Ten zuiden van rotonde
4	Raadhuisstraat	Spoorbaan - St. Willibrordstraat
5	Raadhuisstraat	St. Willibrordstraat - Eisenhowerweg

Tabel 3.1: Overzicht wegvakken

In tabel 3.2 zijn de etmaalintensiteiten van de vijf geselecteerde wegvakken opgenomen.

Wegvak	naam	Scenario 1 (autonoom)	Scenario 2 (plan)
		Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Etmaalintensiteit [mvt/etm]
1	Koningsoordlaan	-	3.950
2	Koningsoordlaan	-	4.150
3	Koningsoordlaan	-	6.600
4	Raadhuisstraat (noord)	2.500	1.200
5	Raadhuisstraat (zuid)	2.650	1.950

Tabel 3.2: Overzicht etmaalintensiteiten planjaar 2025, gemiddelde weekdag (bron: verkeersmodel Tilburg)

In het geluidsmodel is een nadere detaillering van intensiteiten per wegvak beschikbaar. Bij het uitvoeren van de geluidsberekeningen is uitgegaan van de intensiteiten volgens het gedetailleerde model.

Verkeersverdeling

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de bij de berekeningen gehanteerde verkeersverdelingen. Ook hier zijn de gegevens per weg weer geaggregeerd weergegeven. In het model is een nadere detaillering per wegvak beschikbaar welke tevens bij de geluidsberekeningen is gehanteerd.

Koningsoordlaan, plansituatie			
Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,47	3,77	0,91
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	91,57	95,59	91,64
Middelzware mvtg	6,57	3,62	6,48
Zware mvtg	1,86	0,79	1,88

Raadhuisstraat (noord), plansituatie			
Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,28	4,25	0,95
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	93,49	96,17	94,39
Middelzware mvtg	4,45	3,05	4,55
Zware mvtg	2,05	0,79	1,06

Raadhuisstraat (noord), autonome situatie			
Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,27	4,29	0,95
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	95,86	97,44	96,19
Middelzware mvtg	3,34	2,26	3,39
Zware mvtg	0,80	0,30	0,41

Raadhuisstraat (zuid), plansituatie			
Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,27	4,30	0,95
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	96,79	98,05	97,10
Middelzware mvtg	2,50	1,69	2,54
Zware mvtg	0,71	0,27	0,36

Raadhuisstraat (zuid), autonome situatie			
Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,28	4,27	0,95
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	93,89	96,17	94,34
Middelzware mvtg	5,01	3,41	5,09
Zware mvtg	1,10	0,42	0,57

Tabel 3.3: Overzicht verkeersverdeling per weg, planjaar 2025 (bron: verkeersmodel Tilburg)

Snelheid

Ten aanzien van het verkeer op de (nieuwe) Koningsoordlaan is uitgegaan van een maximum snelheid van 50 km/uur. Dit is de in de plansituatie geldende wettelijke maximum snelheid op deze weg. Op de rotonde in de Koningsoordlaan is uitgegaan van een rijsnelheid van het verkeer van 35 km/uur.

Ten aanzien van het verkeer op de Raadhuisstraat is uitgegaan van een wettelijke maximum snelheid van 30 km/uur.

3.3 Verkeersgegevens railverkeer

De verkeersgegevens van de spoorbaan Tilburg - 's-Hertogenbosch zijn ontleend aan het Geluidregister Spoor. In tabel 3.4 zijn de verkeersgegevens van de spoorbaan ter hoogte van het plangebied weergegeven. Het betreft de gegevens per baan. In totaal zijn er twee banen, één met verkeer richting het noorden ('s-Hertogenbosch) en één met verkeer richting het zuiden (Tilburg).

Richting 's-Hertogenbosch								Richting Tilburg							
Treintype	Profiel	Q(D)	V(D)	Q(A)	V(A)	Q(N)	V(N)	Treintype	Profiel	Q(D)	V(D)	Q(A)	V(A)	Q(N)	V(N)
1 MAT'64-T	Stoppend	0,080	130	0,080	130	--	130	1 MAT'64-T	Stoppend	0,080	130	0,080	130	--	130
2 MAT'64-V	Stoppend	6,120	130	5,260	130	1,560	130	2 MAT'64-V	Stoppend	6,100	130	4,160	130	1,520	130
3 IC-R	Doorgaand	0,010	130	0,030	130	--	130	3 IC-R	Doorgaand	0,010	130	0,020	130	--	130
4 IC-R	Stoppend	8,130	130	7,880	130	2,230	130	4 IC-R	Stoppend	8,090	130	7,860	130	2,270	130
5 E-LOC	Doorgaand	0,050	90	0,060	90	0,040	90	5 E-LOC	Doorgaand	0,030	90	0,020	90	0,050	90
6 E-LOC	Stoppend	1,090	130	1,060	130	0,300	130	6 E-LOC	Stoppend	1,080	130	1,050	130	0,300	130
7 MDDM	Stoppend	0,030	130	0,040	130	--	130	7 MDDM	Stoppend	0,030	130	0,030	130	--	130
8 GOEDEREN	Doorgaand	13,630	90	18,010	90	7,510	90	8 GOEDEREN	Doorgaand	15,770	90	7,020	90	8,200	90
9 DE-LOC	Doorgaand	0,110	90	0,070	90	0,040	90	9 DE-LOC	Doorgaand	0,130	90	0,070	90	0,030	90
10 DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	90	0,560	90	0,190	90	10 DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	90	0,210	90	0,270	90
11 DDM-2/3	Stoppend	0,120	130	0,170	130	--	130	11 DDM-2/3	Stoppend	0,130	130	0,130	130	--	130
12 IRM-4	Stoppend	4,760	130	3,960	130	0,960	130	12 IRM-4	Stoppend	4,560	130	4,400	130	0,960	130
13 VIRM-6	Stoppend	0,600	130	0,600	130	0,120	130	13 VIRM-6	Stoppend	0,600	130	0,660	130	0,180	130

Tabel 3.4: Overzicht verkeersgegevens spoorbaan 's-Hertogenbosch - Tilburg ter hoogte van het plangebied

3.4 Omgevingskenmerken

Verkaveling

Voor de verkaveling van het plan abdij Koningsoord is uitgegaan van door Plan&Project aangeleverde gegevens en tekeningen. De ontwerptekeningen zijn afkomstig van Moons Architecten en Bedaux De Brouwer Architecten.



Figuur 3.2: Verkaveling volgens plan abdij Koningsoord

Hoogteligging

Het plangebied van de abdij Koningsoord ligt op een hoogte van circa 12,5 meter boven NAP. De gebouwen en wegen in en rondom het plangebied liggen op maaiveldniveau. De spoorbaan heeft een enigszins verhoogde ligging ten opzichte van het maaiveld. Alle beschikbare hoogtes zijn overgenomen in het geluidsmodel waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

Bij het akoestisch onderzoek naar zowel het rail- als het wegverkeerslawaaï in scenario 1 is uitgegaan van de situatie zonder toepassing van geluidsafscherming door geluidsschermen en/of -wallen. In de situatie van scenario 2 is er langs de spoorbaan voorzien in een geluidsscherm met een hoogte van circa 0,75 meter ten opzichte van het spoor.

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige en nieuwe bebouwing en andere 'objecten' hebben een geluidsreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Kruispunten en rotondes

In het plan is in de Koningsoordlaan een rotonde opgenomen. In het geluidsmodel is een toeslag gehanteerd in verband met het optrekken en afremmen van het verkeer op deze rotonde. De rotondecorrectie is in de berekeningen opgenomen volgens de in het RMG2012 voorgeschreven wijze.

Wegdekverharding wegen

Vanuit het akoestisch onderzoek voor het plan Koningsoord volgt dat de nieuwe Koningsoordlaan zal worden uitgevoerd met stille asfaltverharding. Het betreft een dunne geluidsreducerende deklaag type B (wegdek type W12).

De Raadhuisstraat is uitgevoerd met een klinkerverharding, bestraat in keperverband (wegdek type W9a). Dit blijft in de toekomst ongewijzigd.

Bovenbouw spoorbaan

Ter hoogte van Berkel-Enschot bestaat de spoorbaan uit een voegloos spoor (doorgelaste spoorstaven) op betonnen dwarsliggers met ballastbed. Binnenkort zal het spoor door ProRail worden voorzien van raildempers. De raildempers worden over een spoorbaanlengte van ruim 1.400 meter aangebracht op beide sporen. In tabel 3.5 is de exacte scope weergegeven.

Gemeente	Baan	Hm1	Hm2	Lengte
Tilburg	Westzijde	4.551	6.024	1.473 m
Tilburg	Oostzijde	4.593	6.024	1.431 m
Totaal				2.904 m

Tabel 3.5: Overzicht raildempers t.h.v. Koningsoord (bron: ProRail)

De toepassing van raildempers wordt beperkt door de aanwezigheid van wissels, kabels en spoorwegovergangen (De Kraan en de Raadhuisstraat). In tabel 3.6 is de beperking voor raildempers per spoorbaan bij de beide spoorwegovergangen aangegeven.

Baan	Spoorwegovergang	Beperking
De Kraan	westzijde	circa 9 meter
De Kraan	oostzijde	circa 32 meter
Raadhuisstraat	westzijde	circa 25 meter
Raadhuisstraat	oostzijde	circa 32 meter
Totaal		circa 98 meter

Tabel 3.6: Overzicht beperkte mogelijk voor raildempers bij spoorwegovergangen t.h.v. Berkel-Enschot

Bij de geluidsberekeningen voor zowel scenario 1 als scenario 2 is in dit onderzoek uitgegaan van de toepassing van deze raildempers volgens de opgave van ProRail. Raildempers zijn niet opgenomen als standaard bovenbouwconstructie in het Reken- en Meetvoorschrift. Bij akoestisch onderzoek wordt standaard gerekend met het spectrum van de gelijkde Corus raildemper. Het spectrum is bij de eigenschappen van de spoorbaan in het rekenmodel ingevoerd. Het betreffende spectrum is weergegeven in tabel 3.7.

Octaafband	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Cbb, i	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4

Tabel 3.7: Spectrum gelijkde Corus raildemper

Het toepassen van raildempers op het spoor resulteert in een geluidsreductie langs het spoor van circa 3 dB.

Waarneempunten

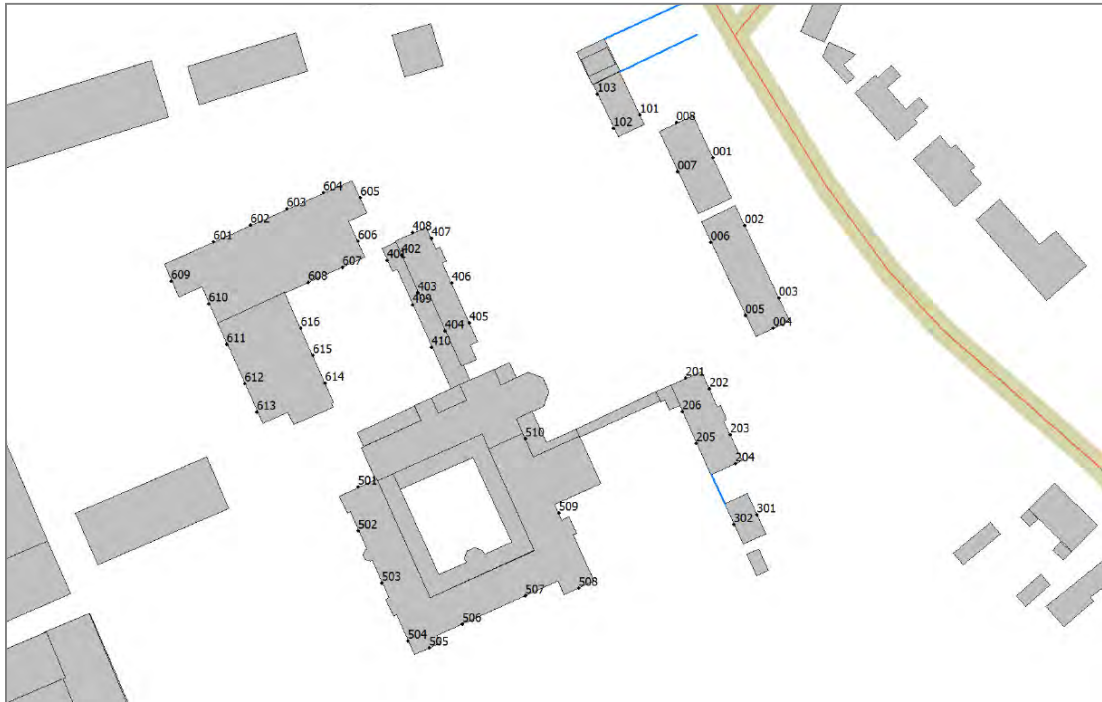
De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van waarneempunten op de gevels van de geplande woningen en appartementen van het plan. Per gebouw is een serie waarneempunten gehanteerd. In tabel 3.8 is hiervan een overzicht gegeven.

Gebouw	Waarneempunten	Waarneemhoogtes [m]
Grondgebonden woningen (nieuw)	001 t/m 009	1,8 / 4,5 / 7,5
Poortgebouw klooster	101 t/m 103	1,8
Rectoraat klooster	201 t/m 206	2,5 / 5,3 / 8,5
Werkplaats klooster	301 t/m 302	1,8 / 5,2
Gastenverblijf klooster	401 t/m 410	2,4 / 6,0 / 9,0
Kloostergebouw	501 t/m 510	3,3 / 7,3 / 9,8
Nieuwbouw appartementengebouw	601 t/m 616	3,5 / 6,5 / 9,5 / 12,5 / 15,5

Tabel 3.8: Overzicht waarneempunten per gebouw

In totaal zijn er 56 waarneempunten op gevels van de verschillende gebouwen gesitueerd. Per waarneempunt zijn de geluidsberekeningen voor de representatieve hoogtes boven het maaiveldniveau uitgevoerd. Bij elk waarneempunt is de geluidsbelasting per bouwlaag (met geluidsgevoelige bestemmingen) berekend.

In figuur 3.3 is de situering van de waarneempunten weergegeven.



Figuur 3.3: Situering waarneempunten

4 Resultaten scenario 1

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de geluidsberekeningen uitgevoerd. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek voor zowel het wegverkeer als het railverkeer beschreven, uitgaande van scenario 1. In dit scenario is de toekomstige bebouwing van het ontwikkelingsplan Koningsoord (nog) niet aanwezig.

Een overzicht van alle rekenresultaten uit het geluidsmodel is opgenomen in de tabellen van bijlage 3 van dit rapport.

4.1 Wegverkeer

In deze paragraaf zijn de resultaten van het onderzoek naar het wegverkeerslawaaï beschreven. In scenario 1 is voor het plangebied alleen het verkeer op de Raadhuisstraat relevant. De Raadhuisstraat is een 30 km/uur-weg en derhalve is de berekende geluidsbelasting beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Raadhuisstraat

In tabel B3.1 van bijlage 3 zijn de resultaten van de geluidsberekeningen voor de Raadhuisstraat op de geplande nieuwe woningen en appartementen van het plan gepresenteerd. De weergegeven waarden zijn zonder toepassing van correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Voor de beoordeling van de berekende geluidsbelasting is aangesloten op het geluidsbeleid van de gemeente Tilburg en de classificering van de milieukwaliteit voor een acceptabel woon- en leefklimaat (zie paragraaf 2.2.2).

Uit tabel B3.1 volgt dat, met uitzondering van de nieuwe grondgebonden woningen, de geluidsbelasting op alle gevels en gebouwen lager is dan 50 dB. Voor deze gebouwen geldt dat er wordt voldaan aan de randvoorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening.

Op de oostgevels van de grondgebonden woningen is de te verwachten geluidsbelasting maximaal 54 dB. De kwaliteit van de leefbaarheid van deze situatie kan worden aangemerkt als 'redelijk'.

Bij alle woningen geldt dat de geluidsbelasting ten gevolge van al het wegverkeer op de achterzijde (westzijde) maximaal 36 dB bedraagt. Dat betekent dat elke woning beschikt over een geluidsluwe zijde en buitenruimte.

Resumé

Op basis van voorgaande kan worden gesteld dat het plan voldoet aan de voorwaarden van een goede ruimtelijke ordening.

4.2 Railverkeer

Voor de geprojecteerde nieuwe woningen en appartementen in het plangebied van de abdij Koningsoord is de te verwachten geluidsbelasting ten gevolge van de spoorbaan Tilburg - 's-Hertogenbosch bepaald. Uitgaande van scenario 1 is hierbij alleen uitgegaan van de toepassing van raildempers op de sporen. Het beoogde geluidsschermbord dat zal worden toegepast voor het ontwikkelingsplan Koningsoord is in dit scenario niet meegenomen. Ook is uitgegaan van een onbebouwd gebied tussen het spoor en het plangebied.

In tabel B3.2 van bijlage 3 zijn de resultaten van de geluidsberekeningen voor het railverkeer op de nieuwe woningen in scenario 1 gepresenteerd. Voor deze situatie geldt 55 dB als voorkeursgrenswaarde en 68 dB als maximale ontheffingswaarde. De waarneempunten met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zijn in de tabel geaccentueerd.

Uit de resultaten volgt dat er ten gevolge van het railverkeerslawaaï bij vier waarneempunten sprake zal zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Het betreft de waarneempunten op de noordzijde van het nieuwe appartementengebouw en heeft betrekking op de hogere bouwlagen. De berekende maximale geluidsbelasting bedraagt 56 dB en is van toepassing op zes appartementen (volgens het gehanteerde ontwerp). De normoverschrijding is daarmee slechts 1 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is een beschouwing van mogelijke geluidsbeperkende maatregelen nodig. Aangezien in bronmaatregelen aan de spoorbaan reeds is voorzien met de toepassing van raildempers, moet worden gedacht aan de afscherming van geluid tussen de bron en de nieuwbouw.

In scenario 2 is er sprake van geluidsafscherming door de bouw van woningen en de realisatie van een geluidsschermbord langs de spoorbaan. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 5.2 van dit rapport.

Met uitzondering van de noordgevel van het nieuwe appartementengebouw na, voldoet de geluidsbelasting op de gevels van alle andere gebouwen aan de voorkeursgrenswaarde voor het railverkeerslawaaï. Voor deze situatie hoeft verder dan ook niet te worden voorzien in geluidsbeperkende maatregelen en/of ontheffing voor een hogere grenswaarde.

5 Resultaten scenario 2

In dit hoofdstuk zijn de onderzoeksresultaten voor zowel het wegverkeer als het railverkeer beschreven, uitgaande van scenario 2. In dit scenario is de toekomstige bebouwing van het ontwikkelingsplan Koningsoord gerealiseerd en is er langs de spoorbaan voorzien in een geluidsscherm.

5.1 Wegverkeer

In scenario 2 is voor het plangebied het verkeer op de (nieuwe) Koningsoordlaan en de Raadhuisstraat relevant. De Koningsoordlaan is een voor de Wet geluidhinder gezoneerde weg. De geluidsbelasting van deze weg is getoetst aan de normen van de wet. De Raadhuisstraat is een 30 km/uur-weg en derhalve is de berekende geluidsbelasting beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Koningsoordlaan

In tabel B4.1 van bijlage 4 zijn de resultaten van de geluidsberekeningen voor de Koningsoordlaan weergegeven. De weergegeven geluidswaarden zijn na toepassing van -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de tabel volgt dat er voor geen enkel waarneempunt sprake zal zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidsbelasting ten gevolge van de Koningsoordlaan is 34 dB. Nader onderzoek naar geluidsbeperkende maatregelen is daarmee niet nodig.

Raadhuisstraat

In tabel B4.2 van bijlage 4 zijn de resultaten van de geluidsberekeningen voor de Raadhuisstraat op de geplande nieuwe woningen en appartementen van het plan gepresenteerd. De weergegeven waarden zijn zonder toepassing van correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit tabel B4.2 volgt dat, met uitzondering van de nieuwe grondgebonden woningen, de geluidsbelasting op alle gevels en gebouwen lager is dan 50 dB. Voor deze gebouwen geldt dat er wordt voldaan aan de randvoorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening.

Op de oostgevels van de grondgebonden woningen is de te verwachten geluidsbelasting maximaal 53 dB. De kwaliteit van de leefbaarheid van deze situatie kan worden aangemerkt als 'redelijk'.

Bij alle woningen geldt dat de geluidsbelasting ten gevolge van al het wegverkeer op de achterzijde (westzijde) maximaal 35 dB bedraagt. Dat betekent dat elke woning beschikt over een geluidsluwe zijde en buitenruimte.

Resumé

Op basis van voorgaande kan worden gesteld dat het plan voldoet aan de voorwaarden van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Railverkeer

De te verwachten geluidsbelasting ten gevolge van de spoorbaan Tilburg - 's-Hertogenbosch, uitgaande van scenario 2, is voor alle waarneempunten weergegeven in tabel B4.3 van bijlage 4. Hierbij is uitgegaan van raildempers, het geluidsschermb langs de spoorbaan en de bebouwing van het plan Koningsoord.

Uit de resultaten van tabel B4.3 volgt dat er ten gevolge van het railverkeerslawaai bij geen enkel waarneempunt (meer) sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 50 dB op de noordgevel van het nieuwe appartementengebouw.

Ten opzichte van de geluidssituatie in scenario 1 is dit een aanzienlijke verbetering. Het geluidsschermb en de nieuwbouw van het plan Koningsoord zorgt voor een grote geluidsafscherming (tot wel 10 dB) voor de bebouwing van de abdij Koningsoord.

Effect geluidsschermb

Op basis van een aanvullende geluidsberekening is onderzocht wat het effect is van alleen het geluidsschermb langs de spoorbaan op de geluidsbelasting op de noordgevel van het nieuwe appartementengebouw. Uit die berekening volgt dat na toepassing van (alleen) het geluidsschermb de geluidsbelasting maximaal 53 dB zal zijn. Daarmee voldoet de geluidssituatie aan de normen van de Wet geluidhinder.

Resumé

Ten gevolge van het railverkeer zal in scenario 1, zonder de ontwikkeling van het plan Koningsoord, de geluidbelasting op de noordgevel van het nieuwe appartementengebouw bij 6 appartementen de voorkeursgrenswaarde met 1 dB overschrijden. Indien het beoogde geluidsschermb langs de spoorbaan wordt gerealiseerd, neemt de maximale geluidsbelasting af met 3 dB tot 53 dB. In dat geval wordt voor het gehele plan abdij Koningsoord voldaan aan de geluidsnormen. Na de bouw van tevens de woningen van het plan Koningsoord zal de geluidsbelasting op het plangebied abdij Koningsoord nog verder afnemen.

In de situatie zonder het plan Koningsoord is er bij zes appartementen sprake van een geringe normoverschrijding. De kans dat het plan Koningsoord wordt gerealiseerd is groot. Daarom wordt geadviseerd om voor de geconstateerde overschrijdingen geen specifieke geluidsmaatregelen te treffen maar een (tijdelijke) ontheffing aan te vragen voor de waarde van maximaal 56 dB ten gevolge van het railverkeer. Met deze (tijdelijke) ontheffing voor zes woningen kan het plan zonder verdere toepassing van geluidsbeperkende maatregelen worden gerealiseerd en is er sprake van een goede ruimtelijke ordening bij nagenoeg alle in het plan opgenomen woningen. Bij enkele woningen zal sprake zijn van een (volgens de classificatie) redelijk leefklimaat en ook dat is acceptabel.

Net als in alle andere gevallen, dient wel rekening te worden gehouden met het maximaal toelaatbare geluidsniveau in de woningen. Volgens het Bouwbesluit mag het binnenniveau in verblijfsgebieden van woningen maximaal 33 dB bedragen. Bij de aanvraag omgevingsvergunning moet worden aangetoond of met de beoogde bouwwijze hieraan wordt voldaan.

6 Conclusies en aanbevelingen

Roozen Van Hoppe uit Haghorst werkt aan plannen voor de realisatie van appartementen en woningen in en rond de voormalige abdij Koningsoord in Berkel-Enschot, in de gemeente Tilburg. Het plan voor de herontwikkeling van het klooster met bijbehorende gebouwen wordt begeleid door Plan&Project uit Oosterhout.

Ten behoeve van de planprocedure, het bestemmingsplan en de ruimtelijke onderbouwing is door BuroDB akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidssituatie. In het plan worden nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Met het onderzoek is aangetoond of de geplande ontwikkelingen voldoen aan de wettelijke regelgeving en aan het gemeentelijke geluidsbeleid.

In het onderzoek zijn twee toekomstscenario's beschouwd:

1. scenario 1: de toekomstige situatie (2025) zonder de realisatie van het ontwikkelingsplan Koningsoord. De raildempers op de spoorbaan zijn hierbij wel toegepast.
2. scenario 2: de plansituatie (2025) na realisatie van ontwikkelingsplan Koningsoord inclusief het geluidsscherm langs de spoorbaan.

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat in scenario 1 er sprake is van een kleine normoverschrijding ten gevolge van het railverkeer van 1 dB bij zes appartementen van het nieuwe appartementengebouw in het plangebied. Daarnaast geldt er voor de nieuwe grondgebonden woningen een maximale geluidsbelasting van 54 dB ten gevolge van het verkeer op de Raadhuisstraat (30 km/uur-weg).

Uit het onderzoek voor scenario 2 volgt dat na realisatie van het geluidsscherm de maximale geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer op het plan afneemt naar 53 dB. En daarmee voldoet het aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Na ook de realisatie van de nieuwbouw van plan Koningsoord neemt de geluidsbelasting verder af naar maximaal 50 dB.

Ten gevolge van de gezoneerde Koningsoordlaan wordt bij alle woningen van het plan ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. En ten gevolge van het verkeer op de Raadhuisstraat (30 km/uur-weg) is de hoogste geluidsbelasting 53 dB op de nieuwe grondgebonden woningen.

Gesteld kan worden dat er vanuit het aspect geluid voor alle woningen sprake is van een redelijk tot goed leefklimaat en dat het plan voldoet aan de voorwaarden van een goede ruimtelijke ordening.

Aanbevolen wordt om voor de zes appartementen met een normoverschrijding ten gevolge van het railverkeer een (tijdelijke) ontheffing aan te vragen voor een waarde van maximaal 56 dB. Met deze (tijdelijke) ontheffing kan het plan zonder verdere toepassing van geluidsbeperkende maatregelen worden gerealiseerd en is er sprake van een goed leefklimaat bij nagenoeg alle in het plan opgenomen woningen. Wanneer het plan Koningsoord ook is gerealiseerd zal bij alle woningen van het plan abdij Koningsoord de geluidssituatie verbeteren.

Net als in alle andere gevallen, dient wel rekening te worden gehouden met het maximaal toelaatbare geluidsniveau in de woningen. Bij de aanvraag van de omgevingsvergunning moet worden aangetoond of met de beoogde bouwwijze de gevels worden voorzien van voldoende geluidwering.

