

Bijlagen bij de toelichting

VOORTOETS NATURA2000 MAYCRETE WONINGEN BREDA

WonenBreburch

1-07-2015
Definitief, v2



BTL

Advies

VOORTOETS NATURA2000 MAYCRETE WONINGEN BRED A

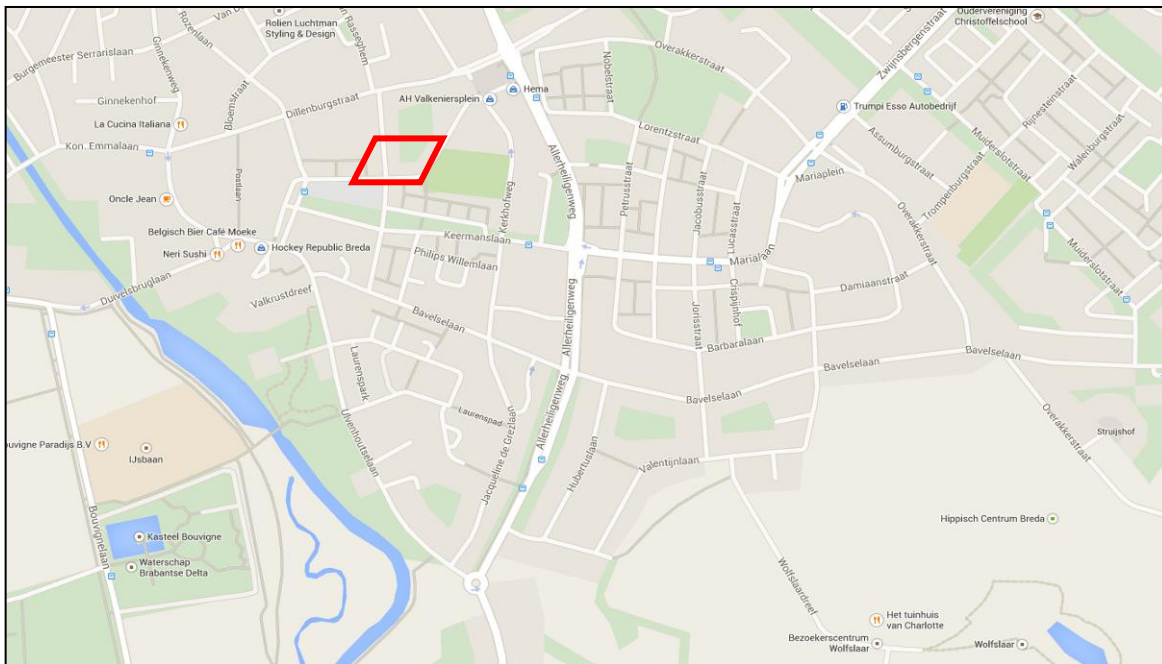
W O N E N B R E B U R G

Versie: Definitief, versie 2
Datum: 1 juli 2015
project: Voortoets Natura2000 Maycrete woningen Breda
Projectnummer: 225081

<i>Opgesteld door:</i>	BTL Advies	<i>Opdrachtgever</i>	WonenBredburg
<i>p:</i>	Postbus 385		Postbus 409
	5060 AJ Oisterwijk		5000 AK Tilburg
<i>t:</i>	013 52 99 555		013 547 8100
<i>f:</i>	013 52 99 555		
<i>e:</i>	advies@btl.nl		
<i>w:</i>	www.btladvies.nl		www.wonenbredburg.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Plangebied en toekomstige situatie	7
1.3	Beschermingskader	8
2	Natura2000-gebied Ulvenhoutse bos	9
2.1	Beschrijving Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos	9
2.2	Instandhoudingsdoelstellingen	10
3	Effectbeoordeling	11
3.1	Effectenindicator	11
3.2	Beoordeling effecten op instandhoudingsdoelstellingen	11
4	Conclusie	15
	Literatuur	17
	Bijlage 1: Beschermingskader	19



Figuur 1.1: Ligging plangebied in rood (bron: Google Maps)



Figuur 1.2: Voorgenomen ontwikkeling plangebied

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het Ginneken in Breda waren 30 Maycrete woningen aanwezig. Deze naoorlogse noodwoningen dateerden uit 1946 en waren verspreid over twee locaties. In 2008 zijn deze woningen gesloopt, omdat WonenBreda voornemens was op beide locaties nieuwe woningen te realiseren. Op één locatie heeft de nieuwbouw inmiddels plaatsgevonden. De locatie aan de Vogelenzanglaan wordt binnen kort ontwikkeld. Ten behoeve van het bestemmingsplan is een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig. De planlocatie bevindt zich namelijk in de nabijheid van het Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

Het doel van de voortoets is inzicht te krijgen in de effecten op de beschermde waarden van het nabijgelegen Natura2000-gebied en de mogelijke leemten in kennis die aanwezig zijn. Getoetst wordt of de voorgenomen ontwikkeling kan leiden tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

1.2 Plangebied en toekomstige situatie

Het plangebied (zie figuur 1.1) is aan weerszijden van de Burgemeester Middelaerlaan gelegen. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de Vogelenzanglaan. Aan de noord- en westzijde wordt het plangebied begrensd door de perceelgrenzen van de bestaande woningen.

In het plangebied bevonden zich 12 Maycrete woningen. Deze zijn in 2004 gesloopt. In het plangebied is nieuwbouw voorzien, bestaande uit grondgebonden woningen en een appartementencomplex. Ook wordt een zogenaamde Ahoed locatie gerealiseerd. In totaal omvat de nieuwbouw de volgende elementen:

- een appartementen complex van 3 woonlagen met 18 appartementen;
- 14 geschakelde woningen in drie woonblokken;
- gezondheidscentrum;
- 34 parkeerplaatsen op eigen terrein.

In figuur 1.2 is de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. De woningen worden gerealiseerd volgens de energieprestatienormen voor nieuwbouw van woningen. Hierbij wordt een energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van minder dan 0,4 behaald. Het gezondheidscentrum wordt niet ontwikkeld door BredaWonen, maar maakt wel deel uit van het bestemmingsplan. Het gezondheidscentrum zal bestaan uit diverse praktijken, waaronder huisartsen, tandarts, fysiotherapie, logopedie en een apotheek.

1.3 Beschermingskader

De bescherming van soorten en hun leefgebieden is geregeld in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en op nationaal niveau verankerd in de Flora- en faunawet en de vernieuwde Natuurbeschermingswet 1998.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden, richt zich op de bescherming van daartoe aangewezen gebieden, het beheer en het voorkomen van bepaalde schadelijke handelingen. In deze gebieden, bestaande uit Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Beschermde Natuurmonumenten, staat instandhouding van soorten en systemen voorop.

De Vogel- en Habitatrichtlijngebieden maken deel uit van Natura 2000, het Europese initiatief van een duurzaam ecologisch netwerk van natuurgebieden in Europa. De Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) richt zich op de bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten en in het bijzonder van de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. De richtlijn stelt nadere regels voor de bescherming, het beheer en de regulering van vogelsoorten. De Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) richt zich op de instandhouding van natuurlijke habitats en habitats van soorten en de bescherming van plant- en diersoorten, met uitzondering van vogels.

De soortenbeschermingsaspecten uit de Habitat- en Vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet (Stb. 1998,402) richt zich op de bescherming van planten- en diersoorten binnen en buiten de beschermde natuurgebieden. De beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling op beschermde soorten is in een aparte rapportage opgenomen.

Een uitgebreidere beschrijving van de natuurwetgeving is opgenomen als bijlage 1.

2 NATURA2000-GEBIED ULVENHOUTSE BOS

2.1 Beschrijving Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos

Het Habitatrichtlijngebied Ulvenhoutse Bos is een klein bosgebied ten zuiden van Breda. Het bevindt zich op ongeveer 1,5 km van het plangebied (zie figuur 2.1). Het beekbegeleidende bos ligt langs de Broekloop en de Bavelse Leij, zijbeekjes van de rivier Mark. In de ondergrond bevinden zich slecht doorlatende, kalkrijke leemlagen, die voor een schijngrondwaterspiegel en hoge waterstanden zorgen. Er zijn gradiënten aanwezig van droge tot vochtige, lemige zandgronden naar natte leem- en veengronden waar basenrijk kwelwater toestroomt. Om het natte bos beter te kunnen exploiteren zijn in het verleden greppels gegraven en werden de (hakhout)bomen op de tussenliggende hogere delen (rabatten) geplaatst. Dit patroon is nog steeds overal in het bos aanwezig en wordt doorkruist door de verschillende beeklopen. De meeste hogere gronden zijn bedekt met eiken-beukenbos, op armere gronden ook met eiken-berkenbossen. Langs de beken en op de lage delen van de dalflanken staan vogelkers-essenbossen. Op enkele zeer natte plekken langs beekjes zijn kleine stukjes kwelgevoed elzenbroekbos aanwezig.



Figuur 2.1: ligging plangebied (rode pijl) ten opzichte van het N200-gebied (gele arcering)

2.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In figuur 2.2. zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het Habitatrichtlijngebied Ulvenhoutse Bos weergegeven. Het gebied is aangewezen voor droge eikenbossen en vochtige beekbegeleidende bossen. Voor het gebied zijn geen habitatsoorten van toepassing. In figuur 2.2 is eveneens af te lezen dat voor de habitattypen naar behoud of uitbreiding/verbetering wordt gestreefd.

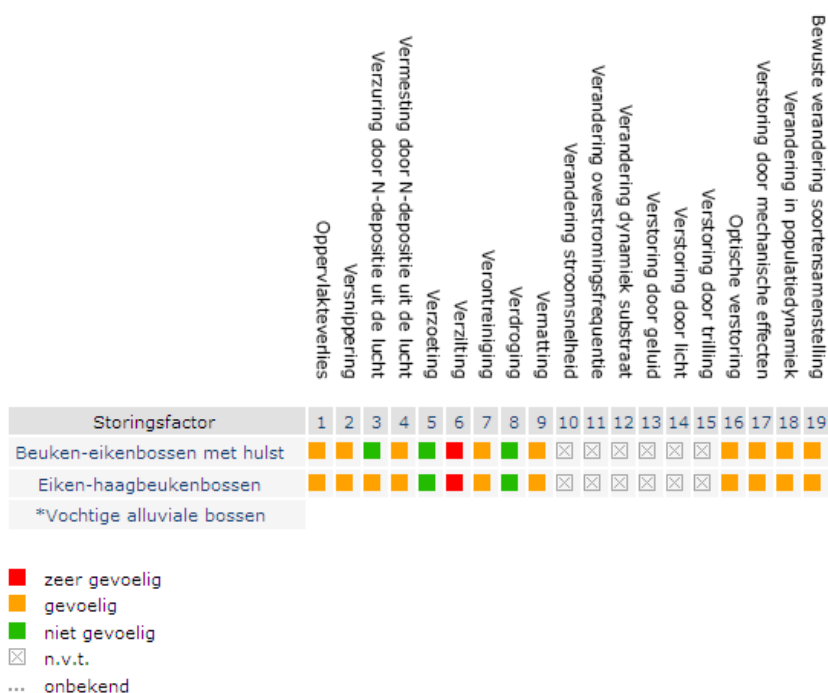
Kernopgaven (2)				
Kernopgaven (1)				
Doelstelling kwaliteit				
Doelstelling oppervlakte				
Landelijke staat van instandhouding				
Habitattypen				
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	-	=	=	
H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	--	>	>	5,08,W
H91E0C - *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	>	>	5,07, W

Figuur 2.2: instandhoudingsdoelstellingen Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos

3 EFFECTBEOORDELING

3.1 Effectenindicator

Hieronder wordt de eigenlijke voortoets uitgevoerd: een eerste beoordeling van de mogelijke effecten van de voorgenomen woningbouw en de realisatie van het gezondheidscentrum op de natuurwaarden die beschermd zijn in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Als hulpmiddel bij een dergelijke beoordeling is de zogenaamde 'Effectenindicator' beschikbaar. Deze is te vinden op de website van het Ministerie van EL&I. In figuur 3.1 is de effectenindicator voor het Ulvenhoutse Bos weergegeven.



figuur 3.1: effectenindicator Ulvenhoutse Bos

3.2 Beoordeling effecten op instandhoudingsdoelstellingen

De Habitattypen waarvoor het Ulvenhoutse Bos is aangewezen zijn zeer gevoelig voor verzilting en gevoelig voor een groot aantal factoren, waaronder versnippering, N-depositie vanuit de lucht en vernatting. Het ontwikkelen van de locatie aan de Vogelenzanglaan is op dusdanige afstand gelegen dat geen sprake is van een directe beïnvloeding van het Habitatrichtlijngebied, maar wel kunnen effecten via de lucht optreden.

Binnen de effectenindicator kan een selectie worden gemaakt voor een bepaalde activiteit. Hierbij worden dan de factoren geselecteerd, waarbij mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen optreden. In figuur 3.2 is aangegeven welke factoren een rol spelen, wanneer de activiteit woningbouw wordt geselecteerd. Het gezondheidscentrum wordt in dit kader ook gezien als woning, omdat geen industriële activiteiten plaatsvinden. Omdat het plangebied niet in het Natura2000-gebied is gelegen, is een groot aantal factoren niet van toepassing. Het betreft onder andere oppervlakteverlies, versnippering en mechanische verstoring. Verontreiniging kan wel over grote afstand plaatsvinden. Conform de effectenindicator heeft bij woningbouw de factor vermesting en verzuring door N-depositie vanuit de lucht geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

van het Natura2000-gebied. De voorgenomen ontwikkeling zou daarmee geen negatieve effecten op het Natura2000-gebied veroorzaken.



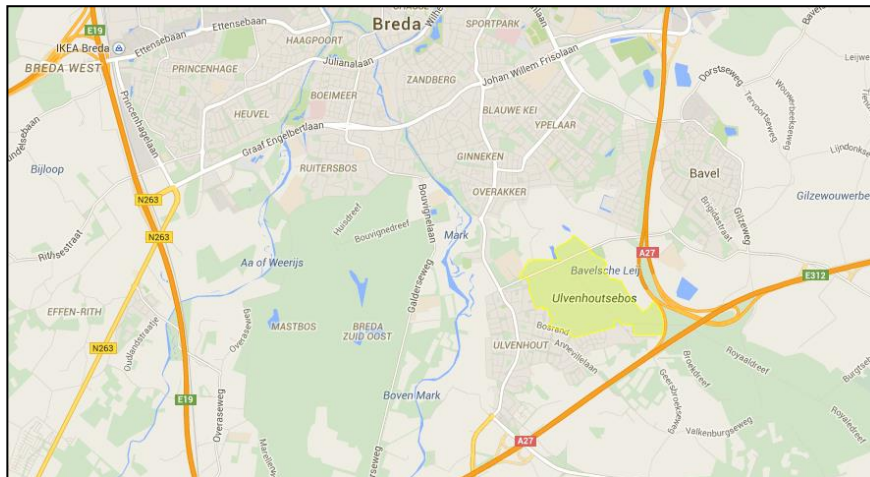
figuur 3.2: storingsfactoren woningbouw

De toename van het aantal woningen en de aanwezigheid van een gezondheidscentrum brengt echter een lokale toename van het verkeer met zich mee. Ook tijdens de bouw is sprake van extra verkeersbewegingen. Verkeer is een belangrijke veroorzaker van stikstofdepositie. Ook de verwarming veroorzaakt een toename van de uitstoot van stikstof. De woningen worden echter conform huidige normen gebouwd met een energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van minder dan 0,4. Daardoor is mogelijk sprake van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos.

Het Natura2000-gebied bevindt zich in de oksel van de A27 en de A58. Daarnaast grenst het aan de bebouwing van Ulvenhout en ligt het op minder dan een kilometer van Breda (zie figuur 3.3). In de directe omgeving van het Ulvenhoutse Bos is daarmee sprake van een hoge verkeersintensiteit. Hierdoor is reeds sprake van een hoge uitstoot van stikstof in de lucht. Door de bundeling van een aantal praktijken in één gezondheidscentrum treedt een vermindering van verkeersbewegingen op andere locaties op. Het gezondheidscentrum leidt daarmee niet tot een significante toename van de uitstoot van stikstof.

De realisatie van de 32 woningen levert een toename van stikstof uitstoot door verkeer en verwarming op. Het betreft hier echter een zeer beperkte toename in verhouding tot de uitstoot van het verkeer in de omgeving en de ligging binnen de bebouwde kom van Breda. Op dit moment wordt voor alle Habitattypen waarvoor het Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos is aangewezen, de Kritische depositiewaarden voor stikstof (1429 en 1857 mol/N/ha/jaar) ruim overschreden met 300-500 mol/N/ha/jaar (bron: *PAS-analyse herstelmaatregelen voor 129 Ulvenhoutse Bos*). Als gevolg van autonome ontwikkeling blijft sprake van een overschrijding tot 2030. Voor het gehele Natura2000-gebied is sprake van een matige overbelasting voor stikstof. Binnen het gehele Natura2000-gebied is echter nog sprake van depositieruimte. Uit vergelijkbare ontwikkelingen blijkt dat door het beperkte aantal woningen (14) en appartementen (18) en de afstand het Natura2000-gebied (1,5 km) de stikstofdepositie op het Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos binnen de 0,05 mol/ha/jaar zal blijven. Doordat de uitstoot binnen deze grenswaarde valt en depositieruimte beschikbaar is, is er sprake van *geen vergunningplicht* in het kader van de PAS.

Stikstofdepositie leidt tot verrijking van de bodem, waardoor verruiging van de vegetatie optreedt met onder andere bramen. Dit gaat ten koste van de typische soorten van de Habitattypen van het gebied. Daarnaast treedt verzuring van de bodem op. Deze verzuring treedt echter ook op als gevolg van de verdroging in het gebied. Hierdoor treedt oxidatie op van in de bodem aanwezige zuren. Door deze verzuring als gevolg van lage grondwaterstanden is de gevoeligheid van het gebied voor verzuring vanuit de lucht toegenomen. De toename van de stikstofdepositie door de voorgenomen nieuwbouw op de huidige depositie in het Natura2000-gebied is echter verwaarloosbaar en leidt niet tot een significante achteruitgang van de ecologische waarden van de Habitattypen. Hierdoor zijn geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos te verwachten.



figuur 3.3: ligging Natura2000-gebied (geel gearceerd) t.o.v. snelwegen en bebouwing

4 CONCLUSIE

Het plangebied is gelegen op ca. 1,5 km afstand van het Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Dit gebied is aangewezen voor habitattypen van zowel droge bossen als beekbegeleidende bossen. Voor het bepalen van de effecten van de woningbouw in het plangebied op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura2000-gebied is gebruik gemaakt van de effectenindicator van het ministerie van EL&I voor het gebied Ulvenhoutse Bos.

Uit de effectenindicator blijkt dat door de voorgenomen woningbouw en de realisatie van het gezondheidscentrum geen directe effecten op het Natura2000-gebied te verwachten zijn. Mogelijk is wel sprake van een indirect effect door een toename van het verkeer, zowel tijdens de bouwphase als na realisatie en door de uitstoot van stikstof door verwarming van de huizen en appartementen. De verkeersbewegingen door de bouw van 32 woningen en rond het gezondheidscentrum hebben in verhouding tot de verkeersdrukke in de omgeving en de afname van verkeersbewegingen elders rond bestaande praktijken geen significante toename van de uitstoot van stikstof tot gevolg. Ook de mate van de uitstoot van stikstof door verwarming van de woningen is verwaarloosbaar ten opzichte van de huidige depositie van stikstof in het Natura2000-gebied. Hierdoor treedt geen achteruitgang van de bestaande Habitattypen in het Natura2000-gebied op.

Als gevolg van de voorgenomen bouw van 32 woningen en het gezondheidscentrum zijn geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos te verwachten.

LITERATUUR

Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer. PAS-analyse herstelmaatregelen voor 129 Ulvenhoutse Bos, januari 2015

Europese Unie. (1979). Vogelrichtlijn. Richtlijn 79/409/EEG.

Europese Unie. (1992). Habitatrichtlijn. Richtlijn 92/43/EEG.

Ministerie van LNV. (1998). Beschermde soorten. Flora- en faunawet bijlage I en II: Stb. 402.

Ministerie van LNV. (1998). Flora- en faunawet. Stb. 402.

Ministerie van LNV. (2000). Besluit aanwijzing dier- en plantensoorten Flora- en faunawet. Stb. 523.

Ministerie van LNV. (2000). Besluit vrijstelling beschermde dier en plantensoorten. Stb. 525, Stb.499.

Ministerie van LNV. (2001, november 13). Bekendmaking lijsten beschermde inheemse soorten. nummer 201.

Ministerie van LNV. (2001). Flora- en faunawet. Stb. 656.

Ministerie van LNV. (2004, november 11). Besluit Rode lijsten flora en fauna. Stb. 218.

Ministerie van LNV. (2005). wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 in verband met Europeesrechtelijke verplichtingen. Stb.195.

<http://www.synbiosys.alterra.nl>

BIJLAGE 1: BESCHERMINGSKADER

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden, richt zich op de bescherming van daartoe aangewezen gebieden, het beheer en het voorkomen van bepaalde schadelijke handelingen. In deze gebieden, bestaande uit Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Beschermde Natuurmonumenten, staat instandhouding van soorten en systemen voorop.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) richt zich op de bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten en in het bijzonder van de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. De gebieden, die zijn aangewezen als speciale beschermingszone, maken deel uit van Natura 2000, het Europese initiatief van een duurzaam ecologisch netwerk van natuurgebieden in Europa. De richtlijn stelt nadere regels voor de bescherming, het beheer en de regulering van vogelsoorten.

Habitatrichtlijn

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

Flora- en faunawet

De soortenbeschermingsaspecten uit de Habitat- en Vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet (Stb. 1998,402) richt zich op de bescherming van planten- en diersoorten binnen en buiten de beschermde natuurgebieden. Uitgangspunt is het nee, tenzij beginsel. Alle inheemse zoogdieren (uitgezonderd bruine rat, zwarte rat en huismuis), alle inheemse vogelsoorten, alle amfibieën en reptielen, een aantal vissen, plantensoorten en andere diersoorten zijn bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) (Stb. 2000,523) beschermd.

In februari 2005 is de nieuwe AMvB in het Staatsblad gepubliceerd en daarmee in werking getreden. Hierin zijn onder andere een aantal algemene soorten opgenomen, die onder bepaalde voorwaarden, een vrijstelling hebben gekregen voor artikelen 8 tot en met 12. Vanaf dat moment wordt gewerkt met drie beschermingscategorieën:

1. algemene beschermde soorten (tabel 1)

Voor de meeste activiteiten (bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen) zijn deze vrijgesteld van een ontheffingsaanvraag. Voor andere activiteiten is wel een ontheffing nodig; deze wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zg. lichte toets).

2. overig beschermde soorten (tabel 2)

Voor de meeste activiteiten (bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen) zijn deze soorten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een goedgekeurde gedragscode. Voor andere activiteiten is wel een ontheffing nodig; deze wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zg. lichte toets). Geen gedragscode betekent geen vrijstelling voor deze categorie.

3. **streng beschermde soorten (tabel 3)**

Dit zijn alle soorten van de Europese Habitatrichtlijn (bijlage IV) van de Europese Vogelrichtlijn (bijlage 1) en de bij algemene maatregel van bestuur aangewezen inheemse dier- en plantsoorten. Negatieve effecten op streng beschermde soorten moeten door middel van compensatie teniet worden gedaan. Voor uitvoering van werkzaamheden die strijdig zijn met de Flora- en faunawet kan ontheffing worden aangevraagd (artikel 75, lid 5 & lid 6, sub C en artikel 2, derde lid van het Besluit vrijstelling beschermde plant- en diersoorten).

Vogels

De bescherming van vogels is gericht op de aan- of afwezigheid van broedgevallen. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar door gebruiken of elk jaar terugkeren naar hetzelfde nest, zijn jaarrond beschermd. Dit geldt voor een relatief klein aantal soorten. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Omdat voor deze soorten geldt dat deze het nest eenmalig gebruiken, vallen dergelijke nesten alleen tijdens het gebruik van vogels onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig, mits het nest is verlaten.

Voor het verstoren van broedende vogels kan geen ontheffing worden verkregen. Werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd, wanneer geen in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn. Rond in gebruik zijnde nesten geldt een rustzone waarbinnen geen werkzaamheden mogen worden uitgevoerd totdat de vogels hun nest vanzelf weer hebben verlaten, dat wil zeggen nadat het broedsel is afgerond of de jongen zijn groot gebracht.

De lijst met jaarrond beschermde soorten is in augustus 2009 aangepast. Op de volgende categorieën van de vaste nesten gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het gehele seizoen:

1. Nesten die ook buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing.
4. Vogels die jaarlijks gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn om zelf een nest te bouwen.
5. Vogels die in deze categorie vallen zijn niet jaarrond beschermd, tenzij zwaarwegende feiten en ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Het gaat hier weliswaar om nesten van vogels die regelmatig terugkeren naar de plaats waar deze soorten het jaar daarvoor hebben gebroed of in de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats is verdwenen, zich elders te vestigen.

Rode Lijst soorten

Voor de soortengroepen planten, vogels, amfibieën en reptielen, zoogdieren, zoetwatervissen, dagvlinders, libellen, sprinkhanen, korstmossen en paddenstoelen zijn lijsten vastgesteld met daarop vermeld de met uitsterven bedreigde en kwetsbare soorten, de zogenaamde Rode Lijsten. Deze zijn per soortgroep gepubliceerd in de Staatscourant.

Echter, op dit moment heeft plaatsing op de Rode Lijst geen juridische beschermde status. Voor Rode Lijstsoorten geldt zodoende geen ontheffingsplicht, tenzij de Flora- en faunawet op de soort van toepassing is en zodoende de bescherming van de Flora- en faunawet geldt. In de uit te voeren werkzaamheden wordt met de algemeen geldende zorgplicht voor planten- en dieren -voor zover dat mag worden verwacht- rekening gehouden. Op iedere burger rust de zorgplicht om binnen vermogen deze soorten te beschermen en te behouden.

UPDATE FLORA- EN FAUNAONDERZOEK MAYCRETE WONINGEN BREDA

WonenBredburg

1-07-2015
Definitief, versie 3



BTL

Advies

UPDATE FLORA- EN FAUNAONDERZOEK MAYCRETE WONINGEN BRED A

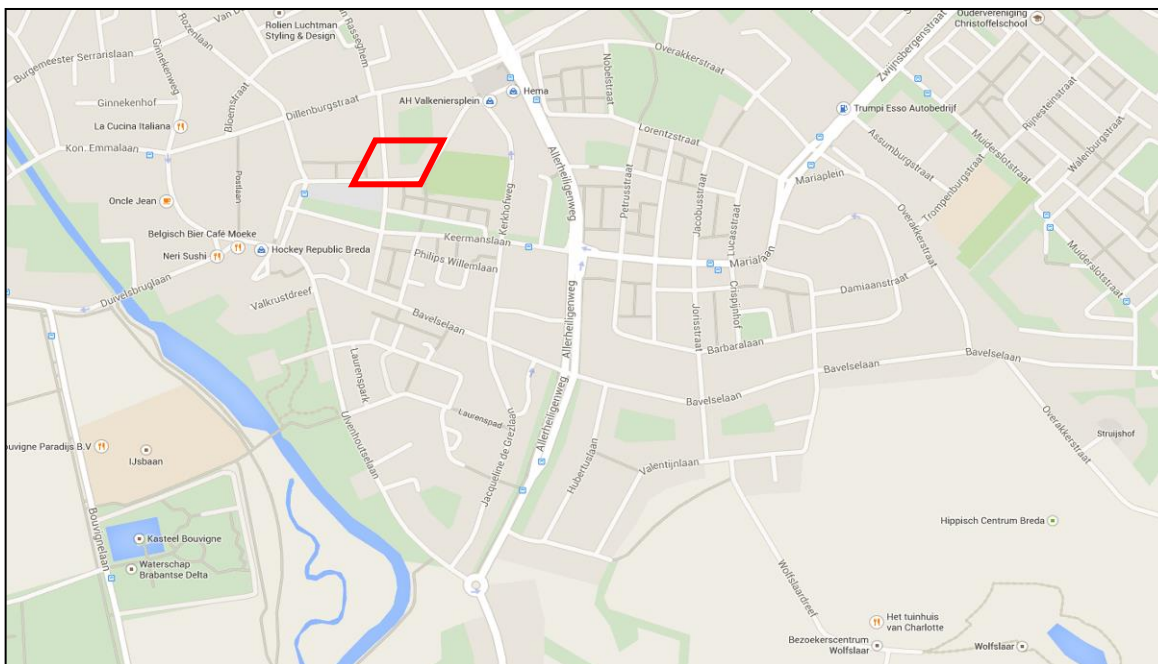
W O N E N B R E B U R G

Versie: Definitief, v3
Datum: 1 juli 2015
project: Update flora- en faunaonderzoek Maycrete woningen Breda
Projectnummer: 225081

<i>Opgesteld door:</i>	BTL Advies	<i>Opdrachtgever</i>	WonenBredburg
<i>p:</i>	Postbus 385		Postbus 409
	5060 AJ Oisterwijk		5000 AK Tilburg
<i>t:</i>	013 52 99 555		013 547 8100
<i>f:</i>	013 52 99 555		
<i>e:</i>	advies@btl.nl		
<i>w:</i>	www.btladvies.nl		www.wonenbredburg.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Plangebied en toekomstige situatie	7
1.3	Beschermingskader	8
2	Werkwijze	9
2.1	Bronnen- en literatuuronderzoek	9
2.2	Biotooptoets	9
3	Onderzoeksresultaten	11
3.1	Resultaten bronnen- en literatuuronderzoek	11
3.2	Resultaten biotooptoets	12
4	Toetsing aan flora- en faunawet	15
4.1	Toetsing effect op beschermde planten en dieren	15
5	Conclusies en aanbevelingen	17
	Literatuur	19
	Bijlage 1: Beschermingskader	21



Figuur 1.1 Ligging plangebied in rood (bron: Google Maps)



Figuur 2.2 Voorgenomen ontwikkeling plangebied

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het Ginneken in Breda waren 30 Maycrete woningen aanwezig. Deze naoorlogse noodwoningen dateerden uit 1946 en waren verspreid over twee locaties. In 2008 zijn deze woningen gesloopt, omdat WonenBredburg voornemens was op beide locaties nieuwe woningen te realiseren. Ten behoeve van de sloop heeft BTL Advies in 2006 een flora- en faunaonderzoek uitgevoerd (Flora- en faunaonderzoek Maycrete Breda, 3 mei 2006). Op één locatie heeft de nieuwbouw inmiddels plaatsgevonden. De locatie aan de Vogelenzanglaan wordt binnenkort ontwikkeld.

Ten behoeve van het bestemmingsplan is een update van het flora- en faunaonderzoek uit 2006 nodig. Daarnaast is een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet vereist in verband met het ten zuiden van het Breda gelegen Natura2000-gebied Ulvenhoutse Bossen. Deze voortoets is in een aparte rapportage opgenomen.

Voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, verplicht de Flora- en faunawet de bestaande natuurwaarden in kaart te brengen en indien nodig passende maatregelen te treffen voor het beschermen en in stand houden van bij wet beschermde soorten. Uitgangspunt bij dit flora- en faunaonderzoek vormt de vigerende Flora- en faunawet (25 mei 1998). In deze wet staat in artikel 1 t/m 18 beschreven dat de verstoring van bedreigde inheemse plant- en diersoorten verboden is.

Het doel van dit flora- en faunaonderzoek is dan ook het onderzoeken en rapporteren van het voorkomen van beschermde plant- en diersoorten en andere bijzondere natuurwaarden in het plangebied. Van eventueel voorkomende beschermde soorten is beoordeeld of de soort danwel de populatie schade ondervindt van de geplande ingreep. Op basis van deze aspecten is de afweging gemaakt of het wel of niet nodig is om gedurende de uitvoering te voldoen aan een aantal randvoorwaarden en/of het nodig is om een ontheffing aan te vragen in het kader van de Flora- en faunawet, artikel 75 lid 5 en lid 6, sub C.

1.2 Plangebied en toekomstige situatie

Het plangebied (zie figuur 1.1) is aan weerszijden van de Burgemeester Middelaerlaan gelegen. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de Vogelenzanglaan. Aan de noord- en westzijde wordt het plangebied begrenst door de perceelgrenzen van de bestaande woningen.

In het plangebied bevonden zich 12 Maycrete woningen. Deze zijn gesloopt. In plaats daarvan is nu aan beide zijden van de Burgemeester Middelaerlaan braakliggend terrein aanwezig met restanten van beplanting uit de voormalige tuinen. In het plangebied is nieuwbouw voorzien, bestaande uit grondgebonden woningen en een appartementencomplex. In totaal worden de volgende voorzieningen gerealiseerd:

- 18 appartementen in een complex van 3 woonlagen;
- 14 geschakelde woningen in drie woonblokken;
- gezondheidscentrum;
- parkeerplaatsen op eigen terrein.

In figuur 1.2 is de voorgenomen ontwikkeling weergegeven.

1.3 Beschermingskader

De bescherming van soorten en hun leefgebieden is geregeld in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en op nationaal niveau verankerd in de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. De Natuurbeschermingswet richt zich op de bescherming van daartoe aangewezen gebieden. Deze gebieden bestaan uit Natura 2000 gebieden en Beschermd Natuurmonumenten. Natura 2000 gebieden is de overkoepelende naam voor de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Activiteiten die schade toebrengen aan de beschermde natuur zijn verboden. De Flora- en faunawet (Stb. 1998,402) richt zich op de bescherming en behoud van het in wild levende planten- en diersoorten binnen en buiten de beschermde natuurgebieden. Het uitgangspunt van de wet is het nee, tenzij principe. Dit betekent dat geen schade mag worden toegebracht, tenzij dit nadrukkelijk is toegestaan. Alle inheemse zoogdieren (uitgezonderd bruine rat, zwarte rat en huismuis), alle inheemse vogelsoorten, alle amfibieën en reptielen, een aantal vissen, plantensoorten en andere diersoorten zijn beschermd. Een uitgebreidere beschrijving van de natuurwetgeving is opgenomen als bijlage 1.

2 WERKWIJZE

Dit flora- en faunaonderzoek bestaat uit:

1. bronnen- en literatuuronderzoek (2.1);
2. biotooptoets (2.2).

2.1 Bronnen- en literatuuronderzoek

2.1.1 Voorkomen beschermde soorten Flora- en faunawet

Bij het bronnen- en literatuuronderzoek naar de actuele waarden en betekenis van het plangebied voor beschermde soorten zijn zowel de eigen waarden van het plangebied als ook de waarden van het plangebied voor de bredere omgeving beschouwd. Hierbij is hoofdzakelijk gebruikt gemaakt van de gegevens die in 2006 zijn verzameld. Deze gegevens zijn aangevuld met recent verschenen bronnen en ingevoerde waarnemingen op internetsites. Op basis van de bekende verspreiding in combinatie met de biotooptoets is beoordeeld in hoeverre het mogelijk is dat beschermde planten- en diersoorten voorkomen in het plangebied. In hoofdstuk 3.1. worden de resultaten van het bronnen- en literatuuronderzoek per soortgroep in een tabel weergegeven.

Algemene beschermde soorten (tabel 1) zijn niet meegenomen in de toetsing. Deze soorten zijn in Nederland dusdanig algemeen dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door de meeste projecten. Bovendien geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht.

2.2 Biotooptoets

Het doel van de biotooptoets is om een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten van het plangebied.

Beschermde en/of bijzondere soorten die tijdens de biotooptoets zijn aangetroffen zijn geregistreerd. Op het moment dat de biotooptoets is uitgevoerd zijn niet alle soorten zichtbaar aanwezig. Diersoorten zijn bijvoorbeeld alleen nachtactief of in een bepaalde periode van het jaar afwezig. Daarom zijn de eisen die soorten en soortengroepen aan hun leefomgeving stellen met betrekking tot vaste rust- en verblijfplaatsen, voedselgebieden en migratieroutes, vergeleken en getoetst met de situatie in het veld. Voor planten geldt voor de meeste soorten dat deze alleen gedurende de bloeiperiode waarneembaar zijn. Om deze reden wordt voor planten voornamelijk gelet op de vegetatiestructuur en abiotische omstandigheden van de standplaats. Op die manier is ook het belang van het plangebied beoordeeld voor flora en fauna die mogelijk in het plangebied voorkomen, maar niet tijdens de biotooptoets zijn waargenomen.

3 ONDERZOEKSRESULTATEN

3.1 Resultaten bronnen- en literatuuronderzoek

In de tabel 3.1 zijn de resultaten weergegeven uit het bron- en literatuuronderzoek. In deze tabel zijn alleen de zwaarder beschermde soorten opgenomen waarvan het voorkomen is vastgesteld in (de directe omgeving van) het plangebied. Het betreft onderstaande soorten uit tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en vogels die een jaarrond beschermde status bezitten. Vogels zijn onderverdeeld in jaarrond beschermde soorten (categorie 1-4) en vogels die alleen jaarrond beschermd zijn als daar zwaarwegende redenen voor zijn (categorie 5). Voor een uitgebreidere omschrijving van de tabellen en categorieën van de vaste nesten van vogels wordt verwezen naar bijlage 1.

SOORTGROEP	SOORTEN	OPMERKINGEN	BRON
VOGELS			
Categorie 1 – 4	Huismus		5,10
Categorie 5	Boomklever, boomkruiper, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, grote bonte specht, koolmees, pimpelmees, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart		5,7,9
VLEERMUIZEN (allen tabel 3)			
Gebouwbewonende soorten	Gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis		2,6
Gebouw- en boombewonende soorten	Ruige dwergvleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis		2,6
Boombewonende soorten	Baardvleermuis, bosvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis		2,6
GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN			
Tabel 2	Eekhoorn		1,6,8
Tabel 3	Niet aangetroffen		
AMFIBIEËN EN REPTIELEN			
Tabel 2	Alpenwatersalamander, levendbarende hagedis		3
Tabel 3	Heikikker, kamsalamander, vinpootsalamander		3

OVERIGE SOORTGROEPEN			
Dagvlinders	Niet aangetroffen		
Libellen	Niet aangetroffen		
Overige insecten	Niet aangetroffen		
Kreeftachtigen	Niet aangetroffen		
Tweekleppigen	Niet aangetroffen		
Vaatplanten	Niet aangetroffen		

- 1 Atlas van de Nederlandse zoogdieren (1992)
- 2 Atlas van de Nederlandse Vleermuizen (1997)
- 3 Ravon jaarverslag (2013)
- 4 Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant (2005)
- 5 Atlas van de Nederlandse broedvogels (2002)
- 6 Werkatlas verspreiding van zoogdieren in Noord-Brabant (2011)
- 7 Biotooptoets 2006
- 8 Waarneming.nl
- 9 Biotooptoets 16 maart 2015
- 10 'Vogels (houden) van Breda', 2009

Tabel 3.1 resultaten uit bron- en literatuuronderzoek

3.2 Resultaten biotooptoets

Op 16 maart 2015 is een veldbezoek gebracht aan het plangebied door een ecooloog van BTL Advies. Naast directe waarnemingen van beschermde soorten, wordt aan de hand van de aangetroffen biotopen een indicatie gegeven van het mogelijk voorkomen van soorten in het plangebied die niet zijn waargenomen gedurende de biotooptoets. Dit is noodzakelijk, omdat sommige seizoensgebonden plant- en/of diersoorten tijdens het veldbezoek mogelijk niet direct kunnen worden waargenomen.



figuur 3.1: overzicht plangebied

Het plangebied bestaat uit twee braakliggende terreinen. Op deze terreinen is een grazige vegetatie aanwezig met brandnetel en braam. Daarnaast zijn krokussen en narcissen aanwezig, afkomstig uit de voormalige tuinen. Ook zijn nog enkele bomen en een coniferenhaag aanwezig. Het betreft onder andere berken, acacia en een liguster. Deze zijn gespaard tijdens de sloop van de woningen. Tijdens het veldbezoek zijn vogels als houtduif, merel, kauw en vink waargenomen. In de beplanting zijn echter geen nesten aangetroffen. Ook zijn geen boomholten aanwezig, die geschikt zijn voor vleermuizen, vogels of de eekhoorn. In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Hierdoor is het plangebied niet geschikt voor vissen en (als voortplantingsgebied) voor amfibieën. Ook is geen bebouwing meer aanwezig, die gebruikt kan worden als verblijfplaats voor vleermuizen en huismussen.