Bijlage 1: Items geluidsmodel

Model:	wegverkeerslawaai
Groep:	Abdij Koningsoord - Plan&Project (hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Geomilieu V3.10

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
 Abdiĳ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Abdijlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Abdijlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eisenhower	30	50	50	50	30	50	50	50	30	50	50	50	30
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Abdijlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Abdijlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eisenhower	30	50	50	50	30	50	50	50	30	50	50	50	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eisenhower	30	50	50	50	30	50	50	50	30	50	50	50	30
Eisenhower	30	50	50	50	30	50	50	50	30	50	50	50	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
292267347	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Eikenbosch	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
De Kraan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Koningsoor	50	35	35	35	50	35	35	35	50	35	35	35	50
Koningsoor	50	35	35	35	50	35	35	35	50	35	35	35	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Koningsoor	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Raadhuisst	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Raadhuisst	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
St. Willib	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Raadhuisst	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Raadhuisst	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Raadhuisst	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
St. Willib	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Raadhuisst	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Planintern	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
 Abdi Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
De Kraan	125,57	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	125,57	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Abdijlaan	579,74	6,28	4,27	0,95	--	--	--	--	--	93,55	95,75	93,70	--	5,97
Eikenbosch	1122,27	6,25	4,34	0,95	--	--	--	--	--	99,21	99,51	99,26	--	0,66
Abdijlaan	579,74	6,28	4,27	0,95	--	--	--	--	--	93,55	95,75	93,70	--	5,97
Eisenhower	4144,77	6,47	3,77	0,91	--	--	--	--	--	91,70	95,60	91,78	--	6,96
De Kraan	840,16	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	96,34	97,72	96,60	--	3,03
De Kraan	840,16	6,26	4,32	0,95	--	--	--	--	--	97,70	98,63	97,97	--	1,70
Abdijlaan	444,70	6,26	4,33	0,95	--	--	--	--	--	98,63	99,16	98,75	--	1,10
Abdijlaan	444,70	6,26	4,33	0,95	--	--	--	--	--	98,63	99,16	98,75	--	1,10
Eikenbosch	986,64	6,25	4,34	0,95	--	--	--	--	--	99,01	99,38	99,07	--	0,84
De Kraan	840,16	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	96,34	97,72	96,60	--	3,03
Eikenbosch	986,64	6,25	4,34	0,95	--	--	--	--	--	99,16	99,48	99,23	--	0,69
Eikenbosch	1188,99	6,27	4,27	0,95	--	--	--	--	--	93,86	95,90	93,90	--	5,90
Eisenhower	5370,84	6,56	3,50	0,91	--	--	--	--	--	74,45	84,80	74,68	--	24,37
Eikenbosch	3538,12	6,27	4,29	0,95	--	--	--	--	--	96,30	97,89	96,90	--	2,38
Eikenbosch	3538,12	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	96,61	98,08	97,17	--	2,15
Eisenhower	4144,77	6,47	3,79	0,90	--	--	--	--	--	92,99	96,38	93,04	--	5,31
Eisenhower	5748,91	6,56	3,50	0,91	--	--	--	--	--	74,55	84,86	74,78	--	24,32
Eikenbosch	3358,07	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	96,43	97,98	97,02	--	2,27
Koningsoor	6754,07	6,48	3,75	0,91	--	--	--	--	--	90,41	94,95	90,48	--	7,44
292267347	3524,96	6,45	3,84	0,90	--	--	--	--	--	95,60	97,73	95,64	--	3,57
Planintern	2953,68	6,27	4,29	0,95	--	--	--	--	--	95,77	97,57	96,42	--	2,77
Planintern	4311,78	6,30	4,19	0,95	--	--	--	--	--	89,07	93,19	90,12	--	8,33
Planintern	1088,22	6,25	4,34	0,95	--	--	--	--	--	99,18	99,51	99,27	--	0,62
Planintern	3223,57	6,32	4,15	0,95	--	--	--	--	--	86,18	91,32	87,54	--	10,37
Planintern	813,76	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	95,95	97,33	96,01	--	3,83
Planintern	489,98	6,28	4,27	0,95	--	--	--	--	--	93,28	95,53	93,37	--	6,35
Planintern	490,46	6,28	4,27	0,95	--	--	--	--	--	93,28	95,53	93,38	--	6,35
Planintern	645,89	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	99,62	99,76	99,64	--	0,34
Planintern	1598,88	6,28	4,26	0,95	--	--	--	--	--	94,28	96,67	95,13	--	3,79
Planintern	2803,13	6,32	4,14	0,95	--	--	--	--	--	85,57	90,93	87,01	--	10,78
planintern	132,24	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	99,99	--	--	--	--
Eikenbosch	1457,22	6,26	4,33	0,95	--	--	--	--	--	98,87	99,30	98,95	--	0,94
Eikenbosch	3358,07	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	96,43	97,98	97,02	--	2,27
Planintern	2953,68	6,27	4,29	0,95	--	--	--	--	--	95,77	97,57	96,42	--	2,77
Koningsoor	6754,07	6,47	3,77	0,91	--	--	--	--	--	91,53	95,59	91,59	--	6,41
De Kraan	172,31	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	172,31	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	172,31	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Koningsoor	6000,00	6,47	3,76	0,91	--	--	--	--	--	91,29	95,46	91,35	--	6,56
Koningsoor	6000,00	6,47	3,76	0,91	--	--	--	--	--	91,29	95,46	91,35	--	6,56
Koningsoor	3922,99	6,47	3,79	0,90	--	--	--	--	--	92,97	96,32	93,03	--	5,71
Koningsoor	3922,99	6,47	3,79	0,90	--	--	--	--	--	92,97	96,32	93,03	--	5,71
Koningsoor	3922,99	6,47	3,79	0,90	--	--	--	--	--	92,97	96,32	93,03	--	5,71
Koningsoor	3922,99	6,47	3,79	0,90	--	--	--	--	--	92,97	96,32	93,03	--	5,71
Koningsoor	4145,67	6,46	3,80	0,90	--	--	--	--	--	93,30	96,50	93,36	--	5,45
Koningsoor	4145,67	6,46	3,83	0,90	--	--	--	--	--	94,87	97,34	94,91	--	4,17
Koningsoor	6508,66	6,48	3,75	0,91	--	--	--	--	--	90,07	94,76	90,14	--	7,70
Koningsoor	6617,38	6,47	3,77	0,91	--	--	--	--	--	91,35	95,49	91,41	--	6,54
Raadhuisst	1924,22	6,28	4,25	0,95	--	--	--	--	--	92,99	95,55	93,45	--	5,86
Raadhuisst	1688,48	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	95,87	97,34	96,03	--	3,70
St. Willib	700,01	6,30	4,21	0,95	--	--	--	--	--	88,90	92,63	89,26	--	10,02
Raadhuisst	1924,22	6,28	4,25	0,95	--	--	--	--	--	92,99	95,55	93,45	--	5,86
Raadhuisst	3249,62	6,28	4,27	0,95	--	--	--	--	--	94,54	96,59	94,96	--	4,45
Raadhuisst	1497,32	6,27	4,30	0,95	--	--	--	--	--	96,53	97,86	96,82	--	2,78
St. Willib	700,01	6,30	4,21	0,95	--	--	--	--	--	88,90	92,63	89,26	--	10,02
Raadhuisst	1173,82	6,27	4,29	0,95	--	--	--	--	--	95,37	97,14	95,77	--	3,68
Planintern	2579,93	6,28	4,28	0,95	--	--	--	--	--	95,20	97,24	95,94	--	3,13
Planintern	406,96	6,25	4,35	0,95	--	--	--	--	--	99,76	99,84	99,76	--	0,24
Planintern	420,44	6,29	4,23	0,95	--	--	--	--	--	91,41	94,67	92,22	--	6,63
Planintern	2236,54	6,27	4,29	0,95	--	--	--	--	--	95,87	97,63	96,51	--	2,70
Planintern	2208,31	6,27	4,29	0,95	--	--	--	--	--	95,75	97,54	96,38	--	2,84
Planintern	867,22	6,27	4,28	0,95	--	--	--	--	--	95,52	97,39	96,16	--	3,03

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
 Groep: Abdi Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Abdijlaan	4,06	6,05	--	0,48	0,18	0,25	--	--	--	--	--	34,06	23,70	5,16	--
Eikenbosch	0,44	0,67	--	0,13	0,05	0,07	--	--	--	--	--	69,59	48,47	10,58	--
Abdijlaan	4,06	6,05	--	0,48	0,18	0,25	--	--	--	--	--	34,06	23,70	5,16	--
Eisenhower	3,83	6,88	--	1,33	0,57	1,35	--	--	--	--	--	245,91	149,38	34,62	--
De Kraan	2,04	3,07	--	0,63	0,24	0,32	--	--	--	--	--	50,75	35,30	7,71	--
De Kraan	1,14	1,72	--	0,60	0,23	0,31	--	--	--	--	--	51,38	35,80	7,82	--
Abdijlaan	0,74	1,12	--	0,27	0,10	0,14	--	--	--	--	--	27,46	19,09	4,17	--
Abdijlaan	0,74	1,12	--	0,27	0,10	0,14	--	--	--	--	--	27,46	19,09	4,17	--
Eikenbosch	0,56	0,86	--	0,15	0,06	0,08	--	--	--	--	--	61,05	42,55	9,29	--
De Kraan	2,04	3,07	--	0,63	0,24	0,32	--	--	--	--	--	50,75	35,30	7,71	--
Eikenbosch	0,46	0,70	--	0,14	0,05	0,07	--	--	--	--	--	61,15	42,60	9,30	--
Eikenbosch	4,01	5,98	--	0,24	0,09	0,12	--	--	--	--	--	69,97	48,69	10,61	--
Eisenhower	14,65	24,12	--	1,18	0,55	1,20	--	--	--	--	--	262,31	159,41	36,50	--
Eikenbosch	1,61	2,42	--	1,32	0,50	0,68	--	--	--	--	--	213,63	148,58	32,57	--
Eikenbosch	1,45	2,19	--	1,24	0,47	0,64	--	--	--	--	--	214,32	149,22	32,66	--
Eisenhower	2,90	5,24	--	1,70	0,72	1,72	--	--	--	--	--	249,37	151,40	34,71	--
Eisenhower	14,61	24,07	--	1,13	0,53	1,15	--	--	--	--	--	281,15	170,75	39,12	--
Eikenbosch	1,53	2,31	--	1,30	0,49	0,67	--	--	--	--	--	203,03	141,48	30,95	--
Koningsoor	4,12	7,34	--	2,15	0,92	2,17	--	--	--	--	--	395,69	240,49	55,61	--
292267347	1,93	3,53	--	0,83	0,35	0,83	--	--	--	--	--	217,36	132,29	30,34	--
Planintern	1,88	2,83	--	1,46	0,55	0,75	--	--	--	--	--	177,36	123,63	27,06	--
Planintern	5,80	8,53	--	2,59	1,01	1,34	--	--	--	--	--	241,95	168,36	36,91	--
Planintern	0,42	0,63	--	0,20	0,07	0,10	--	--	--	--	--	67,46	47,00	10,26	--
Planintern	7,31	10,66	--	3,45	1,36	1,80	--	--	--	--	--	175,57	122,17	26,81	--
Planintern	2,58	3,88	--	0,22	0,08	0,11	--	--	--	--	--	48,96	34,06	7,42	--
Planintern	4,33	6,44	--	0,37	0,14	0,19	--	--	--	--	--	28,70	19,99	4,35	--
Planintern	4,32	6,43	--	0,37	0,14	0,19	--	--	--	--	--	28,73	20,01	4,35	--
Planintern	0,23	0,34	--	0,04	0,01	0,02	--	--	--	--	--	40,21	28,03	6,11	--
Planintern	2,59	3,88	--	1,93	0,74	1,00	--	--	--	--	--	94,67	65,84	14,45	--
Planintern	7,62	11,10	--	3,64	1,44	1,90	--	--	--	--	--	151,59	105,52	23,17	--
planintern	--	--	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	8,26	--	--	--
Eikenbosch	0,63	0,95	--	0,19	0,07	0,10	--	--	--	--	--	90,19	62,66	13,70	--
Eikenbosch	1,53	2,31	--	1,30	0,49	0,67	--	--	--	--	--	203,03	141,48	30,95	--
Planintern	1,88	2,83	--	1,46	0,55	0,75	--	--	--	--	--	177,36	123,63	27,06	--
Koningsoor	3,53	6,33	--	2,06	0,88	2,08	--	--	--	--	--	399,98	243,40	56,29	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Koningsoor	3,62	6,48	--	2,16	0,92	2,18	--	--	--	--	--	354,39	215,36	49,88	--
Koningsoor	3,62	6,48	--	2,16	0,92	2,18	--	--	--	--	--	354,39	215,36	49,88	--
Koningsoor	3,12	5,64	--	1,31	0,56	1,33	--	--	--	--	--	235,97	143,21	32,85	--
Koningsoor	3,12	5,64	--	1,31	0,56	1,33	--	--	--	--	--	235,97	143,21	32,85	--
Koningsoor	3,12	5,64	--	1,31	0,56	1,33	--	--	--	--	--	235,97	143,21	32,85	--
Koningsoor	3,12	5,64	--	1,31	0,56	1,33	--	--	--	--	--	235,97	143,21	32,85	--
Koningsoor	2,98	5,38	--	1,25	0,53	1,26	--	--	--	--	--	249,87	152,02	34,83	--
Koningsoor	2,26	4,12	--	0,96	0,40	0,97	--	--	--	--	--	254,07	154,56	35,41	--
Koningsoor	4,28	7,61	--	2,23	0,96	2,25	--	--	--	--	--	379,88	231,29	53,39	--
Koningsoor	3,61	6,46	--	2,11	0,90	2,13	--	--	--	--	--	391,11	238,22	55,05	--
Raadhuisst	4,00	5,96	--	1,16	0,44	0,59	--	--	--	--	--	112,37	78,14	17,08	--
Raadhuisst	2,50	3,75	--	0,43	0,16	0,22	--	--	--	--	--	101,50	70,67	15,40	--
St. Willib	6,95	10,18	--	1,08	0,42	0,55	--	--	--	--	--	39,21	27,30	5,94	--
Raadhuisst	4,00	5,96	--	1,16	0,44	0,59	--	--	--	--	--	112,37	78,14	17,08	--
Raadhuisst	3,03	4,53	--	1,00	0,38	0,52	--	--	--	--	--	192,93	134,03	29,32	--
Raadhuisst	1,87	2,82	--	0,70	0,26	0,36	--	--	--	--	--	90,62	63,01	13,77	--
St. Willib	6,95	10,18	--	1,08	0,42	0,55	--	--	--	--	--	39,21	27,30	5,94	--
Raadhuisst	2,50	3,74	--	0,95	0,36	0,49	--	--	--	--	--	70,19	48,92	10,68	--
Planintern	2,13	3,20	--	1,67	0,64	0,86	--	--	--	--	--	154,24	107,37	23,51	--
Planintern	0,16	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25,37	17,67	3,86	--
Planintern	4,57	6,77	--	1,95	0,75	1,01	--	--	--	--	--	24,17	16,84	3,68	--
Planintern	1,83	2,75	--	1,43	0,54	0,74	--	--	--	--	--	134,44	93,67	20,51	--
Planintern	1,93	2,90	--	1,41	0,53	0,73	--	--	--	--	--	132,58	92,41	20,22	--
Planintern	2,06	3,09	--	1,45	0,55	0,75	--	--	--	--	--	51,94	36,15	7,92	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaai
Abdij Koningsoord - Plan&Project

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Abdijlaan	2,17	1,01	0,33	--	0,17	0,04	0,01	--	79,00	83,72	92,48	90,05	93,34
Eikenbosch	0,46	0,21	0,07	--	0,09	0,02	0,01	--	72,04	75,39	81,81	88,02	93,63
Abdijlaan	2,17	1,01	0,33	--	0,17	0,04	0,01	--	79,00	83,72	92,48	90,05	93,34
Eisenhower	18,66	5,98	2,59	--	3,57	0,89	0,51	--	87,85	95,77	101,85	103,07	107,04
De Kraan	1,60	0,74	0,25	--	0,33	0,09	0,03	--	79,55	84,06	92,00	91,36	94,71
De Kraan	0,89	0,41	0,14	--	0,32	0,08	0,02	--	78,91	83,22	90,42	91,16	94,57
Abdijlaan	0,31	0,14	0,05	--	0,08	0,02	0,01	--	75,63	79,62	86,03	88,11	91,65
Abdijlaan	0,31	0,14	0,05	--	0,08	0,02	0,01	--	75,63	79,62	86,03	88,11	91,65
Eikenbosch	0,52	0,24	0,08	--	0,09	0,03	0,01	--	71,60	75,02	81,78	87,50	93,10
De Kraan	1,60	0,74	0,25	--	0,33	0,09	0,03	--	79,55	84,06	92,00	91,36	94,71
Eikenbosch	0,43	0,20	0,07	--	0,09	0,02	0,01	--	71,50	74,87	81,36	87,47	93,08
Eikenbosch	4,40	2,04	0,68	--	0,18	0,05	0,01	--	74,69	78,90	88,51	89,05	94,42
Eisenhower	85,86	27,54	11,79	--	4,16	1,03	0,59	--	91,66	100,29	107,08	105,97	108,96
Eikenbosch	5,28	2,44	0,81	--	2,93	0,76	0,23	--	78,56	82,86	91,51	93,93	99,13
Eikenbosch	4,77	2,21	0,74	--	2,75	0,72	0,22	--	78,42	82,67	91,20	93,86	99,08
Eisenhower	14,24	4,56	1,95	--	4,56	1,13	0,64	--	87,66	95,42	101,35	103,03	107,02
Eisenhower	91,72	29,40	12,59	--	4,26	1,07	0,60	--	91,94	100,57	107,35	106,24	109,24
Eikenbosch	4,78	2,21	0,74	--	2,74	0,71	0,21	--	78,27	82,56	91,16	93,68	98,88
Koningsoor	32,56	10,44	4,51	--	9,41	2,33	1,33	--	83,71	90,62	97,61	100,78	102,91
292267347	8,12	2,61	1,12	--	1,89	0,47	0,26	--	78,26	85,43	91,86	97,14	103,57
Planintern	5,13	2,38	0,79	--	2,70	0,70	0,21	--	85,29	90,10	98,07	97,24	100,37
Planintern	22,63	10,48	3,49	--	7,04	1,82	0,55	--	89,10	94,37	103,40	100,00	102,78
Planintern	0,42	0,20	0,07	--	0,14	0,03	0,01	--	79,18	82,99	88,60	91,87	95,45
Planintern	21,13	9,78	3,26	--	7,03	1,82	0,55	--	88,54	93,95	103,12	99,25	101,87
Planintern	1,95	0,90	0,30	--	0,11	0,03	0,01	--	79,55	83,98	92,17	91,09	94,53
Planintern	1,95	0,91	0,30	--	0,11	0,03	0,01	--	78,36	83,07	91,90	89,31	92,61
Planintern	1,96	0,90	0,30	--	0,11	0,03	0,01	--	78,36	83,07	91,90	89,31	92,62
Planintern	0,14	0,06	0,02	--	0,02	--	--	--	76,62	80,20	84,84	89,45	93,11
Planintern	3,81	1,76	0,59	--	1,94	0,50	0,15	--	83,22	88,23	96,56	94,93	97,93
Planintern	19,10	8,84	2,96	--	6,45	1,67	0,51	--	88,06	93,50	102,69	98,75	101,33
planintern	--	--	--	--	--	--	--	--	69,48	72,89	76,20	82,49	86,18
Eikenbosch	0,86	0,40	0,13	--	0,17	0,04	0,01	--	73,38	76,86	83,82	89,24	94,82
Eikenbosch	4,78	2,21	0,74	--	2,74	0,71	0,21	--	78,27	82,56	91,16	93,68	98,88
Planintern	5,13	2,38	0,79	--	2,70	0,70	0,21	--	85,29	90,10	98,07	97,24	100,37
Koningsoor	28,01	8,99	3,89	--	9,00	2,24	1,28	--	83,44	90,24	97,16	100,64	102,77
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Koningsoor	25,47	8,17	3,54	--	8,39	2,08	1,19	--	82,43	87,98	96,82	98,17	103,33
Koningsoor	25,47	8,17	3,54	--	8,39	2,08	1,19	--	82,43	87,98	96,82	98,17	103,33
Koningsoor	14,49	4,64	1,99	--	3,33	0,83	0,47	--	80,58	87,27	94,11	97,90	100,14
Koningsoor	14,49	4,64	1,99	--	3,33	0,83	0,47	--	80,58	87,27	94,11	97,90	100,14
Koningsoor	14,49	4,64	1,99	--	3,33	0,83	0,47	--	80,58	87,27	94,11	97,90	100,14
Koningsoor	14,49	4,64	1,99	--	3,33	0,83	0,47	--	80,58	87,27	94,11	97,90	100,14
Koningsoor	14,60	4,69	2,01	--	3,35	0,83	0,47	--	80,72	87,37	94,18	98,08	100,33
Koningsoor	11,17	3,59	1,54	--	2,57	0,64	0,36	--	80,23	86,65	93,30	97,80	100,11
Koningsoor	32,48	10,45	4,51	--	9,41	2,34	1,33	--	83,63	90,57	97,57	100,68	102,79
Koningsoor	28,00	9,01	3,89	--	9,03	2,25	1,28	--	83,41	90,21	97,15	100,58	102,71
Raadhuisst	7,08	3,27	1,09	--	1,40	0,36	0,11	--	84,43	89,33	98,07	95,60	98,72
Raadhuisst	3,92	1,82	0,60	--	0,46	0,12	0,04	--	82,77	87,27	95,44	94,37	97,75
St. Willib	4,42	2,05	0,68	--	0,48	0,12	0,04	--	81,20	86,24	95,49	91,63	94,67
Raadhuisst	7,08	3,27	1,09	--	1,40	0,36	0,11	--	84,43	89,33	98,07	95,60	98,72
Raadhuisst	9,08	4,20	1,40	--	2,04	0,53	0,16	--	86,16	90,93	99,37	97,62	100,83
Raadhuisst	2,61	1,20	0,40	--	0,66	0,17	0,05	--	81,98	86,50	94,34	93,88	97,22
St. Willib	4,42	2,05	0,68	--	0,48	0,12	0,04	--	81,20	86,24	95,49	91,63	94,67
Raadhuisst	2,71	1,26	0,42	--	0,70	0,18	0,05	--	81,42	86,12	94,33	93,07	96,31
Planintern	5,07	2,35	0,78	--	2,71	0,71	0,21	--	84,95	89,85	97,97	96,81	99,88
Planintern	0,06	0,03	0,01	--	--	--	--	--	74,52	78,02	82,24	87,41	91,08
Planintern	1,75	0,81	0,27	--	0,52	0,13	0,04	--	78,34	83,45	92,30	89,45	92,38
Planintern	3,79	1,76	0,58	--	2,01	0,52	0,16	--	84,04	88,84	96,78	96,01	99,15
Planintern	3,93	1,83	0,61	--	1,95	0,50	0,15	--	84,04	88,83	96,82	95,96	99,10
Planintern	1,65	0,76	0,25	--	0,79	0,20	0,06	--	80,07	84,89	92,95	91,94	95,07

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Abdijlaan	86,95	81,86	77,35	76,49	80,92	89,19	87,96	91,40	84,84	79,70	74,30	70,74
Eikenbosch	90,43	83,73	74,62	70,26	73,48	79,27	86,35	92,00	88,77	82,05	72,50	63,82
Abdijlaan	86,95	81,86	77,35	76,49	80,92	89,19	87,96	91,40	84,84	79,70	74,30	70,74
Eisenhower	100,04	94,81	86,87	84,40	92,02	97,59	99,94	104,42	97,32	92,05	83,38	79,33
De Kraan	88,09	82,98	77,34	77,24	81,41	88,69	89,36	92,86	86,12	80,96	74,38	71,22
De Kraan	87,82	82,69	76,21	76,78	80,75	87,17	89,24	92,79	85,95	80,77	73,39	70,56
Abdijlaan	84,81	79,63	72,27	73,70	77,47	83,13	86,34	89,96	83,06	77,86	69,83	67,37
Abdijlaan	84,81	79,63	72,27	73,70	77,47	83,13	86,34	89,96	83,06	77,86	69,83	67,37
Eikenbosch	89,92	83,22	74,36	69,79	73,05	79,14	85,82	91,46	88,24	81,53	72,16	63,38
De Kraan	88,09	82,98	77,34	77,24	81,41	88,69	89,36	92,86	86,12	80,96	74,38	71,22
Eikenbosch	89,88	83,18	74,12	69,72	72,94	78,78	85,80	91,44	88,21	81,50	71,97	63,28
Eikenbosch	91,69	85,09	79,39	72,25	76,22	85,32	87,06	92,54	89,65	83,01	76,45	66,47
Eisenhower	102,38	97,26	90,91	87,44	95,84	102,36	102,10	105,73	98,94	93,77	86,64	83,06
Eikenbosch	96,20	89,62	83,04	76,13	79,96	87,88	91,73	97,18	94,12	87,47	79,77	70,07
Eikenbosch	96,13	89,55	82,80	76,05	79,83	87,60	91,70	97,17	94,08	87,43	79,57	69,94
Eisenhower	99,96	94,73	86,60	84,25	91,74	97,13	99,90	104,42	97,29	92,01	83,18	79,08
Eisenhower	102,66	97,55	91,20	87,72	96,12	102,64	102,39	106,03	99,23	94,06	86,93	83,33
Eikenbosch	95,94	89,37	82,72	75,87	79,68	87,53	91,50	96,96	93,88	87,23	79,46	69,78
Koningsoor	98,50	93,67	86,75	79,95	86,36	92,99	97,54	99,85	95,00	90,24	82,65	75,17
292267347	100,16	93,39	83,71	75,28	82,19	88,07	94,39	101,17	97,69	90,90	80,70	69,70
Planintern	93,80	88,74	83,48	82,79	87,11	94,40	94,97	98,39	91,66	86,52	80,13	76,79
Planintern	96,64	91,68	88,23	86,10	90,96	99,69	97,26	100,42	94,05	88,99	84,62	80,57
Planintern	88,56	83,37	75,36	77,38	81,01	85,94	90,17	93,81	86,88	81,67	73,15	70,93
Planintern	95,85	90,95	87,89	85,38	90,39	99,34	96,29	99,33	93,08	88,06	84,17	79,96
Planintern	87,95	82,82	77,32	77,28	81,45	89,03	89,20	92,73	86,02	80,86	74,52	71,33
Planintern	86,24	81,15	76,72	75,85	80,30	88,65	87,24	90,69	84,14	79,01	73,71	70,12
Planintern	86,25	81,16	76,73	75,85	80,30	88,65	87,25	90,69	84,15	79,01	73,71	70,12
Planintern	86,17	80,95	72,25	74,95	78,46	82,67	87,84	91,52	84,55	79,33	70,39	68,43
Planintern	91,46	86,45	81,78	80,53	85,03	92,80	92,48	95,82	89,17	84,06	78,26	74,67
Planintern	95,34	90,44	87,46	84,88	89,92	98,90	95,75	98,76	92,53	87,52	83,71	79,48
planintern	79,19	73,96	64,61	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eikenbosch	91,65	84,96	76,27	71,52	74,81	81,07	87,52	93,15	89,94	83,23	73,98	65,14
Eikenbosch	95,94	89,37	82,72	75,87	79,68	87,53	91,50	96,96	93,88	87,23	79,46	69,78
Planintern	93,80	88,74	83,48	82,79	87,11	94,40	94,97	98,39	91,66	86,52	80,13	76,79
Koningsoor	98,28	93,46	86,41	79,78	86,07	92,61	97,47	99,79	94,87	90,12	82,40	74,92
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Koningsoor	100,50	93,94	87,67	78,72	83,85	92,03	94,91	100,51	97,46	90,81	83,33	73,90
Koningsoor	100,50	93,94	87,67	78,72	83,85	92,03	94,91	100,51	97,46	90,81	83,33	73,90
Koningsoor	95,51	90,72	83,47	77,12	83,29	89,71	94,93	97,31	92,29	87,56	79,66	72,01
Koningsoor	95,51	90,72	83,47	77,12	83,29	89,71	94,93	97,31	92,29	87,56	79,66	72,01
Koningsoor	95,51	90,72	83,47	77,12	83,29	89,71	94,93	97,31	92,29	87,56	79,66	72,01
Koningsoor	95,67	90,88	83,58	77,31	83,43	89,82	95,14	97,54	92,49	87,76	79,82	72,15
Koningsoor	95,27	90,51	82,94	77,01	82,92	89,10	95,02	97,44	92,27	87,56	79,38	71,66
Koningsoor	98,41	93,58	86,69	79,85	86,30	92,96	97,41	99,72	94,89	90,13	82,58	75,10
Koningsoor	98,23	93,41	86,38	79,72	86,03	92,59	97,40	99,72	94,81	90,06	82,36	74,88
Raadhuisst	92,36	87,31	83,00	81,77	86,31	94,58	93,29	96,66	90,11	84,99	79,72	76,05
Raadhuisst	91,17	86,05	80,63	80,46	84,66	92,21	92,40	95,92	89,21	84,05	77,73	74,49
St. Willib	88,57	83,55	80,14	78,38	83,14	92,07	89,22	92,49	86,17	81,09	76,85	72,87
Raadhuisst	92,36	87,31	83,00	81,77	86,31	94,58	93,29	96,66	90,11	84,99	79,72	76,05
Raadhuisst	94,35	89,28	84,46	83,63	88,03	95,92	95,42	98,85	92,21	87,07	81,26	77,79
Raadhuisst	90,58	85,47	79,75	79,68	83,83	90,98	91,85	95,36	88,60	83,44	76,75	73,63
St. Willib	88,57	83,55	80,14	78,38	83,14	92,07	89,22	92,49	86,17	81,09	76,85	72,87
Raadhuisst	89,77	84,69	79,55	78,98	83,29	90,90	90,94	94,39	87,70	82,55	76,41	73,04
Planintern	93,35	88,31	83,30	82,36	86,76	94,25	94,46	97,84	91,14	86,02	79,87	76,41
Planintern	84,12	78,90	69,94	72,89	76,36	80,29	85,82	89,50	82,53	77,30	68,21	66,34
Planintern	86,11	81,12	77,21	75,50	80,20	88,66	86,91	90,17	83,69	78,61	73,72	69,86
Planintern	92,57	87,51	82,20	81,55	85,85	93,11	93,75	97,17	90,44	85,30	78,86	75,54
Planintern	92,53	87,47	82,21	81,54	85,85	93,18	93,70	97,12	90,40	85,26	78,88	75,54
Planintern	88,52	83,46	78,31	77,54	81,89	89,30	89,66	93,07	86,36	81,22	74,95	71,58