4 TOETSING AAN FLORA- EN FAUNAWET

4.1 Toetsing effect op beschermde planten en dieren

Broedvogels

De bescherming van vogels is gericht op de aan- of afwezigheid van broedgevallen. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Omdat voor deze soorten geldt dat het nest eenmalig wordt gebruikt, vallen dergelijke nesten alleen tijdens het gebruik van vogels onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig, mits het nest is verlaten.

In de beplanting in het plangebied is geschikt broedhabitat aanwezig voor verschillende soorten algemeen voorkomende broedvogels, zoals de waargenomen merel en houtduif. Met deze broedvogels kan echter in het algemeen relatief makkelijk rekening worden gehouden door de beplanting buiten het broedseizoen te verwijderen. Wanneer deze tijdens het broedseizoen moet worden verwijderd, dan moet deze vooraf worden gecontroleerd op de aanwezigheid van in gebruik zijnde vogelnesten. Vanwege het ontbreken van water en de ligging in bebouwd gebied, zijn nesten van water- en weidevogels niet te verwachten.

Verblijfplaatsen van vogels, die hun verblijfplaats het hele jaar door gebruiken of elk jaar terugkeren naar hetzelfde nest, zijn jaarrond beschermd. Deze soorten zijn onderverdeeld in de categorieën 1 tot en met 4 van de vaste nesten (zie bijlage 1). Volgens de literatuur komt de huismus in de omgeving van het plangebied voor. Uit het boek 'Vogels (houden) van Breda' blijkt dat in de directe omgeving drie territoria van de huismus voorkomen. De huismus is voor zijn nestplaatsen gebonden aan bebouwing. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig, waardoor geen geschikte broedgelegenheid voor de mus aanwezig is. Ook zijn geen huismussen waargenomen. Huismussen blijven jaarrond in de directe omgeving (100 meter) van hun nestlocaties. Omdat tijdens de biotooptoets geen huismussen zijn waargenomen, is het plangebied ook geen essentieel onderdeel van het leefgebied van de huismus. Gedurende de biotooptoets zijn ook geen nesten waargenomen van andere vogels die een jaarronde status bezitten. Ook zijn in de bomen geen holten aanwezig. Vogels waarvan de nesten een jaarronde status hebben zijn evenmin waargenomen.

Voor de soorten genoemd in categorie 5 van de vaste nesten geldt dat deze alleen jaarrond zijn beschermd als de ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen. Er zijn in het plangebied geen categorie 5 soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de omgeving, of onvoldoende nestgelegenheid hebben in de omgeving. De categorie 5 soorten die mogelijk in het plangebied voorkomen, bestaan deels uit soorten die gebonden zijn aan bossen, zoals de roodstaarten en de grauwe vliegenvanger. Deze zijn dan ook niet in het plangebied te verwachten. De overige soorten zijn vrij algemeen in stedelijk gebied. In de omliggende tuinen en de aangrenzende begraafplaats is voldoende leefgebied voor deze soorten te vinden. Derhalve zijn er geen ecologische omstandigheden die jaarronde bescherming rechtvaardigen. Voor de categorie broedvogels zijn dan ook geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

Vleermuizen

Alle soorten vleermuizen zijn strikt beschermd onder de Flora- en faunawet. Afhankelijk van de soort maken vleermuizen gebruik van openingen in gebouwen en bomen als vaste rust- en verblijfplaats. Gebouwbewonende soorten verblijven met name in spouwmuren, onder dakbetimmering of op zolders. Boombewonende soorten verblijven in holten, gaten of scheuren in voornamelijk grote, oudere bomen. Naast vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn ook structureel van belang zijnde foerageergebieden en vliegroutes beschermd.

Vanwege het ontbreken van bebouwing in het plangebied is het voorkomen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten uit te sluiten. Verblijfplaatsen van boombewonende soorten vleermuizen zijn niet te verwachten, omdat in de bomen geen geschikte holten aanwezig zijn. Daarnaast geldt voor veel boombewonende soorten die in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen, dat deze gebonden zijn aan een parkachtige omgeving en bosgebieden zoals het Mastbos, waar grotere aantallen bomen aanwezig zijn. Effecten op mogelijk aanwezige vaste verblijfplaatsen van vleermuizen is daarom niet aan de orde. Ook foerageergebied en vliegroutes zijn beschermd onder de Flora- en faunawet indien deze essentieel zijn voor het functioneren van de verblijfplaatsen. In het plangebied zijn geen doorgaande boomstructuren aanwezig, die dienst kunnen doen als vliegroute. Het plangebied is mogelijk in gebruik als foerageergebied door vleermuizen. In de omgeving is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig, zoals de begraafplaats en de tuinen van de aangrenzende woningen. De groene ruimte van de nieuwbouw, met name de tuinen van de grondgebonden woningen, kan in de toekomst ook fungeren als foerageergebied.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied heeft alleen betekenis voor enkele algemeen voorkomende soorten zoogdieren. Van de zwaardere beschermde soorten wordt alleen de eekhoorn gemeld. Ook voor deze soort geldt dat deze hoofdzakelijk in bossen en parkgebieden voorkomt. In het plangebied zijn ook geen eekhoornnesten waargenomen of geschikte holten aanwezig.

Vissen

In het plangebied is geen water aanwezig. Het voorkomen van beschermde vissoorten is daarmee niet aan de orde.

Amfibieën en reptielen

Uit het bronnen- en literatuuronderzoek zijn de strikter beschermde amfibieënsoorten alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander en vinpootsalamander bekend. Omdat in het plangebied geen water aanwezig is, ontbreekt geschikt voortplantingsbiotoop voor deze soorten. Daarnaast zijn dit soorten van een natuurlijkere omgeving met bossen en heideterreinen en zijn daarmee niet in het stedelijk gebied te verwachten. Hetzelfde geldt voor de levendbarende hagedis. Dit is een soort van enigszins vochtige heide of heide met vennen en structuurrijke weg- en spoorbermen en ruigten. Ook deze soort is niet in het plangebied te verwachten.

Overige soortgroepen

Uit de overige soortgroepen (dagvlinders, libellen, overige insecten, kreeftachtigen, vaatplanten en tweekleppigen) zijn op basis van het bronnen- en literatuuronderzoek geen beschermde soorten, zoals genoemd in tabel 2 en /of 3 van de Flora- en faunawet bekend in de (directe omgeving van) het plangebied. Daarnaast is het plangebied niet geschikt voor deze soorten, die in een meer natuurlijkere omgeving vaak in de omgeving van water voorkomen. Effecten op deze soorten zijn daarom niet te verwachten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In onderstaande tabel zijn de strikter beschermde (tabel 2 of 3) soorten en/of soortgroepen opgenomen die mogelijk in het plangebied voorkomen (tabel 5.1). Tevens zijn de mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkeling, evenals de eventuele noodzaak voor nader onderzoek en/of een ontheffingsprocedure in het kader van de Flora- en faunawet opgenomen. Vervolgstappen in het kader van de Flora- en faunawet worden niet noodzakelijk geacht.

Soort(groep)	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Besluit Minister noodzakelijk?	Bijzonderheden en/of opmerkingen
Broedvogels (algemeen)	Mogelijk	Nee	Nee	Beplanting verwijderen buiten het broedseizoen.
Vleermuizen	Mogelijk	Nee	Nee	Voldoende foerageergebied in de omgeving aanwezig, dat tijdens de bouw als alternatief kan dienen.
Overige soortgroepen	Nee	Nee	Nee	

Tabel 5.1 Strikter beschermde soorten en/of soortgroepen mogelijk in het plangebied

LITERATUUR

Dienst Regelingen, Ministerie van EL&I. Soortenstandaard Huismus, december 2011

Europese Unie. (1979). Vogelrichtlijn. Richtlijn 79/409/EEG.

Europese Unie. (1992). Habitatrichtlijn. Richtlijn 92/43/EEG.

Ministerie van LNV. (1998). Beschermde soorten. Flora- en faunawet bijlage I en II: Stb. 402.

Ministerie van LNV. (1998). Flora- en faunawet. Stb. 402.

Ministerie van LNV. (2000). Besluit aanwijzing dier- en plantensoorten Flora- en faunawet. Stb. 523.

Ministerie van LNV. (2000). Besluit vrijstelling beschermde dier en plantensoorten. Stb. 525, Stb.499.

Ministerie van LNV. (2001, november 13). Bekendmaking lijsten beschermde inheemse soorten. nummer 201.

Ministerie van LNV. (2001). Flora- en faunawet. Stb. 656.

Ministerie van LNV. (2004, november 11). Besluit Rode lijsten flora en fauna. Stb. 218.

Ministerie van LNV. (2005). wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 in verband met Europeesrechtelijke verplichtingen. Stb.195.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie en Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis(2007). De Nederlandse libellen, Nederlandse fauna 4. Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen. KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

Nationaal Natuurhistorisch Museum. (2004). De wespen en mieren van Nederland, Nederlandse Fauna 6. Leiden: Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

RAVON, Werkatals amfibieën en reptielen in Noord-Brabant, mei 2005

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

Vogelwerkgroep Breda, Vogels (houden) van Breda, november 2009

Zoogdiervereniging, Werkatlas van de zoogdieren van Noord-Brabant, 2011

<http://www.ravon.nl>

<http://www.waarneming.nl>

BIJLAGE 1: BESCHERMINGSKADER

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden, richt zich op de bescherming van daartoe aangewezen gebieden, het beheer en het voorkomen van bepaalde schadelijke handelingen. In deze gebieden, bestaande uit Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Beschermde Natuurmonumenten, staat instandhouding van soorten en systemen voorop.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG) richt zich op de bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten en in het bijzonder van de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. De gebieden, die zijn aangewezen als speciale beschermingszone, maken deel uit van Natura 2000, het Europese initiatief van een duurzaam ecologisch netwerk van natuurgebieden in Europa. De richtlijn stelt nadere regels voor de bescherming, het beheer en de regulering van vogelsoorten.

Habitatrichtlijn

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

Flora- en faunawet

De soortenbeschermingsaspecten uit de Habitat- en Vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet (Stb. 1998,402) richt zich op de bescherming van planten- en diersoorten binnen en buiten de beschermde natuurgebieden. Uitgangspunt is het nee, tenzij beginsel. Alle inheemse zoogdieren (uitgezonderd bruine rat, zwarte rat en huismuis), alle inheemse vogelsoorten, alle amfibieën en reptielen, een aantal vissen, plantensoorten en andere diersoorten zijn bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) (Stb. 2000,523) beschermd.

In februari 2005 is de nieuwe AMvB in het Staatsblad gepubliceerd en daarmee in werking getreden. Hierin zijn onder andere een aantal algemene soorten opgenomen, die onder bepaalde voorwaarden, een vrijstelling hebben gekregen voor artikelen 8 tot en met 12. Vanaf dat moment wordt gewerkt met drie beschermingscategorieën:

1. algemene beschermde soorten (tabel 1)

Voor de meeste activiteiten (bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen) zijn deze vrijgesteld van een ontheffingsaanvraag. Voor andere activiteiten is wel een ontheffing nodig; deze wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zg. lichte toets).

2. overig beschermde soorten (tabel 2)

Voor de meeste activiteiten (bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen) zijn deze soorten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een goedgekeurde gedragscode. Voor andere activiteiten is wel een ontheffing nodig; deze wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zg. lichte toets). Geen gedragscode betekent geen vrijstelling voor deze categorie.

3. **streng beschermde soorten (tabel 3)**

Dit zijn alle soorten van de Europese Habitatrichtlijn (bijlage IV) van de Europese Vogelrichtlijn (bijlage 1) en de bij algemene maatregel van bestuur aangewezen inheemse dier- en plantsoorten. Negatieve effecten op streng beschermde soorten moeten door middel van compensatie teniet worden gedaan. Voor uitvoering van werkzaamheden die strijdig zijn met de Flora- en faunawet kan ontheffing worden aangevraagd (artikel 75, lid 5 & lid 6, sub C en artikel 2, derde lid van het Besluit vrijstelling beschermde plant- en diersoorten).

Vogels

De bescherming van vogels is gericht op de aan- of afwezigheid van broedgevallen. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar door gebruiken of elk jaar terugkeren naar hetzelfde nest, zijn jaarrond beschermd. Dit geldt voor een relatief klein aantal soorten. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Omdat voor deze soorten geldt dat deze het nest eenmalig gebruiken, vallen dergelijke nesten alleen tijdens het gebruik van vogels onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig, mits het nest is verlaten.

Voor het verstoren van broedende vogels kan geen ontheffing worden verkregen. Werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd, wanneer geen in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn. Rond in gebruik zijnde nesten geldt een rustzone waarbinnen geen werkzaamheden mogen worden uitgevoerd totdat de vogels hun nest vanzelf weer hebben verlaten, dat wil zeggen nadat het broedsel is afgerond of de jongen zijn groot gebracht.

De lijst met jaarrond beschermde soorten is in augustus 2009 aangepast. Op de volgende categorieën van de vaste nesten gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het gehele seizoen:

1. Nesten die ook buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing.
4. Vogels die jaarlijks gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn om zelf een nest te bouwen.
5. Vogels die in deze categorie vallen zijn niet jaarrond beschermd, tenzij zwaarwegende feiten en ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Het gaat hier weliswaar om nesten van vogels die regelmatig terugkeren naar de plaats waar deze soorten het jaar daarvoor hebben gebroed of in de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats is verdwenen, zich elders te vestigen.

Rode Lijst soorten

Voor de soortengroepen planten, vogels, amfibieën en reptielen, zoogdieren, zoetwatervissen, dagvlinders, libellen, sprinkhanen, korstmossen en paddenstoelen zijn lijsten vastgesteld met daarop vermeld de met uitsterven bedreigde en kwetsbare soorten, de zogenaamde Rode Lijsten. Deze zijn per soortgroep gepubliceerd in de Staatscourant.

Echter, op dit moment heeft plaatsing op de Rode Lijst geen juridische beschermde status. Voor Rode Lijstsoorten geldt zodoende geen ontheffingsplicht, tenzij de Flora- en faunawet op de soort van toepassing is en zodoende de bescherming van de Flora- en faunawet geldt. In de uit te voeren werkzaamheden wordt met de algemeen geldende zorgplicht voor planten- en dieren -voor zover dat mag worden verwacht- rekening gehouden. Op iedere burger rust de zorgplicht om binnen vermogen deze soorten te beschermen en te behouden.

The background image shows a residential area with a row of houses with red roofs and white walls, situated behind a grassy field and a body of water. In the foreground, there is a white metal railing with vertical bars, and a concrete wall with a red-painted base. The sky is blue with some clouds.

RAPPORT WATERHUISHOUDING

Woningbouwplan Maycrete te Breda

revisiedatum: 21 april 2015



RAPPORT WATERHUISHOUDING

Woningbouwplan Maycrete
te Breda

revisiedatum: 21 april 2015

OPDRACHTGEVER	WonenBreburg Postbus 409 5000 AK TILBURG
DATUM	21 april 2015
DOCUMENTNUMMER	P11-0221-047
OPGESTELD DOOR	ing. H. Nieuwhof-Langeveld
GEAUTORISEERD	ing. H.W. Boom
PROJECTLEIDER	ing. J.W. Hendriks
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
6662 PE ELST GLD

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	waterhuishoudkundig onderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Plan Maycrete deel A en C te Breda
CONTACTPERSOON	H. Nieuwhof
DATUM ONDERZOEK	21 april 2015
OPDRACHTGEVER	WonenBreburg Postbus 409 5000 AK TILBURG Telefoon: 076-5308530 Fax: 076-5308400
CONTACTPERSOON	de heer H. Brouwers
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst Bemmelseweg 57 6662 PE ELST GLD
CONTACTPERSOON	ing. J.W. Hendriks

Inhoudsopgave

INLEIDING.....	4
1.1 ALGEMEEN.....	4
1.2 DOEL.....	4
1.3 DOCUMENTEN.....	5
1.4 OPBOUW RAPPORTAGE.....	5
2 BESTAANDE SITUATIE.....	6
2.1 INRICHTING.....	6
2.2 MAAVELDHOOGTEN.....	6
2.3 BODEM EN GEOHYDROLOGIE.....	6
2.4 DESKSTUDIE GRONDWATER.....	7
2.5 NORMERING.....	8
2.6 VELDWERK.....	8
2.7 LABORATORIUMONDERZOEK.....	8
2.8 RESULTATEN VELDWERK EN LABORATORIUMONDERZOEK.....	9
2.9 BEREKENING DOORLATENDHEID.....	9
2.10 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK.....	10
2.11 ATTENTIEGEBIED WATERHUISHOUDING.....	11
2.12 RIOLERING.....	12
3 UITGANGSPUNTEN.....	13
3.1 ONTWERPRICHTLIJNEN.....	13
3.2 DUURZAAMHEIDTHEMA'S.....	13
3.3 OVERLEG.....	13
3.4 RANDVOORWAARDEN T.A.V. ONTWERP WATERSYSTEEM.....	13
4 ONTWERP WATERSYSTEEM.....	15
4.1 TOELICHTING ONTWERP.....	15
4.2 AFVLOEIENDE OPPERVLAKKEN.....	16
4.3 DIMENSIONERING WATERSYSTEEM.....	17
4.4 DRAINAGE.....	19
4.5 AANDACHTSPUNTEN T.B.V. UITVOERING/BEHEER.....	19
5 DIMENSIONERING DWA-STELSEL.....	20
5.1 ONTWERPSYSTEEM.....	20
5.2 UITGANGSPUNTEN.....	20
5.3 DIMENSIONERING.....	20

Bijlagen

A	: Topografie omgeving onderzoeklocatie en monsterpunten
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Analysecertificaten
D	: Gegevens NTG-TNO
E	: Berekening k-waarde
F	: Berekening benodigde berging
G	: Tekening KE12-0221-001 'Waterhuishouding' d.d. 21 april 2015

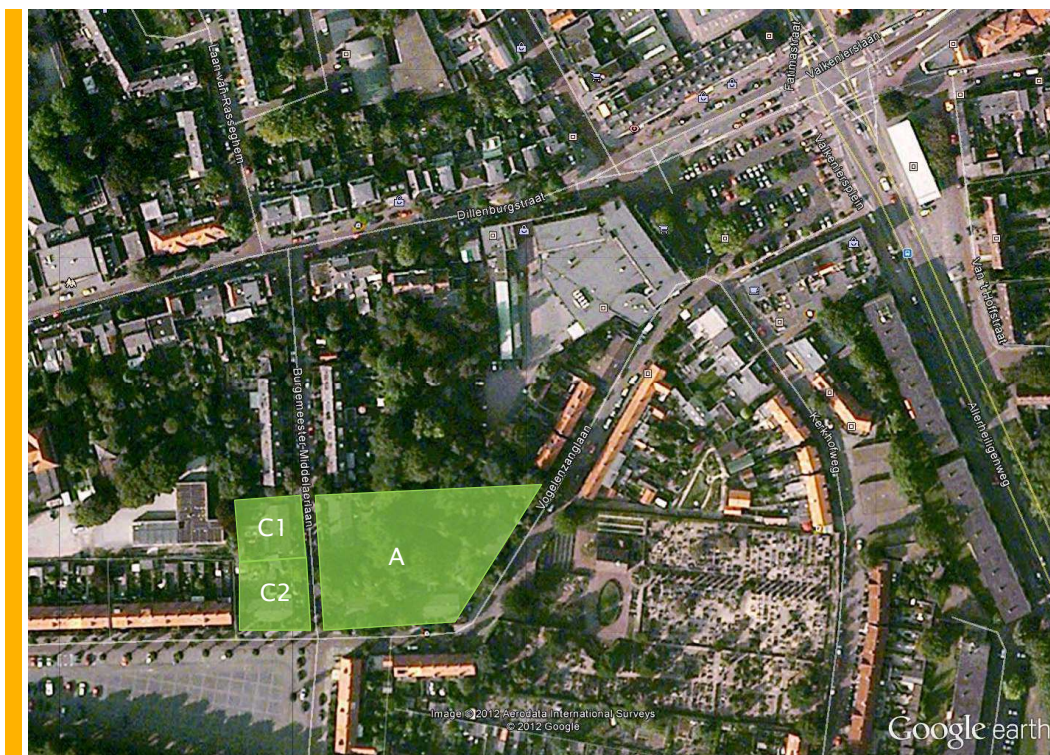
Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van WonenBreda is een waterhuishoudingplan opgesteld t.b.v. het project 'Plan Maycrete deel A en C te Breda'.

Het project bestaat uit nieuwbouw van 14 grondgebonden woningen en twee appartementencomplexen, inclusief de daarbij behorende infrastructuur. Het plangebied is onderverdeeld in deelgebied A, het gedeelte ten oosten van de Burgemeester Middelaerlaan en deelgebied C, het deel ten westen van de Burgemeester Middelaerlaan. De oppervlakte van het plangebied bedraagt totaal circa 0,58 ha.

Figuur 1.1 ligging plangebied



Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van het centrum van Breda in de woonwijk Ginneken. Het plangebied is gelegen aan de Burgemeester van Middelaerlaan en wordt aan de zuidzijde begrensd door het Schoolakkerplein en de Vogelenzanglaan. De begrenzing aan de oostzijde wordt gevormd door de Vogelenzanglaan en aan de westzijde door de bestaande bebouwing langs het Schoolakkerplein (zie figuur 1.1)

1.2 Doel

Doel van het waterhuishoudingplan is bepalen op welke wijze de waterhuishouding in het plangebied vorm kan worden gegeven om daarmee aan te sluiten bij de ambitie voor duurzaam waterbeheer.

1.3 Documenten

Onderstaand een overzicht van de documenten die betrekking hebben op dit rapport.

- Notitie advies waterhuishouding d.d. 19 mei 2011 door BOOT organiserend ingenieursburo
- Notitie water tbv ontwikkeling Vogelenzanglaan door Waterschap Brabantse Delta

1.4 Opbouw rapportage

Allereerst wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie van het terrein in beeld gebracht. Vervolgens worden de uitgangspunten beschreven welke enerzijds gelden vanuit het beleid en anderzijds zijn opgesteld naar aanleiding van overleg met betrokken partijen. Op basis van deze uitgangspunten en het ontwerp is daarna de benodigde retentie van hemelwater en de wijze van afvoer van hemel- en vuilwater uitgewerkt.

2 Bestaande situatie

2.1 Inrichting

Momenteel is het plangebied braakliggend. De voormalige bebouwing, inclusief de daarbij behorende verhardingen zijn, in het kader van de planontwikkeling, volledig verwijderd van het terrein.

2.2 Maaiveldhoogten

De hoogte van het maaiveld binnen het plangebied varieert van ca. 3,75 m +NAP tot ca. 4,50 m +NAP. De hoogte van de bestaande rijbaan grenzend aan het plangebied verloopt van ca. 4,10 m +NAP, ter plaatse van de kruising Burg. Middelaerlaan/Vogelenzanglaan, naar ca. 4,20 m +NAP aan de oostzijde.

2.3 Bodem en geohydrologie

Uit ter plaatse uitgevoerd bodemonderzoek blijkt dat de bodem tot circa 5 m-mv bestaat uit overwegend fijn zand met klei- en leemlaagjes in de bodemlaag van 1,5 tot 5 m-mv.

In onderstaande tabel is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

Tabel 2.1 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	Formatie	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Eerste watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	0 - 2	Matig fijn tot zeer grof zand
Eerste scheidende laag	Formatie van Boxtel Formatie van Stramproy Formatie van Peize - Waalre	2 - 16	Uiterst fijn tot zeer grof zand, zwak tot sterk zandig leem, kalkloos tot sterk kalkhoudend veen, zwak tot sterk zandig grind, Laagjes Gytja (slib), sterk tot uiterst siltige klei
Tweede watervoerend pakket (A)	Formatie van Peize - Waalre	16 - 36	Zeer fijn tot uiterst grof zand Zwak tot matig siltige klei
Tweede scheidende laag	Formatie van Peize - Waalre	36 - 56	Zeer fijn tot uiterst grof zand Zwak tot matig siltige klei
Tweede watervoerend pakket (B)	Formatie van Maassluis	56 - 90	Zeer fijn tot zeer grof zand Zwak siltige klei

Bron: TNO Dinoloket

Uit boorbeschrijvingen tot circa 20 m-mv in een straal van enkele km rond de onderzoekslocatie worden plaatselijk slecht doorlatende klei-, leem en veenlagen aangetroffen in het traject 0-2, 1-2, 2-4, 0-10, 4-12 en 16-19, m-mv. (zie bijlage D).

Het grondwater bevindt zich ter plekke van de onderzoeklocatie op een diepte van circa 2 m-mv en lijkt sterk afhankelijk van de aanwezige slecht doorlatende lagen in de bodemlaag 0-4 m-mv; mogelijk is sprake van een tijdelijke schijngrondwaterspiegel. De horizontale stromingsrichting van het grondwater is, plaatselijk gezien, zuidwestelijk gericht (richting de Mark). Wat betreft verticale stroming van het grondwater is naar verwachting overwegend sprake van infiltratie (TNO-NITG – dinoloket en Wateratlas prov. Brabant).

Binnen het plangebied evenals in de directe omgeving van het plangebied bevindt zich geen oppervlaktewater.

2.4 Deskstudie grondwater

De maaiveldhoogte ter plaatse varieert van 3,77 tot 4,50 (gemiddeld 3,90) m +NAP. Met behulp van 4 peilbuizen van TNO NITG, gesitueerd binnen een straal van enkele km van de onderzoeklocatie, is de langjarige fluctuatie van de grondwaterstand gedurende circa 10 jaar bepaald. De filterstelling van een drietal de peilbuizen (B50B0459/445/455) bedraagt ca. 2-3 m-mv en van één peilbuis (B50B0375) 8-10 m-mv. In bijlage D zijn de peilbuislocaties en de grondwaterstanden weergegeven.

De waarden voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zijn bepaald op basis van de (door TNO vastgestelde) waterstanden in peilbuis B50B0455/459/445 en de tijdens veldwerk vastgestelde waarden (zie bijlage D).

In boven genoemde peilbuizen is het maximale verschil in grondwaterstand circa 1,3 tot 2,0 meter en het verschil in GHG en GLG bedraagt circa 0,26 tot 0,91 meter. Tijdens het veldwerk zijn t.p.v. de onderzoeklocatie verschillen in GHG en GLG van 0,7 tot 2,3 meter vastgesteld.

Gezien het grote verschil in maaiveldhoogte in de omgeving, de heterogene bodemopbouw, de locatie van de peilbuizen buiten de bebouwde zone en de relatief grote afstand tot de onderzoeklocatie, wordt de bepaalde GLG en GHG o.b.v. de peilbuizen als minder representatief geacht. Uitgegaan wordt in 1^e instantie van de veldgegevens t.p.v. de onderzoek locatie, waarbij de grote verschillen in GHG en GLG worden gewijd aan de aanwezigheid van slecht doorlatende leemlagen rond de grondwaterspiegel ter plaatse.

Uitgaande van het voorgaande wordt de ter plaatse vastgestelde grondwaterstand als gemiddelde genomen, waarbij de GHG en GLG hieraan worden gekoppeld o.b.v. de verschillen in GHG en GLG van de TNO-peilbuis gegevens uit de omgeving. De gemiddelde grondwaterstand is mede bepaald o.b.v. de bodemfysische kenmerken tijdens het veldwerk. Het voorgaande is uitgewerkt in tabel 2.2.

Tabel 2.2 bepaling GHG/GLG/gemiddelde grondwaterstand

PB / BORING	GLG		GHG		GEM		VERSCHIL GHG-GLG	MV (CM+NAP)
	(CM+NAP)	CM-MV	(CM+NAP)	CM-MV	(CM+NAP)	CM-MV		
445	216		307		262		91	
375	14		45		30		31	
455	138		203		171		65	

PB / BORING	GLG		GHG		GEM		VERSCHIL GHG-GLG	MV (CM+NAP)
	(CM+NAP)	CM-MV	(CM+NAP)	CM-MV	(CM+NAP)	CM-MV		
459	280		306		293		26	
gemiddeld							52	
GH01	160	250	230	180	190	220		410
GH02	50	350	220	180	185	215		400
GH03	30	380	280	130	230	180		410
GH04	100	290	330	60	200	190		390
gemiddeld					201			
vastgesteld	175	215	227	163	201	189		

Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat in de ondergrond waarschijnlijk (afhankelijk van de aanwezigheid van slecht doorlatende lagen) een mogelijk matig tot slecht doorlatend bodempakket aanwezig is. Met behulp van enkele diepe boringen is de bodemopbouw meer gedetailleerd in kaart gebracht. Tevens kan op basis van de korrelgrootteverdeling van te nemen grondmonsters de K-waarde worden berekend. Op basis van het voorgaande kan een gefundeerde uitspraak worden gedaan over de infiltratiecapaciteit van de bodem. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

2.5 Normering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5753.

2.6 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd, d.d. 29 februari 2012, zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- verrichten van 4 boringen (GH01 t/m GH04) regelmatig verspreid over de onderzoekslocatie tot een diepte van circa 5 m beneden maaiveld
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op bodemkundige parameters
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A.

2.7 Laboratoriumonderzoek

De genomen grondmonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht. Een overzicht van de onderzochte grond(meng)monsters inclusief dieptes met bijbehorende analyses is weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORING	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
M01	GH01	100 - 170	Korrelgrootteverdeling	fijn zand t.p.v. grondwaterspiegel
M02	GH03	260 - 380	Korrelgrootteverdeling	referentie redelijk doorlatende laag in ondergrond tussen slecht doorlatende lagen

1)

fracties < 2, <16, <45, <63, < 90, <125, <250, <355, <500, <710, <1000, <2000 µm

2.8 Resultaten veldwerk en laboratoriumonderzoek

In tabel 2.4 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 2.4 bodemopbouw

BODEMLAAG (M-CMV)	BODEMTYPE
0 - 50	matig fijn, zwak humeus zand, zwak siltig
50 - 150	zeer fijn zand, zwak tot sterk siltig
150 - 250	zeer fijn tot matig fijn zand met een zwak tot sterk zandige leemla(a)g(en) van ca. 50 cm (gezamenlijke) dikte
250 - 400	zeer fijn tot matig fijn zand, plaatselijk een kleilaagje van 295-310 cm-mv
400 - 500	matig fijn tot matig grof zand, plaatselijk klei- en of leemlaagjes met een gezamenlijke dikte van ca. 50 cm

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

2.9 Berekening doorlatendheid

De berekening van de K-waarde is uitgewerkt in bijlage E. Ter bepaling van de doorlaatfactoren van de geanalyseerde monsters is gebruik gemaakt van een aantal formules, te weten:

- ▶ Methode van Ernst U16 getal: Formule van Zunker, formule voor het bepalen van de areïke oppervlakte (Bodembkunde van Nederland, deel 1, W.P. Locher en H. de Bakker, Malmberg Den Bosch, 1990). Het U16 getal wordt bepaald door berekening van de onderscheiden U_s getallen; Doorlatendheid (horizontale doorlaatfactor): Formule van Ernst, formule voor het bepalen van de doorlatendheid van de bodem (Schatting van doorlaatfactoren aan de hand van in boorarchieven aanwezige boorbeschrijvingen, Stromingen 2 (1996), nr 4.
- ▶ Onderstaande formules zijn beschreven in een aantal wetenschappelijke artikelen; o.a., Justine Odong, Evaluation of Empirical Formulae for Determination of Hydraulic Conductivity based on Grain-Size Analysis (Journal of American Science, 3(3), 2007).
- ▶ Formule van Hazen; m.n. van toepassing bij homogeen fijn tot grof zand.
- ▶ Formule van Kozeny-Carman van toepassing bij fijn tot grof zand zonder toevoeging van klei.
- ▶ Formule van Breyer; m.n. van toepassing bij heterogeen grindig grof zand.

De K-waarde is bepaald van de bodemlagen die van belang zijn bij de dimensionering van de infiltrerende voorziening. Gekeken is naar het dieptetraject waar het regenwater zal worden geïnfiltreerd (ca. 1,0 – 1,5 m-mv).

De doorlatendheid is op basis van de berekeningen geschat op m/d. De berekening heeft een nauwkeurigheid van minimaal 20%.

De berekende K-waarden zijn weergegeven in tabel 2.5.

Tabel 2.5 Berekende K-waarde

GRONDMONSTER	M01	M02
boring	GH01	GH03
traject (cm-mv)	100 - 170	260 - 380
Bodemtype	zeer fijn zand, licht siltig	matig fijn zand, licht siltig
K (Ernst; m/d)	3,1	6,4
K (Hazen; m/d)	n.v.t.	22,3
K (Kozeny-Carman; m/d)	n.v.t.	n.v.t.
K (Breyer; m/d)	n.v.t.	n.v.t.
K (Slitcher; m/d)	1,8	8,9
K (Alyamani & Sen; m/d)	3,1	15,6
K gemiddeld (m/dag)	2,7	13,3

Bovenstaande K-waarden zijn representatief voor de zeer fijnzandige en matig fijnzandige bodemlagen ter plaatse in het traject van circa 0 tot 4 m-mv. Daarnaast zijn klei- en leemlagen aanwezig, waarvoor naar verwachting een K-waarde van 0 m/dag van toepassing is.

2.10 Conclusie en aanbevelingen geohydrologisch onderzoek

Ter plaatse van de locatie is onderzoek verricht met als doel bepaling van de mogelijkheden tot infiltratie van (regen)water in de bodem. Onderstaande gegevens zijn vastgesteld, waaruit de bijbehorende conclusies kunnen worden getrokken:

- De maaiveldhoogte ter plaatse varieert tussen van 3,77 tot 4,50 (gemiddeld 3,90) m +NAP. De grondwaterstand bevindt zich naar verwachting op een gemiddelde diepte van 2,01 m +NAP (1,89 m-mv).
- Vanaf het maaiveld, tot een diepte van circa 1,50 –maaiveld is een toplaag bestaande uit overwegend fijn zand aanwezig. Hieronder is tot de maximaal verkende boordiepte van 5,0 m –maaiveld overwegend fijn zand aangetroffen, met daarin lokaal klei- en leemlaagjes.
- De GLG en GHG zijn vastgesteld op respectievelijk 1,75 en 2,27 m +NAP (2,15 en 1,63 m-mv)
- De doorlatendheid van de bodem (K-waarde) is bepaald in de (fijn) zandige bodemlagen in het traject van circa 1 tot 4 m-mv en varieert van 2,7 tot 13,3 meter per dag. Ter plaatse van de (in ruime mate) aanwezige klei- en leemlagen is de K-waarde naar verwachting 0 m per dag.

- ▶ Aangezien de grondwaterstand relatief hoog is, is het bergend vermogen van de ondergrond van de onderzoeklocatie beperkt. Door de sterk heterogene bodemopbouw in de ondergrond en de aanwezigheid van storende (remmende klei- en leem) lagen is de infiltratiecapaciteit van de bodem naar verwachting tevens beperkt.
- ▶ Omdat in de ondergrond eveneens redelijk doorlatende pakketten zijn aangetroffen, lijkt infiltratie op bescheiden schaal mogelijk, waarbij de infiltrerende voorzieningen met zorg gedimensioneerd dienen te worden.
- ▶ O.b.v. het voorgaande lijkt de aanleg van dieper gelegen infiltratievoorzieningen het meest effectief. Bij de aanleg van infiltrerende voorzieningen dienen de slecht doorlatende bodemlagen zoveel mogelijk te worden verwijderd en dienen de voorzieningen in een ruim bemeten grof korrelig zandbed te worden gelegd.

2.11 Attentiegebied waterhuishouding

Het plangebied ligt in Noord-Brabant. De planlocatie is, volgens de 'wateratlas' van de provincie Gelderland, gelegen in een 'attentiegebied natte natuurschap' (zie figuur 2.1). De volgende informatie hieromtrent kan aan de wateratlas worden ontleend.

Figuur 2.1 Overzicht beschermde- en attentiegebieden waterhuishouding (bron: wateratlas provincie Noord-Brabant)



 = Locatie plangebied

De beschermde gebieden waterhuishouding komen nagenoeg overeen met de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De 'witte vlekken' binnen de EHS (bv wegen en bebouwing) zijn in de Verordening water tevens opgenomen als beschermd gebied. Deze beschermde gebieden zijn gebieden waarvoor in beginsel geldt, dat het niet toegestaan is om bestaande grondwateronttrekkingen naar deze gebieden toe of binnen deze gebieden te verplaatsen, én waarvoor een vergunningplicht voor grondwateronttrekkingen vanaf nul kubieke meter per uur (ongeacht de diepte van de put) van toepassing is.

De zogenaamde 'natte natuurschapen' zijn hydrologisch gevoelige gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur die vanwege specifieke omstandigheden van bodem en water hoge natuurwaarden vertegenwoordigen. Het provinciale doel is: verbetering en herstel van het natuurlijk (grond- en oppervlakte-)watersysteem.

Een attentiegebied, waarin het onderhavige plangebied is gelegen, is een beschermingszone van gemiddeld 500 meter rondom deze natte natuurplek, buiten de EHS. Dit zijn gebieden waarvoor in beginsel geldt dat het niet is toegestaan om bestaande grondwateronttrekkingen naar deze gebieden toe of binnen deze gebieden te verplaatsen. In het zeekleigebied is de zone minder breed.

2.12 Riolering

Binnen het plangebied is onder de rijbaan van de Burgemeester Middelaerlaan een gemengd rioolstelsel aanwezig. Langs de zuid- en oostzijde van het plangebied, is onder de rijbaan van het Schoolakkerplein en de Vogelenzanglaan tevens een gemengd rioolstelsel aanwezig. Op het bestaande, rioolstelsel is zowel het vuilwater als het regenwater van de bestaande bebouwing als ook de openbare verhardingen aangesloten.

3 Uitgangspunten

3.1 Ontwerprichtlijnen

Vanaf 1992 zijn richtlijnen van kracht met betrekking tot het functioneren van rioolstelsels. Deze dienen tenminste te voldoen aan een zogenaamde basisinspanning. Deze basisinspanning houdt het volgende in: in nieuwe woon- en werkgebieden dient het (verbeterd) gescheiden rioleringssysteem (of minimaal met gelijkwaardige vuiluitworp) te worden toegepast.

De uitgangspunten zoals deze in dit rapport genoemd zijn, zijn afkomstig uit:

- Rijksbeleid: 'Nationaal Waterplan 2009-2015', 'Waterbeleid in de 21e eeuw (WB21)' en 'Nationaal Bestuursakkoord Water'.
- Provinciaal beleid: 'Provinciaal Waterplan 2010-2015'.
- Waterschapsbeleid: 'Waterbeheerplan Brabantse Delta 2010-2015', Keur Waterschap Brabantse Delta' en 'Hydraulische randvoorwaarden 2009'
- Gemeentelijk beleid: 'Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2009-2013' en 'Nota Hemel- en grondwaterbeleid Breda'.

3.2 Duurzaamheidsthema's

In dit plan zullen de mogelijkheden worden bekeken om op een duurzame wijze met het water om te gaan. De thema's van duurzaam waterbeheer worden samengevat in 2 tritsen. Het gaat om de trits 'schoonhouden - scheiden - zuiveren' en de trits 'vasthouden - bergen - afvoeren'.

De algemene thema's van duurzaam waterbeheer zijn als volgt:

- Stap 1: hemelwater niet op het rioolsysteem zetten
- Stap 2: benutten of infiltreren van hemelwater
- Stap 3: vertraagt afvoeren van hemelwater naar oppervlaktewater.

De ambitie voor het omgaan met het hemelwater binnen het plangebied is om het tijdelijk te bergen binnen het plangebied en vervolgens te infiltreren naar de bodem.