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
 Abdi Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Abdijlaan	75,39	84,17	81,73	85,08	78,68	73,58	69,01	--	--	--	--	--
Eikenbosch	67,13	73,47	79,80	85,43	82,23	75,52	66,31	--	--	--	--	--
Abdijlaan	75,39	84,17	81,73	85,08	78,68	73,58	69,01	--	--	--	--	--
Eisenhower	87,24	93,31	94,55	98,52	91,51	86,29	78,34	--	--	--	--	--
De Kraan	75,59	83,49	82,99	86,43	79,79	74,65	68,82	--	--	--	--	--
De Kraan	74,71	81,77	82,80	86,30	79,53	74,36	67,61	--	--	--	--	--
Abdijlaan	71,27	77,57	79,84	83,42	76,57	71,38	63,86	--	--	--	--	--
Abdijlaan	71,27	77,57	79,84	83,42	76,57	71,38	63,86	--	--	--	--	--
Eikenbosch	66,75	73,45	79,28	84,90	81,71	75,01	66,05	--	--	--	--	--
De Kraan	75,59	83,49	82,99	86,43	79,79	74,65	68,82	--	--	--	--	--
Eikenbosch	66,59	72,99	79,25	84,88	81,67	74,97	65,80	--	--	--	--	--
Eikenbosch	70,66	80,28	80,80	86,20	83,47	76,86	71,14	--	--	--	--	--
Eisenhower	91,68	98,46	97,37	100,37	93,79	88,67	82,31	--	--	--	--	--
Eikenbosch	74,10	82,62	85,40	90,76	87,78	81,16	74,16	--	--	--	--	--
Eikenbosch	73,93	82,31	85,34	90,73	87,73	81,10	73,93	--	--	--	--	--
Eisenhower	86,84	92,76	94,46	98,45	91,40	86,16	78,02	--	--	--	--	--
Eisenhower	91,96	98,74	97,65	100,66	94,07	88,96	82,59	--	--	--	--	--
Eikenbosch	73,80	82,26	85,15	90,52	87,53	80,91	73,84	--	--	--	--	--
Koningsoor	82,07	89,05	92,26	94,38	89,97	85,14	78,20	--	--	--	--	--
292267347	76,86	83,28	88,58	95,02	91,60	84,84	75,14	--	--	--	--	--
Planintern	81,32	89,20	88,67	91,99	85,36	80,26	74,60	--	--	--	--	--
Planintern	85,62	94,71	91,27	94,29	88,11	83,10	79,46	--	--	--	--	--
Planintern	74,66	80,12	83,62	87,24	80,34	75,13	66,97	--	--	--	--	--
Planintern	85,14	94,41	90,42	93,30	87,26	82,28	79,07	--	--	--	--	--
Planintern	75,71	83,90	82,84	86,31	79,73	74,58	69,04	--	--	--	--	--
Planintern	74,78	83,63	81,02	84,37	78,00	72,90	68,43	--	--	--	--	--
Planintern	74,78	83,63	81,02	84,38	78,00	72,90	68,43	--	--	--	--	--
Planintern	71,98	76,57	81,26	84,92	77,98	72,76	64,01	--	--	--	--	--
Planintern	79,40	87,68	86,27	89,49	82,97	77,90	72,86	--	--	--	--	--
Planintern	84,68	93,97	89,90	92,75	86,73	81,77	78,63	--	--	--	--	--
planintern	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eikenbosch	68,55	75,42	81,00	86,60	83,43	76,73	67,91	--	--	--	--	--
Eikenbosch	73,80	82,26	85,15	90,52	87,53	80,91	73,84	--	--	--	--	--
Planintern	81,32	89,20	88,67	91,99	85,36	80,26	74,60	--	--	--	--	--
Koningsoor	81,70	88,62	92,12	94,25	89,75	84,93	77,87	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Kraan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Koningsoor	79,45	88,28	89,66	94,81	91,98	85,41	79,14	--	--	--	--	--
Koningsoor	79,45	88,28	89,66	94,81	91,98	85,41	79,14	--	--	--	--	--
Koningsoor	78,69	85,52	89,34	91,58	86,94	82,15	74,89	--	--	--	--	--
Koningsoor	78,69	85,52	89,34	91,58	86,94	82,15	74,89	--	--	--	--	--
Koningsoor	78,69	85,52	89,34	91,58	86,94	82,15	74,89	--	--	--	--	--
Koningsoor	78,69	85,52	89,34	91,58	86,94	82,15	74,89	--	--	--	--	--
Koningsoor	78,79	85,59	89,52	91,77	87,10	82,31	75,00	--	--	--	--	--
Koningsoor	78,08	84,71	89,24	91,55	86,70	81,94	74,36	--	--	--	--	--
Koningsoor	82,02	89,02	92,15	94,26	89,88	85,05	78,15	--	--	--	--	--
Koningsoor	81,68	88,60	92,06	94,19	89,70	84,88	77,84	--	--	--	--	--
Raadhuisst	80,80	89,55	87,12	90,38	83,99	78,91	74,44	--	--	--	--	--
Raadhuisst	78,91	87,07	86,06	89,50	82,91	77,78	72,24	--	--	--	--	--
St. Willib	77,82	87,11	83,19	86,34	80,23	75,19	71,71	--	--	--	--	--
Raadhuisst	80,80	89,55	87,12	90,38	83,99	78,91	74,44	--	--	--	--	--
Raadhuisst	82,40	90,84	89,18	92,50	86,00	80,90	75,89	--	--	--	--	--
Raadhuisst	77,99	85,78	85,49	88,93	82,27	77,13	71,18	--	--	--	--	--
St. Willib	77,82	87,11	83,19	86,34	80,23	75,19	71,71	--	--	--	--	--
Raadhuisst	77,57	85,76	84,63	88,00	81,43	76,31	70,94	--	--	--	--	--
Planintern	81,03	89,07	88,19	91,47	84,88	79,79	74,38	--	--	--	--	--
Planintern	69,84	74,05	79,22	82,90	75,94	70,71	61,76	--	--	--	--	--
Planintern	74,76	83,65	80,82	83,95	77,64	72,60	68,49	--	--	--	--	--
Planintern	80,06	87,90	87,44	90,77	84,14	79,03	73,32	--	--	--	--	--
Planintern	80,08	87,98	87,40	90,73	84,11	79,00	73,36	--	--	--	--	--
Planintern	76,14	84,12	83,38	86,69	80,09	74,98	69,46	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
De Kraan	--	--	--
De Kraan	--	--	--
Abdijlaan	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Abdijlaan	--	--	--
Eisenhower	--	--	--
De Kraan	--	--	--
De Kraan	--	--	--
Abdijlaan	--	--	--
Abdijlaan	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
De Kraan	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Eisenhower	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Eisenhower	--	--	--
Eisenhower	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
292267347	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
planintern	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Eikenbosch	--	--	--
Planintern	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
De Kraan	--	--	--
De Kraan	--	--	--
De Kraan	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Koningsoor	--	--	--
Raadhuisst	--	--	--
Raadhuisst	--	--	--
St. Willib	--	--	--
Raadhuisst	--	--	--
Raadhuisst	--	--	--
Raadhuisst	--	--	--
St. Willib	--	--	--
Raadhuisst	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--
Planintern	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
 Abdi Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	grondgebonden woningen	12,28	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	grondgebonden woningen	12,27	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	grondgebonden woningen	12,26	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	grondgebonden woningen	12,26	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	grondgebonden woningen	12,27	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	grondgebonden woningen	12,28	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
007	grondgebonden woningen	12,29	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
008	grondgebonden woningen	12,29	Relatief	1,80	4,50	7,50	--	--	--	Ja
101	Poortgebouw	12,30	Relatief	1,80	--	--	--	--	--	Ja
102	Poortgebouw	12,31	Relatief	1,80	--	--	--	--	--	Ja
103	Poortgebouw	12,32	Relatief	1,80	--	--	--	--	--	Ja
201	Rectoraat	12,28	Relatief	2,50	5,30	8,50	--	--	--	Ja
202	Rectoraat	12,27	Relatief	2,50	5,30	8,50	--	--	--	Ja
203	Rectoraat	12,26	Relatief	2,50	5,30	8,50	--	--	--	Ja
204	Rectoraat	12,26	Relatief	2,50	5,30	8,50	--	--	--	Ja
205	Rectoraat	12,27	Relatief	2,50	5,30	8,50	--	--	--	Ja
206	Rectoraat	12,28	Relatief	2,50	5,30	8,50	--	--	--	Ja
301	Werkplaats	12,25	Relatief	1,80	5,20	--	--	--	--	Ja
302	Werkplaats	12,26	Relatief	1,80	5,20	--	--	--	--	Ja
401	Gastenverblijf	12,36	Relatief	2,40	--	--	--	--	--	Ja
402	Gastenverblijf	12,36	Relatief	6,00	9,00	--	--	--	--	Ja
403	Gastenverblijf	12,35	Relatief	6,00	9,00	--	--	--	--	Ja
404	Gastenverblijf	12,34	Relatief	6,00	9,00	--	--	--	--	Ja
405	Gastenverblijf	12,34	Relatief	2,40	6,00	9,00	--	--	--	Ja
406	Gastenverblijf	12,34	Relatief	2,40	6,00	9,00	--	--	--	Ja
407	Gastenverblijf	12,35	Relatief	2,40	6,00	9,00	--	--	--	Ja
408	Gastenverblijf	12,36	Relatief	2,40	6,00	9,00	--	--	--	Ja
503	kloostergebouw	12,34	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
504	kloostergebouw	12,33	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
505	kloostergebouw	12,33	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
506	kloostergebouw	12,32	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
507	kloostergebouw	12,31	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
508	kloostergebouw	12,29	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
509	kloostergebouw	12,30	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
510	kloostergebouw	12,31	Relatief	7,30	9,80	--	--	--	--	Ja
601	nieuwbouw appartementen	12,41	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
602	nieuwbouw appartementen	12,40	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
603	nieuwbouw appartementen	12,39	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
604	nieuwbouw appartementen	12,38	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
605	nieuwbouw appartementen	12,37	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
606	nieuwbouw appartementen	12,37	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
607	nieuwbouw appartementen	12,37	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
608	nieuwbouw appartementen	12,38	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
610	nieuwbouw appartementen	12,40	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
611	nieuwbouw appartementen	12,40	Relatief	3,50	6,50	9,50	--	--	--	Ja
612	nieuwbouw appartementen	12,39	Relatief	3,50	6,50	9,50	--	--	--	Ja
613	nieuwbouw appartementen	12,38	Relatief	3,50	6,50	9,50	--	--	--	Ja
614	nieuwbouw appartementen	12,37	Relatief	3,50	6,50	9,50	--	--	--	Ja
615	nieuwbouw appartementen	12,37	Relatief	3,50	6,50	9,50	--	--	--	Ja
616	nieuwbouw appartementen	12,38	Relatief	3,50	6,50	9,50	--	--	--	Ja
609	nieuwbouw appartementen	12,41	Relatief	3,50	6,50	9,50	12,50	15,50	--	Ja
502	kloostergebouw	12,35	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
501	kloostergebouw	12,35	Relatief	3,30	7,30	9,80	--	--	--	Ja
409	Gastenverblijf	12,35	Relatief	2,40	--	--	--	--	--	Ja
410	Gastenverblijf	12,34	Relatief	2,40	--	--	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
hard	akoestisch harde bodemoppervlakte	0,00
Molenstraa	_50 km/h OSW 2x1	0,00
Molenstraa	_50 km/h OSW 2x1	0,00
Molenstraa	_50 km/h OSW 2x1	0,00
Molenstraa	_50 km/h OSW 2x1	0,00
Molenstraa	_50 km/h OSW 2x1	0,00
Abdijlaan	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Heiakkerst	_30 km/h ETW	0,00
Raadhuisst	_30 km/h ETW	0,00
Raadhuisst	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
Abdijlaan	_30 km/h ETW	0,00
Abdijlaan	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Raadhuisst	_30 km/h ETW	0,00
St. Willib	_30 km/h ETW	0,00
Raadhuisst	_30 km/h ETW	0,00
Raadhuisst	_30 km/h ETW	0,00
Raadhuisst	_30 km/h ETW	0,00
St. Willib	_30 km/h ETW	0,00
Generaal E	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Generaal E	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Raadhuisst	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Eikenbosch	_30 km/h ETW	0,00
Planintern	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
De Kraan	_30 km/h ETW	0,00
Molenstrt	_50 km/h OSW 2x1	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
1		0,00
K-oordlaan	_50 km/h OSW 2x1	0,00
K-oordlaan	_50 km/h OSW 2x1	0,00
K-oordlaan	_50 km/h OSW 2x1	0,00
K-oordlaan	_50 km/h OSW 2x1	0,00
K-oordlaan	_50 km/h OSW 2x1	0,00
K-oordlaan	_50 km/h OSW 2x1	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
 Groep: Abdij Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
032	huidig gebouw	3,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
033	Raadhuisstraat 10, huidig gebouw	7,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Werkplaats	Werkplaats	9,50	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Electrahui	Electrahuisje	3,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105	Raadhuisstraat 20, huidig gebouw	8,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	Raadhuisstraat 22, huidig gebouw	8,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	Raadhuisstraat 24, huidig gebouw	8,00	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	Kraan 37, huidig gebouw	7,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	huidig gebouw, schuur	3,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	huidig gebouw, schuur	3,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
184	bestaande bebouwing	3,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
185	bestaande bebouwing	8,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
186	bestaande bebouwing	3,00	12,41	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187	bestaande bebouwing	3,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
188	Kraan 94a, bestaande bebouwing	7,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189	bestaande bebouwing, schuur	3,00	12,22	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190	kraan 94, bestaande bebouwing	7,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
191	bestaande bebouwing	3,00	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
192	bestaande bebouwing	3,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
193	bestaande bebouwing	3,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
194	bestaande bebouwing	3,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
195	bestaande bebouwing	3,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
196	Kraan 41a, bestaande bebouwing	7,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
197	Kraan 86, bestaande bebouwing	7,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
198	bestaande bebouwing	3,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
199	Kraan 88, bestaande bebouwing	7,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200	bestaande bebouwing	3,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
201	Kraan 41, bestaande bebouwing	7,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BB	bestaande bebouwing	6,00	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		8,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		8,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		8,00	12,14	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		8,00	12,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		8,00	12,11	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		8,00	12,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		8,00	12,09	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		8,00	12,11	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		8,00	12,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
overig	overige bebouwing, niet geluidsgevoelig	8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Raadhuisstraat 1a, bestaande bebouwing	7,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Raadhuisstraat 3, bestaande bebouwing	7,00	12,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	3,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Raadhuisstraat 5, bestaande bebouwing	7,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	3,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,21	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,10	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,09	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,08	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,06	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,09	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,08	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,03	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	11,95	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	11,95	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
032	0,80	0,80	0,80
033	0,80	0,80	0,80
Werkplaats	0,80	0,80	0,80
Electrahuil	0,80	0,80	0,80
105	0,80	0,80	0,80
106	0,80	0,80	0,80
107	0,80	0,80	0,80
115	0,80	0,80	0,80
116	0,80	0,80	0,80
117	0,80	0,80	0,80
184	0,80	0,80	0,80
185	0,80	0,80	0,80
186	0,80	0,80	0,80
187	0,80	0,80	0,80
188	0,80	0,80	0,80
189	0,80	0,80	0,80
190	0,80	0,80	0,80
191	0,80	0,80	0,80
192	0,80	0,80	0,80
193	0,80	0,80	0,80
194	0,80	0,80	0,80
195	0,80	0,80	0,80
196	0,80	0,80	0,80
197	0,80	0,80	0,80
198	0,80	0,80	0,80
199	0,80	0,80	0,80
200	0,80	0,80	0,80
201	0,80	0,80	0,80
BB	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80
overig	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
 Groep: Abdi Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	11,95	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	11,94	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	11,98	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,09	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,07	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,07	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,10	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,16	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Poelstraat 43, bestaande bebouwing	7,00	12,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,41	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	3,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Kraan 80, bestaande bebouwing	7,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	3,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Kraan 90, bestaande bebouwing	7,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	3,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Kraan 43, bestaande bebouwing	7,00	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	bestaande bebouwing	8,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	niet geluidsgevoelig	3,00	12,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	niet geluidsgevoelig	3,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	niet geluidsgevoelig	3,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	niet geluidsgevoelig	3,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sport	niet geluidsgevoelig	3,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		8,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		8,00	12,30	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		3,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		3,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		8,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		4,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		8,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		8,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		8,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		8,00	12,16	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	plan dg6	11,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	plan dg6	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	plan dg6	11,00	12,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	plan dg6	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	plan dg6	11,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	plan dg6	11,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	plan dg6	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	plan dg6	11,00	12,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	plan dg6	12,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	plan dg6	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	plan dg6	11,00	12,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	plan dg6	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	plan dg6	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	plan dg6	12,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	plan dg6	11,00	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	plan dg6	11,00	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	plan dg6	12,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	plan dg6	11,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	plan dg6	12,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	plan dg6	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	plan dg6	11,00	12,46	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	plan dg6	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	plan dg6	11,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	plan dg6	11,00	12,41	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	plan dg6	11,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaai
 Groep: Abdij Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
26	plan dg6	11,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	plan dg6	11,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	plan dg6	11,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	plan dg6	11,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	plan dg6	11,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	plan dg6	11,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	plan dg6	11,00	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	plan dg6	12,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	plan dg6	14,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	plan dg6	11,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	plan dg6	12,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	plan dg6	12,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	plan dg6	14,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	plan dg6	14,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	plan dg9	11,00	12,30	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	plan dg9	11,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	plan dg9	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	plan dg9	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	plan dg9	11,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	plan dg9	11,00	12,31	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	plan dg9	11,00	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	plan dg9	11,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	plan dg9	11,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	plan dg9	11,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	plan dg9	11,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	plan dg9	11,00	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	plan dg9	11,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	plan dg9	11,00	12,30	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	plan dg9	11,00	12,46	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	plan dg9	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	plan dg9	11,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	plan dg9	11,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	plan dg9	11,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	plan dg9	11,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	plan dg9	11,00	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	plan dg4	11,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	plan dg4	11,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	plan dg4	11,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	plan dg4	11,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	plan dg4	11,00	12,41	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	plan dg4	11,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	plan dg4	11,00	12,41	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	plan dg4	11,00	12,41	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	plan dg4	11,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	plan dg4	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	plan dg4	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	plan dg4	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	plan dg4	11,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	plan dg4	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	plan dg4	11,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	plan	11,00	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	plan	11,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	plan	11,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	plan	11,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	plan dg4	11,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	plan dg4	11,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	plan dg4	11,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83	plan dg4	11,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	plan dg4	11,00	12,41	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	plan dg4	11,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86	plan dg4	11,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87	plan dg4	11,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88	plan dg4	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	plan dg4	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	plan dg4	11,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	plan dg4	11,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
92	plan dg4	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93	plan dg4	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94	plan dg4	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
95	plan dg4	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
26	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80
55	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80
57	0,80	0,80	0,80
58	0,80	0,80	0,80
59	0,80	0,80	0,80
60	0,80	0,80	0,80
61	0,80	0,80	0,80
62	0,80	0,80	0,80
63	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80
65	0,80	0,80	0,80
66	0,80	0,80	0,80
67	0,80	0,80	0,80
68	0,80	0,80	0,80
69	0,80	0,80	0,80
70	0,80	0,80	0,80
71	0,80	0,80	0,80
72	0,80	0,80	0,80
73	0,80	0,80	0,80
74	0,80	0,80	0,80
75	0,80	0,80	0,80
76	0,80	0,80	0,80
77	0,80	0,80	0,80
78	0,80	0,80	0,80
79	0,80	0,80	0,80
80	0,80	0,80	0,80
81	0,80	0,80	0,80
82	0,80	0,80	0,80
83	0,80	0,80	0,80
84	0,80	0,80	0,80
85	0,80	0,80	0,80
86	0,80	0,80	0,80
87	0,80	0,80	0,80
88	0,80	0,80	0,80
89	0,80	0,80	0,80
90	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80
92	0,80	0,80	0,80
93	0,80	0,80	0,80
94	0,80	0,80	0,80
95	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
96	plan dg4	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
97	plan dg2	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
98	plan dg2	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	plan dg2	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	plan dg2	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	plan dg2	11,00	12,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	plan dg2	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	plan dg2	11,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	plan dg2	11,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105	plan dg2	11,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	plan dg2	12,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	plan dg2	12,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	plan dg2	12,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	plan dg2	11,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	plan dg2	11,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	plan dg2	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	plan dg2	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	plan dg2	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	plan dg2	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	plan dg2	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	plan dg2	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	plan dg2	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	plan dg2	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	plan dg2	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	plan dg2	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121	plan dg2	11,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	plan dg2	11,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
123	plan dg2	11,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	plan dg2	11,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
125	plan dg2	12,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126	plan dg2	12,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
127	plan dg2	12,00	12,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	plan dg2	12,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
129	plan dg2	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130	plan dg2	11,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
131	plan dg2	11,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
132	plan dg2	11,00	12,46	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
133	plan dg2	12,00	12,49	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
134	plan dg2	12,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
135	plan dg2	12,00	12,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
136	plan dg2	12,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
137	plan dg2	14,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
138	plan dg2	14,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
139	plan dg2	14,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
140	plan dg1	14,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
141	plan dg1	14,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
142	plan dg1	14,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
143	plan dg1	12,00	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
144	plan dg1	12,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
145	plan dg1	12,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
146	plan dg1	12,00	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
147	plan dg1	12,00	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
148	plan dg1	12,00	12,31	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
149	plan dg1	12,00	12,30	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
150	plan dg1	11,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
151	plan dg1	12,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
152	plan dg1	12,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
153	plan dg1	12,00	12,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
154	plan dg1	11,00	12,21	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
155	plan dg1	11,00	12,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
156	plan dg1	11,00	12,19	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
157	plan dg1	11,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
158	plan dg1	11,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
159	plan dg1	11,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
160	plan dg1	11,00	12,21	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
161	plan dg1	11,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
162	plan dg1	11,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
163	plan dg1	11,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
164	plan dg1	11,00	12,16	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
165	plan dg1	11,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
96	0,80	0,80	0,80
97	0,80	0,80	0,80
98	0,80	0,80	0,80
99	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80
101	0,80	0,80	0,80
102	0,80	0,80	0,80
103	0,80	0,80	0,80
104	0,80	0,80	0,80
105	0,80	0,80	0,80
106	0,80	0,80	0,80
107	0,80	0,80	0,80
108	0,80	0,80	0,80
109	0,80	0,80	0,80
110	0,80	0,80	0,80
111	0,80	0,80	0,80
112	0,80	0,80	0,80
113	0,80	0,80	0,80
114	0,80	0,80	0,80
115	0,80	0,80	0,80
116	0,80	0,80	0,80
117	0,80	0,80	0,80
118	0,80	0,80	0,80
119	0,80	0,80	0,80
120	0,80	0,80	0,80
121	0,80	0,80	0,80
122	0,80	0,80	0,80
123	0,80	0,80	0,80
124	0,80	0,80	0,80
125	0,80	0,80	0,80
126	0,80	0,80	0,80
127	0,80	0,80	0,80
128	0,80	0,80	0,80
129	0,80	0,80	0,80
130	0,80	0,80	0,80
131	0,80	0,80	0,80
132	0,80	0,80	0,80
133	0,80	0,80	0,80
134	0,80	0,80	0,80
135	0,80	0,80	0,80
136	0,80	0,80	0,80
137	0,80	0,80	0,80
138	0,80	0,80	0,80
139	0,80	0,80	0,80
140	0,80	0,80	0,80
141	0,80	0,80	0,80
142	0,80	0,80	0,80
143	0,80	0,80	0,80
144	0,80	0,80	0,80
145	0,80	0,80	0,80
146	0,80	0,80	0,80
147	0,80	0,80	0,80
148	0,80	0,80	0,80
149	0,80	0,80	0,80
150	0,80	0,80	0,80
151	0,80	0,80	0,80
152	0,80	0,80	0,80
153	0,80	0,80	0,80
154	0,80	0,80	0,80
155	0,80	0,80	0,80
156	0,80	0,80	0,80
157	0,80	0,80	0,80
158	0,80	0,80	0,80
159	0,80	0,80	0,80
160	0,80	0,80	0,80
161	0,80	0,80	0,80
162	0,80	0,80	0,80
163	0,80	0,80	0,80
164	0,80	0,80	0,80
165	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
 Abdi Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
166	plan dg1	11,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
167	plan dg1	11,00	12,21	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
168	plan dg1	11,00	12,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
169	plan dg1	11,00	12,22	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
170	plan dg1	11,00	12,21	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
171	plan dg1	11,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172	plan dg1	11,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
173	plan dg1	11,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
174	plan dg1	11,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
175	plan dg1	11,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
176	plan dg1	11,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
177	plan dg1	11,00	12,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
178	plan dg1	11,00	12,22	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
179	plan dg1	11,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
180	plan dg1	11,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
181	plan dg1	11,00	12,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
182	plan dg1	11,00	12,19	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
183	plan dg1	11,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
184	plan dg1	11,00	12,22	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
185	plan dg1	11,00	12,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
186	plan	8,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187	plan	8,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
188	plan	8,00	12,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189	plan	8,00	12,21	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190	plan	8,00	12,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
191	plan	8,00	12,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
192	plan	8,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
193	plan	8,00	12,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
194	plan	8,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
195	plan	8,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
196	plan	8,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
197	plan	8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
198	plan	8,00	12,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
199	plan	8,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200	plan	8,00	12,14	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
201	plan	8,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
202	plan	8,00	12,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
203	plan	8,00	12,21	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
204	plan	8,00	12,19	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
205	plan	8,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206	plan	8,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
207	plan	8,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
212	plan	8,00	12,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	12,07	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		8,00	12,05	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		8,00	12,01	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		8,00	11,96	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		8,00	12,10	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		8,00	12,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		8,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		8,00	12,13	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		8,00	12,16	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		8,00	12,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		8,00	12,14	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		8,00	12,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		8,00	12,11	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		8,00	12,22	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		8,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		8,00	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		8,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	huidig gebouw, schuur	3,00	12,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		3,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		3,00	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		5,00	12,24	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		5,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w	winkelcentrum	5,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w	winkelcentrum	5,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
166	0,80	0,80	0,80
167	0,80	0,80	0,80
168	0,80	0,80	0,80
169	0,80	0,80	0,80
170	0,80	0,80	0,80
171	0,80	0,80	0,80
172	0,80	0,80	0,80
173	0,80	0,80	0,80
174	0,80	0,80	0,80
175	0,80	0,80	0,80
176	0,80	0,80	0,80
177	0,80	0,80	0,80
178	0,80	0,80	0,80
179	0,80	0,80	0,80
180	0,80	0,80	0,80
181	0,80	0,80	0,80
182	0,80	0,80	0,80
183	0,80	0,80	0,80
184	0,80	0,80	0,80
185	0,80	0,80	0,80
186	0,80	0,80	0,80
187	0,80	0,80	0,80
188	0,80	0,80	0,80
189	0,80	0,80	0,80
190	0,80	0,80	0,80
191	0,80	0,80	0,80
192	0,80	0,80	0,80
193	0,80	0,80	0,80
194	0,80	0,80	0,80
195	0,80	0,80	0,80
196	0,80	0,80	0,80
197	0,80	0,80	0,80
198	0,80	0,80	0,80
199	0,80	0,80	0,80
200	0,80	0,80	0,80
201	0,80	0,80	0,80
202	0,80	0,80	0,80
203	0,80	0,80	0,80
204	0,80	0,80	0,80
205	0,80	0,80	0,80
206	0,80	0,80	0,80
207	0,80	0,80	0,80
212	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80
w	0,80	0,80	0,80
w	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaa
 Abdi Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
w	winkelcentrum	5,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w	winkelcentrum	5,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	boven winkelcentrum	15,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	boven winkelcentrum	15,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	boven winkelcentrum	15,00	12,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	boven winkelcentrum	15,00	12,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	boven winkelcentrum	15,00	12,46	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	boven winkelcentrum	15,00	12,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	boven winkelcentrum	15,00	12,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	boven winkelcentrum	15,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	boven winkelcentrum	15,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	boven winkelcentrum	15,00	12,46	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	boven winkelcentrum	15,00	12,46	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	boven winkelcentrum	15,00	12,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	boven winkelcentrum	15,00	12,46	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189	bestaande bebouwing, schuur	3,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189	bestaande bebouwing, schuur	3,00	12,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Kraan 92, bestaande bebouwing	7,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bestaand	Kraan 45, bestaande bebouwing	7,00	12,45	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187	Kraan 47, bestaande bebouwing	7,00	12,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,00	12,06	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,00	12,05	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,00	12,04	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		11,00	12,02	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W1-W4	grondgebonden (4/10)	11,00	12,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W5-W10	grondgebonden (6/10)	11,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Poortgebou	Poortgebouw	4,60	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Poortgebou	Poortgebouw	7,90	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Poortgebou	Poortgebouw	6,10	12,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Rectoraat	Rectoraat	14,00	12,27	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Rectoraat	Rectoraat	2,50	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gastenverb	Gastenverblijf	14,40	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gastenverb	Gastenverblijf	4,50	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	6,00	12,35	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	19,20	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	5,80	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	5,80	12,34	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	17,00	12,36	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	3,50	12,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	4,50	12,31	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kloosterge	kloostergebouw	4,50	12,33	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
appartementen	Nieuwbouw appartementen	17,60	12,37	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
appartementen	Nieuwbouw appartementen	10,85	12,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
w	0,80	0,80	0,80
w	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
189	0,80	0,80	0,80
189	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
bestaand	0,80	0,80	0,80
187	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80
W1-W4	0,80	0,80	0,80
W5-W10	0,80	0,80	0,80
Poortgebou	0,80	0,80	0,80
Poortgebou	0,80	0,80	0,80
Poortgebou	0,80	0,80	0,80
Rectoraat	0,80	0,80	0,80
Rectoraat	0,80	0,80	0,80
Gastenverb	0,80	0,80	0,80
Gastenverb	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
kloosterge	0,80	0,80	0,80
appartementen	0,80	0,80	0,80
appartementen	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: wegverkeerslawaaï
 Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam Omschr. Corr.