3.3 Overleg

Met de onderstaande personen en instanties heeft overleg plaats gevonden inzake de te hanteren randvoorwaarden t.a.v. de waterhuishouding:

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| ▸ Gemeente Breda: | dhr. V.G.H. Kuiphuis |
| ▸ Waterschap Brabantse Delta: | mevr. K. Moll |

De randvoorwaarden staan in onderstaande paragraaf omschreven.

3.4 Randvoorwaarden t.a.v. ontwerp watersysteem

Voor de waterhuishouding van het plangebied dient te worden uitgegaan van de randvoorwaarden, genoemd in tabel 3.1 en daaronder separaat genoemde aspecten.

Tabel 3.1: Uitgangspunten berekening HWA

UITGANGSPUNTEN		
Herhalingstijd maatgevende bui	Herhalingstijd:	1x per 100 jaar + 10%
Ontwateringseis		0,70 m onder bebouwing 0,70 m onder wegen 0,50 onder tuinen/groen
Grondwaterstanden	GHG GLG	ca. 2,27 m +NAP ca. 1,75 m +NAP
Bestaande maaiveldhoogte		gem. 3,90 m +NAP
doorlatendheid ondergrond	K-waarde: Veiligheidsfactor:	13,3 m/etm 3

- Bij herinrichting hanteert de gemeente een richtlijn van 7 mm berging per m² verhard oppervlak waarvoor berging gerealiseerd dient te worden;
- Voor toename aan verhard oppervlak dient 78 mm per m² waterberging gerealiseerd te worden (Waterschap en Gemeente), met afname a.g.v. infiltratie (infiltratiesnelheid ondergrond max. 1 m/etm over 12 uur);
- Het plangebied ligt binnen een attentiegebied waterhuishouding. Het infiltreren van hemelwater naar de bodem wordt zeer wenselijk geacht;
- De verschillende deelgebieden hebben aparte verenigingen van eigenaren. Voor ieder deelgebied zal een separaat HWA-systeem (aanleg/beheer) gerealiseerd dienen te worden;
- Gemeente prefereert 'groene daken' (vegetatiedak) boven ondergrondse infiltratiesystemen. Deze oppervlakken mogen als 'onverhard' worden beschouwd. De overloopleiding van de dakconstructie dient te worden aangesloten op een te plaatsen infiltratiekolk. Vanuit de infiltratiekolk mag ondergronds een overloop naar het rioolstelsel in openbaar gebied worden gerealiseerd. Om instroom van vuilwater, vanuit het rioolstelsel in de infiltratiekolk, te voorkomen dient de leiding te worden voorzien van een terugslagklep;
- Gemeente prefereert open verharding (bestrating met open voegen op goed doorlatend zandbed) boven traditionele bestrating;
- Geen uitlogende materialen toepassen;

4 Ontwerp watersysteem

4.1 Toelichting ontwerp

Het terrein waar de nieuwe bebouwing is gepositioneerd, zal een afwerkhoogte krijgen van ca. 4,05 - 4,25 m +NAP ter plaatse van verhardingen en minimaal 4,20 - 4,40 m +NAP ter plaatse van bebouwing. E.e.a. is weergegeven op de ontwerptekening in bijlage G.

Voor het onderhavige plangebied is getracht de thema's van duurzaam waterbeheer aan te houden volgens genoemde tritsen in §3.2. Hieronder zijn de ondernomen stappen weergegeven.

Binnen het plangebied is een relatief diepe grondwaterstand aanwezig. De doorlatendheid van de fijne zandlaag tot circa 2,0 - maaiveld is relatief slecht (1,7 m/etm.). Echter is de doorlatendheid van de diepere matig fijne zandlagen vanaf 2 m -mv relatief goed (13,3 m/etm.). Gezien de grondwaterstand en de relatief goede doorlatendheid van de ondergrond, is het infiltreren van hemelwater naar de diepere ondergrond hier een goede optie.

Binnen ieder plandeel dient een eigen infiltratievoorziening te worden gerealiseerd, welke door de diverse vve's zal worden onderhouden.

Ter plaatse van woningen en appartementen wordt het realiseren van vegetatiedaken (vanwege verschillende eigenaren/type daken) niet haalbaar geacht. Het Ahoed-gebouw (planlocatie C2) zal wel worden voorzien van een vegetatiedak (exacte type n.t.b.). Hierdoor is voor deze deellocatie geen aanvullende wateropgave noodzakelijk. Wel zal de overloopleiding van het dak worden aangesloten op een infiltratiekolk, waardoor lek- en overstortwater alsnog grotendeels in de bodem kan infiltreren.

Binnen de overige plandelen zal een gescheiden stelsel worden aangelegd. Alle woningen zullen aan de achterzijde worden voorzien van een HWA uitlegger en aan de voorzijde van een DWA uitlegger. Afstromend hemelwater, afkomstig van daken zal worden aangesloten op het aan te leggen ondergrondse hemelwaterstelsel. Afstromend hemelwater afkomstig van verharding op de kavels zal afstromen naar de onverharde delen op de kavels.

Op het binnenterrein van deelgebied A en onder de toegangsweg van deelgebied C1 zal het afstromende hemelwater, middels kolken, in het aan te leggen ondergrondse hemelwaterstelsel stromen. De bovengelegen verharding zal worden uitgevoerd als waterpasserende bestrating (open voegen) en worden aangebracht op een goed doorlatend zandbed. De waterpasserende verharding zal hiermee fungeren als semi-verharding.

De benodigde ruimte om het afstromende hemelwater van deelgebied A en C1 te bergen kan worden gevonden in de vorm van een infiltratieriool onder de rijbaan en parkeervoorzieningen. In dit systemen wordt het hemelwater tijdelijk geborgen en infiltreert het vervolgens naar de ondergrond.

Door deze infiltratievoorzieningen aan te leggen voor zowel de toename van het verharde oppervlak als het huidige verharde oppervlak, wordt de natuurlijke aanvulling van het grondwater hersteld resp. verbeterd. Bij toepassing van bovengenoemde systemen wordt voldoende invulling gegeven aan de wens van de provincie Noord-Brabant.

Bij de genoemde toekomstige peilen is, gerelateerd aan de genoemde ontwateringsnormen in §3.4, voldoende ontwatering gewaarborgd.

4.2 Afvloeiende oppervlakken

Er zijn diverse oppervlakken binnen het plangebied aanwezig. Deze zijn aangegeven in tabel 4.1. Daarbij wordt het plangebied onderverdeeld in een drietal deelgebieden, te weten A (oostzijde Burg. Middelaerlaan), C1 (noordwestzijde Burg. Middelaerlaan) en C2 (zuidwestzijde Burg. Middelaerlaan).

Tabel 4.1 Overzicht diverse oppervlakken

TYPE OPPERVLAK	AFVLOEIENDE OPPERVLAKTE [m ²]			ONVERHARDE OPPERVLAKTE [m ²]			OPPERVLAKTE (%)
	A	C1	C2	A	C1	C2	
Bebouwing (afvoerend naar IT riool)	1.535	200	-	-	-	590	42
Bebouwing (afvoerend via infiltratiekolk naar bestaand riool)*	-	-	-	70	-	-	1
Kavels	-	-	-	960	360	0	24
Rijbaan	120**	25**	0	490	100	-	13
Parkeren	95**	0	0	380	-	-	8
Voetpaden (afvoerend op IT voorziening)	170	60	90	-	-	-	6
Groen	-	-	-	200	0	150	6
Subtotaal	1.920	285	90	2.100	460	740	100
Totaal	5.595						

**De achterzijde van de kavel aan de noordoostzijde van het plangebied grenst niet aan het binnen terrein. Hierdoor is er geen mogelijkheid om het hemelwater afkomstig van het dakoppervlak op deze kavel aan te sluiten op het infiltratieriool. Deze woning zal via een infiltratiekolk, voorzien van ondergrondse verbinding, overlopen op het rioolsysteem in openbaar gebied.*

*** Gerekend is met 20% afstroming van het totale oppervlak van de waterpasserende verharding*

In de voormalige situatie was in deelgebied A een dakoppervlak aanwezig van ca. 610 m², in deelgebied C1 ca. 160 m² en in deelgebied C2 ca. 145 m². De toename van het verhard oppervlak waarvoor berging gerealiseerd dient te worden bedraagt hiermee in deelgebied A ca. 1.310 m², in deelgebied C1 ca. 125 m² en in deelgebied C2 ca. -55 m².

4.3 Dimensionering watersysteem

Voor het bepalen van de benodigde berging in de infiltratiesystemen onder de verharding wordt gebruik gemaakt van de bergingseisen van gemeente en waterschap zoals vermeld in §3.4.

In de uitgangspunten van de gemeente dient voor de bergingseis bij herstructurering een richtlijn van 7 mm per m² aangehouden te worden. Conform de eis van waterschap en gemeente dient, voor toename aan verhard oppervlak, een berging van 78 mm gerealiseerd te worden.

Aangezien binnen het plangebied infiltratievoorzieningen toegepast worden, zal een deel van het afstromende hemelwater gedurende een neerslagsituatie infiltreren naar de ondergrond. Het waterschap hanteert hierbij een standaard infiltratiecapaciteit van de ondergrond van 1,0 m/etm, gerekend over 12 uur.

Aangezien het plangebied niet loost op een watergang, is de toetsende instantie de gemeente. De benodigde capaciteit is daarom in afwijking op het uitgangspunt van het Waterschap berekend conform de methode Buishands & Velds bij een maatgevende neerslagsituatie $T=100 + 10\%$, met inbegrip van afname van de berging als gevolg van infiltratie. De berekeningsmethode van het waterschap zal vervolgens als informatief in beschouwing worden genomen.

Beschikbare berging

In plandeel A en C1 kan onder de rijbaan en de parkeervoorzieningen een infiltratiebuis worden aangelegd met een maximale diameter van 800 mm (zie tekening bijlage G). In plandeel C2 wordt een vegetatiedak toegepast, waardoor geen aanvullende infiltratievoorziening hoeft te worden gerealiseerd.

De beschikbare berging en infiltratie binnen het plangebied is onderstaand per deelgebied in tabelvorm weergegeven.

Tabel 4.2 Overzicht beschikbare berging en infiltratie deelgebied A

BERGINGS-/ MEDIUM	INFILTRATIE- MEDIUM	OPPERVLAKTE PUTBODEM [M ²]	AANTAL INSPECTIEPUT- TEN [ST]	MAXIMALE HOOGTE [M ¹]	INHOUD T=100 [M ³]	INFILTRA- TIECAPACI- TEIT [M ³ /H]
Putten IT riool (1,0 x 1,0 m)		1,0	5	1,5	7,5	-
		LENGTE IT- RIOOL [M]	INWENDIGE DIAM. [MM]	WANDDIKTE [MM]		
Infiltratiebuis (beton)		124	600	80	35,1	21,9
Totaal					42,6	21,9

Tabel 4.3 Overzicht beschikbare berging en infiltratie deelgebied C1

BERGINGS-/ MEDIUM	INFILTRATIE-	OPPERVLAKTE PUTBODEM [M ²]	AANTAL INSPECTIEPUT- TEN [ST]	MAXIMALE HOOGTE [M']	INHOUD T=100 [M ³]	INFILTRA- TIECAPACI- TEIT [M ³ /H]
Putten IT riool (1,0 x 1,0 m)		1,0	2	1,25	2,5	-
		LENGTE IT- RIOOL [M']	INWENDIGE DIAM. [MM]	WANDDIKTE [MM]		
Infiltratiebuis (beton)		20	400	50	2,5	2,3
Totaal					5,0	2,3

Benodigde berging

Voor de infiltratiecapaciteit van de IT-buis is de matig fijne zandondergrond maatgevend (13,3 m/etm.). In verband met het dichtslibben van de infiltratievoorziening en het mogelijk voorkomen van leemlaagjes in de ondergrond wordt voor de berekening een veiligheidsfactor van 3,0 aangehouden.

In bijlage F zijn de parameters zoals eerder genoemd bij een maatgevende bui van T=100 + 10% verwerkt ten behoeve van het bepalen van de benodigde kwantitatieve berging.

Om de benodigde berging tijdens de maatgevende neerslaggebeurtenis (T=100+10%) te behalen, dient een bergings- c.q. infiltratievoorziening gerealiseerd te worden met een minimale bergingscapaciteit (incl. afname a.g.v. infiltratie) van:

- Deelgebied A: **43 m³**
- Deelgebied C1: **5 m³**

Uit bovenstaande blijkt dat bij een bui T=100+10% het hemelwater binnen het plangebied, per deelgebied, kan worden geborgen. Hiermee wordt conform de berekening Buishands & Velds voldaan aan de bergingseis tijdens een maatgevende neerslagsituatie T=100+10%.

Bij hantering van de berekeningswijze van het waterschap, zijn de volgende volumes benodigd:

Plandeel A:

- Toename verhard oppervlak [m²] * benodigde berging [mm] – (infiltratiecapaciteit ondergrond [m/h] * infiltratieoppervlak [m²] / 24) * tijdsduur [h] + bestaande verhard oppervlak [m²] * benodigde berging [mm] =
 $1.310 * 0,078 - (1,0 \text{ m/etm} * 118,4 / 24) * 12 + 610 * 0,007 = 47,3 \text{ m}^3$

Plandeel C1:

- Toename verhard oppervlak [m²] * benodigde berging [mm] – (infiltratiecapaciteit ondergrond [m/h] * infiltratieoppervlak [m²] / 24) * tijdsduur [h] + bestaande verhard oppervlak [m²] * benodigde berging [mm] =
 $125 * 0,078 - (1,0 \text{ m/etm} * 12,6 / 24) * 12 + 160 * 0,007 = 4,6 \text{ m}^3$

Conform bovenstaande (informatieve) controleberekeningen is het verschil in rekenmethodes marginaal. Hiermee is aangetoond, dat het systeem voor zowel gemeente als waterschap voldoende groot is gedimensioneerd.

4.4 Drainage

Uitgaande van een bouwpeil van minimaal 4,20 m +NAP en een straatpeil van minimaal 3,95 m +NAP worden geen ontwateringsmaatregelen noodzakelijk geacht.

4.5 Aandachtspunten t.b.v. uitvoering/beheer

Om een goede infiltratie, vanuit de infiltratievoorziening naar de ondergrond, te kunnen garanderen dient rondom de infiltratievoorzieningen drainagezand toegepast te worden (zie profiel bijlage G) De bodem tot minimaal 0,30 m onder de infiltratievoorziening, of tot de matig fijne zandlagen, dient te worden vervangen door drainagezand.

De infiltratievoorzieningen zijn gelegen op particulier terrein. Het beheer en onderhoud van de infiltratievoorzieningen zal dan ook volledig worden uitgevoerd door de diverse verenigingen van eigenaren.

5 Dimensionering DWA-stelsel

5.1 Ontwerpsysteem

Het bestaande gemengde riool in de Burgemeester Middelaerlaan (beton EI 300/450) en de Vogelenzanglaan (beton EI 300/450 en 400/600) zal gehandhaafd blijven. De toekomstige woningen c.q. appartementen zullen evenals in de voormalige situatie rechtstreeks worden aangesloten op de bestaande, te handhaven riolering.

Op de bijbehorende tekening (bijlage G) is het stelsel weergegeven met de daarbij horende geografische informatie.

5.2 Uitgangspunten

De parameters in tabel 5.1 worden gehanteerd t.a.v. controle van de dimensionering van het bestaande DWA-afvoersysteem.

Tabel 5.1 Uitgangspunten

ONDERDEEL	PARAMETERS
Hydraulische rekenwijze	Statisch
Toename aantal woningen	27 st
Bezettingsgraad per woning	3 i.e.
DWA-debiet	10 l/uur.pers over 12 uur

5.3 Dimensionering

In de voormalige situatie waren totaal 12 woningen aangesloten op het bestaande DWA riool. In de nieuwe situatie zullen totaal 14 grondgebonden woningen en ca. 25 appartementen aangesloten worden op het bestaande DWA riool. De totale toename van de hoeveelheid vuilwater die aangeboden wordt op het bestaande DWA riool bedraagt hiermee:

$$\blacktriangleright 27 \times (10 \text{ l/u} \times 3 \text{ personen}) = 810 \text{ l/uur} = 0,23 \text{ l/s.}$$

De toename van het debiet in de bestaande DWA-leiding, als gevolg van uitbreiding van het aantal woningen, is gezien de dimensionering van de bestaande riolering marginaal. Er wordt dan ook geen aanpassing in het bestaande stelsel noodzakelijk geacht.