Model: wegverkeerslawaaï
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Model: wegverkeerslawaaï
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Groep: Abdij Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W	bb	m	Lwissel
22721	4387000 - 4406000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6033	4460000 - 4474000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	28
6031	4424500 - 4438000	12,76	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	26
6038	4488000 - 4500000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6038	4500000 - 4504300	12,76	12,76	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6038	4504300 - 4511000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
22753	3772565 - 3826000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
22753	4341000 - 4345000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6048	16824211 - 16826000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6040	4530000 - 4549000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
22754	4345000 - 4364500	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	40
6047	5026000 - 5195000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6024	4384000 - 4387000	12,77	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6025	4387000 - 4406000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6041	15021766 - 15117000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6034	4406000 - 4425000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6055	4322346 - 4410998	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
22720	4347506 - 4386999	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6046	4572000 - 4591000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6044	4549000 - 4553000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6032	4438000 - 4460000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6035	4425000 - 4460000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6026	4364500 - 4384000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	40
6056	4411000 - 4424500	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	26
6027	4493332 - 4500000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6027	4526000 - 4553000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6028	4553000 - 4572000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6037	4474000 - 4488000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	28
6029	4424500 - 4438000	12,76	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	26
6043	4530000 - 4549000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6045	4553000 - 4572000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6030	4438000 - 4469000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6036	4460000 - 4474000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	28
6023	4364500 - 4384000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	40
6039	4511000 - 4530000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	38
6048	16824211 - 16826000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6041	15021766 - 15117000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6048	16824211 - 16826000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6041	15021766 - 15117000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6027	4493332 - 4500000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6037	4474000 - 4488000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	28
6041	15021766 - 15117000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6041	15021766 - 15117000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6047	5026000 - 5195000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6047	5026000 - 5195000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	0 - (eigen waarde)	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6041	15021766 - 15117000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
6048	16824211 - 16826000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1
22721	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6033	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	GOEDEREN	Doorgaand	1,900	0,000	0,000
6031	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	GOEDEREN	Doorgaand	1,900	0,000	0,000
6038	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6038	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6038	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
22753	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
22753	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6048	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6040	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
22754	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6047	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6024	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6025	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6034	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6055	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	GOEDEREN	Doorgaand	1,900	0,000	0,000
22720	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6046	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6044	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6032	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	GOEDEREN	Doorgaand	1,900	0,000	0,000
6035	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6026	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6056	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	GOEDEREN	Doorgaand	1,900	0,000	0,000
6027	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6027	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6028	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6037	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6029	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6043	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6045	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6030	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6036	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6023	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6039	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6048	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6041	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6048	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6041	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6027	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6037	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6041	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6041	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6047	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6047	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6041	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000
6048	-0,1	0,3	-0,2	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4	MAT'64-T	Stoppend	0,080	0,080	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Abdi Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(P4) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	V(P4) 1	Corr. 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	Aantal(P4) 2	V(D) 2	V(A) 2
22721	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6033	0,000	40	40	40	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6031	0,000	40	40	40	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6038	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6038	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6038	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
22753	0,000	129	129	129	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	129	129
22753	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6048	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6040	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
22754	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6047	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6024	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6025	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6034	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6055	0,000	40	40	40	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22720	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6046	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6044	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6032	0,000	40	40	40	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6035	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6026	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6056	0,000	40	40	40	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6027	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6027	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6028	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6037	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6029	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6043	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6045	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6030	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6036	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6023	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6039	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6048	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6041	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6048	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6041	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6027	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6037	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6041	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6041	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6047	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6047	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130
6041	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,100	4,160	1,520	0,000	130	130
6048	0,000	130	130	130	0	0,00	MAT'64-V	Stoppend	6,120	5,260	1,560	0,000	130	130

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Groep: AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	V(N) 2	V(P4) 2	Corr. 2	Trein 3	Profiel3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	Aantal(P4) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	V(P4) 3	Corr. 3
22721	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6033	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6031	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6038	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6038	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6038	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
22753	129	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	129	129	129	0	0,00
22753	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6048	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6040	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
22754	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6047	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6024	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6025	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6041	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6034	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6055	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
22720	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6046	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6044	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6032	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6035	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6026	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6056	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6027	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6027	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6028	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6037	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6029	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6043	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6045	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6030	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6036	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6023	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6039	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6048	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6041	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6048	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6041	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6027	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6037	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6041	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6041	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6047	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6047	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6041	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,020	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00
6048	130	0	0,00	IC-R	Doorgaand	0,010	0,030	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Trein 4	Profiel4	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	Aantal(P4) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	V(P4) 4	Corr. 4	Trein 5	Profiel5
22721	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6033	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6031	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6038	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6038	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
22753	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	129	129	129	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
22753	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6048	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6040	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
22754	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6047	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6024	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6025	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6034	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6055	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22720	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6046	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6044	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6032	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6035	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6026	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6056	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6027	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6028	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6037	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6029	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6043	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6045	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6030	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6036	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6023	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6039	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6048	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6041	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6048	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6041	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6027	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6037	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6041	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6041	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6047	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6047	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6041	IC-R	Stoppend	8,090	7,860	2,270	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand
6048	IC-R	Stoppend	8,130	7,880	2,230	0,000	130	130	130	0	0,00	E-LOC	Doorgaand

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5	Aantal(N) 5	Aantal(P4) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	V(P4) 5	Corr. 5	Trein 6	Profiel6	Aantal(D) 6	Aantal(A) 6
22721	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6033	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6031	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6038	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6038	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6038	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
22753	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
22753	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6048	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6040	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
22754	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6047	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6024	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6025	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6034	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6055	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22720	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6046	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6044	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6032	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6035	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6026	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6056	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6027	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6027	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6028	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6037	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6029	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6043	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6045	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6030	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6036	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6023	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6039	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6048	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6041	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6048	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6041	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6027	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6037	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6041	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6047	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6047	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060
6041	0,030	0,020	0,050	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,080	1,050
6048	0,050	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00	E-LOC	Stoppend	1,090	1,060

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(N) 6	Aantal(P4) 6	V(D) 6	V(A) 6	V(N) 6	V(P4) 6	Corr. 6	Trein 7	Profiel7	Aantal(D) 7	Aantal(A) 7	Aantal(N) 7	Aantal(P4) 7
22721	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6033	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6031	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6038	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6038	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6038	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
22753	0,300	0,000	129	129	129	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
22753	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6048	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6040	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
22754	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6047	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6024	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6025	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6034	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6055	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22720	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6046	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6044	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6032	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6035	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6026	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6056	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6027	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6027	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6028	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6037	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6029	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6043	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6045	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6030	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6036	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6023	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6039	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6048	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6041	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6048	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6041	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6027	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6037	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6041	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6047	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6047	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000
6041	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,030	0,000	0,000
6048	0,300	0,000	130	130	130	0	0,00	MDDM	Stoppend	0,030	0,040	0,000	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	V(D) 7	V(A) 7	V(N) 7	V(P4) 7	Corr. 7	Trein 8	Profiel8	Aantal(D) 8	Aantal(A) 8	Aantal(N) 8	Aantal(P4) 8	V(D) 8	V(A) 8	V(N) 8
22721	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6033	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6031	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6038	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6038	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6038	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
22753	129	129	129	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	12,820	18,260	7,770	0,000	90	90	90
22753	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	12,820	18,260	7,770	0,000	90	90	90
6048	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6040	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
22754	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	12,820	18,260	7,770	0,000	90	90	90
6047	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6024	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6025	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6041	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6034	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6055	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
22720	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6046	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6044	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6032	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6035	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6026	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	12,820	18,260	7,770	0,000	90	90	90
6056	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6027	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	12,820	18,260	7,770	0,000	90	90	90
6027	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6028	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6037	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6029	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6043	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6045	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6030	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6036	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6023	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
6039	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6048	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6041	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6048	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6041	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6027	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	12,820	18,260	7,770	0,000	90	90	90
6037	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	14,570	7,220	8,110	0,000	90	90	90
6041	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6041	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6047	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6047	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90
6041	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	15,770	7,020	8,200	0,000	90	90	90
6048	130	130	130	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	13,630	18,010	7,510	0,000	90	90	90

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	V(P4) 8	Corr. 8	Trein 9	Profiel9	Aantal(D) 9	Aantal(A) 9	Aantal(N) 9	Aantal(P4) 9	V(D) 9	V(A) 9	V(N) 9	V(P4) 9	Corr. 9
22721	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6033	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6031	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6038	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6038	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6038	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
22753	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,080	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
22753	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,080	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6048	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6040	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
22754	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,080	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6047	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6024	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6025	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6041	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6034	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6055	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
22720	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6046	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6044	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6032	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6035	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6026	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,080	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6056	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6027	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,080	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6027	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6028	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6037	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6029	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6043	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6045	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6030	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6036	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6023	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00
6039	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6048	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6041	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6048	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6041	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6027	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,080	0,060	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6037	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,100	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6041	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6041	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6047	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6047	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00
6041	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,130	0,070	0,030	0,000	90	90	90	0	0,00
6048	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand	0,110	0,070	0,040	0,000	90	90	90	0	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Abdi Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Trein 10	Profiel10	Aantal(D) 10	Aantal(A) 10	Aantal(N) 10	Aantal(P4) 10	V(D) 10	V(A) 10	V(N) 10	V(P4) 10	Corr. 10	Trein 11
22721	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6033	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6031	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6038	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6038	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6038	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
22753	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,390	0,570	0,200	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
22753	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,390	0,570	0,200	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6048	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6040	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
22754	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,390	0,570	0,200	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6047	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6024	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6025	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6034	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6055	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22720	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6046	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6044	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6032	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6035	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6026	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,390	0,570	0,200	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6056	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6027	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,390	0,570	0,200	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6027	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6028	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6037	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6029	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6043	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6045	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6030	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6036	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6023	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6039	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6048	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6041	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6048	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6041	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6027	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,390	0,570	0,200	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6037	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,420	0,220	0,260	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6041	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6041	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6047	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6047	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6041	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,430	0,210	0,270	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3
6048	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,380	0,560	0,190	0,000	90	90	90	0	0,00	DDM-2/3

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Profiel11	Aantal(D) 11	Aantal(A) 11	Aantal(N) 11	Aantal(P4) 11	V(D) 11	V(A) 11	V(N) 11	V(P4) 11	Corr. 11	Trein 12	Profiel12
22721	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6033	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6031	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6038	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6038	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
22753	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	129	129	129	0	0,00	IRM-4	Stoppend
22753	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6048	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6040	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
22754	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6047	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6024	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6025	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6034	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6055	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22720	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6046	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6044	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6032	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6035	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6026	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6056	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6027	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6028	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6037	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6029	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6043	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6045	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6030	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6036	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6023	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6039	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6048	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6041	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6048	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6041	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6027	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6037	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6041	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6047	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6047	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6041	Stoppend	0,130	0,130	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend
6048	Stoppend	0,120	0,170	0,000	0,000	130	130	130	0	0,00	IRM-4	Stoppend

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(D) 12	Aantal(A) 12	Aantal(N) 12	Aantal(P4) 12	V(D) 12	V(A) 12	V(N) 12	V(P4) 12	Corr. 12	Trein 13	Profiel13	Aantal(D) 13
22721	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6033	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6031	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6038	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6038	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6038	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
22753	4,760	3,960	0,960	0,000	129	129	129	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
22753	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6048	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6040	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
22754	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6047	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6024	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6025	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6041	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6034	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6055	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
22720	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6046	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6044	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6032	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6035	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6026	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6056	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6027	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6027	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6028	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6037	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6029	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6043	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6045	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6030	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6036	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6023	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6039	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6048	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6041	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6048	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6041	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6027	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6037	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6041	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6047	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6047	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6041	4,560	4,400	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600
6048	4,760	3,960	0,960	0,000	130	130	130	0	0,00	VIRM-6	Stoppend	0,600

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Groep: AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(A) 13	Aantal(N) 13	Aantal(P4) 13	V(D) 13	V(A) 13	V(N) 13	V(P4) 13	Corr. 13	Trein 14	Profiel14	Aantal(D) 14	Aantal(A) 14
22721	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6033	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6031	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6038	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6038	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6038	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22753	0,600	0,120	0,000	129	129	129	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22753	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6040	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22754	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6047	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6024	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6025	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6034	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6055	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22720	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6046	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6044	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6032	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6035	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6026	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6056	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6027	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6027	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6028	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6037	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6029	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6043	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6045	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6030	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6036	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6023	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6039	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6027	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6037	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6047	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6047	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,660	0,180	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,600	0,120	0,000	130	130	130	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(N) 14	Aantal(P4) 14	V(D) 14	V(A) 14	V(N) 14	V(P4) 14	Corr. 14	Trein 15	Profiel15	Aantal(D) 15	Aantal(A) 15	Aantal(N) 15
22721	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6033	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6031	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6040	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22754	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6024	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6025	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6034	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6055	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22720	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6046	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6044	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6032	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6035	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6026	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6056	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6028	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6029	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6043	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6045	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6030	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6036	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6023	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6039	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(P4) 15	V(D) 15	V(A) 15	V(N) 15	V(P4) 15	Corr. 15	Trein 16	Profiel16	Aantal(D) 16	Aantal(A) 16	Aantal(N) 16	Aantal(P4) 16
22721	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6033	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6031	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6040	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22754	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6024	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6025	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6034	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6055	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22720	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6046	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6044	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6032	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6035	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6026	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6056	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6028	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6029	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6043	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6045	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6030	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6036	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6023	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6039	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	V(D) 16	V(A) 16	V(N) 16	V(P4) 16	Corr. 16	Trein 17	Profiel17	Aantal(D) 17	Aantal(A) 17	Aantal(N) 17	Aantal(P4) 17	V(D) 17	V(A) 17
22721	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6033	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6031	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6038	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6038	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6038	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22753	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22753	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6040	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22754	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6047	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6024	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6025	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6034	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6055	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22720	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6046	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6044	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6032	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6035	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6026	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6056	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6027	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6027	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6028	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6037	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6029	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6043	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6045	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6030	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6036	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6023	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6039	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6027	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6037	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6047	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6047	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	V(N) 17	V(P4) 17	Corr. 17	Trein 18	Profiel18	Aantal(D) 18	Aantal(A) 18	Aantal(N) 18	Aantal(P4) 18	V(D) 18	V(A) 18	V(N) 18	V(P4) 18
22721	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6033	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6031	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6038	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6038	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6038	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22753	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22753	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6040	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22754	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6047	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6024	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6025	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6034	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6055	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22720	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6046	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6044	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6032	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6035	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6026	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6056	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6027	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6027	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6028	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6037	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6029	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6043	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6045	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6030	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6036	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6023	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6039	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6027	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6037	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6047	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6047	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Corr. 18	Trein 19	Profiel19	Aantal(D) 19	Aantal(A) 19	Aantal(N) 19	Aantal(P4) 19	V(D) 19	V(A) 19	V(N) 19	V(P4) 19	Corr. 19	Trein 20
22721	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6033	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6031	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6038	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6038	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6038	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22753	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22753	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6040	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22754	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6047	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6024	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6025	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6034	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6055	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22720	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6046	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6044	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6032	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6035	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6026	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6056	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6027	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6027	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6028	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6037	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6029	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6043	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6045	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6030	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6036	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6023	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6039	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6027	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6037	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6047	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6047	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaii
 Groep: AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaii - RMR-2012

Naam	Profiel20	Aantal(D) 20	Aantal(A) 20	Aantal(N) 20	Aantal(P4) 20	V(D) 20	V(A) 20	V(N) 20	V(P4) 20	Corr. 20	Trein 21	Profiel21
22721	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6033	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6031	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22753	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22753	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6040	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22754	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6047	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6024	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6025	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6034	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6055	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22720	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6046	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6044	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6032	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6035	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6026	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6056	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6028	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6037	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6029	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6043	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6045	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6030	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6036	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6023	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6039	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6037	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6047	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6047	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(D) 21	Aantal(A) 21	Aantal(N) 21	Aantal(P4) 21	V(D) 21	V(A) 21	V(N) 21	V(P4) 21	Corr. 21	Trein 22	Profiel22	Aantal(D) 22
22721	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6033	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6031	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6038	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6038	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6038	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
22753	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
22753	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6040	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
22754	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6047	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6024	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6025	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6034	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6055	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
22720	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6046	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6044	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6032	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6035	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6026	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6056	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6027	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6027	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6028	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6037	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6029	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6043	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6045	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6030	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6036	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6023	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6039	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6027	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6037	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6047	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6047	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(A) 22	Aantal(N) 22	Aantal(P4) 22	V(D) 22	V(A) 22	V(N) 22	V(P4) 22	Corr. 22	Trein 23	Profiel23	Aantal(D) 23	Aantal(A) 23
22721	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6033	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6031	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22753	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22753	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6040	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22754	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6024	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6025	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6034	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6055	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
22720	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6046	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6044	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6032	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6035	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6026	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6056	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6028	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6037	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6029	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6043	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6045	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6030	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6036	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6023	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6039	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6037	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(N) 23	Aantal(P4) 23	V(D) 23	V(A) 23	V(N) 23	V(P4) 23	Corr. 23	Trein 24	Profiel24	Aantal(D) 24	Aantal(A) 24	Aantal(N) 24
22721	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6033	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6031	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6040	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22754	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6024	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6025	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6034	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6055	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
22720	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6046	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6044	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6032	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6035	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6026	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6056	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6028	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6029	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6043	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6045	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6030	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6036	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6023	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6039	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(P4) 24	V(D) 24	V(A) 24	V(N) 24	V(P4) 24	Corr. 24	Trein 25	Profiel25	Aantal(D) 25	Aantal(A) 25	Aantal(N) 25	Aantal(P4) 25
22721	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6033	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6031	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6038	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22753	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6040	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22754	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6024	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6025	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6034	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6055	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
22720	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6046	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6044	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6032	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6035	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6026	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6056	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6028	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6029	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6043	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6045	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6030	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6036	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6023	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6039	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6027	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6037	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6047	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6041	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
6048	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	V(D) 25	V(A) 25	V(N) 25	V(P4) 25	Corr. 25	Trein 26	Profiel26	Aantal(D) 26	Aantal(A) 26	Aantal(N) 26	Aantal(P4) 26	V(D) 26	V(A) 26
22721	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6033	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6031	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6038	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6038	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6038	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22753	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22753	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6040	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22754	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6047	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6024	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6025	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6034	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6055	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
22720	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6046	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6044	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6032	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6035	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6026	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6056	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6027	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6027	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6028	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6037	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6029	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6043	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6045	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6030	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6036	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6023	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6039	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6027	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6037	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6047	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6047	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6041	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
6048	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	V(N) 26	V(P4) 26	Corr. 26	Trein 27	Profiel27	Aantal(D) 27	Aantal(A) 27	Aantal(N) 27	Aantal(P4) 27	V(D) 27	V(A) 27	V(N) 27	V(P4) 27
22721	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6033	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6031	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6038	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6038	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6038	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22753	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22753	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6040	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22754	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6047	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6024	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6025	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6034	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6055	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
22720	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6046	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6044	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6032	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6035	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6026	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6056	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6027	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6027	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6028	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6037	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6029	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6043	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6045	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6030	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6036	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6023	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6039	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6027	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6037	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6047	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6047	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6041	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
6048	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model:

railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Corr. 27	Trein 28	Profiel28	Aantal(D) 28	Aantal(A) 28	Aantal(N) 28	Aantal(P4) 28	V(D) 28	V(A) 28	V(N) 28	V(P4) 28	Corr. 28	Trein 29
22721	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6033	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6031	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6038	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6038	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6038	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22753	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22753	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6040	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22754	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6047	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6024	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6025	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6034	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6055	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
22720	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6046	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6044	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6032	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6035	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6026	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6056	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6027	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6027	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6028	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6037	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6029	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6043	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6045	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6030	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6036	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6023	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6039	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6027	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6037	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6047	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6047	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6041	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
6048	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Groep: AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Profiel29	Aantal(D) 29	Aantal(A) 29	Aantal(N) 29	Aantal(P4) 29	V(D) 29	V(A) 29	V(N) 29	V(P4) 29	Corr. 29	Trein 30	Profiel30
22721	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6033	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6031	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6038	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22753	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22753	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6040	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22754	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6047	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6024	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6025	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6034	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6055	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
22720	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6046	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6044	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6032	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6035	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6026	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6056	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6028	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6037	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6029	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6043	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6045	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6030	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6036	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6023	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6039	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6027	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6037	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6047	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6047	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6041	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
6048	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Aantal(D) 30	Aantal(A) 30	Aantal(N) 30	Aantal(P4) 30	V(D) 30	V(A) 30	V(N) 30	V(P4) 30	Corr. 30	RRgebr	Ltrr;feit[1]	Ltrr;feit[2]	Ltrr;feit[3]
22721	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6033	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6031	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6038	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6038	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6038	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
22753	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
22753	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6040	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
22754	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6047	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6024	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6025	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6034	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6055	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
22720	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6046	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6044	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6032	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6035	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6026	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6056	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6027	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6027	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6028	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6037	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6029	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6043	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6045	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6030	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6036	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6023	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6039	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6027	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6037	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6047	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6047	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6041	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17
6048	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	False	19	18	17

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaii
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaii - RMR-2012

Naam	Ltrr;feit[4]	Ltrr;feit[5]	Ltrr;feit[6]	Ltrr;feit[7]	Ltrr;feit[8]	Ltrr;feit[9]	Ltrr;feit[10]	Ltrr;feit[11]	Ltrr;feit[12]	Ltrr;feit[13]	Ltrr;feit[14]	Ltrr;feit[15]
22721	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6033	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6031	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6038	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6038	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6038	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
22753	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
22753	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6048	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6040	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
22754	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6047	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6024	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6025	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6041	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6034	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6055	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
22720	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6046	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6044	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6032	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6035	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6026	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6056	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6027	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6027	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6028	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6037	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6029	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6043	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6045	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6030	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6036	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6023	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6039	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6048	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6041	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6048	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6041	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6027	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6037	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6041	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6041	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6047	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6047	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6041	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
6048	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Ltrr;feit[16]	Ltrr;feit[17]	Ltrr;feit[18]	Ltrr;feit[19]	Ltrr;feit[20]	Ltrr;feit[21]	Ltrr;feit[22]	Ltrr;feit[23]	Ltrr;feit[24]	Ltrr;feit[25]	Ltrr;feit[26]	Ltrr;feit[27]
22721	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6033	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6031	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6038	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6038	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6038	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
22753	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
22753	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6048	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6040	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
22754	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6047	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6024	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6025	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6041	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6034	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6055	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
22720	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6046	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6044	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6032	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6035	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6026	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6056	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6027	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6027	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6028	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6037	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6029	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6043	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6045	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6030	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6036	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6023	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6039	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6048	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6041	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6048	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6041	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6027	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6037	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6041	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6041	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6047	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6047	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6041	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
6048	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Ltrr;feit[28]	Ltrr;feit[29]	Ltrr;feit[30]	Ltrr;feit[31]	Ltrr;feit[32]	Ltrr;feit[33]	Ltrr;feit[34]	Ltrr;feit[35]	Ltrr;feit[36]	Brugcorrectie	ΔLe;brug,63
22721	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6033	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6031	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6038	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6038	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6038	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
22753	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
22753	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6048	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6040	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
22754	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6047	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6024	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6025	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6041	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6034	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6055	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
22720	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6046	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6044	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6032	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6035	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6026	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6056	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6027	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6027	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6028	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6037	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6029	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6043	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6045	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6030	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6036	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6023	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6039	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6048	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6041	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6048	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6041	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6027	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6037	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6041	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6041	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6047	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6047	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6041	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00
6048	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	No steel bridge	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model:

railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
(hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	ΔLe;brug,125	ΔLe;brug,250	ΔLe;brug,500	ΔLe;brug,1k	ΔLe;brug,2k	ΔLe;brug,4k	ΔLe;brug,8k	Schaal,63	Schaal,125	Schaal,250	Schaal,500
22721	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22753	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22753	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22754	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6047	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6034	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6055	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22720	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6044	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6045	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6036	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6039	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6047	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6047	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Schaal,1k	Schaal,2k	Schaal,4k	Schaal,8k	LE(D)0.0 63	LE(D)0.0 125	LE(D)0.0 250	LE(D)0.0 500	LE(D)0.0 1k	LE(D)0.0 2k	LE(D)0.0 4k
22721	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6033	0,00	0,00	0,00	0,00	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33
6031	0,00	0,00	0,00	0,00	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33
6038	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6038	0,00	0,00	0,00	0,00	76,21	89,81	105,07	111,32	114,64	114,53	107,35
6038	0,00	0,00	0,00	0,00	76,21	89,81	105,07	111,32	114,64	114,53	107,35
22753	0,00	0,00	0,00	0,00	76,04	89,58	104,72	111,08	114,40	114,30	107,08
22753	0,00	0,00	0,00	0,00	76,07	89,59	104,72	111,10	114,47	114,41	107,16
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	76,02	89,96	104,63	107,57	109,62	112,15	105,92
6040	0,00	0,00	0,00	0,00	76,21	89,81	105,07	111,32	114,64	114,53	107,35
22754	0,00	0,00	0,00	0,00	76,07	89,59	104,72	111,10	114,47	114,41	107,16
6047	0,00	0,00	0,00	0,00	76,02	89,96	104,63	107,57	109,62	112,15	105,92
6024	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6025	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	76,11	90,11	104,87	107,72	109,74	112,23	106,05
6034	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6055	0,00	0,00	0,00	0,00	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33
22720	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6046	0,00	0,00	0,00	0,00	76,12	89,66	104,83	111,17	114,52	114,45	107,22
6044	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6032	0,00	0,00	0,00	0,00	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33
6035	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6026	0,00	0,00	0,00	0,00	76,07	89,59	104,72	111,10	114,47	114,41	107,16
6056	0,00	0,00	0,00	0,00	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33
6027	0,00	0,00	0,00	0,00	76,07	89,59	104,72	111,10	114,47	114,41	107,16
6027	0,00	0,00	0,00	0,00	76,12	89,66	104,83	111,17	114,52	114,45	107,22
6028	0,00	0,00	0,00	0,00	76,12	89,66	104,83	111,17	114,52	114,45	107,22
6037	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6029	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6043	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6045	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6030	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6036	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6023	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6039	0,00	0,00	0,00	0,00	76,21	89,81	105,07	111,32	114,64	114,53	107,35
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	76,02	89,96	104,63	107,57	109,62	112,15	105,92
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	76,11	90,11	104,87	107,72	109,74	112,23	106,05
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	76,12	89,66	104,83	111,17	114,52	114,45	107,22
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	76,21	89,81	105,07	111,32	114,64	114,53	107,35
6027	0,00	0,00	0,00	0,00	76,07	89,59	104,72	111,10	114,47	114,41	107,16
6037	0,00	0,00	0,00	0,00	76,13	89,71	104,92	111,22	114,56	114,47	107,26
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	76,21	89,81	105,07	111,32	114,64	114,53	107,35
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	76,11	90,11	104,87	107,72	109,74	112,23	106,05
6047	0,00	0,00	0,00	0,00	76,12	89,66	104,83	111,17	114,52	114,45	107,22
6047	0,00	0,00	0,00	0,00	76,02	89,96	104,63	107,57	109,62	112,15	105,92
6041	0,00	0,00	0,00	0,00	76,21	89,81	105,07	111,32	114,64	114,53	107,35
6048	0,00	0,00	0,00	0,00	76,12	89,66	104,83	111,17	114,52	114,45	107,22