Bijlage A

Topografie omgeving onderzoeklocatie
Situatietekening en monsterpunten

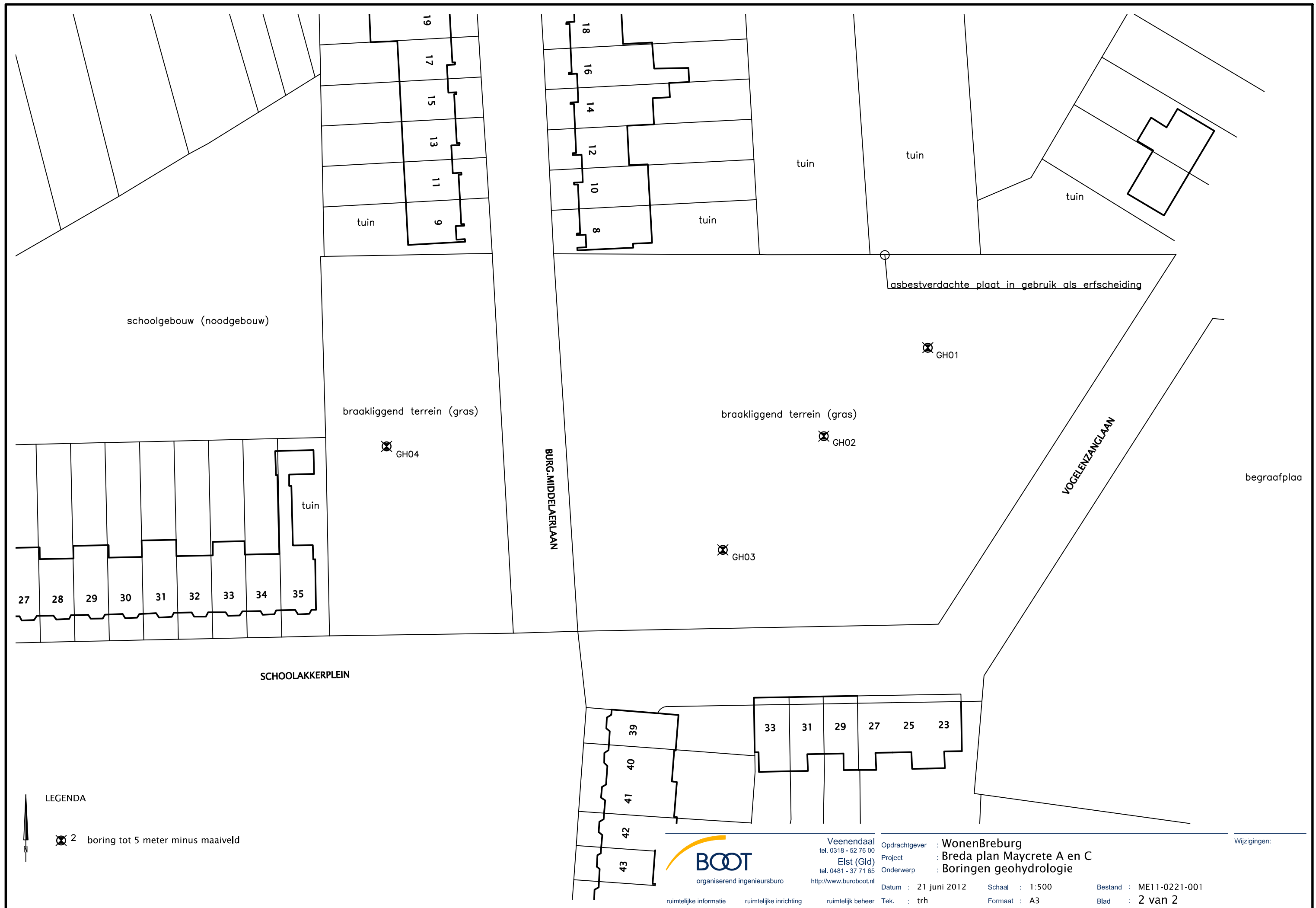


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2 **niet op schaal**

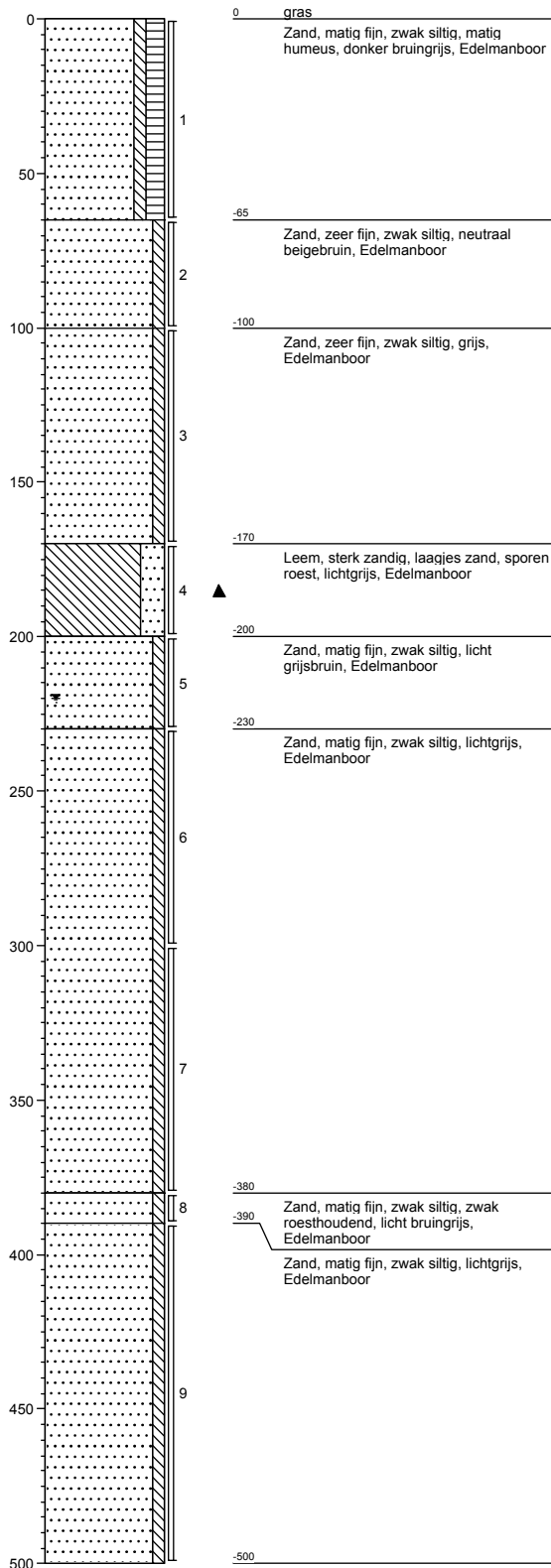
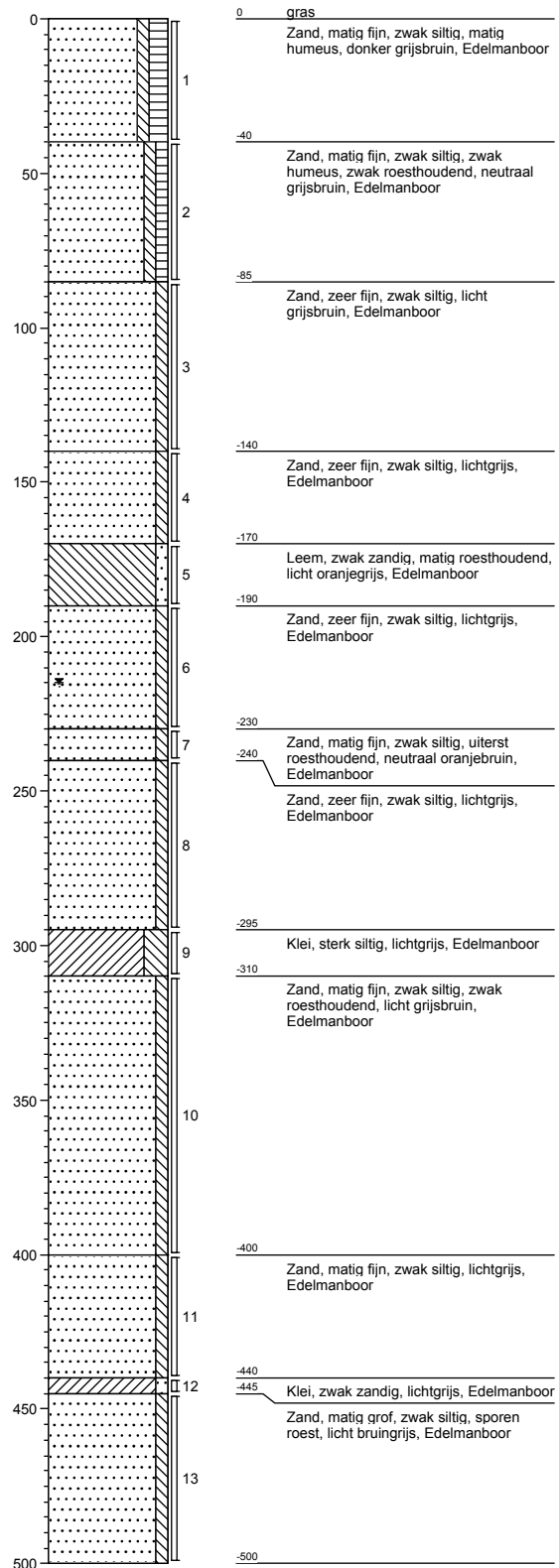


Opdrachtgever : **WonenBreda**
 Projectnaam : **Plan Maycrete deel A en C te Breda**
 Projectnummer : **Fout! De documentvariabele ontbreekt.P11-0221**
 Datum : **3 juli 2012**



Bijlage B

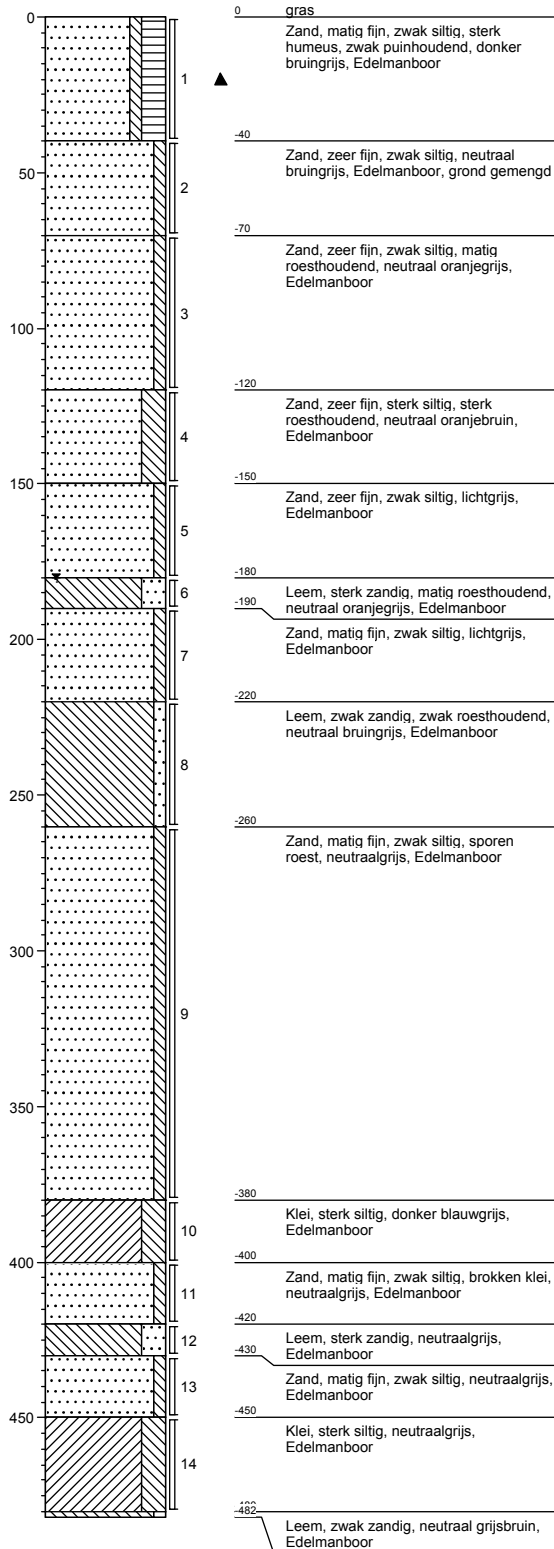
Beschrijving bodemopbouw

Boring: GH01Datum: 29-02-2012
Opmerking:GHG: 180
GWS: 220
GLG: 250**Boring: GH02**Datum: 29-02-2012
Opmerking:GHG: 215
GWS:
GLG:

Boring: GH03

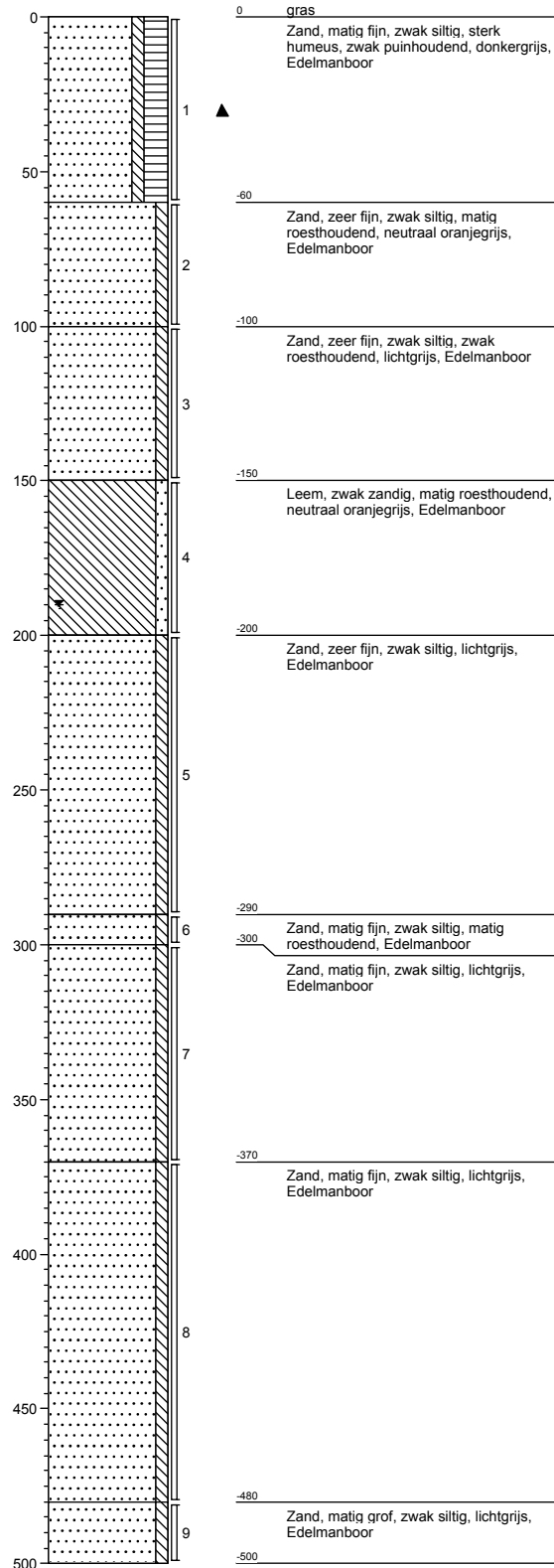
Datum: 29-02-2012
Opmerking:

GHG: 130
GWS: 180
GLG: 380

**Boring: GH04**

Datum: 29-02-2012
Opmerking:

GHG: 60
GWS: 190
GLG: 290



ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

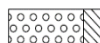
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

ruimtelijk beheer

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBredburg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 2 van 2
d.d. 29-02-2012

Legenda

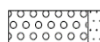
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

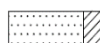


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

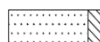
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

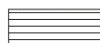


Zand, sterk siltig

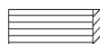


Zand, uiterst siltig

veen



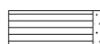
Veen, mineraalarm



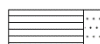
Veen, zwak kleiig



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

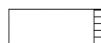


Leem, zwak zandig

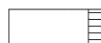


Leem, sterk zandig

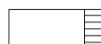
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



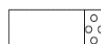
sterk humeus



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

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage C

Analysecertificaten

Boot Org. Ingenieursburo
T.a.v. T. Rhijnsburger
Postbus 154
6660 AD ELST

Analysecertificaat

Datum: 28-06-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012107331
Uw projectnummer	P11-0221
Uw projectnaam	Breda Ginneken
Uw ordernummer	P11-0221-5-3
Monster(s) ontvangen	21-06-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0221	Certificaatnummer	2012107331
Uw projectnaam	Breda Ginneken	Startdatum	22-06-2012
Uw ordernummer	P11-0221-5-3	Rapportagedatum	28-06-2012/09:52
Datum monstername	29-02-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	87.0	76.3
Q Korrelgrootte < 2000 µm	% (m/m) ds	94.4	98.6
Q Korrelgrootte < 1000 µm	% (m/m) ds	93.7	98.5
Q Korrelgrootte < 710 µm	% (m/m) ds	92.9	98.4
Q Korrelgrootte < 500 µm	% (m/m) ds	92.4	97.6
Q Korrelgrootte < 355 µm	% (m/m) ds	91.1	93.9
Q Korrelgrootte < 250 µm	% (m/m) ds	84.7	80.5
Q Korrelgrootte < 125 µm	% (m/m) ds	38.1	10.1
Q Korrelgrootte < 90 µm	% (m/m) ds	20.0	5.7
Q Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	8.3	4.6
Q Korrelgrootte < 45 µm	% (m/m) ds	3.7	4.0
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	2.0	3.0
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1.6	2.1

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M01
- 2 M02

Analytico-nr.

6948654
6948655

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

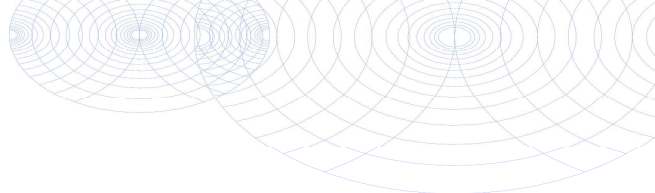
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
V.A.

TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012107331

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6948654 GH01	3	100	170	0506230150	M01
6948655 GH03	9	260	380	0506230313	M02



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012107331

Pagina 1/1

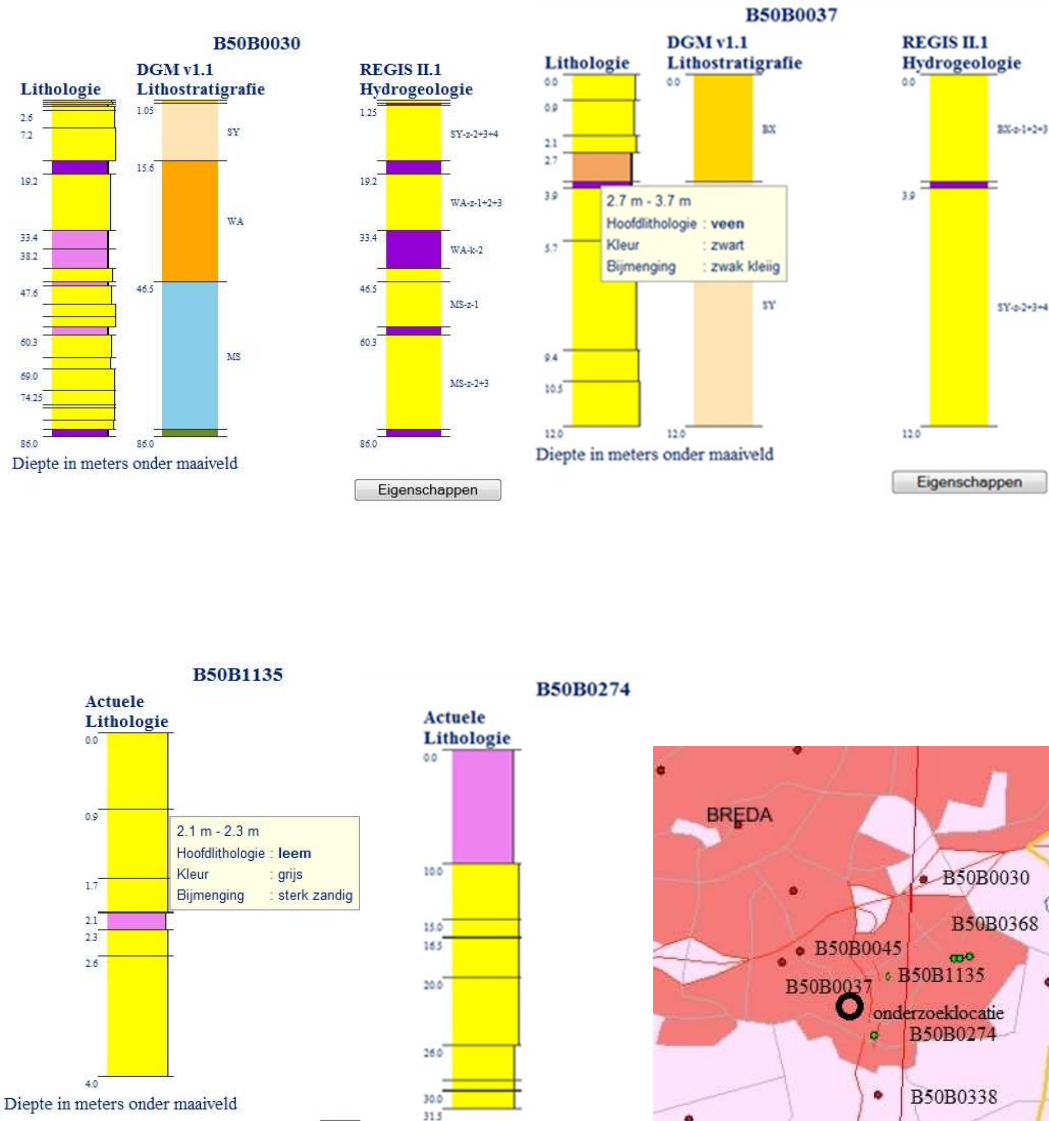
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	+	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en cf. CMA 2/II/A.1
Korrelgrootte < 2000 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 1000 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 710 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 500 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 355 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 250 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 125 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 90 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 63 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Voorbehandeling t.b.v. fracties <63µ	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Bijlage D

Gegevens NITG-TNO

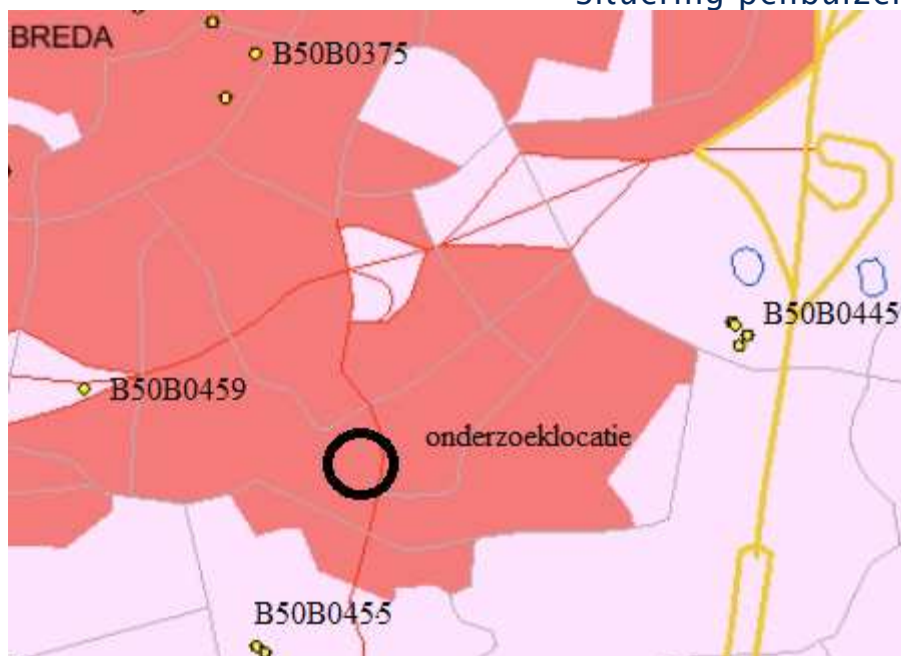
Boringen bodemopbouw



situering boringen, schaal + 1:20.000

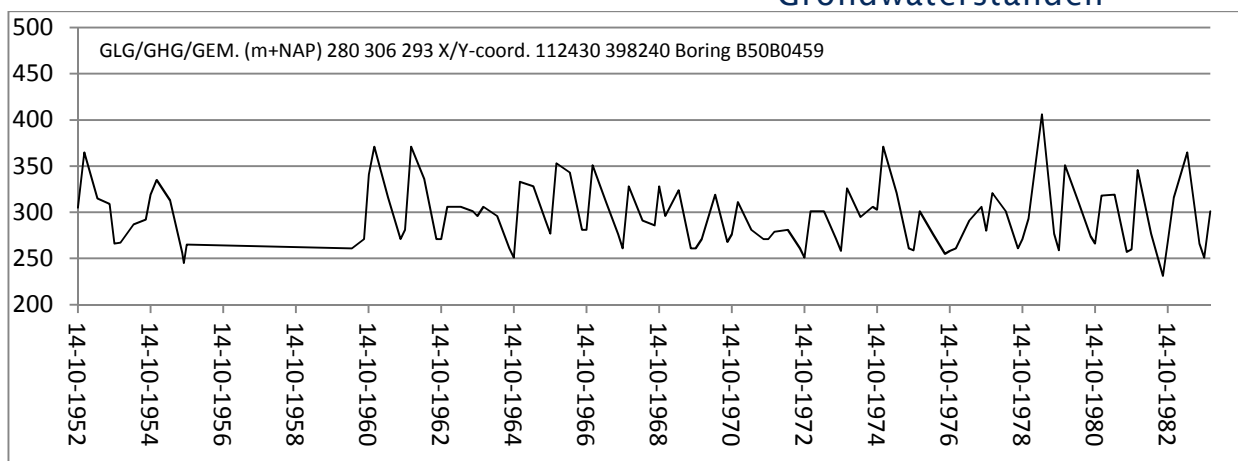
peilbuizen

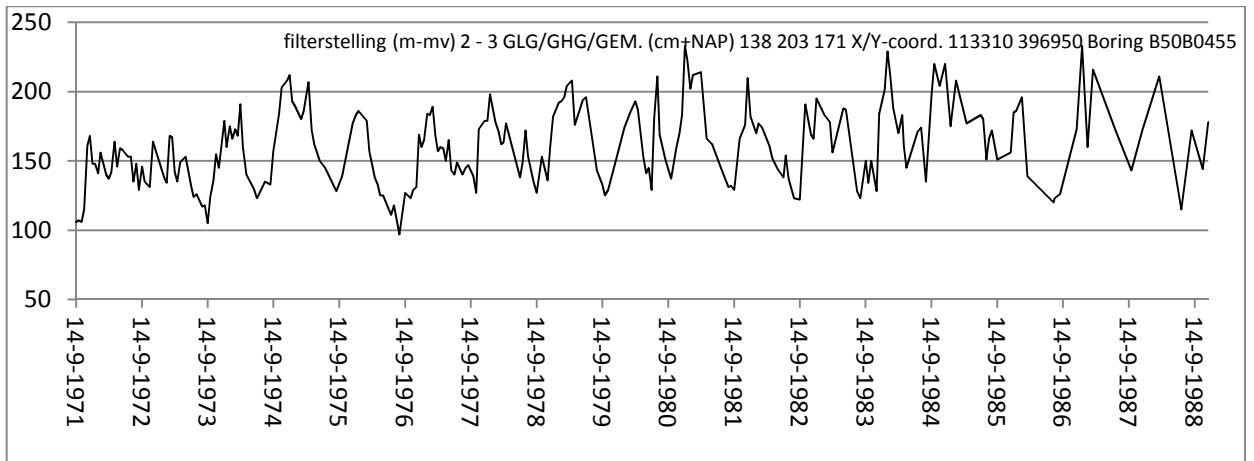
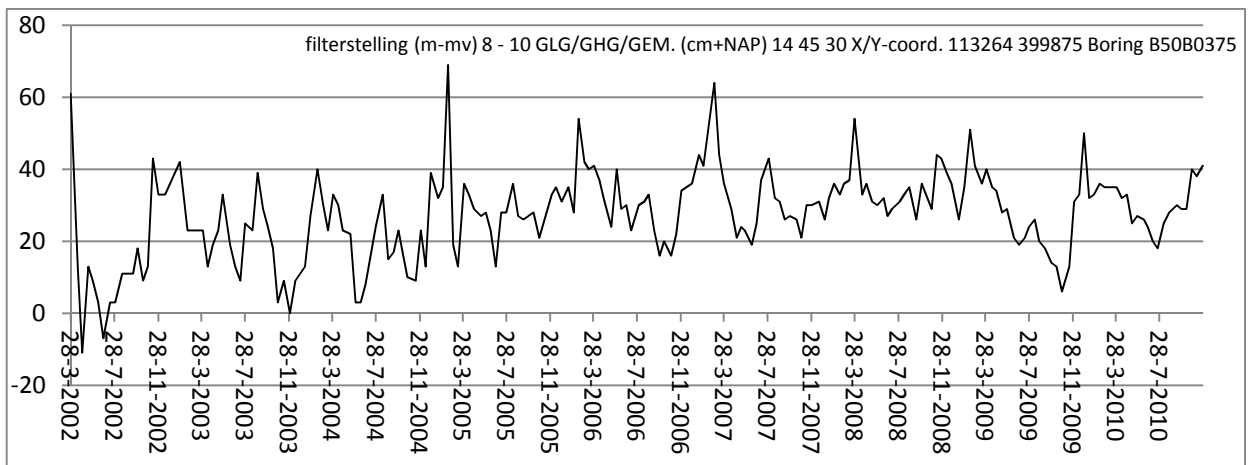
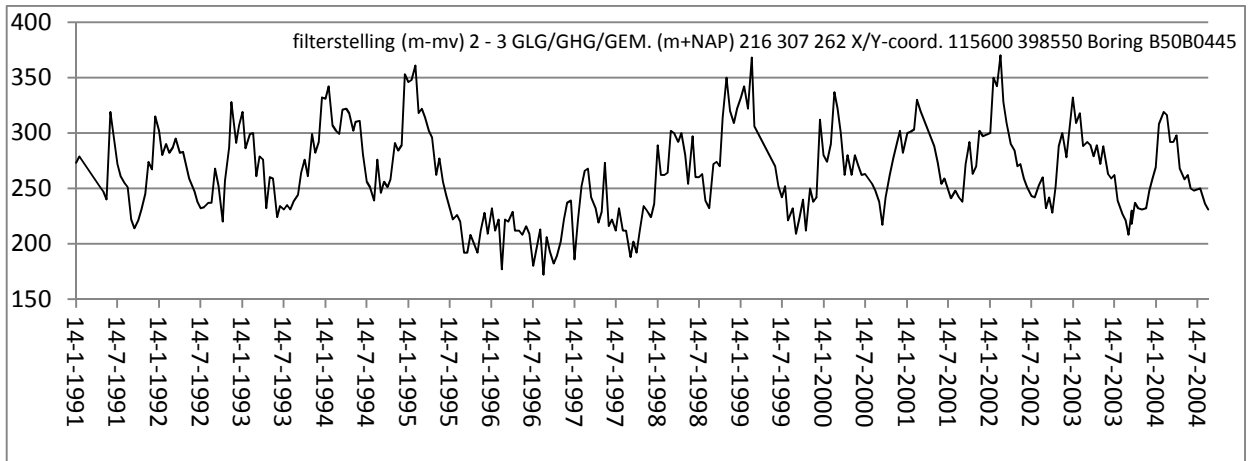
Situering peilbuizen



schaal ± 1:10.000

Grondwaterstanden





Bijlage E

Berekening K-waarde

Berekening volgens de methode van Ernst. De volgende formules zijn toegepast:

$$\text{Formule van Zunker: } U_s = \frac{4343 \mu\text{m}}{\text{Log } d_2/d_1} * (1/d_1 - 1/d_2)$$

Waarin:

- U16 = areike oppervlakte van de deeltjes van de subklasse
- d1 = diameter ondergrens subklasse
- d2 = diameter bovengrens subklasse

Doorlatendheid (K-waarde)

$$\text{Formule van Ernst : } K = \frac{54.000}{U16^2} * A * B * C$$

Waarin:

- K = doorlatendheid (m/dag)
- 54.000 = constante (m/dag)
- U 16 = U16 getal
- A = Correctiefactor sortering
- B = Correctiefactor afslibbare delen (% < 16 μm)
- C = Correctiefactor grind (% > 2000 μm)

De factoren A, B en C worden bepaald op basis van de publicatie Stromingen 2 (1996) 4.

Berekening volgens de formules van Hazen, Kozeny-Carman, Breyer en Alyamani & Sen

Hazen: $K = \frac{g}{v} \times 6 \times 10^{-4} [1 + 10(n - 0.26)] d_{10}^2$ (U<5; d10=100-3000 μm)

Kozeny-Carman: $K = \frac{g}{v} \times 8.3 \times 10^{-3} \left[\frac{n^3}{(1-n)^2} \right] d_{10}^2$ (d10=16-3000 μm; minder geschikt bij een zeefkromme met lange platte staart bij de fijne fractie)

Breyer: $K = \frac{g}{v} \times 6 \times 10^{-4} \log \frac{500}{U} d_{10}^2$ (voor heterogeen slecht gesorteerd korrelgrootteverdeling; U=1-20; d10=60-6000 μm)

Alyamani & Sen: $K = 1300 [I_o + 0.025(d_{50} - d_{10})]^2$ (voor homogene korrelgrootteverdeling met goed spreiding)

Uniformiteitscoefficient : $U = \left(\frac{d_{60}}{d_{10}} \right)$

d_{10} = max. diameter cumulatieve fractie 10 % van totale zeeffractie

d_{50} = max. diameter cumulatieve fractie 50 % van totale zeeffractie

d_{60} = max. diameter cumulatieve fractie 60 % van totale zeeffractie

n=poriefractie : $n = 0.255(1 + 0.83^U)$

v=kinematische viscositeit (0.0082 m²/dag)

I_o = raaklijn zeefkromme door d_{10} en d_{50} , fractie

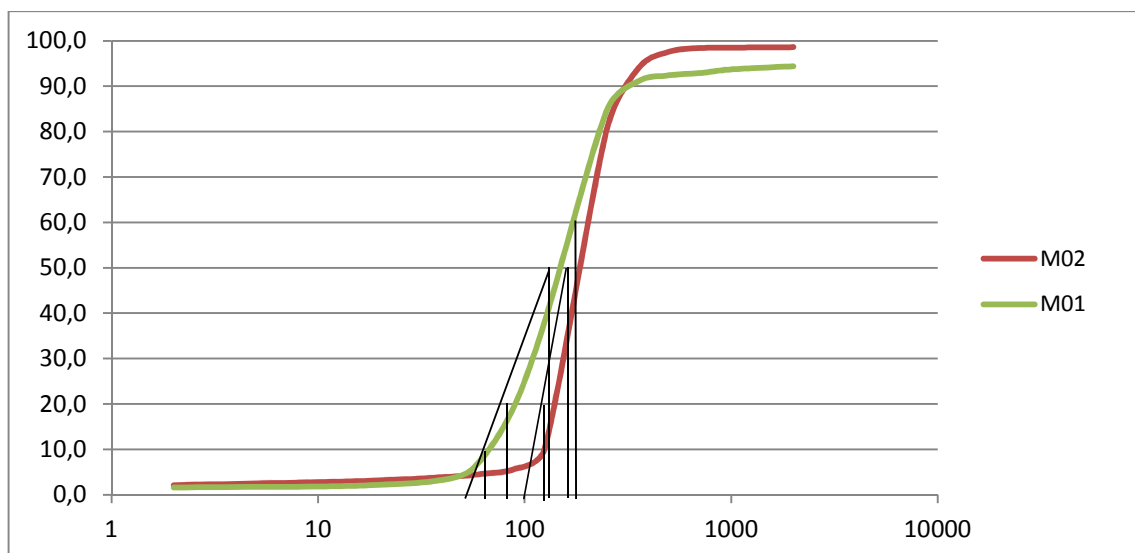
Resultaten berekening

Tabel 4.2 fractie verdeling t.b.v. berekening

SUBKLASSE (μm)	M01			M02					
	Us	F (%)	Us * F	Us	F (%)	Us * F			
0-2		1,6			2,1				
2-16		2			3				
16 - 45	389,5	3,7	662,2	389,5	4	389,5			
45 - 63	188,7	8,3	868,0	188,7	4,6	113,2			
63 - 90	133,5	20	1562,1	133,5	5,7	146,9			
90 - 125	94,7	38,1	1714,2	94,7	10,1	416,7			
125 - 250	57,7	84,7	2689,2	57,7	80,5	4062,7			
250 - 355	33,7	91,1	215,9	33,7	93,9	452,1			
355 - 500	23,9	92,4	31,0	23,9	97,6	88,3			
500 - 710	16,9	92,9	8,4	16,9	98,4	13,5			
710 - 1000	11,9	93,7	9,5	11,9	98,5	1,2			
1000 - 2000	7,2	94,4	5,0	7,2	98,6	0,7			
Totaal			7765,6			5684,8			

GRONDMONSTER		M01			M02			
boring		GH01			GH03			
traject (cm-mv)		100 - 170			260 - 380			
Bodemtype		Zzfs1			Zmfs1			
U16		84			59			
A		0,7			1			
B		1			1			
C		0,58			0,42			
K (Ernst; m/d)		3,1			6,4			
K (Hazen; m/d)		n.v.t.			22,3			
K (Kozeny-Carman; m/d)		n.v.t.			n.v.t.			
K (Breyer; m/d)		n.v.t.			n.v.t.			
K (Slitcher; m/d)		1,8			8,9			
K (Alyamani & Sen; m/d)		3,1			15,6			
K gemiddeld (m/dag)		2,7			13,3			
	v	d10	d20	d50	d60	U	n	lo
M01	8,74E-05	0,066	0,097	0,159	0,192	2,93	0,4028	0,046
M02	8,74E-05	0,126	0,153	0,185	0,215	1,71	0,4404	0,108

Zeefkromme



Bijlage F

Berekening benodigde berging

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

Opdrachtgever:	WonenBreborg	Projectnummer:	P11-0221
Project:	Breda, Ginneken, Plan Maycrete, plandeel A	Datum:	21 april 2015
Infiltratiebuizen			
Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar + 10%
Afvoernorm (landelijk gebied):		0,0	l/s.ha
Afvloeiende oppervlakte (toename verhard):		0,13	ha
Berging in HWA-inspectieputten:		7,5	m ³
Berging infiltratiebuis (Lg. 123m; ø600 mm):		35,1	m ³
Infiltratieoppervlakte buis:		118,4	m ²
K-waarde ondergrond (matig fijn zand):		13,30	m/etm
Veiligheidsfactor:		3	
Compensatie voor bestaand verhard oppervlak:		4,3	m ³
Geaccepteerde ledigingstijd:		24	uur
Infiltratiecapaciteit:		21,9	m ³ /h
Maximaal benodigde berging:		43	m ³
Aanwezige berging in media:		43	m ³
Extra benodigde berging:		0	m ³
Ledigingstijd (infiltratie)-media:		2,0	uur

**GEEN EXTRA BERGING
VOLDOET WEL**

Duur in min.	Q regen in l/s.ha	Q afvoer in m ³	Afvoernorm in m ³	Q infiltratie in m ³	Benodigde berging in m ³
5	537,13	21,11	0,00	1,82	19,29
15	328,13	38,69	0,00	5,47	33,22
30	211,53	49,88	0,00	10,94	38,94
45	155,98	55,17	0,00	16,41	38,76
60	123,86	58,41	0,00	21,88	36,54
90	88,88	62,87	0,00	32,81	30,06
120	69,19	65,26	0,00	43,75	21,51
180	50,49	71,43	0,00	65,63	5,81
240	40,04	75,53	0,00	87,50	-11,97
300	33,11	78,07	0,00	109,38	-31,31
360	28,16	79,68	0,00	131,25	-51,57
480	22,22	83,83	0,00	175,01	-91,17
600	18,48	87,15	0,00	218,76	-131,61
720	15,73	89,02	0,00	262,51	-173,49
840	13,97	92,24	0,00	306,26	-214,03
960	12,54	94,62	0,00	350,01	-255,39
1080	11,33	96,18	0,00	393,76	-297,59
1200	10,45	98,56	0,00	437,52	-338,95
1440	9,02	102,09	0,00	525,02	-422,93
1680	8,03	106,03	0,00	612,52	-506,49
1920	7,15	107,90	0,00	700,03	-592,12
2160	6,60	112,05	0,00	787,53	-675,48
2400	6,05	114,13	0,00	875,03	-760,91
2640	5,72	118,69	0,00	962,54	-843,84
2880	5,39	122,01	0,00	1050,04	-928,03
3360	4,84	127,82	0,00	1225,05	-1097,22
3840	4,40	132,80	0,00	1400,05	-1267,25
4320	4,07	138,20	0,00	1575,06	-1436,86
5040	3,63	143,80	0,00	1837,57	-1693,77
5760	3,41	154,38	0,00	2100,08	-1945,70
7200	2,97	168,08	0,00	2625,10	-2457,02
8640	2,64	179,28	0,00	3150,12	-2970,83
10080	2,42	191,73	0,00	3675,14	-3483,40
11520	2,31	209,16	0,00	4200,16	-3990,99
12960	2,09	212,90	0,00	4725,18	-4512,28
14400	1,98	224,10	0,00	5250,20	-5026,09

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

Opdrachtgever:	WonenBreborg	Projectnummer:	P11-0221
Project:	Breda, Ginneken, Plan Maycrete, plandeel C1	Datum:	21 april 2015
Infiltratiebuizen			
Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar + 10%
Afvoernorm (landelijk gebied):		0,0	l/s.ha
Afvloeiende oppervlakte (toename verhard):		0,01	ha
Berging in HWA-inspectieputten:		2,5	m ³
Berging infiltratiebuis (Lg. 24 m; ø400 mm):		2,5	m ³
Infiltratieoppervlakte buis:		12,6	m ²
K-waarde ondergrond (matig fijn zand):		13,30	m/etm
Veiligheidsfactor:		3	
Compensatie voor bestaand verhard oppervlak:		1,1	m ³
Geaccepteerde ledigingstijd:		24	uur
Infiltratiecapaciteit:		2,3	m ³ /h
Maximaal benodigde berging:		5	m ³
Aanwezige berging in media:		5	m ³
Extra benodigde berging:		0	m ³
Ledigingstijd (infiltratie-)media:		2,2	uur

**GEEN EXTRA BERGING
VOLDOET WEL**

Duur in min.	Q _{regen} in l/s.ha	Q _{afvoer} in m ³	Afvoernorm in m ³	Q _{infiltratie} in m ³	Benodigde berging in m ³
5	537,13	2,01	0,00	0,19	1,82
15	328,13	3,69	0,00	0,58	3,11
30	211,53	4,76	0,00	1,16	3,60
45	155,98	5,26	0,00	1,74	3,52
60	123,86	5,57	0,00	2,32	3,25
90	88,88	6,00	0,00	3,48	2,52
120	69,19	6,23	0,00	4,64	1,58
180	50,49	6,82	0,00	6,96	-0,15
240	40,04	7,21	0,00	9,29	-2,08
300	33,11	7,45	0,00	11,61	-4,16
360	28,16	7,60	0,00	13,93	-6,32
480	22,22	8,00	0,00	18,57	-10,57
600	18,48	8,32	0,00	23,21	-14,90
720	15,73	8,49	0,00	27,86	-19,36
840	13,97	8,80	0,00	32,50	-23,70
960	12,54	9,03	0,00	37,14	-28,11
1080	11,33	9,18	0,00	41,78	-32,61
1200	10,45	9,41	0,00	46,43	-37,02
1440	9,02	9,74	0,00	55,71	-45,97
1680	8,03	10,12	0,00	65,00	-54,88
1920	7,15	10,30	0,00	74,28	-63,99
2160	6,60	10,69	0,00	83,57	-72,87
2400	6,05	10,89	0,00	92,85	-81,96
2640	5,72	11,33	0,00	102,14	-90,81
2880	5,39	11,64	0,00	111,42	-99,78
3360	4,84	12,20	0,00	129,99	-117,80
3840	4,40	12,67	0,00	148,56	-135,89
4320	4,07	13,19	0,00	167,13	-153,95
5040	3,63	13,72	0,00	194,99	-181,27
5760	3,41	14,73	0,00	222,84	-208,11
7200	2,97	16,04	0,00	278,55	-262,52
8640	2,64	17,11	0,00	334,27	-317,16
10080	2,42	18,30	0,00	389,98	-371,68
11520	2,31	19,96	0,00	445,69	-425,73
12960	2,09	20,31	0,00	501,40	-481,08
14400	1,98	21,38	0,00	557,11	-535,73

Bijlage G

Tekening KE12-0221-001 d.d. 21 april 2015



LEGENDA

Nieuwe situatie

- Kavels
- Bebouwing
- Bebouwing, incl. vegetatiedak, type n.t.b.
- Wegen
- Parkeerplaats
- Trottoir
- Groenstrook
- Haag
- Muur
- Waterpasserende stenen c.q. halfverharding
- Exploitatiegrens
- HWA-riolering incl. b.o.b. en diameter volgens tekening
- HWA-inspectieput
- Infiltratiekolk
- Straatkolk
- Vloerpeil in m t.o.v. N.A.P.
- Afwerkhogte terrein in m t.o.v. N.A.P.