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(D)0.0 8k	LE(D)0.5 63	LE(D)0.5 125	LE(D)0.5 250	LE(D)0.5 500	LE(D)0.5 1k	LE(D)0.5 2k	LE(D)0.5 4k	LE(D)0.5 8k	LE(D)1.0 63
22721	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6033	74,11	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33	74,11	--
6031	74,11	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33	74,11	--
6038	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6038	93,93	72,86	87,47	103,41	108,17	111,09	110,53	104,30	91,25	--
6038	93,93	72,86	87,47	103,41	108,17	111,09	110,53	104,30	91,25	--
22753	93,68	72,31	87,01	102,84	107,64	110,60	110,09	103,80	90,81	--
22753	93,74	72,33	87,03	102,85	107,65	110,64	110,16	103,85	90,87	--
6048	91,40	72,44	87,40	102,85	104,39	106,17	108,07	102,83	89,17	--
6040	93,93	72,86	87,47	103,41	108,17	111,09	110,53	104,30	91,25	--
22754	93,74	72,33	87,03	102,85	107,65	110,64	110,16	103,85	90,87	--
6047	91,40	72,44	87,40	102,85	104,39	106,17	108,07	102,83	89,17	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	91,53	72,77	87,71	103,24	104,74	106,47	108,32	103,14	89,41	--
6034	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6055	74,11	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33	74,11	--
22720	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6046	93,80	72,53	87,16	103,02	107,81	110,77	110,27	103,99	90,98	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	74,11	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33	74,11	--
6035	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6026	93,74	72,33	87,03	102,85	107,65	110,64	110,16	103,85	90,87	--
6056	74,11	55,32	75,29	92,29	92,51	90,34	86,95	85,33	74,11	--
6027	93,74	72,33	87,03	102,85	107,65	110,64	110,16	103,85	90,87	--
6027	93,80	72,53	87,16	103,02	107,81	110,77	110,27	103,99	90,98	--
6028	93,80	72,53	87,16	103,02	107,81	110,77	110,27	103,99	90,98	--
6037	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	93,93	72,86	87,47	103,41	108,17	111,09	110,53	104,30	91,25	--
6048	91,40	72,44	87,40	102,85	104,39	106,17	108,07	102,83	89,17	--
6041	91,53	72,77	87,71	103,24	104,74	106,47	108,32	103,14	89,41	--
6048	93,80	72,53	87,16	103,02	107,81	110,77	110,27	103,99	90,98	--
6041	93,93	72,86	87,47	103,41	108,17	111,09	110,53	104,30	91,25	--
6027	93,74	72,33	87,03	102,85	107,65	110,64	110,16	103,85	90,87	--
6037	93,84	72,61	87,28	103,18	107,95	110,90	110,38	104,12	91,09	--
6041	93,93	72,86	87,47	103,41	108,17	111,09	110,53	104,30	91,25	--
6041	91,53	72,77	87,71	103,24	104,74	106,47	108,32	103,14	89,41	--
6047	93,80	72,53	87,16	103,02	107,81	110,77	110,27	103,99	90,98	--
6047	91,40	72,44	87,40	102,85	104,39	106,17	108,07	102,83	89,17	--
6041	93,93	72,86	87,47	103,41	108,17	111,09	110,53	104,30	91,25	--
6048	93,80	72,53	87,16	103,02	107,81	110,77	110,27	103,99	90,98	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(D)1.0 125	LE(D)1.0 250	LE(D)1.0 500	LE(D)1.0 1k	LE(D)1.0 2k	LE(D)1.0 4k	LE(D)1.0 8k	LE(D)2.0 63	LE(D)2.0 125	LE(D)2.0 250
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(D)2.0 500	LE(D)2.0 1k	LE(D)2.0 2k	LE(D)2.0 4k	LE(D)2.0 8k	LE(D)5.0 63	LE(D)5.0 125	LE(D)5.0 250	LE(D)5.0 500	LE(D)5.0 1k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(D)5.0 2k	LE(D)5.0 4k	LE(D)5.0 8k	LE(D)Br 63	LE(D)Br 125	LE(D)Br 250	LE(D)Br 500	LE(D)Br 1k	LE(D)Br 2k	LE(D)Br 4k	LE(D)Br 8k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(A)0.0 63	LE(A)0.0 125	LE(A)0.0 250	LE(A)0.0 500	LE(A)0.0 1k	LE(A)0.0 2k	LE(A)0.0 4k	LE(A)0.0 8k	LE(A)0.5 63	LE(A)0.5 125
22721	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6038	75,25	88,73	103,61	110,31	113,47	113,54	106,17	92,72	71,00	85,74
6038	75,25	88,73	103,61	110,31	113,47	113,54	106,17	92,72	71,00	85,74
22753	76,08	89,85	105,24	111,35	114,49	114,32	107,25	93,85	72,89	87,74
22753	76,11	89,87	105,24	111,36	114,55	114,41	107,32	93,90	72,90	87,75
6048	76,00	90,15	105,01	107,74	109,64	112,10	106,00	91,48	72,80	87,97
6040	75,25	88,73	103,61	110,31	113,47	113,54	106,17	92,72	71,00	85,74
22754	76,11	89,87	105,24	111,36	114,55	114,41	107,32	93,90	72,90	87,75
6047	76,00	90,15	105,01	107,74	109,64	112,10	106,00	91,48	72,80	87,97
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	75,15	89,03	103,41	106,71	108,57	111,24	104,87	90,32	70,90	85,97
6034	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6046	76,10	89,85	105,21	111,34	114,54	114,40	107,30	93,88	72,89	87,72
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6026	76,11	89,87	105,24	111,36	114,55	114,41	107,32	93,90	72,90	87,75
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	76,11	89,87	105,24	111,36	114,55	114,41	107,32	93,90	72,90	87,75
6027	76,10	89,85	105,21	111,34	114,54	114,40	107,30	93,88	72,89	87,72
6028	76,10	89,85	105,21	111,34	114,54	114,40	107,30	93,88	72,89	87,72
6037	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	75,25	88,73	103,61	110,31	113,47	113,54	106,17	92,72	71,00	85,74
6048	76,00	90,15	105,01	107,74	109,64	112,10	106,00	91,48	72,80	87,97
6041	75,15	89,03	103,41	106,71	108,57	111,24	104,87	90,32	70,90	85,97
6048	76,10	89,85	105,21	111,34	114,54	114,40	107,30	93,88	72,89	87,72
6041	75,25	88,73	103,61	110,31	113,47	113,54	106,17	92,72	71,00	85,74
6027	76,11	89,87	105,24	111,36	114,55	114,41	107,32	93,90	72,90	87,75
6037	75,27	88,75	103,64	110,33	113,48	113,56	106,19	92,74	71,04	85,79
6041	75,25	88,73	103,61	110,31	113,47	113,54	106,17	92,72	71,00	85,74
6041	75,15	89,03	103,41	106,71	108,57	111,24	104,87	90,32	70,90	85,97
6047	76,10	89,85	105,21	111,34	114,54	114,40	107,30	93,88	72,89	87,72
6047	76,00	90,15	105,01	107,74	109,64	112,10	106,00	91,48	72,80	87,97
6041	75,25	88,73	103,61	110,31	113,47	113,54	106,17	92,72	71,00	85,74
6048	76,10	89,85	105,21	111,34	114,54	114,40	107,30	93,88	72,89	87,72

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(A)0.5 250	LE(A)0.5 500	LE(A)0.5 1k	LE(A)0.5 2k	LE(A)0.5 4k	LE(A)0.5 8k	LE(A)1.0 63	LE(A)1.0 125	LE(A)1.0 250	LE(A)1.0 500	LE(A)1.0 1k
22721	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6038	101,26	106,21	109,16	108,85	102,43	89,58	--	--	--	--	--
6038	101,26	106,21	109,16	108,85	102,43	89,58	--	--	--	--	--
22753	103,79	108,47	111,27	110,63	104,51	91,43	--	--	--	--	--
22753	103,80	108,47	111,30	110,69	104,55	91,48	--	--	--	--	--
6048	103,59	105,00	106,64	108,45	103,35	89,59	--	--	--	--	--
6040	101,26	106,21	109,16	108,85	102,43	89,58	--	--	--	--	--
22754	103,80	108,47	111,30	110,69	104,55	91,48	--	--	--	--	--
6047	103,59	105,00	106,64	108,45	103,35	89,59	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	101,11	102,83	104,65	106,67	101,33	87,93	--	--	--	--	--
6034	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6046	103,76	108,44	111,27	110,66	104,52	91,45	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6026	103,80	108,47	111,30	110,69	104,55	91,48	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	103,80	108,47	111,30	110,69	104,55	91,48	--	--	--	--	--
6027	103,76	108,44	111,27	110,66	104,52	91,45	--	--	--	--	--
6028	103,76	108,44	111,27	110,66	104,52	91,45	--	--	--	--	--
6037	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	101,26	106,21	109,16	108,85	102,43	89,58	--	--	--	--	--
6048	103,59	105,00	106,64	108,45	103,35	89,59	--	--	--	--	--
6041	101,11	102,83	104,65	106,67	101,33	87,93	--	--	--	--	--
6048	103,76	108,44	111,27	110,66	104,52	91,45	--	--	--	--	--
6041	101,26	106,21	109,16	108,85	102,43	89,58	--	--	--	--	--
6027	103,80	108,47	111,30	110,69	104,55	91,48	--	--	--	--	--
6037	101,33	106,26	109,20	108,89	102,48	89,62	--	--	--	--	--
6041	101,26	106,21	109,16	108,85	102,43	89,58	--	--	--	--	--
6041	101,11	102,83	104,65	106,67	101,33	87,93	--	--	--	--	--
6047	103,76	108,44	111,27	110,66	104,52	91,45	--	--	--	--	--
6047	103,59	105,00	106,64	108,45	103,35	89,59	--	--	--	--	--
6041	101,26	106,21	109,16	108,85	102,43	89,58	--	--	--	--	--
6048	103,76	108,44	111,27	110,66	104,52	91,45	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(A)1.0 2k	LE(A)1.0 4k	LE(A)1.0 8k	LE(A)2.0 63	LE(A)2.0 125	LE(A)2.0 250	LE(A)2.0 500	LE(A)2.0 1k	LE(A)2.0 2k	LE(A)2.0 4k	LE(A)2.0 8k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(A)5.0 63	LE(A)5.0 125	LE(A)5.0 250	LE(A)5.0 500	LE(A)5.0 1k	LE(A)5.0 2k	LE(A)5.0 4k	LE(A)5.0 8k	LE(A)Br 63	LE(A)Br 125	LE(A)Br 250
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
 AbdiJ Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(A)Br 500	LE(A)Br 1k	LE(A)Br 2k	LE(A)Br 4k	LE(A)Br 8k	LE(N)0.0 63	LE(N)0.0 125	LE(N)0.0 250	LE(N)0.0 500	LE(N)0.0 1k	LE(N)0.0 2k
22721	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6038	--	--	--	--	--	71,17	85,17	100,85	106,64	109,73	109,45
6038	--	--	--	--	--	71,17	85,17	100,85	106,64	109,73	109,45
22753	--	--	--	--	--	71,00	85,00	100,67	106,48	109,57	109,28
22753	--	--	--	--	--	71,03	85,01	100,67	106,49	109,62	109,37
6048	--	--	--	--	--	70,87	85,24	100,38	102,83	104,67	107,02
6040	--	--	--	--	--	71,17	85,17	100,85	106,64	109,73	109,45
22754	--	--	--	--	--	71,03	85,01	100,67	106,49	109,62	109,37
6047	--	--	--	--	--	70,87	85,24	100,38	102,83	104,67	107,02
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	71,07	85,47	100,65	103,04	104,83	107,15
6034	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6046	--	--	--	--	--	70,97	84,94	100,58	106,43	109,57	109,32
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6026	--	--	--	--	--	71,03	85,01	100,67	106,49	109,62	109,37
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	71,03	85,01	100,67	106,49	109,62	109,37
6027	--	--	--	--	--	70,97	84,94	100,58	106,43	109,57	109,32
6028	--	--	--	--	--	70,97	84,94	100,58	106,43	109,57	109,32
6037	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	71,17	85,17	100,85	106,64	109,73	109,45
6048	--	--	--	--	--	70,87	85,24	100,38	102,83	104,67	107,02
6041	--	--	--	--	--	71,07	85,47	100,65	103,04	104,83	107,15
6048	--	--	--	--	--	70,97	84,94	100,58	106,43	109,57	109,32
6041	--	--	--	--	--	71,17	85,17	100,85	106,64	109,73	109,45
6027	--	--	--	--	--	71,03	85,01	100,67	106,49	109,62	109,37
6037	--	--	--	--	--	71,15	85,14	100,82	106,62	109,71	109,44
6041	--	--	--	--	--	71,17	85,17	100,85	106,64	109,73	109,45
6041	--	--	--	--	--	71,07	85,47	100,65	103,04	104,83	107,15
6047	--	--	--	--	--	70,97	84,94	100,58	106,43	109,57	109,32
6047	--	--	--	--	--	70,87	85,24	100,38	102,83	104,67	107,02
6041	--	--	--	--	--	71,17	85,17	100,85	106,64	109,73	109,45
6048	--	--	--	--	--	70,97	84,94	100,58	106,43	109,57	109,32

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaai
 Abdijs Koningsoord - Plan&Project
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(N)0.0 4k	LE(N)0.0 8k	LE(N)0.5 63	LE(N)0.5 125	LE(N)0.5 250	LE(N)0.5 500	LE(N)0.5 1k	LE(N)0.5 2k	LE(N)0.5 4k	LE(N)0.5 8k	LE(N)1.0 63
22721	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6038	102,57	89,14	68,72	83,57	99,84	104,40	107,11	106,36	100,37	87,18	--
6038	102,57	89,14	68,72	83,57	99,84	104,40	107,11	106,36	100,37	87,18	--
22753	102,39	88,96	68,58	83,35	99,61	104,21	106,91	106,15	100,16	86,96	--
22753	102,45	89,01	68,59	83,36	99,62	104,21	106,94	106,20	100,19	87,00	--
6048	101,09	86,55	68,40	83,51	99,32	100,64	102,16	103,89	98,89	84,95	--
6040	102,57	89,14	68,72	83,57	99,84	104,40	107,11	106,36	100,37	87,18	--
22754	102,45	89,01	68,59	83,36	99,62	104,21	106,94	106,20	100,19	87,00	--
6047	101,09	86,55	68,40	83,51	99,32	100,64	102,16	103,89	98,89	84,95	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	101,27	86,74	68,63	83,83	99,67	100,94	102,42	104,14	99,17	85,23	--
6034	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6046	102,39	88,95	68,49	83,26	99,50	104,10	106,84	106,11	100,09	86,90	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6026	102,45	89,01	68,59	83,36	99,62	104,21	106,94	106,20	100,19	87,00	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	102,45	89,01	68,59	83,36	99,62	104,21	106,94	106,20	100,19	87,00	--
6027	102,39	88,95	68,49	83,26	99,50	104,10	106,84	106,11	100,09	86,90	--
6028	102,39	88,95	68,49	83,26	99,50	104,10	106,84	106,11	100,09	86,90	--
6037	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	102,57	89,14	68,72	83,57	99,84	104,40	107,11	106,36	100,37	87,18	--
6048	101,09	86,55	68,40	83,51	99,32	100,64	102,16	103,89	98,89	84,95	--
6041	101,27	86,74	68,63	83,83	99,67	100,94	102,42	104,14	99,17	85,23	--
6048	102,39	88,95	68,49	83,26	99,50	104,10	106,84	106,11	100,09	86,90	--
6041	102,57	89,14	68,72	83,57	99,84	104,40	107,11	106,36	100,37	87,18	--
6027	102,45	89,01	68,59	83,36	99,62	104,21	106,94	106,20	100,19	87,00	--
6037	102,55	89,12	68,69	83,54	99,80	104,37	107,08	106,33	100,34	87,15	--
6041	102,57	89,14	68,72	83,57	99,84	104,40	107,11	106,36	100,37	87,18	--
6041	101,27	86,74	68,63	83,83	99,67	100,94	102,42	104,14	99,17	85,23	--
6047	102,39	88,95	68,49	83,26	99,50	104,10	106,84	106,11	100,09	86,90	--
6047	101,09	86,55	68,40	83,51	99,32	100,64	102,16	103,89	98,89	84,95	--
6041	102,57	89,14	68,72	83,57	99,84	104,40	107,11	106,36	100,37	87,18	--
6048	102,39	88,95	68,49	83,26	99,50	104,10	106,84	106,11	100,09	86,90	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(N)1.0 125	LE(N)1.0 250	LE(N)1.0 500	LE(N)1.0 1k	LE(N)1.0 2k	LE(N)1.0 4k	LE(N)1.0 8k	LE(N)2.0 63	LE(N)2.0 125	LE(N)2.0 250
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(N)2.0 500	LE(N)2.0 1k	LE(N)2.0 2k	LE(N)2.0 4k	LE(N)2.0 8k	LE(N)5.0 63	LE(N)5.0 125	LE(N)5.0 250	LE(N)5.0 500	LE(N)5.0 1k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(N)5.0 2k	LE(N)5.0 4k	LE(N)5.0 8k	LE(N)Br 63	LE(N)Br 125	LE(N)Br 250	LE(N)Br 500	LE(N)Br 1k	LE(N)Br 2k	LE(N)Br 4k	LE(N)Br 8k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaa
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMR-2012

Naam	LE(P4)0.0 63	LE(P4)0.0 125	LE(P4)0.0 250	LE(P4)0.0 500	LE(P4)0.0 1k	LE(P4)0.0 2k	LE(P4)0.0 4k	LE(P4)0.0 8k	LE(P4)0.5 63	LE(P4)0.5 125
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaa
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMR-2012

Naam	LE(P4)0.5 250	LE(P4)0.5 500	LE(P4)0.5 1k	LE(P4)0.5 2k	LE(P4)0.5 4k	LE(P4)0.5 8k	LE(P4)1.0 63	LE(P4)1.0 125	LE(P4)1.0 250	LE(P4)1.0 500
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(P4)1.0 1k	LE(P4)1.0 2k	LE(P4)1.0 4k	LE(P4)1.0 8k	LE(P4)2.0 63	LE(P4)2.0 125	LE(P4)2.0 250	LE(P4)2.0 500	LE(P4)2.0 1k	LE(P4)2.0 2k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaa
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMR-2012

Naam	LE(P4)2.0 4k	LE(P4)2.0 8k	LE(P4)5.0 63	LE(P4)5.0 125	LE(P4)5.0 250	LE(P4)5.0 500	LE(P4)5.0 1k	LE(P4)5.0 2k	LE(P4)5.0 4k	LE(P4)5.0 8k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	LE(P4)Br 63	LE(P4)Br 125	LE(P4)Br 250	LE(P4)Br 500	LE(P4)Br 1k	LE(P4)Br 2k	LE(P4)Br 4k	LE(P4)Br 8k
22721	--	--	--	--	--	--	--	--
6033	--	--	--	--	--	--	--	--
6031	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--
6038	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--
22753	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--
6040	--	--	--	--	--	--	--	--
22754	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--
6024	--	--	--	--	--	--	--	--
6025	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--
6034	--	--	--	--	--	--	--	--
6055	--	--	--	--	--	--	--	--
22720	--	--	--	--	--	--	--	--
6046	--	--	--	--	--	--	--	--
6044	--	--	--	--	--	--	--	--
6032	--	--	--	--	--	--	--	--
6035	--	--	--	--	--	--	--	--
6026	--	--	--	--	--	--	--	--
6056	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--
6028	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--
6029	--	--	--	--	--	--	--	--
6043	--	--	--	--	--	--	--	--
6045	--	--	--	--	--	--	--	--
6030	--	--	--	--	--	--	--	--
6036	--	--	--	--	--	--	--	--
6023	--	--	--	--	--	--	--	--
6039	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--
6027	--	--	--	--	--	--	--	--
6037	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--
6047	--	--	--	--	--	--	--	--
6041	--	--	--	--	--	--	--	--
6048	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawaa
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
scherm	geluidsscherm spoorbaan	0,75	--	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	mur	2,70	--	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	1 muur	2,70	--	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: railverkeerslawai
Abdij Koningsoord - Plan&Project
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2: Resultaten geluidsmodel

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaï, zonder bebouwing
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	grondgebonden woningen	1,80	53
001_B	grondgebonden woningen	4,50	54
001_C	grondgebonden woningen	7,50	54
002_A	grondgebonden woningen	1,80	52
002_B	grondgebonden woningen	4,50	53
002_C	grondgebonden woningen	7,50	53
003_A	grondgebonden woningen	1,80	51
003_B	grondgebonden woningen	4,50	52
003_C	grondgebonden woningen	7,50	53
004_A	grondgebonden woningen	1,80	46
004_B	grondgebonden woningen	4,50	48
004_C	grondgebonden woningen	7,50	48
005_A	grondgebonden woningen	1,80	34
005_B	grondgebonden woningen	4,50	35
005_C	grondgebonden woningen	7,50	36
006_A	grondgebonden woningen	1,80	28
006_B	grondgebonden woningen	4,50	29
006_C	grondgebonden woningen	7,50	30
007_A	grondgebonden woningen	1,80	28
007_B	grondgebonden woningen	4,50	29
007_C	grondgebonden woningen	7,50	30
008_A	grondgebonden woningen	1,80	50
008_B	grondgebonden woningen	4,50	50
008_C	grondgebonden woningen	7,50	51
101_A	Poortgebouw	1,80	49
102_A	Poortgebouw	1,80	30
103_A	Poortgebouw	1,80	30
201_A	Rectoraat	2,50	36
201_B	Rectoraat	5,30	37
201_C	Rectoraat	8,50	38
202_A	Rectoraat	2,50	44
202_B	Rectoraat	5,30	45
202_C	Rectoraat	8,50	46
203_A	Rectoraat	2,50	44
203_B	Rectoraat	5,30	46
203_C	Rectoraat	8,50	46
204_A	Rectoraat	2,50	41
204_B	Rectoraat	5,30	41
204_C	Rectoraat	8,50	42
205_A	Rectoraat	2,50	28
205_B	Rectoraat	5,30	30
205_C	Rectoraat	8,50	31
206_A	Rectoraat	2,50	26
206_B	Rectoraat	5,30	29
206_C	Rectoraat	8,50	30
301_A	Werkplaats	1,80	43
301_B	Werkplaats	5,20	45
302_A	Werkplaats	1,80	25
302_B	Werkplaats	5,20	28
401_A	Gastenverblijf	2,40	25
402_A	Gastenverblijf	6,00	26
402_B	Gastenverblijf	9,00	27
403_A	Gastenverblijf	6,00	25
403_B	Gastenverblijf	9,00	26
404_A	Gastenverblijf	6,00	19
404_B	Gastenverblijf	9,00	20
405_A	Gastenverblijf	2,40	37
405_B	Gastenverblijf	6,00	38
405_C	Gastenverblijf	9,00	39
406_A	Gastenverblijf	2,40	36
406_B	Gastenverblijf	6,00	38
406_C	Gastenverblijf	9,00	39
407_A	Gastenverblijf	2,40	38
407_B	Gastenverblijf	6,00	39
407_C	Gastenverblijf	9,00	40
408_A	Gastenverblijf	2,40	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaï, zonder bebouwing
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: (hoofdgroep)
 Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
408_B	Gastenverblijf	6,00	37
408_C	Gastenverblijf	9,00	39
409_A	Gastenverblijf	2,40	19
410_A	Gastenverblijf	2,40	21
501_A	kloostergebouw	3,30	22
501_B	kloostergebouw	7,30	21
501_C	kloostergebouw	9,80	22
502_A	kloostergebouw	3,30	16
502_B	kloostergebouw	7,30	14
502_C	kloostergebouw	9,80	15
503_A	kloostergebouw	3,30	17
503_B	kloostergebouw	7,30	11
503_C	kloostergebouw	9,80	11
504_A	kloostergebouw	3,30	14
504_B	kloostergebouw	7,30	10
504_C	kloostergebouw	9,80	10
505_A	kloostergebouw	3,30	29
505_B	kloostergebouw	7,30	31
505_C	kloostergebouw	9,80	33
506_A	kloostergebouw	3,30	31
506_B	kloostergebouw	7,30	33
506_C	kloostergebouw	9,80	34
507_A	kloostergebouw	3,30	30
507_B	kloostergebouw	7,30	32
507_C	kloostergebouw	9,80	33
508_A	kloostergebouw	3,30	32
508_B	kloostergebouw	7,30	34
508_C	kloostergebouw	9,80	35
509_A	kloostergebouw	3,30	32
509_B	kloostergebouw	7,30	35
509_C	kloostergebouw	9,80	36
510_A	kloostergebouw	7,30	31
510_B	kloostergebouw	9,80	32
601_A	nieuwbouw appartementen	3,50	37
601_B	nieuwbouw appartementen	6,50	37
601_C	nieuwbouw appartementen	9,50	38
601_D	nieuwbouw appartementen	12,50	38
601_E	nieuwbouw appartementen	15,50	38
602_A	nieuwbouw appartementen	3,50	37
602_B	nieuwbouw appartementen	6,50	37
602_C	nieuwbouw appartementen	9,50	38
602_D	nieuwbouw appartementen	12,50	38
602_E	nieuwbouw appartementen	15,50	39
603_A	nieuwbouw appartementen	3,50	37
603_B	nieuwbouw appartementen	6,50	38
603_C	nieuwbouw appartementen	9,50	38
603_D	nieuwbouw appartementen	12,50	39
603_E	nieuwbouw appartementen	15,50	39
604_A	nieuwbouw appartementen	3,50	37
604_B	nieuwbouw appartementen	6,50	38
604_C	nieuwbouw appartementen	9,50	38
604_D	nieuwbouw appartementen	12,50	39
604_E	nieuwbouw appartementen	15,50	39
605_A	nieuwbouw appartementen	3,50	38
605_B	nieuwbouw appartementen	6,50	38
605_C	nieuwbouw appartementen	9,50	40
605_D	nieuwbouw appartementen	12,50	41
605_E	nieuwbouw appartementen	15,50	41
606_A	nieuwbouw appartementen	3,50	33
606_B	nieuwbouw appartementen	6,50	34
606_C	nieuwbouw appartementen	9,50	35
606_D	nieuwbouw appartementen	12,50	37
606_E	nieuwbouw appartementen	15,50	38
607_A	nieuwbouw appartementen	3,50	24
607_B	nieuwbouw appartementen	6,50	25
607_C	nieuwbouw appartementen	9,50	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï, zonder bebouwing
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: (hoofdgroep)
Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
607_D	nieuwbouw appartementen	12,50	29
607_E	nieuwbouw appartementen	15,50	31
608_A	nieuwbouw appartementen	3,50	24
608_B	nieuwbouw appartementen	6,50	26
608_C	nieuwbouw appartementen	9,50	27
608_D	nieuwbouw appartementen	12,50	28
608_E	nieuwbouw appartementen	15,50	30
609_A	nieuwbouw appartementen	3,50	26
609_B	nieuwbouw appartementen	6,50	24
609_C	nieuwbouw appartementen	9,50	23
609_D	nieuwbouw appartementen	12,50	23
609_E	nieuwbouw appartementen	15,50	22
610_A	nieuwbouw appartementen	3,50	16
610_B	nieuwbouw appartementen	6,50	16
610_C	nieuwbouw appartementen	9,50	16
610_D	nieuwbouw appartementen	12,50	16
610_E	nieuwbouw appartementen	15,50	9
611_A	nieuwbouw appartementen	3,50	22
611_B	nieuwbouw appartementen	6,50	18
611_C	nieuwbouw appartementen	9,50	18
612_A	nieuwbouw appartementen	3,50	23
612_B	nieuwbouw appartementen	6,50	18
612_C	nieuwbouw appartementen	9,50	18
613_A	nieuwbouw appartementen	3,50	22
613_B	nieuwbouw appartementen	6,50	19
613_C	nieuwbouw appartementen	9,50	19
614_A	nieuwbouw appartementen	3,50	27
614_B	nieuwbouw appartementen	6,50	29
614_C	nieuwbouw appartementen	9,50	30
615_A	nieuwbouw appartementen	3,50	28
615_B	nieuwbouw appartementen	6,50	29
615_C	nieuwbouw appartementen	9,50	31
616_A	nieuwbouw appartementen	3,50	26
616_B	nieuwbouw appartementen	6,50	27
616_C	nieuwbouw appartementen	9,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: railverkeerslawaaï, zonder bebouwing
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: (hoofdgroep)
 Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	grondgebonden woningen	1,80	37
001_B	grondgebonden woningen	4,50	39
001_C	grondgebonden woningen	7,50	44
002_A	grondgebonden woningen	1,80	38
002_B	grondgebonden woningen	4,50	39
002_C	grondgebonden woningen	7,50	44
003_A	grondgebonden woningen	1,80	37
003_B	grondgebonden woningen	4,50	40
003_C	grondgebonden woningen	7,50	45
004_A	grondgebonden woningen	1,80	39
004_B	grondgebonden woningen	4,50	41
004_C	grondgebonden woningen	7,50	43
005_A	grondgebonden woningen	1,80	48
005_B	grondgebonden woningen	4,50	49
005_C	grondgebonden woningen	7,50	49
006_A	grondgebonden woningen	1,80	49
006_B	grondgebonden woningen	4,50	50
006_C	grondgebonden woningen	7,50	50
007_A	grondgebonden woningen	1,80	48
007_B	grondgebonden woningen	4,50	49
007_C	grondgebonden woningen	7,50	51
008_A	grondgebonden woningen	1,80	37
008_B	grondgebonden woningen	4,50	43
008_C	grondgebonden woningen	7,50	50
101_A	Poortgebouw	1,80	36
102_A	Poortgebouw	1,80	51
103_A	Poortgebouw	1,80	52
201_A	Rectoraat	2,50	49
201_B	Rectoraat	5,30	50
201_C	Rectoraat	8,50	50
202_A	Rectoraat	2,50	44
202_B	Rectoraat	5,30	46
202_C	Rectoraat	8,50	47
203_A	Rectoraat	2,50	44
203_B	Rectoraat	5,30	45
203_C	Rectoraat	8,50	46
204_A	Rectoraat	2,50	39
204_B	Rectoraat	5,30	43
204_C	Rectoraat	8,50	45
205_A	Rectoraat	2,50	44
205_B	Rectoraat	5,30	48
205_C	Rectoraat	8,50	48
206_A	Rectoraat	2,50	45
206_B	Rectoraat	5,30	48
206_C	Rectoraat	8,50	49
301_A	Werkplaats	1,80	39
301_B	Werkplaats	5,20	42
302_A	Werkplaats	1,80	45
302_B	Werkplaats	5,20	47
401_A	Gastenverblijf	2,40	39
402_A	Gastenverblijf	6,00	45
402_B	Gastenverblijf	9,00	46
403_A	Gastenverblijf	6,00	45
403_B	Gastenverblijf	9,00	45
404_A	Gastenverblijf	6,00	42
404_B	Gastenverblijf	9,00	43
405_A	Gastenverblijf	2,40	44
405_B	Gastenverblijf	6,00	44
405_C	Gastenverblijf	9,00	44
406_A	Gastenverblijf	2,40	45
406_B	Gastenverblijf	6,00	45
406_C	Gastenverblijf	9,00	45
407_A	Gastenverblijf	2,40	46
407_B	Gastenverblijf	6,00	47
407_C	Gastenverblijf	9,00	48
408_A	Gastenverblijf	2,40	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: railverkeerslawaaï, zonder bebouwing
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: (hoofdgroep)
 Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
408_B	Gastenverblijf	6,00	50
408_C	Gastenverblijf	9,00	51
409_A	Gastenverblijf	2,40	40
410_A	Gastenverblijf	2,40	39
501_A	kloostergebouw	3,30	52
501_B	kloostergebouw	7,30	52
501_C	kloostergebouw	9,80	52
502_A	kloostergebouw	3,30	52
502_B	kloostergebouw	7,30	52
502_C	kloostergebouw	9,80	53
503_A	kloostergebouw	3,30	52
503_B	kloostergebouw	7,30	53
503_C	kloostergebouw	9,80	53
504_A	kloostergebouw	3,30	52
504_B	kloostergebouw	7,30	53
504_C	kloostergebouw	9,80	53
505_A	kloostergebouw	3,30	47
505_B	kloostergebouw	7,30	48
505_C	kloostergebouw	9,80	48
506_A	kloostergebouw	3,30	46
506_B	kloostergebouw	7,30	47
506_C	kloostergebouw	9,80	48
507_A	kloostergebouw	3,30	46
507_B	kloostergebouw	7,30	47
507_C	kloostergebouw	9,80	48
508_A	kloostergebouw	3,30	46
508_B	kloostergebouw	7,30	47
508_C	kloostergebouw	9,80	47
509_A	kloostergebouw	3,30	29
509_B	kloostergebouw	7,30	31
509_C	kloostergebouw	9,80	27
510_A	kloostergebouw	7,30	39
510_B	kloostergebouw	9,80	39
601_A	nieuwbouw appartementen	3,50	55
601_B	nieuwbouw appartementen	6,50	55
601_C	nieuwbouw appartementen	9,50	56
601_D	nieuwbouw appartementen	12,50	56
601_E	nieuwbouw appartementen	15,50	56
602_A	nieuwbouw appartementen	3,50	54
602_B	nieuwbouw appartementen	6,50	55
602_C	nieuwbouw appartementen	9,50	55
602_D	nieuwbouw appartementen	12,50	56
602_E	nieuwbouw appartementen	15,50	56
603_A	nieuwbouw appartementen	3,50	54
603_B	nieuwbouw appartementen	6,50	55
603_C	nieuwbouw appartementen	9,50	55
603_D	nieuwbouw appartementen	12,50	55
603_E	nieuwbouw appartementen	15,50	56
604_A	nieuwbouw appartementen	3,50	54
604_B	nieuwbouw appartementen	6,50	54
604_C	nieuwbouw appartementen	9,50	55
604_D	nieuwbouw appartementen	12,50	55
604_E	nieuwbouw appartementen	15,50	55
605_A	nieuwbouw appartementen	3,50	46
605_B	nieuwbouw appartementen	6,50	46
605_C	nieuwbouw appartementen	9,50	47
605_D	nieuwbouw appartementen	12,50	46
605_E	nieuwbouw appartementen	15,50	46
606_A	nieuwbouw appartementen	3,50	43
606_B	nieuwbouw appartementen	6,50	43
606_C	nieuwbouw appartementen	9,50	43
606_D	nieuwbouw appartementen	12,50	37
606_E	nieuwbouw appartementen	15,50	39
607_A	nieuwbouw appartementen	3,50	35
607_B	nieuwbouw appartementen	6,50	36
607_C	nieuwbouw appartementen	9,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: railverkeerslawaaï, zonder bebouwing
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: (hoofdgroep)
Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
607_D	nieuwbouw appartementen	12,50	46
607_E	nieuwbouw appartementen	15,50	47
608_A	nieuwbouw appartementen	3,50	30
608_B	nieuwbouw appartementen	6,50	31
608_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36
608_D	nieuwbouw appartementen	12,50	46
608_E	nieuwbouw appartementen	15,50	46
609_A	nieuwbouw appartementen	3,50	55
609_B	nieuwbouw appartementen	6,50	55
609_C	nieuwbouw appartementen	9,50	56
609_D	nieuwbouw appartementen	12,50	56
609_E	nieuwbouw appartementen	15,50	56
610_A	nieuwbouw appartementen	3,50	50
610_B	nieuwbouw appartementen	6,50	51
610_C	nieuwbouw appartementen	9,50	51
610_D	nieuwbouw appartementen	12,50	51
610_E	nieuwbouw appartementen	15,50	52
611_A	nieuwbouw appartementen	3,50	53
611_B	nieuwbouw appartementen	6,50	53
611_C	nieuwbouw appartementen	9,50	54
612_A	nieuwbouw appartementen	3,50	53
612_B	nieuwbouw appartementen	6,50	54
612_C	nieuwbouw appartementen	9,50	54
613_A	nieuwbouw appartementen	3,50	53
613_B	nieuwbouw appartementen	6,50	54
613_C	nieuwbouw appartementen	9,50	54
614_A	nieuwbouw appartementen	3,50	36
614_B	nieuwbouw appartementen	6,50	38
614_C	nieuwbouw appartementen	9,50	40
615_A	nieuwbouw appartementen	3,50	37
615_B	nieuwbouw appartementen	6,50	38
615_C	nieuwbouw appartementen	9,50	40
616_A	nieuwbouw appartementen	3,50	36
616_B	nieuwbouw appartementen	6,50	36
616_C	nieuwbouw appartementen	9,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Koningsoordlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	grondgebonden woningen	1,80	5
001_B	grondgebonden woningen	4,50	5
001_C	grondgebonden woningen	7,50	6
002_A	grondgebonden woningen	1,80	8
002_B	grondgebonden woningen	4,50	9
002_C	grondgebonden woningen	7,50	10
003_A	grondgebonden woningen	1,80	9
003_B	grondgebonden woningen	4,50	11
003_C	grondgebonden woningen	7,50	12
004_A	grondgebonden woningen	1,80	12
004_B	grondgebonden woningen	4,50	13
004_C	grondgebonden woningen	7,50	15
005_A	grondgebonden woningen	1,80	15
005_B	grondgebonden woningen	4,50	17
005_C	grondgebonden woningen	7,50	18
006_A	grondgebonden woningen	1,80	16
006_B	grondgebonden woningen	4,50	17
006_C	grondgebonden woningen	7,50	19
007_A	grondgebonden woningen	1,80	17
007_B	grondgebonden woningen	4,50	18
007_C	grondgebonden woningen	7,50	19
008_A	grondgebonden woningen	1,80	15
008_B	grondgebonden woningen	4,50	17
008_C	grondgebonden woningen	7,50	23
101_A	Poortgebouw	1,80	9
102_A	Poortgebouw	1,80	22
103_A	Poortgebouw	1,80	26
201_A	Rectoraat	2,50	14
201_B	Rectoraat	5,30	15
201_C	Rectoraat	8,50	16
202_A	Rectoraat	2,50	9
202_B	Rectoraat	5,30	11
202_C	Rectoraat	8,50	12
203_A	Rectoraat	2,50	10
203_B	Rectoraat	5,30	12
203_C	Rectoraat	8,50	13
204_A	Rectoraat	2,50	13
204_B	Rectoraat	5,30	15
204_C	Rectoraat	8,50	16
205_A	Rectoraat	2,50	15
205_B	Rectoraat	5,30	16
205_C	Rectoraat	8,50	17
206_A	Rectoraat	2,50	15
206_B	Rectoraat	5,30	16
206_C	Rectoraat	8,50	17
301_A	Werkplaats	1,80	10
301_B	Werkplaats	5,20	13
302_A	Werkplaats	1,80	15
302_B	Werkplaats	5,20	17
401_A	Gastenverblijf	2,40	17
402_A	Gastenverblijf	6,00	19
402_B	Gastenverblijf	9,00	20
403_A	Gastenverblijf	6,00	18
403_B	Gastenverblijf	9,00	20
404_A	Gastenverblijf	6,00	18
404_B	Gastenverblijf	9,00	19
405_A	Gastenverblijf	2,40	13
405_B	Gastenverblijf	6,00	13
405_C	Gastenverblijf	9,00	14
406_A	Gastenverblijf	2,40	16
406_B	Gastenverblijf	6,00	16
406_C	Gastenverblijf	9,00	13
407_A	Gastenverblijf	2,40	18
407_B	Gastenverblijf	6,00	20
407_C	Gastenverblijf	9,00	18
408_A	Gastenverblijf	2,40	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Koningsoordlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
408_B	Gastenverblijf	6,00	20
408_C	Gastenverblijf	9,00	18
409_A	Gastenverblijf	2,40	16
410_A	Gastenverblijf	2,40	16
501_A	kloostergebouw	3,30	24
501_B	kloostergebouw	7,30	25
501_C	kloostergebouw	9,80	25
502_A	kloostergebouw	3,30	23
502_B	kloostergebouw	7,30	24
502_C	kloostergebouw	9,80	25
503_A	kloostergebouw	3,30	22
503_B	kloostergebouw	7,30	23
503_C	kloostergebouw	9,80	24
504_A	kloostergebouw	3,30	21
504_B	kloostergebouw	7,30	23
504_C	kloostergebouw	9,80	23
505_A	kloostergebouw	3,30	16
505_B	kloostergebouw	7,30	17
505_C	kloostergebouw	9,80	18
506_A	kloostergebouw	3,30	15
506_B	kloostergebouw	7,30	16
506_C	kloostergebouw	9,80	16
507_A	kloostergebouw	3,30	15
507_B	kloostergebouw	7,30	16
507_C	kloostergebouw	9,80	17
508_A	kloostergebouw	3,30	15
508_B	kloostergebouw	7,30	16
508_C	kloostergebouw	9,80	17
509_A	kloostergebouw	3,30	8
509_B	kloostergebouw	7,30	9
509_C	kloostergebouw	9,80	10
510_A	kloostergebouw	7,30	13
510_B	kloostergebouw	9,80	13
601_A	nieuwbouw appartementen	3,50	30
601_B	nieuwbouw appartementen	6,50	31
601_C	nieuwbouw appartementen	9,50	31
601_D	nieuwbouw appartementen	12,50	32
601_E	nieuwbouw appartementen	15,50	32
602_A	nieuwbouw appartementen	3,50	30
602_B	nieuwbouw appartementen	6,50	30
602_C	nieuwbouw appartementen	9,50	31
602_D	nieuwbouw appartementen	12,50	31
602_E	nieuwbouw appartementen	15,50	31
603_A	nieuwbouw appartementen	3,50	30
603_B	nieuwbouw appartementen	6,50	30
603_C	nieuwbouw appartementen	9,50	30
603_D	nieuwbouw appartementen	12,50	31
603_E	nieuwbouw appartementen	15,50	31
604_A	nieuwbouw appartementen	3,50	29
604_B	nieuwbouw appartementen	6,50	29
604_C	nieuwbouw appartementen	9,50	30
604_D	nieuwbouw appartementen	12,50	30
604_E	nieuwbouw appartementen	15,50	30
605_A	nieuwbouw appartementen	3,50	24
605_B	nieuwbouw appartementen	6,50	22
605_C	nieuwbouw appartementen	9,50	16
605_D	nieuwbouw appartementen	12,50	12
605_E	nieuwbouw appartementen	15,50	7
606_A	nieuwbouw appartementen	3,50	21
606_B	nieuwbouw appartementen	6,50	20
606_C	nieuwbouw appartementen	9,50	17
606_D	nieuwbouw appartementen	12,50	9
606_E	nieuwbouw appartementen	15,50	8
607_A	nieuwbouw appartementen	3,50	17
607_B	nieuwbouw appartementen	6,50	18
607_C	nieuwbouw appartementen	9,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koningsoordlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
607_D	nieuwbouw appartementen	12,50	20
607_E	nieuwbouw appartementen	15,50	21
608_A	nieuwbouw appartementen	3,50	16
608_B	nieuwbouw appartementen	6,50	18
608_C	nieuwbouw appartementen	9,50	19
608_D	nieuwbouw appartementen	12,50	20
608_E	nieuwbouw appartementen	15,50	21
609_A	nieuwbouw appartementen	3,50	32
609_B	nieuwbouw appartementen	6,50	32
609_C	nieuwbouw appartementen	9,50	33
609_D	nieuwbouw appartementen	12,50	33
609_E	nieuwbouw appartementen	15,50	34
610_A	nieuwbouw appartementen	3,50	31
610_B	nieuwbouw appartementen	6,50	31
610_C	nieuwbouw appartementen	9,50	31
610_D	nieuwbouw appartementen	12,50	32
610_E	nieuwbouw appartementen	15,50	33
611_A	nieuwbouw appartementen	3,50	29
611_B	nieuwbouw appartementen	6,50	29
611_C	nieuwbouw appartementen	9,50	30
612_A	nieuwbouw appartementen	3,50	27
612_B	nieuwbouw appartementen	6,50	27
612_C	nieuwbouw appartementen	9,50	28
613_A	nieuwbouw appartementen	3,50	26
613_B	nieuwbouw appartementen	6,50	27
613_C	nieuwbouw appartementen	9,50	27
614_A	nieuwbouw appartementen	3,50	16
614_B	nieuwbouw appartementen	6,50	15
614_C	nieuwbouw appartementen	9,50	17
615_A	nieuwbouw appartementen	3,50	16
615_B	nieuwbouw appartementen	6,50	15
615_C	nieuwbouw appartementen	9,50	17
616_A	nieuwbouw appartementen	3,50	15
616_B	nieuwbouw appartementen	6,50	14
616_C	nieuwbouw appartementen	9,50	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur-wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	grondgebonden woningen	1,80	52
001_B	grondgebonden woningen	4,50	52
001_C	grondgebonden woningen	7,50	53
002_A	grondgebonden woningen	1,80	51
002_B	grondgebonden woningen	4,50	51
002_C	grondgebonden woningen	7,50	52
003_A	grondgebonden woningen	1,80	50
003_B	grondgebonden woningen	4,50	51
003_C	grondgebonden woningen	7,50	51
004_A	grondgebonden woningen	1,80	45
004_B	grondgebonden woningen	4,50	46
004_C	grondgebonden woningen	7,50	47
005_A	grondgebonden woningen	1,80	33
005_B	grondgebonden woningen	4,50	34
005_C	grondgebonden woningen	7,50	35
006_A	grondgebonden woningen	1,80	28
006_B	grondgebonden woningen	4,50	29
006_C	grondgebonden woningen	7,50	30
007_A	grondgebonden woningen	1,80	28
007_B	grondgebonden woningen	4,50	30
007_C	grondgebonden woningen	7,50	31
008_A	grondgebonden woningen	1,80	49
008_B	grondgebonden woningen	4,50	49
008_C	grondgebonden woningen	7,50	50
101_A	Poortgebouw	1,80	48
102_A	Poortgebouw	1,80	30
103_A	Poortgebouw	1,80	30
201_A	Rectoraat	2,50	34
201_B	Rectoraat	5,30	35
201_C	Rectoraat	8,50	36
202_A	Rectoraat	2,50	42
202_B	Rectoraat	5,30	43
202_C	Rectoraat	8,50	44
203_A	Rectoraat	2,50	43
203_B	Rectoraat	5,30	44
203_C	Rectoraat	8,50	45
204_A	Rectoraat	2,50	40
204_B	Rectoraat	5,30	41
204_C	Rectoraat	8,50	41
205_A	Rectoraat	2,50	33
205_B	Rectoraat	5,30	33
205_C	Rectoraat	8,50	34
206_A	Rectoraat	2,50	31
206_B	Rectoraat	5,30	31
206_C	Rectoraat	8,50	32
301_A	Werkplaats	1,80	41
301_B	Werkplaats	5,20	43
302_A	Werkplaats	1,80	33
302_B	Werkplaats	5,20	34
401_A	Gastenverblijf	2,40	26
402_A	Gastenverblijf	6,00	28
402_B	Gastenverblijf	9,00	29
403_A	Gastenverblijf	6,00	26
403_B	Gastenverblijf	9,00	27
404_A	Gastenverblijf	6,00	25
404_B	Gastenverblijf	9,00	26
405_A	Gastenverblijf	2,40	35
405_B	Gastenverblijf	6,00	37
405_C	Gastenverblijf	9,00	38
406_A	Gastenverblijf	2,40	34
406_B	Gastenverblijf	6,00	36
406_C	Gastenverblijf	9,00	37
407_A	Gastenverblijf	2,40	34
407_B	Gastenverblijf	6,00	36
407_C	Gastenverblijf	9,00	38
408_A	Gastenverblijf	2,40	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur-wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
408_B	Gastenverblijf	6,00	34
408_C	Gastenverblijf	9,00	37
409_A	Gastenverblijf	2,40	25
410_A	Gastenverblijf	2,40	24
501_A	kloostergebouw	3,30	29
501_B	kloostergebouw	7,30	31
501_C	kloostergebouw	9,80	32
502_A	kloostergebouw	3,30	31
502_B	kloostergebouw	7,30	34
502_C	kloostergebouw	9,80	36
503_A	kloostergebouw	3,30	32
503_B	kloostergebouw	7,30	35
503_C	kloostergebouw	9,80	37
504_A	kloostergebouw	3,30	35
504_B	kloostergebouw	7,30	38
504_C	kloostergebouw	9,80	39
505_A	kloostergebouw	3,30	36
505_B	kloostergebouw	7,30	38
505_C	kloostergebouw	9,80	40
506_A	kloostergebouw	3,30	36
506_B	kloostergebouw	7,30	38
506_C	kloostergebouw	9,80	40
507_A	kloostergebouw	3,30	36
507_B	kloostergebouw	7,30	38
507_C	kloostergebouw	9,80	39
508_A	kloostergebouw	3,30	37
508_B	kloostergebouw	7,30	38
508_C	kloostergebouw	9,80	39
509_A	kloostergebouw	3,30	32
509_B	kloostergebouw	7,30	35
509_C	kloostergebouw	9,80	35
510_A	kloostergebouw	7,30	30
510_B	kloostergebouw	9,80	31
601_A	nieuwbouw appartementen	3,50	34
601_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
601_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36
601_D	nieuwbouw appartementen	12,50	36
601_E	nieuwbouw appartementen	15,50	37
602_A	nieuwbouw appartementen	3,50	35
602_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
602_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36
602_D	nieuwbouw appartementen	12,50	37
602_E	nieuwbouw appartementen	15,50	37
603_A	nieuwbouw appartementen	3,50	34
603_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
603_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36
603_D	nieuwbouw appartementen	12,50	37
603_E	nieuwbouw appartementen	15,50	38
604_A	nieuwbouw appartementen	3,50	33
604_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
604_C	nieuwbouw appartementen	9,50	37
604_D	nieuwbouw appartementen	12,50	37
604_E	nieuwbouw appartementen	15,50	38
605_A	nieuwbouw appartementen	3,50	32
605_B	nieuwbouw appartementen	6,50	34
605_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36
605_D	nieuwbouw appartementen	12,50	38
605_E	nieuwbouw appartementen	15,50	40
606_A	nieuwbouw appartementen	3,50	31
606_B	nieuwbouw appartementen	6,50	33
606_C	nieuwbouw appartementen	9,50	35
606_D	nieuwbouw appartementen	12,50	37
606_E	nieuwbouw appartementen	15,50	38
607_A	nieuwbouw appartementen	3,50	26
607_B	nieuwbouw appartementen	6,50	27
607_C	nieuwbouw appartementen	9,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
607_D	nieuwbouw appartementen	12,50	32
607_E	nieuwbouw appartementen	15,50	34
608_A	nieuwbouw appartementen	3,50	25
608_B	nieuwbouw appartementen	6,50	26
608_C	nieuwbouw appartementen	9,50	29
608_D	nieuwbouw appartementen	12,50	32
608_E	nieuwbouw appartementen	15,50	34
609_A	nieuwbouw appartementen	3,50	37
609_B	nieuwbouw appartementen	6,50	38
609_C	nieuwbouw appartementen	9,50	39
609_D	nieuwbouw appartementen	12,50	39
609_E	nieuwbouw appartementen	15,50	39
610_A	nieuwbouw appartementen	3,50	35
610_B	nieuwbouw appartementen	6,50	36
610_C	nieuwbouw appartementen	9,50	37
610_D	nieuwbouw appartementen	12,50	37
610_E	nieuwbouw appartementen	15,50	38
611_A	nieuwbouw appartementen	3,50	35
611_B	nieuwbouw appartementen	6,50	36
611_C	nieuwbouw appartementen	9,50	37
612_A	nieuwbouw appartementen	3,50	33
612_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
612_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36
613_A	nieuwbouw appartementen	3,50	33
613_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
613_C	nieuwbouw appartementen	9,50	35
614_A	nieuwbouw appartementen	3,50	26
614_B	nieuwbouw appartementen	6,50	29
614_C	nieuwbouw appartementen	9,50	29
615_A	nieuwbouw appartementen	3,50	27
615_B	nieuwbouw appartementen	6,50	28
615_C	nieuwbouw appartementen	9,50	30
616_A	nieuwbouw appartementen	3,50	25
616_B	nieuwbouw appartementen	6,50	26
616_C	nieuwbouw appartementen	9,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: railverkeerslawaa
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	grondgebonden woningen	1,80	35
001_B	grondgebonden woningen	4,50	39
001_C	grondgebonden woningen	7,50	43
002_A	grondgebonden woningen	1,80	36
002_B	grondgebonden woningen	4,50	38
002_C	grondgebonden woningen	7,50	43
003_A	grondgebonden woningen	1,80	36
003_B	grondgebonden woningen	4,50	38
003_C	grondgebonden woningen	7,50	43
004_A	grondgebonden woningen	1,80	35
004_B	grondgebonden woningen	4,50	38
004_C	grondgebonden woningen	7,50	41
005_A	grondgebonden woningen	1,80	33
005_B	grondgebonden woningen	4,50	35
005_C	grondgebonden woningen	7,50	38
006_A	grondgebonden woningen	1,80	34
006_B	grondgebonden woningen	4,50	36
006_C	grondgebonden woningen	7,50	38
007_A	grondgebonden woningen	1,80	34
007_B	grondgebonden woningen	4,50	36
007_C	grondgebonden woningen	7,50	38
008_A	grondgebonden woningen	1,80	35
008_B	grondgebonden woningen	4,50	38
008_C	grondgebonden woningen	7,50	43
101_A	Poortgebouw	1,80	33
102_A	Poortgebouw	1,80	37
103_A	Poortgebouw	1,80	38
201_A	Rectoraat	2,50	34
201_B	Rectoraat	5,30	37
201_C	Rectoraat	8,50	41
202_A	Rectoraat	2,50	35
202_B	Rectoraat	5,30	40
202_C	Rectoraat	8,50	42
203_A	Rectoraat	2,50	35
203_B	Rectoraat	5,30	39
203_C	Rectoraat	8,50	41
204_A	Rectoraat	2,50	35
204_B	Rectoraat	5,30	39
204_C	Rectoraat	8,50	41
205_A	Rectoraat	2,50	34
205_B	Rectoraat	5,30	36
205_C	Rectoraat	8,50	37
206_A	Rectoraat	2,50	33
206_B	Rectoraat	5,30	36
206_C	Rectoraat	8,50	37
301_A	Werkplaats	1,80	33
301_B	Werkplaats	5,20	39
302_A	Werkplaats	1,80	33
302_B	Werkplaats	5,20	36
401_A	Gastenverblijf	2,40	33
402_A	Gastenverblijf	6,00	38
402_B	Gastenverblijf	9,00	38
403_A	Gastenverblijf	6,00	36
403_B	Gastenverblijf	9,00	37
404_A	Gastenverblijf	6,00	36
404_B	Gastenverblijf	9,00	38
405_A	Gastenverblijf	2,40	36
405_B	Gastenverblijf	6,00	37
405_C	Gastenverblijf	9,00	39
406_A	Gastenverblijf	2,40	36
406_B	Gastenverblijf	6,00	37
406_C	Gastenverblijf	9,00	38
407_A	Gastenverblijf	2,40	36
407_B	Gastenverblijf	6,00	39
407_C	Gastenverblijf	9,00	39
408_A	Gastenverblijf	2,40	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: railverkeerslawaa
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
408_B	Gastenverblijf	6,00	38
408_C	Gastenverblijf	9,00	39
409_A	Gastenverblijf	2,40	34
410_A	Gastenverblijf	2,40	34
501_A	kloostergebouw	3,30	41
501_B	kloostergebouw	7,30	42
501_C	kloostergebouw	9,80	43
502_A	kloostergebouw	3,30	41
502_B	kloostergebouw	7,30	42
502_C	kloostergebouw	9,80	43
503_A	kloostergebouw	3,30	40
503_B	kloostergebouw	7,30	41
503_C	kloostergebouw	9,80	41
504_A	kloostergebouw	3,30	39
504_B	kloostergebouw	7,30	40
504_C	kloostergebouw	9,80	41
505_A	kloostergebouw	3,30	35
505_B	kloostergebouw	7,30	37
505_C	kloostergebouw	9,80	39
506_A	kloostergebouw	3,30	35
506_B	kloostergebouw	7,30	37
506_C	kloostergebouw	9,80	39
507_A	kloostergebouw	3,30	35
507_B	kloostergebouw	7,30	37
507_C	kloostergebouw	9,80	39
508_A	kloostergebouw	3,30	36
508_B	kloostergebouw	7,30	38
508_C	kloostergebouw	9,80	39
509_A	kloostergebouw	3,30	29
509_B	kloostergebouw	7,30	31
509_C	kloostergebouw	9,80	27
510_A	kloostergebouw	7,30	32
510_B	kloostergebouw	9,80	33
601_A	nieuwbouw appartementen	3,50	45
601_B	nieuwbouw appartementen	6,50	45
601_C	nieuwbouw appartementen	9,50	46
601_D	nieuwbouw appartementen	12,50	48
601_E	nieuwbouw appartementen	15,50	49
602_A	nieuwbouw appartementen	3,50	44
602_B	nieuwbouw appartementen	6,50	45
602_C	nieuwbouw appartementen	9,50	46
602_D	nieuwbouw appartementen	12,50	47
602_E	nieuwbouw appartementen	15,50	48
603_A	nieuwbouw appartementen	3,50	43
603_B	nieuwbouw appartementen	6,50	44
603_C	nieuwbouw appartementen	9,50	45
603_D	nieuwbouw appartementen	12,50	47
603_E	nieuwbouw appartementen	15,50	48
604_A	nieuwbouw appartementen	3,50	42
604_B	nieuwbouw appartementen	6,50	43
604_C	nieuwbouw appartementen	9,50	44
604_D	nieuwbouw appartementen	12,50	46
604_E	nieuwbouw appartementen	15,50	47
605_A	nieuwbouw appartementen	3,50	36
605_B	nieuwbouw appartementen	6,50	38
605_C	nieuwbouw appartementen	9,50	39
605_D	nieuwbouw appartementen	12,50	42
605_E	nieuwbouw appartementen	15,50	41
606_A	nieuwbouw appartementen	3,50	35
606_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
606_C	nieuwbouw appartementen	9,50	34
606_D	nieuwbouw appartementen	12,50	33
606_E	nieuwbouw appartementen	15,50	37
607_A	nieuwbouw appartementen	3,50	32
607_B	nieuwbouw appartementen	6,50	35
607_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: railverkeerslawaa
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: (hoofdgroep)
Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
607_D	nieuwbouw appartementen	12,50	38
607_E	nieuwbouw appartementen	15,50	40
608_A	nieuwbouw appartementen	3,50	31
608_B	nieuwbouw appartementen	6,50	33
608_C	nieuwbouw appartementen	9,50	36
608_D	nieuwbouw appartementen	12,50	38
608_E	nieuwbouw appartementen	15,50	40
609_A	nieuwbouw appartementen	3,50	46
609_B	nieuwbouw appartementen	6,50	47
609_C	nieuwbouw appartementen	9,50	48
609_D	nieuwbouw appartementen	12,50	49
609_E	nieuwbouw appartementen	15,50	50
610_A	nieuwbouw appartementen	3,50	44
610_B	nieuwbouw appartementen	6,50	45
610_C	nieuwbouw appartementen	9,50	46
610_D	nieuwbouw appartementen	12,50	47
610_E	nieuwbouw appartementen	15,50	48
611_A	nieuwbouw appartementen	3,50	45
611_B	nieuwbouw appartementen	6,50	45
611_C	nieuwbouw appartementen	9,50	46
612_A	nieuwbouw appartementen	3,50	44
612_B	nieuwbouw appartementen	6,50	45
612_C	nieuwbouw appartementen	9,50	46
613_A	nieuwbouw appartementen	3,50	43
613_B	nieuwbouw appartementen	6,50	44
613_C	nieuwbouw appartementen	9,50	45
614_A	nieuwbouw appartementen	3,50	32
614_B	nieuwbouw appartementen	6,50	32
614_C	nieuwbouw appartementen	9,50	35
615_A	nieuwbouw appartementen	3,50	31
615_B	nieuwbouw appartementen	6,50	31
615_C	nieuwbouw appartementen	9,50	34
616_A	nieuwbouw appartementen	3,50	31
616_B	nieuwbouw appartementen	6,50	31
616_C	nieuwbouw appartementen	9,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: Resultaten geluidsberekeningen scenario 1

Tabel B3.1: Resultaten scenario 1, wegverkeer 30 km/uur-wegen

waarneempunt	omschrijving	waarneemhoogte [m]	geluidsbelasting [dB]
001_A	grondgebonden woningen	1,8	53
001_B	grondgebonden woningen	4,5	54
001_C	grondgebonden woningen	7,5	54
002_A	grondgebonden woningen	1,8	52
002_B	grondgebonden woningen	4,5	53
002_C	grondgebonden woningen	7,5	53
003_A	grondgebonden woningen	1,8	51
003_B	grondgebonden woningen	4,5	52
003_C	grondgebonden woningen	7,5	53
004_A	grondgebonden woningen	1,8	46
004_B	grondgebonden woningen	4,5	48
004_C	grondgebonden woningen	7,5	48
005_A	grondgebonden woningen	1,8	34
005_B	grondgebonden woningen	4,5	35
005_C	grondgebonden woningen	7,5	36
006_A	grondgebonden woningen	1,8	28
006_B	grondgebonden woningen	4,5	29
006_C	grondgebonden woningen	7,5	30
007_A	grondgebonden woningen	1,8	28
007_B	grondgebonden woningen	4,5	29
007_C	grondgebonden woningen	7,5	30
008_A	grondgebonden woningen	1,8	50
008_B	grondgebonden woningen	4,5	50
008_C	grondgebonden woningen	7,5	51
101_A	Poortgebouw	1,8	49
102_A	Poortgebouw	1,8	30
103_A	Poortgebouw	1,8	30
201_A	Rectoraat	2,5	36
201_B	Rectoraat	5,3	37
201_C	Rectoraat	8,5	38
202_A	Rectoraat	2,5	44
202_B	Rectoraat	5,3	45
202_C	Rectoraat	8,5	46
203_A	Rectoraat	2,5	44
203_B	Rectoraat	5,3	46
203_C	Rectoraat	8,5	46
204_A	Rectoraat	2,5	41
204_B	Rectoraat	5,3	41
204_C	Rectoraat	8,5	42
205_A	Rectoraat	2,5	28
205_B	Rectoraat	5,3	30
205_C	Rectoraat	8,5	31
206_A	Rectoraat	2,5	26
206_B	Rectoraat	5,3	29
206_C	Rectoraat	8,5	30
301_A	Werkplaats	1,8	43
301_B	Werkplaats	5,2	45
302_A	Werkplaats	1,8	25
302_B	Werkplaats	5,2	28
401_A	Gastenverblijf	2,4	25
402_A	Gastenverblijf	6	26
402_B	Gastenverblijf	9	27
403_A	Gastenverblijf	6	25
403_B	Gastenverblijf	9	26
404_A	Gastenverblijf	6	19
404_B	Gastenverblijf	9	20
405_A	Gastenverblijf	2,4	37
405_B	Gastenverblijf	6	38
405_C	Gastenverblijf	9	39

406_A	Gastenverblijf	2,4	36
406_B	Gastenverblijf	6	38
406_C	Gastenverblijf	9	39
407_A	Gastenverblijf	2,4	38
407_B	Gastenverblijf	6	39
407_C	Gastenverblijf	9	40
408_A	Gastenverblijf	2,4	36
408_B	Gastenverblijf	6	37
408_C	Gastenverblijf	9	39
409_A	Gastenverblijf	2,4	19
410_A	Gastenverblijf	2,4	21
501_A	kloostergebouw	3,3	22
501_B	kloostergebouw	7,3	21
501_C	kloostergebouw	9,8	22
502_A	kloostergebouw	3,3	16
502_B	kloostergebouw	7,3	14
502_C	kloostergebouw	9,8	15
503_A	kloostergebouw	3,3	17
503_B	kloostergebouw	7,3	11
503_C	kloostergebouw	9,8	11
504_A	kloostergebouw	3,3	14
504_B	kloostergebouw	7,3	10
504_C	kloostergebouw	9,8	10
505_A	kloostergebouw	3,3	29
505_B	kloostergebouw	7,3	31
505_C	kloostergebouw	9,8	33
506_A	kloostergebouw	3,3	31
506_B	kloostergebouw	7,3	33
506_C	kloostergebouw	9,8	34
507_A	kloostergebouw	3,3	30
507_B	kloostergebouw	7,3	32
507_C	kloostergebouw	9,8	33
508_A	kloostergebouw	3,3	32
508_B	kloostergebouw	7,3	34
508_C	kloostergebouw	9,8	35
509_A	kloostergebouw	3,3	32
509_B	kloostergebouw	7,3	35
509_C	kloostergebouw	9,8	36
510_A	kloostergebouw	7,3	31
510_B	kloostergebouw	9,8	32
601_A	nieuwbouw appartementen	3,5	37
601_B	nieuwbouw appartementen	6,5	37
601_C	nieuwbouw appartementen	9,5	38
601_D	nieuwbouw appartementen	12,5	38
601_E	nieuwbouw appartementen	15,5	38
602_A	nieuwbouw appartementen	3,5	37
602_B	nieuwbouw appartementen	6,5	37
602_C	nieuwbouw appartementen	9,5	38
602_D	nieuwbouw appartementen	12,5	38
602_E	nieuwbouw appartementen	15,5	39
603_A	nieuwbouw appartementen	3,5	37
603_B	nieuwbouw appartementen	6,5	38
603_C	nieuwbouw appartementen	9,5	38
603_D	nieuwbouw appartementen	12,5	39
603_E	nieuwbouw appartementen	15,5	39
604_A	nieuwbouw appartementen	3,5	37
604_B	nieuwbouw appartementen	6,5	38
604_C	nieuwbouw appartementen	9,5	38
604_D	nieuwbouw appartementen	12,5	39
604_E	nieuwbouw appartementen	15,5	39
605_A	nieuwbouw appartementen	3,5	38
605_B	nieuwbouw appartementen	6,5	38
605_C	nieuwbouw appartementen	9,5	40

605_D	nieuwbouw appartementen	12,5	41
605_E	nieuwbouw appartementen	15,5	41
606_A	nieuwbouw appartementen	3,5	33
606_B	nieuwbouw appartementen	6,5	34
606_C	nieuwbouw appartementen	9,5	35
606_D	nieuwbouw appartementen	12,5	37
606_E	nieuwbouw appartementen	15,5	38
607_A	nieuwbouw appartementen	3,5	24
607_B	nieuwbouw appartementen	6,5	25
607_C	nieuwbouw appartementen	9,5	27
607_D	nieuwbouw appartementen	12,5	29
607_E	nieuwbouw appartementen	15,5	31
608_A	nieuwbouw appartementen	3,5	24
608_B	nieuwbouw appartementen	6,5	26
608_C	nieuwbouw appartementen	9,5	27
608_D	nieuwbouw appartementen	12,5	28
608_E	nieuwbouw appartementen	15,5	30
609_A	nieuwbouw appartementen	3,5	26
609_B	nieuwbouw appartementen	6,5	24
609_C	nieuwbouw appartementen	9,5	23
609_D	nieuwbouw appartementen	12,5	23
609_E	nieuwbouw appartementen	15,5	22
610_A	nieuwbouw appartementen	3,5	16
610_B	nieuwbouw appartementen	6,5	16
610_C	nieuwbouw appartementen	9,5	16
610_D	nieuwbouw appartementen	12,5	16
610_E	nieuwbouw appartementen	15,5	9
611_A	nieuwbouw appartementen	3,5	22
611_B	nieuwbouw appartementen	6,5	18
611_C	nieuwbouw appartementen	9,5	18
612_A	nieuwbouw appartementen	3,5	23
612_B	nieuwbouw appartementen	6,5	18
612_C	nieuwbouw appartementen	9,5	18
613_A	nieuwbouw appartementen	3,5	22
613_B	nieuwbouw appartementen	6,5	19
613_C	nieuwbouw appartementen	9,5	19
614_A	nieuwbouw appartementen	3,5	27
614_B	nieuwbouw appartementen	6,5	29
614_C	nieuwbouw appartementen	9,5	30
615_A	nieuwbouw appartementen	3,5	28
615_B	nieuwbouw appartementen	6,5	29
615_C	nieuwbouw appartementen	9,5	31
616_A	nieuwbouw appartementen	3,5	26
616_B	nieuwbouw appartementen	6,5	27
616_C	nieuwbouw appartementen	9,5	29

Tabel B3.1: Geluidsbelasting t.g.v. 30 km/uur-wegen, scenario 1, zonder correctie

Tabel B3.2: Resultaten scenario 1, railverkeer

waarneempunt	omschrijving	waarneemhoogte [m]	geluidsbelasting [dB]
001_A	grondgebonden woningen	1,8	37
001_B	grondgebonden woningen	4,5	39
001_C	grondgebonden woningen	7,5	44
002_A	grondgebonden woningen	1,8	38
002_B	grondgebonden woningen	4,5	39
002_C	grondgebonden woningen	7,5	44
003_A	grondgebonden woningen	1,8	37
003_B	grondgebonden woningen	4,5	40
003_C	grondgebonden woningen	7,5	45
004_A	grondgebonden woningen	1,8	39
004_B	grondgebonden woningen	4,5	41
004_C	grondgebonden woningen	7,5	43
005_A	grondgebonden woningen	1,8	48
005_B	grondgebonden woningen	4,5	49
005_C	grondgebonden woningen	7,5	49
006_A	grondgebonden woningen	1,8	49
006_B	grondgebonden woningen	4,5	50
006_C	grondgebonden woningen	7,5	50
007_A	grondgebonden woningen	1,8	48
007_B	grondgebonden woningen	4,5	49
007_C	grondgebonden woningen	7,5	51
008_A	grondgebonden woningen	1,8	37
008_B	grondgebonden woningen	4,5	43
008_C	grondgebonden woningen	7,5	50
101_A	Poortgebouw	1,8	36
102_A	Poortgebouw	1,8	51
103_A	Poortgebouw	1,8	52
201_A	Rectoraat	2,5	49
201_B	Rectoraat	5,3	50
201_C	Rectoraat	8,5	50
202_A	Rectoraat	2,5	44
202_B	Rectoraat	5,3	46
202_C	Rectoraat	8,5	47
203_A	Rectoraat	2,5	44
203_B	Rectoraat	5,3	45
203_C	Rectoraat	8,5	46
204_A	Rectoraat	2,5	39
204_B	Rectoraat	5,3	43
204_C	Rectoraat	8,5	45
205_A	Rectoraat	2,5	44
205_B	Rectoraat	5,3	48
205_C	Rectoraat	8,5	48
206_A	Rectoraat	2,5	45
206_B	Rectoraat	5,3	48
206_C	Rectoraat	8,5	49
301_A	Werkplaats	1,8	39
301_B	Werkplaats	5,2	42
302_A	Werkplaats	1,8	45
302_B	Werkplaats	5,2	47
401_A	Gastenverblijf	2,4	39
402_A	Gastenverblijf	6	45
402_B	Gastenverblijf	9	46
403_A	Gastenverblijf	6	45
403_B	Gastenverblijf	9	45
404_A	Gastenverblijf	6	42
404_B	Gastenverblijf	9	43
405_A	Gastenverblijf	2,4	44
405_B	Gastenverblijf	6	44
405_C	Gastenverblijf	9	44

406_A	Gastenverblijf	2,4	45
406_B	Gastenverblijf	6	45
406_C	Gastenverblijf	9	45
407_A	Gastenverblijf	2,4	46
407_B	Gastenverblijf	6	47
407_C	Gastenverblijf	9	48
408_A	Gastenverblijf	2,4	50
408_B	Gastenverblijf	6	50
408_C	Gastenverblijf	9	51
409_A	Gastenverblijf	2,4	40
410_A	Gastenverblijf	2,4	39
501_A	kloostergebouw	3,3	52
501_B	kloostergebouw	7,3	52
501_C	kloostergebouw	9,8	52
502_A	kloostergebouw	3,3	52
502_B	kloostergebouw	7,3	52
502_C	kloostergebouw	9,8	53
503_A	kloostergebouw	3,3	52
503_B	kloostergebouw	7,3	53
503_C	kloostergebouw	9,8	53
504_A	kloostergebouw	3,3	52
504_B	kloostergebouw	7,3	53
504_C	kloostergebouw	9,8	53
505_A	kloostergebouw	3,3	47
505_B	kloostergebouw	7,3	48
505_C	kloostergebouw	9,8	48
506_A	kloostergebouw	3,3	46
506_B	kloostergebouw	7,3	47
506_C	kloostergebouw	9,8	48
507_A	kloostergebouw	3,3	46
507_B	kloostergebouw	7,3	47
507_C	kloostergebouw	9,8	48
508_A	kloostergebouw	3,3	46
508_B	kloostergebouw	7,3	47
508_C	kloostergebouw	9,8	47
509_A	kloostergebouw	3,3	29
509_B	kloostergebouw	7,3	31
509_C	kloostergebouw	9,8	27
510_A	kloostergebouw	7,3	39
510_B	kloostergebouw	9,8	39
601_A	nieuwbouw appartementen	3,5	55
601_B	nieuwbouw appartementen	6,5	55
601_C	nieuwbouw appartementen	9,5	56
601_D	nieuwbouw appartementen	12,5	56
601_E	nieuwbouw appartementen	15,5	56
602_A	nieuwbouw appartementen	3,5	54
602_B	nieuwbouw appartementen	6,5	55
602_C	nieuwbouw appartementen	9,5	55
602_D	nieuwbouw appartementen	12,5	56
602_E	nieuwbouw appartementen	15,5	56
603_A	nieuwbouw appartementen	3,5	54
603_B	nieuwbouw appartementen	6,5	55
603_C	nieuwbouw appartementen	9,5	55
603_D	nieuwbouw appartementen	12,5	55
603_E	nieuwbouw appartementen	15,5	56
604_A	nieuwbouw appartementen	3,5	54
604_B	nieuwbouw appartementen	6,5	54
604_C	nieuwbouw appartementen	9,5	55
604_D	nieuwbouw appartementen	12,5	55
604_E	nieuwbouw appartementen	15,5	55
605_A	nieuwbouw appartementen	3,5	46
605_B	nieuwbouw appartementen	6,5	46
605_C	nieuwbouw appartementen	9,5	47

605_D	nieuwbouw appartementen	12,5	46
605_E	nieuwbouw appartementen	15,5	46
606_A	nieuwbouw appartementen	3,5	43
606_B	nieuwbouw appartementen	6,5	43
606_C	nieuwbouw appartementen	9,5	43
606_D	nieuwbouw appartementen	12,5	37
606_E	nieuwbouw appartementen	15,5	39
607_A	nieuwbouw appartementen	3,5	35
607_B	nieuwbouw appartementen	6,5	36
607_C	nieuwbouw appartementen	9,5	39
607_D	nieuwbouw appartementen	12,5	46
607_E	nieuwbouw appartementen	15,5	47
608_A	nieuwbouw appartementen	3,5	30
608_B	nieuwbouw appartementen	6,5	31
608_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36
608_D	nieuwbouw appartementen	12,5	46
608_E	nieuwbouw appartementen	15,5	46
609_A	nieuwbouw appartementen	3,5	55
609_B	nieuwbouw appartementen	6,5	55
609_C	nieuwbouw appartementen	9,5	56
609_D	nieuwbouw appartementen	12,5	56
609_E	nieuwbouw appartementen	15,5	56
610_A	nieuwbouw appartementen	3,5	50
610_B	nieuwbouw appartementen	6,5	51
610_C	nieuwbouw appartementen	9,5	51
610_D	nieuwbouw appartementen	12,5	51
610_E	nieuwbouw appartementen	15,5	52
611_A	nieuwbouw appartementen	3,5	53
611_B	nieuwbouw appartementen	6,5	53
611_C	nieuwbouw appartementen	9,5	54
612_A	nieuwbouw appartementen	3,5	53
612_B	nieuwbouw appartementen	6,5	54
612_C	nieuwbouw appartementen	9,5	54
613_A	nieuwbouw appartementen	3,5	53
613_B	nieuwbouw appartementen	6,5	54
613_C	nieuwbouw appartementen	9,5	54
614_A	nieuwbouw appartementen	3,5	36
614_B	nieuwbouw appartementen	6,5	38
614_C	nieuwbouw appartementen	9,5	40
615_A	nieuwbouw appartementen	3,5	37
615_B	nieuwbouw appartementen	6,5	38
615_C	nieuwbouw appartementen	9,5	40
616_A	nieuwbouw appartementen	3,5	36
616_B	nieuwbouw appartementen	6,5	36
616_C	nieuwbouw appartementen	9,5	38

Tabel B3.2: Geluidsbelasting t.g.v. railverkeer, scenario 1

Bijlage 4: Resultaten geluidsberekeningen scenario 2

Tabel B4.1: Resultaten scenario 2, wegverkeer Koningsoordlaan

waarneempunt	omschrijving	waarneemhoogte [m]	geluidsbelasting [dB]
001_A	grondgebonden woningen	1,8	5
001_B	grondgebonden woningen	4,5	5
001_C	grondgebonden woningen	7,5	6
002_A	grondgebonden woningen	1,8	8
002_B	grondgebonden woningen	4,5	9
002_C	grondgebonden woningen	7,5	10
003_A	grondgebonden woningen	1,8	9
003_B	grondgebonden woningen	4,5	11
003_C	grondgebonden woningen	7,5	12
004_A	grondgebonden woningen	1,8	12
004_B	grondgebonden woningen	4,5	13
004_C	grondgebonden woningen	7,5	15
005_A	grondgebonden woningen	1,8	15
005_B	grondgebonden woningen	4,5	17
005_C	grondgebonden woningen	7,5	18
006_A	grondgebonden woningen	1,8	16
006_B	grondgebonden woningen	4,5	17
006_C	grondgebonden woningen	7,5	19
007_A	grondgebonden woningen	1,8	17
007_B	grondgebonden woningen	4,5	18
007_C	grondgebonden woningen	7,5	19
008_A	grondgebonden woningen	1,8	15
008_B	grondgebonden woningen	4,5	17
008_C	grondgebonden woningen	7,5	23
101_A	Poortgebouw	1,8	9
102_A	Poortgebouw	1,8	22
103_A	Poortgebouw	1,8	26
201_A	Rectoraat	2,5	14
201_B	Rectoraat	5,3	15
201_C	Rectoraat	8,5	16
202_A	Rectoraat	2,5	9
202_B	Rectoraat	5,3	11
202_C	Rectoraat	8,5	12
203_A	Rectoraat	2,5	10
203_B	Rectoraat	5,3	12
203_C	Rectoraat	8,5	13
204_A	Rectoraat	2,5	13
204_B	Rectoraat	5,3	15
204_C	Rectoraat	8,5	16
205_A	Rectoraat	2,5	15
205_B	Rectoraat	5,3	16
205_C	Rectoraat	8,5	17
206_A	Rectoraat	2,5	15
206_B	Rectoraat	5,3	16
206_C	Rectoraat	8,5	17
301_A	Werkplaats	1,8	10
301_B	Werkplaats	5,2	13
302_A	Werkplaats	1,8	15
302_B	Werkplaats	5,2	17
401_A	Gastenverblijf	2,4	17
402_A	Gastenverblijf	6	19
402_B	Gastenverblijf	9	20
403_A	Gastenverblijf	6	18
403_B	Gastenverblijf	9	20
404_A	Gastenverblijf	6	18
404_B	Gastenverblijf	9	19
405_A	Gastenverblijf	2,4	13
405_B	Gastenverblijf	6	13
405_C	Gastenverblijf	9	14

406_A	Gastenverblijf	2,4	16
406_B	Gastenverblijf	6	16
406_C	Gastenverblijf	9	13
407_A	Gastenverblijf	2,4	18
407_B	Gastenverblijf	6	20
407_C	Gastenverblijf	9	18
408_A	Gastenverblijf	2,4	19
408_B	Gastenverblijf	6	20
408_C	Gastenverblijf	9	18
409_A	Gastenverblijf	2,4	16
410_A	Gastenverblijf	2,4	16
501_A	kloostergebouw	3,3	24
501_B	kloostergebouw	7,3	25
501_C	kloostergebouw	9,8	25
502_A	kloostergebouw	3,3	23
502_B	kloostergebouw	7,3	24
502_C	kloostergebouw	9,8	25
503_A	kloostergebouw	3,3	22
503_B	kloostergebouw	7,3	23
503_C	kloostergebouw	9,8	24
504_A	kloostergebouw	3,3	21
504_B	kloostergebouw	7,3	23
504_C	kloostergebouw	9,8	23
505_A	kloostergebouw	3,3	16
505_B	kloostergebouw	7,3	17
505_C	kloostergebouw	9,8	18
506_A	kloostergebouw	3,3	15
506_B	kloostergebouw	7,3	16
506_C	kloostergebouw	9,8	16
507_A	kloostergebouw	3,3	15
507_B	kloostergebouw	7,3	16
507_C	kloostergebouw	9,8	17
508_A	kloostergebouw	3,3	15
508_B	kloostergebouw	7,3	16
508_C	kloostergebouw	9,8	17
509_A	kloostergebouw	3,3	8
509_B	kloostergebouw	7,3	9
509_C	kloostergebouw	9,8	10
510_A	kloostergebouw	7,3	13
510_B	kloostergebouw	9,8	13
601_A	nieuwbouw appartementen	3,5	30
601_B	nieuwbouw appartementen	6,5	31
601_C	nieuwbouw appartementen	9,5	31
601_D	nieuwbouw appartementen	12,5	32
601_E	nieuwbouw appartementen	15,5	32
602_A	nieuwbouw appartementen	3,5	30
602_B	nieuwbouw appartementen	6,5	30
602_C	nieuwbouw appartementen	9,5	31
602_D	nieuwbouw appartementen	12,5	31
602_E	nieuwbouw appartementen	15,5	31
603_A	nieuwbouw appartementen	3,5	30
603_B	nieuwbouw appartementen	6,5	30
603_C	nieuwbouw appartementen	9,5	30
603_D	nieuwbouw appartementen	12,5	31
603_E	nieuwbouw appartementen	15,5	31
604_A	nieuwbouw appartementen	3,5	29
604_B	nieuwbouw appartementen	6,5	29
604_C	nieuwbouw appartementen	9,5	30
604_D	nieuwbouw appartementen	12,5	30
604_E	nieuwbouw appartementen	15,5	30
605_A	nieuwbouw appartementen	3,5	24
605_B	nieuwbouw appartementen	6,5	22
605_C	nieuwbouw appartementen	9,5	16

605_D	nieuwbouw appartementen	12,5	12
605_E	nieuwbouw appartementen	15,5	7
606_A	nieuwbouw appartementen	3,5	21
606_B	nieuwbouw appartementen	6,5	20
606_C	nieuwbouw appartementen	9,5	17
606_D	nieuwbouw appartementen	12,5	9
606_E	nieuwbouw appartementen	15,5	8
607_A	nieuwbouw appartementen	3,5	17
607_B	nieuwbouw appartementen	6,5	18
607_C	nieuwbouw appartementen	9,5	19
607_D	nieuwbouw appartementen	12,5	20
607_E	nieuwbouw appartementen	15,5	21
608_A	nieuwbouw appartementen	3,5	16
608_B	nieuwbouw appartementen	6,5	18
608_C	nieuwbouw appartementen	9,5	19
608_D	nieuwbouw appartementen	12,5	20
608_E	nieuwbouw appartementen	15,5	21
609_A	nieuwbouw appartementen	3,5	32
609_B	nieuwbouw appartementen	6,5	32
609_C	nieuwbouw appartementen	9,5	33
609_D	nieuwbouw appartementen	12,5	33
609_E	nieuwbouw appartementen	15,5	34
610_A	nieuwbouw appartementen	3,5	31
610_B	nieuwbouw appartementen	6,5	31
610_C	nieuwbouw appartementen	9,5	31
610_D	nieuwbouw appartementen	12,5	32
610_E	nieuwbouw appartementen	15,5	33
611_A	nieuwbouw appartementen	3,5	29
611_B	nieuwbouw appartementen	6,5	29
611_C	nieuwbouw appartementen	9,5	30
612_A	nieuwbouw appartementen	3,5	27
612_B	nieuwbouw appartementen	6,5	27
612_C	nieuwbouw appartementen	9,5	28
613_A	nieuwbouw appartementen	3,5	26
613_B	nieuwbouw appartementen	6,5	27
613_C	nieuwbouw appartementen	9,5	27
614_A	nieuwbouw appartementen	3,5	16
614_B	nieuwbouw appartementen	6,5	15
614_C	nieuwbouw appartementen	9,5	17
615_A	nieuwbouw appartementen	3,5	16
615_B	nieuwbouw appartementen	6,5	15
615_C	nieuwbouw appartementen	9,5	17
616_A	nieuwbouw appartementen	3,5	15
616_B	nieuwbouw appartementen	6,5	14
616_C	nieuwbouw appartementen	9,5	15

Tabel B4.1: Geluidsbelasting t.g.v. de Koningsoordlaan, scenario 2, inclusief correctie art. 110g Wgh

Tabel B4.2: Resultaten scenario 2, wegverkeer 30 km/uur-wegen

waarneempunt	omschrijving	waarneemhoogte [m]	geluidsbelasting [dB]
001_A	grondgebonden woningen	1,8	52
001_B	grondgebonden woningen	4,5	52
001_C	grondgebonden woningen	7,5	53
002_A	grondgebonden woningen	1,8	51
002_B	grondgebonden woningen	4,5	51
002_C	grondgebonden woningen	7,5	52
003_A	grondgebonden woningen	1,8	50
003_B	grondgebonden woningen	4,5	51
003_C	grondgebonden woningen	7,5	51
004_A	grondgebonden woningen	1,8	45
004_B	grondgebonden woningen	4,5	46
004_C	grondgebonden woningen	7,5	47
005_A	grondgebonden woningen	1,8	33
005_B	grondgebonden woningen	4,5	34
005_C	grondgebonden woningen	7,5	35
006_A	grondgebonden woningen	1,8	28
006_B	grondgebonden woningen	4,5	29
006_C	grondgebonden woningen	7,5	30
007_A	grondgebonden woningen	1,8	28
007_B	grondgebonden woningen	4,5	30
007_C	grondgebonden woningen	7,5	31
008_A	grondgebonden woningen	1,8	49
008_B	grondgebonden woningen	4,5	49
008_C	grondgebonden woningen	7,5	50
101_A	Poortgebouw	1,8	48
102_A	Poortgebouw	1,8	30
103_A	Poortgebouw	1,8	30
201_A	Rectoraat	2,5	34
201_B	Rectoraat	5,3	35
201_C	Rectoraat	8,5	36
202_A	Rectoraat	2,5	42
202_B	Rectoraat	5,3	43
202_C	Rectoraat	8,5	44
203_A	Rectoraat	2,5	43
203_B	Rectoraat	5,3	44
203_C	Rectoraat	8,5	45
204_A	Rectoraat	2,5	40
204_B	Rectoraat	5,3	41
204_C	Rectoraat	8,5	41
205_A	Rectoraat	2,5	33
205_B	Rectoraat	5,3	33
205_C	Rectoraat	8,5	34
206_A	Rectoraat	2,5	31
206_B	Rectoraat	5,3	31
206_C	Rectoraat	8,5	32
301_A	Werkplaats	1,8	41
301_B	Werkplaats	5,2	43
302_A	Werkplaats	1,8	33
302_B	Werkplaats	5,2	34
401_A	Gastenverblijf	2,4	26
402_A	Gastenverblijf	6	28
402_B	Gastenverblijf	9	29
403_A	Gastenverblijf	6	26
403_B	Gastenverblijf	9	27
404_A	Gastenverblijf	6	25
404_B	Gastenverblijf	9	26
405_A	Gastenverblijf	2,4	35
405_B	Gastenverblijf	6	37
405_C	Gastenverblijf	9	38

406_A	Gastenverblijf	2,4	34
406_B	Gastenverblijf	6	36
406_C	Gastenverblijf	9	37
407_A	Gastenverblijf	2,4	34
407_B	Gastenverblijf	6	36
407_C	Gastenverblijf	9	38
408_A	Gastenverblijf	2,4	32
408_B	Gastenverblijf	6	34
408_C	Gastenverblijf	9	37
409_A	Gastenverblijf	2,4	25
410_A	Gastenverblijf	2,4	24
501_A	kloostergebouw	3,3	29
501_B	kloostergebouw	7,3	31
501_C	kloostergebouw	9,8	32
502_A	kloostergebouw	3,3	31
502_B	kloostergebouw	7,3	34
502_C	kloostergebouw	9,8	36
503_A	kloostergebouw	3,3	32
503_B	kloostergebouw	7,3	35
503_C	kloostergebouw	9,8	37
504_A	kloostergebouw	3,3	35
504_B	kloostergebouw	7,3	38
504_C	kloostergebouw	9,8	39
505_A	kloostergebouw	3,3	36
505_B	kloostergebouw	7,3	38
505_C	kloostergebouw	9,8	40
506_A	kloostergebouw	3,3	36
506_B	kloostergebouw	7,3	38
506_C	kloostergebouw	9,8	40
507_A	kloostergebouw	3,3	36
507_B	kloostergebouw	7,3	38
507_C	kloostergebouw	9,8	39
508_A	kloostergebouw	3,3	37
508_B	kloostergebouw	7,3	38
508_C	kloostergebouw	9,8	39
509_A	kloostergebouw	3,3	32
509_B	kloostergebouw	7,3	35
509_C	kloostergebouw	9,8	35
510_A	kloostergebouw	7,3	30
510_B	kloostergebouw	9,8	31
601_A	nieuwbouw appartementen	3,5	34
601_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
601_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36
601_D	nieuwbouw appartementen	12,5	36
601_E	nieuwbouw appartementen	15,5	37
602_A	nieuwbouw appartementen	3,5	35
602_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
602_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36
602_D	nieuwbouw appartementen	12,5	37
602_E	nieuwbouw appartementen	15,5	37
603_A	nieuwbouw appartementen	3,5	34
603_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
603_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36
603_D	nieuwbouw appartementen	12,5	37
603_E	nieuwbouw appartementen	15,5	38
604_A	nieuwbouw appartementen	3,5	33
604_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
604_C	nieuwbouw appartementen	9,5	37
604_D	nieuwbouw appartementen	12,5	37
604_E	nieuwbouw appartementen	15,5	38
605_A	nieuwbouw appartementen	3,5	32
605_B	nieuwbouw appartementen	6,5	34
605_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36

605_D	nieuwbouw appartementen	12,5	38
605_E	nieuwbouw appartementen	15,5	40
606_A	nieuwbouw appartementen	3,5	31
606_B	nieuwbouw appartementen	6,5	33
606_C	nieuwbouw appartementen	9,5	35
606_D	nieuwbouw appartementen	12,5	37
606_E	nieuwbouw appartementen	15,5	38
607_A	nieuwbouw appartementen	3,5	26
607_B	nieuwbouw appartementen	6,5	27
607_C	nieuwbouw appartementen	9,5	29
607_D	nieuwbouw appartementen	12,5	32
607_E	nieuwbouw appartementen	15,5	34
608_A	nieuwbouw appartementen	3,5	25
608_B	nieuwbouw appartementen	6,5	26
608_C	nieuwbouw appartementen	9,5	29
608_D	nieuwbouw appartementen	12,5	32
608_E	nieuwbouw appartementen	15,5	34
609_A	nieuwbouw appartementen	3,5	37
609_B	nieuwbouw appartementen	6,5	38
609_C	nieuwbouw appartementen	9,5	39
609_D	nieuwbouw appartementen	12,5	39
609_E	nieuwbouw appartementen	15,5	39
610_A	nieuwbouw appartementen	3,5	35
610_B	nieuwbouw appartementen	6,5	36
610_C	nieuwbouw appartementen	9,5	37
610_D	nieuwbouw appartementen	12,5	37
610_E	nieuwbouw appartementen	15,5	38
611_A	nieuwbouw appartementen	3,5	35
611_B	nieuwbouw appartementen	6,5	36
611_C	nieuwbouw appartementen	9,5	37
612_A	nieuwbouw appartementen	3,5	33
612_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
612_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36
613_A	nieuwbouw appartementen	3,5	33
613_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
613_C	nieuwbouw appartementen	9,5	35
614_A	nieuwbouw appartementen	3,5	26
614_B	nieuwbouw appartementen	6,5	29
614_C	nieuwbouw appartementen	9,5	29
615_A	nieuwbouw appartementen	3,5	27
615_B	nieuwbouw appartementen	6,5	28
615_C	nieuwbouw appartementen	9,5	30
616_A	nieuwbouw appartementen	3,5	25
616_B	nieuwbouw appartementen	6,5	26
616_C	nieuwbouw appartementen	9,5	28

Tabel B4.2: Geluidsbelasting t.g.v. de 30 km/uur-wegen, scenario 2, zonder correctie

Tabel B4.3: Resultaten scenario 2, railverkeer

waarneempunt	omschrijving	waarneemhoogte [m]	geluidsbelasting [dB]
001_A	grondgebonden woningen	1,8	35
001_B	grondgebonden woningen	4,5	39
001_C	grondgebonden woningen	7,5	43
002_A	grondgebonden woningen	1,8	36
002_B	grondgebonden woningen	4,5	38
002_C	grondgebonden woningen	7,5	43
003_A	grondgebonden woningen	1,8	36
003_B	grondgebonden woningen	4,5	38
003_C	grondgebonden woningen	7,5	43
004_A	grondgebonden woningen	1,8	35
004_B	grondgebonden woningen	4,5	38
004_C	grondgebonden woningen	7,5	41
005_A	grondgebonden woningen	1,8	33
005_B	grondgebonden woningen	4,5	35
005_C	grondgebonden woningen	7,5	38
006_A	grondgebonden woningen	1,8	34
006_B	grondgebonden woningen	4,5	36
006_C	grondgebonden woningen	7,5	38
007_A	grondgebonden woningen	1,8	34
007_B	grondgebonden woningen	4,5	36
007_C	grondgebonden woningen	7,5	38
008_A	grondgebonden woningen	1,8	35
008_B	grondgebonden woningen	4,5	38
008_C	grondgebonden woningen	7,5	43
101_A	Poortgebouw	1,8	33
102_A	Poortgebouw	1,8	37
103_A	Poortgebouw	1,8	38
201_A	Rectoraat	2,5	34
201_B	Rectoraat	5,3	37
201_C	Rectoraat	8,5	41
202_A	Rectoraat	2,5	35
202_B	Rectoraat	5,3	40
202_C	Rectoraat	8,5	42
203_A	Rectoraat	2,5	35
203_B	Rectoraat	5,3	39
203_C	Rectoraat	8,5	41
204_A	Rectoraat	2,5	35
204_B	Rectoraat	5,3	39
204_C	Rectoraat	8,5	41
205_A	Rectoraat	2,5	34
205_B	Rectoraat	5,3	36
205_C	Rectoraat	8,5	37
206_A	Rectoraat	2,5	33
206_B	Rectoraat	5,3	36
206_C	Rectoraat	8,5	37
301_A	Werkplaats	1,8	33
301_B	Werkplaats	5,2	39
302_A	Werkplaats	1,8	33
302_B	Werkplaats	5,2	36
401_A	Gastenverblijf	2,4	33
402_A	Gastenverblijf	6	38
402_B	Gastenverblijf	9	38
403_A	Gastenverblijf	6	36
403_B	Gastenverblijf	9	37
404_A	Gastenverblijf	6	36
404_B	Gastenverblijf	9	38
405_A	Gastenverblijf	2,4	36
405_B	Gastenverblijf	6	37
405_C	Gastenverblijf	9	39

406_A	Gastenverblijf	2,4	36
406_B	Gastenverblijf	6	37
406_C	Gastenverblijf	9	38
407_A	Gastenverblijf	2,4	36
407_B	Gastenverblijf	6	39
407_C	Gastenverblijf	9	39
408_A	Gastenverblijf	2,4	35
408_B	Gastenverblijf	6	38
408_C	Gastenverblijf	9	39
409_A	Gastenverblijf	2,4	34
410_A	Gastenverblijf	2,4	34
501_A	kloostergebouw	3,3	41
501_B	kloostergebouw	7,3	42
501_C	kloostergebouw	9,8	43
502_A	kloostergebouw	3,3	41
502_B	kloostergebouw	7,3	42
502_C	kloostergebouw	9,8	43
503_A	kloostergebouw	3,3	40
503_B	kloostergebouw	7,3	41
503_C	kloostergebouw	9,8	41
504_A	kloostergebouw	3,3	39
504_B	kloostergebouw	7,3	40
504_C	kloostergebouw	9,8	41
505_A	kloostergebouw	3,3	35
505_B	kloostergebouw	7,3	37
505_C	kloostergebouw	9,8	39
506_A	kloostergebouw	3,3	35
506_B	kloostergebouw	7,3	37
506_C	kloostergebouw	9,8	39
507_A	kloostergebouw	3,3	35
507_B	kloostergebouw	7,3	37
507_C	kloostergebouw	9,8	39
508_A	kloostergebouw	3,3	36
508_B	kloostergebouw	7,3	38
508_C	kloostergebouw	9,8	39
509_A	kloostergebouw	3,3	29
509_B	kloostergebouw	7,3	31
509_C	kloostergebouw	9,8	27
510_A	kloostergebouw	7,3	32
510_B	kloostergebouw	9,8	33
601_A	nieuwbouw appartementen	3,5	45
601_B	nieuwbouw appartementen	6,5	45
601_C	nieuwbouw appartementen	9,5	46
601_D	nieuwbouw appartementen	12,5	48
601_E	nieuwbouw appartementen	15,5	49
602_A	nieuwbouw appartementen	3,5	44
602_B	nieuwbouw appartementen	6,5	45
602_C	nieuwbouw appartementen	9,5	46
602_D	nieuwbouw appartementen	12,5	47
602_E	nieuwbouw appartementen	15,5	48
603_A	nieuwbouw appartementen	3,5	43
603_B	nieuwbouw appartementen	6,5	44
603_C	nieuwbouw appartementen	9,5	45
603_D	nieuwbouw appartementen	12,5	47
603_E	nieuwbouw appartementen	15,5	48
604_A	nieuwbouw appartementen	3,5	42
604_B	nieuwbouw appartementen	6,5	43
604_C	nieuwbouw appartementen	9,5	44
604_D	nieuwbouw appartementen	12,5	46
604_E	nieuwbouw appartementen	15,5	47
605_A	nieuwbouw appartementen	3,5	36
605_B	nieuwbouw appartementen	6,5	38
605_C	nieuwbouw appartementen	9,5	39

605_D	nieuwbouw appartementen	12,5	42
605_E	nieuwbouw appartementen	15,5	41
606_A	nieuwbouw appartementen	3,5	35
606_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
606_C	nieuwbouw appartementen	9,5	34
606_D	nieuwbouw appartementen	12,5	33
606_E	nieuwbouw appartementen	15,5	37
607_A	nieuwbouw appartementen	3,5	32
607_B	nieuwbouw appartementen	6,5	35
607_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36
607_D	nieuwbouw appartementen	12,5	38
607_E	nieuwbouw appartementen	15,5	40
608_A	nieuwbouw appartementen	3,5	31
608_B	nieuwbouw appartementen	6,5	33
608_C	nieuwbouw appartementen	9,5	36
608_D	nieuwbouw appartementen	12,5	38
608_E	nieuwbouw appartementen	15,5	40
609_A	nieuwbouw appartementen	3,5	46
609_B	nieuwbouw appartementen	6,5	47
609_C	nieuwbouw appartementen	9,5	48
609_D	nieuwbouw appartementen	12,5	49
609_E	nieuwbouw appartementen	15,5	50
610_A	nieuwbouw appartementen	3,5	44
610_B	nieuwbouw appartementen	6,5	45
610_C	nieuwbouw appartementen	9,5	46
610_D	nieuwbouw appartementen	12,5	47
610_E	nieuwbouw appartementen	15,5	48
611_A	nieuwbouw appartementen	3,5	45
611_B	nieuwbouw appartementen	6,5	45
611_C	nieuwbouw appartementen	9,5	46
612_A	nieuwbouw appartementen	3,5	44
612_B	nieuwbouw appartementen	6,5	45
612_C	nieuwbouw appartementen	9,5	46
613_A	nieuwbouw appartementen	3,5	43
613_B	nieuwbouw appartementen	6,5	44
613_C	nieuwbouw appartementen	9,5	45
614_A	nieuwbouw appartementen	3,5	32
614_B	nieuwbouw appartementen	6,5	32
614_C	nieuwbouw appartementen	9,5	35
615_A	nieuwbouw appartementen	3,5	31
615_B	nieuwbouw appartementen	6,5	31
615_C	nieuwbouw appartementen	9,5	34
616_A	nieuwbouw appartementen	3,5	31
616_B	nieuwbouw appartementen	6,5	31
616_C	nieuwbouw appartementen	9,5	33

Tabel B4.3: Geluidsbelasting t.g.v. railverkeer, scenario 2

Bijlage

Staat van Bedrijfsactiviteiten - functiemenging

SBI-CODE	SBI-CODE 2008	nummer	OMSCHRIJVING	CATEGORIE
-		-		
55	55	-		
55	55	-	LOGIES-, MAALTIJDEN- EN DRANKENVERSTREKKING	
5511, 5512	5510		Hotels en pensions met keuken, conferentie-oorden en congrescentra	A
553	561		Restaurants, cafetaria's, snackbars, ijssalons met eigen ijsbereiding, viskramen e.d.	A
554	563	1	Café's, bars	A
554	563	2	Discotheken, muziekcafé's	B
5551	5629		Kantines	A
5552	562		Cateringbedrijven	B
75	84	-		
75	84	-	OPENBAAR BESTUUR, OVERHEIDSDIENSTEN, SOCIALE VERZEKERINGEN	
75	84	A	Openbaar bestuur (kantoren e.d.)	A
7525	8425		Brandweerkazernes	C
91	94	-		
91	94	-	DIVERSE ORGANISATIES	
9111	941, 942		Bedrijfs- en werknemersorganisaties (kantoren)	A
9131	9491		Kerkgebouwen e.d.	B
9133.1	94991	A	Buurt- en clubhuizen	B
92	59	-		
92	59	-	CULTUUR, SPORT EN RECREATIE	
9213	5914		Bioscopen	C
9232	9004		Theaters, schouwburgen, concertgebouwen, evenementenhallen	C
9234	8552		Muziek- en balletscholen	B
9234.1	85521		Dansscholen	B
9251, 9252	9101, 9102		Bibliotheken, musea, ateliers, e.d.	A
926	931	0	Zwembaden: overdekt	C
926	931	A	Sporthallen	B
926	931	B	Bowlingcentra	B
926	931	0	Schietinrichtingen:	
926	931	2	- binnenbanen: boogbanen	A
926	931	F	Sportscholen, gymnastiekhallen	B
9271	9200		Casino's	C
9272.1	92009		Amusementshallen	B

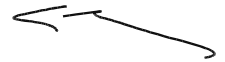
gemeente Tilburg

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders

datum : 12 mei 2016

reg.nr.: Z-HZ_WABO-2016-00516

besluit: Toegekend

Namens dezen, de
manager Vergunningen
van de afdeling Dienstverlening

aan: Gemeente Tilburg
t.a.v. dhr. S. Pasmans
Postbus 90155
5000 LH Tilburg

betreft: Abdij Koningsoord – toelichting op
burgerparticipatie

steller: R.A.J.M. Broekman
tel: +31 16 24 24 047
email: r.broekman@planenproject.nl

kenmerk: Akbe/2016/RBmtbp/01-C2

datum: 2 maart 2016

In de toekomstige Abdij Koningsoord worden diverse maatschappelijke functies gevestigd. Tevens is het kloostercomplex een belangrijk en beeldbepalend complex in Berkel-Enschot, met vele monumentale waarden. Het is dan ook evident, dat het ontwerp voor de herontwikkeling (en nieuwbouw) in goed overleg met toekomstige gebruikers, belangengroepen en omgeving afgestemd moet worden. Dit sluit ook aan op twee doelstellingen die de raad van de gemeente Tilburg heeft gesteld:

- Concreet: de herontwikkeling van het kloostercomplex heeft een grote maatschappelijke relevantie, voor diverse groepen gebruikers. Het is dan ook noodzakelijk om te komen tot een maatschappelijk gedragen plan voor de Abdij Koningsoord;
- Algemeen: de raad vindt het belangrijk dat in ontwikkelingstrajecten aandacht wordt besteed aan een goede burgerparticipatie: het (pro)actief meenemen van toekomstige gebruikers, belangengroepen en omgeving in een ruimtelijk ontwikkelingstraject.

Ook voor Koningsoord BV is het belangrijk om te komen tot een maatschappelijk gedragen ontwikkeling van de Abdij Koningsoord: het complex krijgt in de toekomst een prominente plek in de Berkel-Enschotse maatschappij en Koningsoord BV wil er absoluut voor zorgen dat dit een fijne en mooie plek wordt om te wonen en te leven.

Om het maatschappelijk veld mee te nemen in het ontwerpproces, zijn er in het afgelopen halfjaar vele overleggen, bijeenkomsten en presentaties geweest. Voor en met toekomstige gebruikers, toekomstige bewoners, omwonenden en belangengroepen. Dit intensieve traject heeft ertoe geleid dat de nu voorliggende ontwerpen voor de Abdij Koningsoord de resultante zijn van wensen en ambities vanuit de diverse betrokken stakeholders. Het intensieve ontwerp-en-overlegtraject heeft geleid tot een **maatschappelijk zeer gedragen plan**. Alle betrokken partijen (toekomstige gebruikers en bewoners, de bevolking van Berkel-Enschot, belangengroepen en diverse overleginstanties) hebben instemming gegeven een zijn (zeer) enthousiast over de plannen. Navolgend is (niet uitputtend) aangegeven welke communicatie- en overlegmomenten er zijn geweest met het maatschappelijk veld.

Publieke informatieavond

Op 1 maart jongstleden is een openbare informatieavond gehouden in de Druiventros te Berkel-Enschot. De avond is georganiseerd door de Dorpsraad Berkel-Enschot, samen met Koningsoord BV. Met een aanwezigheid van bijna 400 gasten was de opkomst meer dan het dubbele van de verwachting.

Na het openingswoord door dhr. Bruinsma (voorzitter dorpsraad), een kort praatje door wethouder Jacobs en door dhr. Roozen van Koningsoord BV, heeft mw. De Kort van Koningsoord BV een toelichting gegeven op het woonconcept voor de Abdij. Vervolgens heeft mw. Moons, architect voor de restauratie, een presentatie gegeven van de plannen voor de huidige gebouwen, de nieuwbouw, het landschappelijk ontwerp en de vergunningenprocedures. De plannen zijn in de presentatie toegelicht met enkele plattegronden en vooral met veel impressies en 3D tekeningen. De presentatie is onder luid applaus ontvangen.



figuur 1. Impressie van de presentaties. Bron foto links: R. Robben / Brabants Dagblad.

Na de presentatie konden de bezoekers de plannen nader bekijken. Hiertoe was een informatiemarkt ingericht, met meerdere 'marktkramen' waarin op verschillende thema's de plannen nader zijn toegelicht. Zo was er een marktkraam met informatie over de nieuwbouw appartementen en de patiowoningen, een kraam met informatie over de restauratie en de inpassing van appartementen en de maatschappelijke functies in de bestaande gebouwen, een kraam over het landschappelijk ontwerp, een marktkraam over de planologische procedures en de ruimtelijke onderbouwing en een kraam waarin geïnteresseerden meer informatie konden krijgen over het wonen op de Abdij Koningsoord. Bij deze laatste kraam hebben zich wederom veel mensen ingeschreven als geïnteresseerde voor een appartement. Daarnaast liepen diverse medewerkers van Koningsoord BV rond om nadere vragen te beantwoorden en de plannen nader toe te lichten.



figuur 2. Voorbeelden van de marktkramen: landschap (links), nieuwbouw (midden) en planologie (rechts).

Door de 'decentrale' opzet van de informatievoorziening, middels de marktkramen, konden alle bezoekers rustig de plannen bekijken en gerichte vragen stellen aan de betrokken architecten en adviseurs. Hierdoor was er voldoende tijd beschikbaar om alle vragen en opmerkingen persoonlijk te beantwoorden en zo in te gaan op de plannen.

De bezoekers van de informatieavond hebben veelal grote waardering uitgesproken voor de plannen. Zo wordt het zeer gewaardeerd dat de waardevolle ensembles en elementen in de bestaande kloostergebouwen zo goed

mogelijk gehandhaafd blijven en dat op deze wijze respectvol met de monumenten is omgegaan. Ook het onderbrengen van de diverse maatschappelijke functies bijeen in het kloostergebouw oogstte veel waardering, men zag de combinatie met nieuwbouw en gelegen aan het toekomstige plein als een kwalitatief hoogwaardige leefomgeving voor de toekomst. Veel toekomstige gebruikers die aanwezig waren, hebben nog aangegeven dat zij het erg gewaardeerd hebben dat er een goed overleg is gevoerd over de inrichting en dat er goed geluisterd is naar de wensen die de gebruikers hebben; de plannen sluiten optimaal aan bij de wensen van de gebruikers. Er was veel belangstelling voor de appartementen, ook in de 'oudbouw'; hiervoor kwam herhaaldelijk de vraag of deze appartementen ook geschikt waren voor ouderen of alleen voor starters.

Ook de nieuwbouw appartementen en patiowoningen werden zeer positief ontvangen. Men waardeerde de 'terughoudende' opzet, waarmee de nieuwbouw gescheiden is van de bestaande panden. Ook de inrichting en de levensloopbestendige opzet van de appartementen werd zeer gewaardeerd.

Ten aanzien van de appartementen (oudbouw en nieuwbouw) zijn vragen gesteld over met name inrichting en zonoriëntatie / schaduwwerking door de gebouwen. Deze vragen konden allemaal goed beantwoord worden. Enkele mensen hebben opgemerkt dat zij het fijn hadden gevonden als de appartementen groter zouden zijn dan nu is ontworpen en dat er best meer appartementen hadden kunnen komen, gezien de vraag.

Over het landschappelijk ontwerp is veel waardering uitgesproken. Het behoud van de waardevolle elementen, het terug brengen van de oude landschappelijke structuren en het indelen van de buitenruimte in de verschillende deelgebieden wordt door de bezoekers zeer gewaardeerd, evenals de goede (toekomstige) aansluiting van de Abdij met de omgeving.

Ten aanzien van de procedures voor de omgevingsvergunningen, de ruimtelijke onderbouwing en de milieukundige onderzoeken zijn weinig vragen gesteld. Bezoekers in deze marktkraam hebben vooral vragen gesteld over de ontwikkeling van de rest van Koningsoord: wanneer gaat Heijmans nu van start? Wat zijn de plannen van Heijmans? Waarom duurt dit allemaal zo lang?

Gedurende de avond lagen op diverse plekken reactieformulieren, waar de bezoekers vragen, opmerkingen en aanbevelingen voor de plannen konden aangeven. Deze formulieren zijn vooral ingevuld met de vraag om meer informatie te ontvangen over de mogelijkheden om op de Abdij Koningsoord te gaan wonen. Verder zijn de reacties alleen positief. Bijvoorbeeld: "Mooi helder verhaal, goed ondersteund door beelden. Wat ik niet in de presentatie hoorde: hoeveel inschrijvingen zijn er al en wie doet toewijzing? Verder niets dan lof."

Al met al kan geconcludeerd worden dat de informatieavond boven verwachting goed bezocht is en dat de vele bezoeker zeer positief zijn over de plannen voor de Abdij Koningsoord. Opmerkelijk is dat er in het geheel geen kritiek op de plannen naar voren is gekomen.

Overleggen met gebruikers

Vele maatschappelijke en culturele organisaties zullen in de toekomst gebruik gaan maken van de Abdij Koningsoord. Met deze 'gebruikersgroepen' zijn dan ook vele overleggen gevoerd over het ontwerp voor de Abdij (en omgeving), waarbij waardevolle opmerkingen en aanvullingen vanuit de gebruikers hebben geleid tot een optimaal plan. In chronologische volgorde zijn de volgende overleggen gevoerd met diverse gebruikersgroepen:

- September 2015. Het kinderdagverblijf geeft aan zich graag te willen vestigen binnen de Abdij. In overleg met het kinderdagverblijf is een ruimte in het souterrain hiertoe naar tevredenheid ontworpen.

- 25 november 2015. Algemeen gebruikersoverleg. Samen met de gemeente is een overleg georganiseerd voor (een vertegenwoordiging van) de diverse toekomstige gebruikers. In het overleg worden de dan actuele plannen voor de Abdij Koningsoord nader toegelicht. Als gevolg van diverse vragen wordt afgesproken dat een nader bezoek aan de huidige locaties van diverse gebruikers plaats zal vinden om een goed beeld te verkrijgen van het functioneren van de diverse toekomstige gebruikers.
- 8 december 2015. Er is een avondbezoek gebracht aan de bridgevereniging(en) in De Schalm. Aanleiding was dat de bridgers aangaven de toen bedachte ruimte niet optimaal te vinden. Er is daarom samen met de bridgeverenigingen gekeken naar de opzet van de bridgeactiviteiten en de ruimte die hiervoor nodig is. Er is toen gezamenlijk geconstateerd dat de kapittelzaal, die oorspronkelijk voor bridge was bedacht, niet optimaal kan voldoen aan de eisen en wensen. In overleg is daarom een betere ruimte gevonden in de foyer in het souterrain. De bridgevereniging is tevreden met deze optie; kleinere bijeenkomsten kunnen dan eventueel op andere plaatsen in het klooster spelen.
- 11 december 2015. Er is een bezoek gebracht aan de biljartvereniging op de huidige locatie. Met deze stakeholder is uitvoerig overleg over de eisen en wensen die voorkomen uit onder andere gewenste plattegronden, indeling van ruimten in relatie tot afmetingen van de biljarts, wedstrijdschema's, aanwezig publiek, geluidsoverlast etc. In dit overleg blijkt dat de biljartvereniging niet optimaal inpasbaar is in de toen bedachte ruimte. Daarom wordt in overleg met de vereniging besloten om de souterrainruimte onder de kapel verder uit te graven en in te richten voor de biljart. Hiermee krijgt de biljartvereniging naar tevredenheid een goede ruimte met voldoende maat.
- 15 januari 2016. Overleg met de muziekschool. De directeur van de muziekschool geeft aan gaarne in de Abdij gehuisvest te worden. In gezamenlijk overleg wordt bepaald dat hiervoor goede mogelijkheden zijn, deels met eigen ruimten en deels met gedeelde ruimten ten behoeve van muziek en dans. In goed overleg met de muziekschool wordt dit verder uitgewerkt, ook t.a.v. bouwtechnische en akoestische aspecten.
- 15 januari 2016. Vervolgoverleg met de biljartvereniging. De vereniging heeft zelf pro-actief een alternatieve inrichting bedacht voor de opstelling van de biljarts. Deze is echter niet mogelijk omdat hiermee geen foyer in het souterrain te realiseren is. Dit zou betekenen dat de foyer in het nieuwbouw-deel geplaatst zou moeten worden en dit is niet akkoord voor de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed en de Omgevingscommissie. De vereniging begrijpt dit goed. In overleg wordt wel bepaald dat er een flexibele wand gerealiseerd gaat worden, om onderling geluidsoverlast tussen bridge- en biljartactiviteiten zo veel mogelijk te voorkomen.
- 15 januari 2016. Overleg met enkele bestuursleden van De Schalm. In dit overleg wordt de stand van zaken in het ontwerpproces doorgenomen.
- 15 januari 2016. Overleg met de bibliotheek. Met de bibliotheek worden de eisen en wensen ten aanzien van benodigde oppervlak en inrichting (leeshoekjes, studieplekken, leestafel etc). doorgenomen. In overleg wordt een vlekkenplan opgesteld dat inzicht geeft in het ruimtebeslag. Ook worden afspraken gemaakt over incidenteel dubbelgebruik van de ruimte, daarom wordt er een insteekverdieping in de Kapel ontworpen.
- 27 januari 2016. Algemeen gebruikersoverleg. In dit overleg wordt een toelichting gegeven op de laatste stand van de plannen. Alle betrokkenen geven hun instemming op de plannen; de Stadswinkel onthoudt zich nog van stemming om een onderling gesprek met de architect te hebben.
- 29 januari 2016. Overleg met de bibliotheek en De Schalm inzake dubbelgebruik kapel. De kapel zal worden gebruikt door de bibliotheek en op sommige momenten als zaal (t.b.v. activiteiten De Schalm). In gezamenlijkheid wordt besproken dat het inzetten van een flexibele wand tussen beide functies en het goed programmeren van activiteiten zal leiden tot onderlinge meerwaarde en extra levendigheid voor de bibliotheek.
- 9 februari 2016. Overleg met de Stadswinkel. De oorspronkelijk bedachte locatie voor de Stadswinkel wordt te besloten en op te grote afstand van overige functies geacht. In gezamenlijk overleg wordt een nieuwe locatie bedacht en gevonden, niet in het Gastenverblijf maar in het Klooster. Deze locatie biedt voor alle

partijen een betere plek voor de functies van de Stadswinkel. Doordat medegebruik van ruimten voor andere functies mogelijk is, is er ook een fors minder oppervlak benodigd.

- 12 februari 2016. Overleg met Stichting Welzijn Ouderen. In onderling overleg worden de eisen en wensen vanuit de stichting in relatie tot inpassing in de ontwerpen besproken. Alle functies passen binnen de plattegronden; voor volksdancers zal echter soms meer ruimte zijn, deze is goed beschikbaar in de foyer. Als gevolg van de aanwezigheid van veel ouderen in het gebouw, wordt gezamenlijk besproken (en vervolgens besloten) een lift en trap te realiseren die de verschillende verdiepingen (insteekverdieping bibliotheek / Schalm, toeneel en foyer met biljartruimte) op soepele wijze verbindt en iedereen overal kan komen.
- 17 februari 2016. Locatiebezoek met de Stadswinkel om de nu gekozen ruimte op locatie te bekijken.
- 24 februari 2016. De definitieve plannen zijn gepresenteerd aan de vertegenwoordigingen van alle gebruikers. De plannen zijn positief en met grote instemming ontvangen.

Afstemming met belangengroepen

Tevens is er in de afgelopen maanden intensief contact geweest met diverse belangengroepen, met name de Dorpsraad Berkel-Enschot, de lokale Heemkundekring en de Stichting Stadsbomen. Met deze belangengroepen is intensief gesproken, gebeld en gemaïld over het ontwerpproces en een goede inpassing van maatschappelijk, cultuurhistorisch en landschappelijk waardevolle elementen. Hierdoor is het mogelijk geweest om veel lokale kennis en kunde in te zetten in de ontwerpen voor de landschappelijke inrichting. Concreet:

- Wordt er extra aandacht besteed aan het behoud van monumentale bomen, door bouwactiviteiten zo goed mogelijk hieromheen in te passen;
- Is er vaak een vertegenwoordiger van de Heemkundekring aanwezig op het klooster om bij te staan in diverse vragen en te ondersteunen in het ontwerpproces voor de landschappelijke inrichting;
- Is er actief meegedacht in onder andere de mitigerende en compenserende maatregelen voor flora en fauna, het ophangen van de vleermuiskasten en het beschermen van de steenbreekvarens tijdens de bouwperiode;
- Is er meer aandacht voor zichtlijnen, paden, beelden, binnenhof, heemtuin, kruiden, oude bluskuil en het kippenhoek in de inpassing en ontwerpen;
- Is gevraagd om de ruimte tussen Kapittelzaal en kapel niet tot woonruimte in te richten (dit is inmiddels gelukt door hier de stadswinkel te positioneren).

Als gevolg van deze contacten is het resultaat nu een ruimtelijk ontwerp, zowel architectonisch als landschappelijk, dat optimaal recht doet een bekende én onbekende kwaliteiten van het complex.

Overige communicatiemomenten

Naast de intensieve contacten met de toekomstige gebruikers, de dorpsraad, de Heemkundekring en de Stichting Stadsbomen is ook in meer algemene zin gecommuniceerd over het project. Zo is reeds met enige regelmaat in de regionale pers gecommuniceerd over de planvorming voor het complex. Tevens heeft op 12 september 2015 een openstelling van het complex plaatsgevonden, in het kader van de Open Monumentendag. Deze dag kan met recht een succes genoemd worden, met meer dan 3.500 bezoekers. Tijdens deze dag zijn ook de plannen voor het kloostercomplex gepresenteerd. De plannen zijn tijdens deze dag zeer positief ontvangen, met name veel ouderen hebben zich ook direct ingeschreven voor een woning.