Kabels en leidingen

- Bestaande laagspanningskabel
- Bestaande hoogspanningskabel
- Bestaande gasleiding, lage druk
- Bestaande waterleiding
- Bestaande telecomkabel
- Bestaand riool - vrij verval
- Bestaand riool - persleiding



PROJECT : Maycrete A en C te Breda
ONDERWERP : Waterhuishouding



ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
http://www.bootboot.nl

Wijzigingen

Datum Get.

Tekeninggegevens

Datum : 21 april 2015

Tekenaar : rri

Projectleider : wh

Schaal : 1:250

Formaat : A1

Bestand : KE12-0221-001

Blad : Bijlage G

Status

Ontwerp

Concept

Definitief

Voor uitvoering

Revisie



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.



**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Burgemeester Middelaerlaan
Breda**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
WonenBregburg
de heer J. Olieslagers
Postbus 409
5000 AK TILBURG

betreffende de locatie
Burgemeester Middelaerlaan
Breda

documentkenmerk
1506/111/JS-01

versie
1

vestiging, datum
Nuenen, 14 juli 2015

Opgesteld:

ing. M.J. Frensch
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:

ir. J. Smeets
Projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	4
3 Wet- en regelgeving	5
3.1 Berekeningsmethode	5
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	5
3.2.1 Inleiding	5
3.2.2 Geluidzones	5
3.2.3 Artikel 110g	5
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.6 Normen geluidbelasting	7
3.3 Geluidbeleid gemeente Breda	8
4 Berekening en toetsing geluidbelasting	9
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer	9
4.2 Geluidbeleid gemeente Breda	12
4.3 Cumulatieve geluidbelasting	12
4.4 Geluidwering gevels ($G_{A,k}$)	12
5 Geluidbelasting bestaande woningen	13
5.1 Geluidbelasting zonder gezondheidscentrum	13
5.2 Geluidbelasting met gezondheidscentrum	13
6 Samenvatting en conclusie	14

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. gecumuleerde geluidbelasting
7. rekenresultaten bestaande woningen exclusief verkeersgeneratie gezondheidscentrum
8. rekenresultaten bestaande woningen inclusief verkeersgeneratie gezondheidscentrum

1 Inleiding

In opdracht van WonenBreda via Compositie 5 stedenbouw is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling van twee locaties aan weerszijde van de Burgemeester Middelaerlaan te Breda. De woningen op deze locaties zijn inmiddels gesloopt en de vrijkomende locaties bieden ruimte voor herontwikkeling in de vorm van 14 grondgebonden woningen en 18 appartementen. Direct aan het Schoolakkerplein komt een gezondheidscentrum met daarin ruimte voor maatschappelijke functies zoals een tandarts, huisarts, apotheek en een fysiotherapeut. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Tevens is de invloed onderzocht van de verkeersgeneratie van het bouwplan op het woon- en leefklimaat in en rond de omliggende bestaande woningen.

De aspecten railverkeerslawai, luchtverkeerslawai en industrielowai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Breda. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Allerheiligenweg. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen, namelijk de Burgemeester Middelaerlaan, Viandenlaan, Vogelenzanglaan, Dillenburgstraat, Keermanslaan en het Schoolakkerplein. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wet geluidhinder. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter wel beoordeeld worden of de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij een 30 km/uur weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 48 dB. Derhalve zijn deze wegen in het onderhavige akoestisch onderzoek alsnog getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de gemeente Breda. Van alle wegen zijn prognosegegevens uit het jaar 2025 voorhanden.

Het beoogde gezondheidscentrum en de woningen zorgen voor een verkeersgeneratie. Derhalve dienen deze extra voertuigbewegingen opgenomen te worden in het akoestisch onderzoek. Conform opgave opdrachtgever dient uitgegaan te worden van de volgende intensiteiten:

Woningen:

- grondgebonden eengezinswoning sociale huur 14 stuks * norm van 5,3 = 74,2;
- appartementen dure sociale huur 18 stuks * norm van 6 = 108.

In het verleden zijn er 12 grondgebonden woningen gesloopt met eveneens een norm van 5,3. Dit aantal wordt verdisconteerd in bovenstaande toename. Het totaal aantal extra motorvoertuigbewegingen voor de nieuwe woningen bedraagt derhalve 118,6 stuks.

Gezondheidscentrum

- 21 behandelkamers conform de zwaarste norm van 33,3 (tandarts) = 699,3;
- één apotheek = 146,7.

Deze 846 (146,7 + 699,3) bewegingen betreffen het totaal van komende en gaande bewegingen. Daar het parkeerterrein nabij het gezondheidscentrum vanuit vier richtingen benaderd kan worden is worst-case uitgegaan van 423 (50%) bewegingen per aanliggende weg.

Omdat niet geheel duidelijk is hoe het verkeer zich zal verplaatsen van en naar het gezondheidscentrum is bovenstaande verkeersgeneratie, 541,6 (423 + 118,6) in getal, gecumuleerd met de aangeleverde verkeersintensiteiten behorende bij de Burgemeester Middelaerlaan, Viandenlaan, Keermanslaan en het Schoolakkerplein.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype en de intensiteit inclusief de verkeersgeneratie van het nieuwe bouwplan

worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.7.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Allerheiligenweg

Allerheiligenweg			
maximum snelheid: 50 km/uur			
wegdek: DAB (referentiewegdek)			
jaar: 2025 etmaalintensiteit: 10.100 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,55	3,68	0,84
lichte mvt. (%)	94,5	97,3	94,6
middelzware mvt. (%)	4,5	2,0	3,8
zware mvt. (%)	1,0	0,7	1,6

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Burgemeester Middelaerlaan

Burgemeester Middelaerlaan			
maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025 etmaalintensiteit: 2541,6 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,55	3,68	0,84
lichte mvt. (%)	94,5	97,3	94,6
middelzware mvt. (%)	4,5	2,0	3,8
zware mvt. (%)	1,0	0,7	1,6

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Vogelenzanglaan

Vogelenzanglaan			
maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025 etmaalintensiteit: 500 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,55	3,68	0,84
lichte mvt. (%)	94,5	97,3	94,6
middelzware mvt. (%)	4,5	2,0	3,8
zware mvt. (%)	1,0	0,7	1,6

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Dillenburgstraat

Dillenburgstraat			
maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025 etmaalintensiteit: 900 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,55	3,68	0,84
lichte mvt. (%)	94,5	97,3	94,6
middelzware mvt. (%)	4,5	2,0	3,8
zware mvt. (%)	1,0	0,7	1,6

Tabel 2.5: gegevens wegverkeer Schoolakkerplein

Schoolakkerplein			
maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025 etmaalintensiteit: 3641,6 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,55	3,68	0,84
lichte mvt. (%)	94,5	97,3	94,6
middelzware mvt. (%)	4,5	2,0	3,8
zware mvt. (%)	1,0	0,7	1,6

Tabel 2.6: gegevens wegverkeer Keermanslaan

Keermanslaan			
maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025 etmaalintensiteit: 4941,6 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,55	3,68	0,84
lichte mvt. (%)	94,5	97,3	94,6
middelzware mvt. (%)	4,5	2,0	3,8
zware mvt. (%)	1,0	0,7	1,6

Tabel 2.7: gegevens wegverkeer Viandenlaan

Viandenlaan			
maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025 etmaalintensiteit: 5641,6 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	7,08	2,98	0,40
lichte mvt. (%)	96,5	96,8	98,2
middelzware mvt. (%)	1,6	0,5	1,1
zware mvt. (%)	2,0	0,8	0,7

2.3 Modellerings

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van het bouwplan is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) aangehouden.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

Voor de Burgemeester Middelaerlaan, Schoolakkerplein en Keermanslaan geldt dat de kruispunten zijn verhoogd met verkeersdrempels. De Viandenlaan is tevens voorzien van een verkeersdrempel. Deze drempels zijn als obstakels ingevoerd zodat er met een optrekcorrectie wordt gerekend.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode II" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening getoetst aan de voorkeursgrenswaarde. Voor deze wegen is een aftrek van 5 dB gehanteerd.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 tot en met 3.5 worden de normen voor zowel een woonfunctie als een gezondheidszorgfunctie uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Woonfunctie:

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

Gezondheidszorgfunctie:

Tabel 3.4: Normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde gezondheidszorggebouwen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB

Tabel 3.5: Normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde gezondheidszorggebouwen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in stedelijk gebied. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde voor het gezondheidscentrum eveneens 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Breda

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid Wet Geluidhinder" d.d. augustus 2007 van de gemeente Breda. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder (zie paragraaf 4.2 en 4.3, overdrachts- en bronmaatregelen) en aan één van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria (zie paragraaf 4.4). Deze subcriteria zijn als volgt:

- doelmatige afscherming;
- grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- opvullen open plaats;
- vervanging bestaande bebouwing.

Bij ontheffingverlening dient bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig te zijn als:

- de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden;
- er een dove gevel wordt gecreëerd;
- een combinatie van beiden voorkomt.

4 Berekening en toetsing geluidbelasting

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer

In bijlage 5 en in de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.7 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.1: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Allerheiligenweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	63

Tabel 4.2: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Burgemeester Middelaerlaan (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
t01	1,5	54	49	48	n.v.t.
	4,5 en 7,5	≤53	≤48		
t02 t/m t08	alle	≤53	≤48		
t09	1,5	63	58		
	4,5 en 7,5	62	57		
t10 t/m t25	alle	≤53	≤48		
t26	1,5	57	52		
	4,5	58	53		
	7,5	57	52		
t27 t/m t32	1,5	63	58		
	4,5 en 7,5	62	57		
t33 t/m t35	alle	62	57		
t36	4,5	62	57		
	7,5	61	56		
t37 t/m t39	alle	≤53	≤48		
t40	alle	57	52		
t41 t/m t46	1,5	64	59		
	4,5	63	58		
	7,5	62	57		
t47	1,5	57	52		
	4,5 en 7,5	56	51		
t48 en t49	alle	≤53	≤48		

Tabel 4.2: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Burgemeester Middelaerlaan (vervolg)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
t50	1,5	54	49	48	n.v.t.
	5,0 en 8,5	≤53	≤48		
t51 t/m t54	alle	≤53	≤48		
t55	1,5 en 5,0	59	54		
	8,5	57	52		
t56 en t57	1,5	64	59		
	5,0	63	58		
	8,5	62	57		

Tabel 4.3: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Schoolakkerplein (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
t01	alle	58	53	48	n.v.t.
t02	alle	55	50		
t03 t/m t08	alle	≤53	≤48		
t09	alle	57	52		
t10 t/m t49	alle	≤53	≤48		
t50 en t51	1,5 en 5,0	64	59		
	8,5	63	58		
t52	alle	55	50		
t53 t/m t56	alle	≤53	≤48		
t57	alle	57	52		

Tabel 4.4: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Vogelenzanglaan (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
t01	1,5	54	49	48	n.v.t.
	4,5 en 7,5	≤53	≤48		
t02	1,5 en 4,5	54	49		
	7,5	≤53	≤48		
t03 en t04	1,5	55	50		
	4,5	54	49		
	7,5	≤53	≤48		

Tabel 4.4: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Vogelenzanglaan (vervolg)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
to5	1,5 en 4,5	55	50	48	n.v.t.
	7,5	54	49		
to6 t/m t10	alle	≤53	≤48		
t11 t/m t20	1,5	57	52		
	4,5	55	50		
	7,5	54	49		
t21	1,5	56	51		
t22	4,5	55	50		
	7,5	54	49		
t23 t/m t57	alle	≤53	≤48		

Tabel 4.5: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Dillenburgstraat (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	n.v.t.

Tabel 4.6: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Keermanslaan (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	n.v.t.

Tabel 4.7: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Viandenlaan (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	n.v.t.

Voor de gezoneerde weg Allerheiligenweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de geluidgevoelige bestemmingen overschrijdt.

Voor de 30 km/uur wegen Dillenburgstraat, Keermanslaan en Viandenlaan geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB eveneens op geen enkele gevel van de geluidgevoelige bestemmingen overschrijdt.

Voor de Burgemeester Middelaerlaan, de Vogelenzanglaan en het Schoolakkerplein geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.2 Geluidbeleid gemeente Breda

Daar er geen sprake is van een te nemen hogere-waardenbesluit. Is het geluidbeleid van de gemeente Breda in het onderhavige geval niet van toepassing.

4.3 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat de zoneplichtige weg niet resulteert in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting alsnog bepaald. Hierbij zijn alle gemodelleerde wegen meegenomen. De correctie artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer is niet toegepast.

De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde de geluidgevoelige bestemmingen is weergegeven in bijlage 6.

4.4 Geluidwering gevels ($G_{A,k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A,k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

Ondanks dat er in het onderhavige geval geen sprake is van een te nemen hogere-waardenbesluit, adviseren wij in het kader van een goed woon- en leefklimaat gezien de hoogte van de berekende cumulatieve geluidbelasting een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels uit te laten voeren.

5 Geluidbelasting bestaande woningen

Om inzichtelijk te maken wat de invloed van de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum op de omgeving (bestaande woningen) is, zijn twee situaties bekeken. De eerste situatie is die met enkel de verkeersgeneratie van de nieuwe woningen (paragraaf 5.1) en de tweede situatie is die inclusief de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum (paragraaf 5.2). Er is enkel gekeken naar de cumulatieve geluidbelasting, omdat de geluidbelasting per weg in deze situatie niet (direct) van belang is. Het gaat immers om het woon- en leefklimaat binnen deze woningen.

5.1 Geluidbelasting zonder gezondheidscentrum

In bijlage 7 zijn de rekenresultaten van de situatie exclusief de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum opgenomen. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 68 dB ter plaatse van de woningen aan de Keermanslaan. Ter plaatse van de woningen aan het Schoolakkerplein bedraagt de cumulatieve geluidbelasting maximaal 62 dB en ter plaatse van de woningen aan de Burgemeester Middelaerlaan is dit maximaal 62 dB.

5.2 Geluidbelasting met gezondheidscentrum

In bijlage 8 zijn de rekenresultaten van de situatie inclusief de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum opgenomen. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 69 dB ter plaatse van de woningen aan de Keermanslaan. Ter plaatse van de woningen aan het Schoolakkerplein bedraagt de cumulatieve geluidbelasting maximaal 63 dB en ter plaatse van de woningen aan de Burgemeester Middelaerlaan is dit nog steeds maximaal 62 dB. De toename als gevolg van de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum bedraagt maximaal 0,8 dB. Dit is als akoestisch niet waarneembaar te bestempelen.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van WonenBreborg is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling van twee locaties aan weerszijde van de Burgemeester Middelaerlaan te Breda. De woningen op deze locaties zijn inmiddels gesloopt en de vrijkomende locaties bieden ruimte voor herontwikkeling in de vorm van 14 grondgebonden woningen en 18 appartementen. Direct aan het Schoolakkerplein komt een gezondheidscentrum, met daarin ruimte voor maatschappelijke functies zoals een tandarts, huisarts, apotheek en een fysiotherapeut. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Allerheiligenweg. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen, namelijk de Burgemeester Middelaerlaan, Viandenlaan, Vogelenzanglaan, Dillenburgstraat, Keermanslaan en het Schoolakkerplein.

Voor de gezoneerde weg Allerheiligenweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de geluidgevoelige bestemmingen overschrijdt.

Voor de 30 km/uur wegen Dillenburgstraat, Keermanslaan en Viandenlaan geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de de geluidgevoelige bestemmingen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB

Voor de 30 km/uur wegen Burgemeester Middelaerlaan en het Schoolakkerplein geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de de geluidgevoelige bestemmingen niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel (Bouwbesluit 2012) dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast en dienen alle zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. Het is formeel dus niet noodzakelijk om wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur mee te nemen bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting (deze wegen zijn immers niet zoneplichtig). In de onderhavige situatie adviseren wij in verband met de hoogte van de geluidbelasting om hier wel rekening mee te houden. De maximale gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen bedraagt (inclusief 30 km/uur wegen) 65 dB (excl. aftrek artikel 110g Wgh voor wegverkeer).

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB (excl. aftrek artikel 110g Wgh voor wegverkeer) dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Tevens blijkt uit de rekenresultaten dat alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel danwel buitenruimte.

Om inzichtelijk te maken wat de invloed van de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum op de omgeving (bestaande woningen) is, zijn beide situaties met en zonder de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum beschouwd. De toename als gevolg van de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum bedraagt maximaal 0,8 dB. Dit is als akoestisch niet waarneembaar te bestempelen.

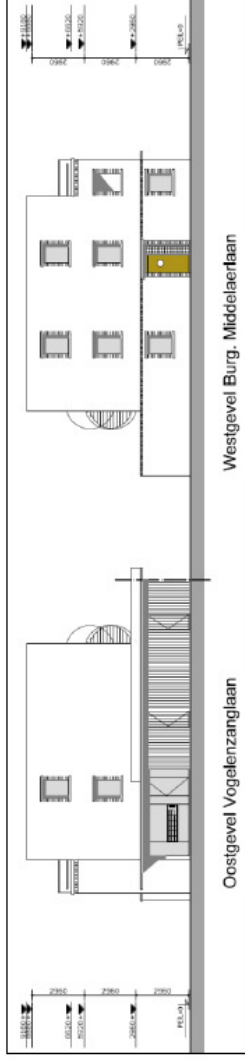
BIJLAGE 1:



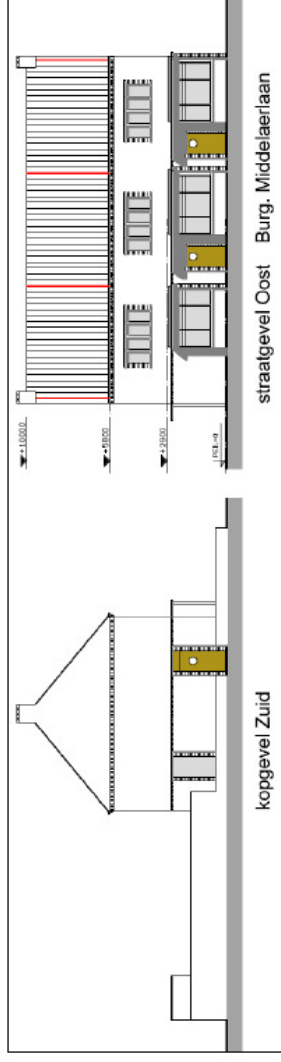
Overzicht plangebied met de verschillende typen nieuwe bebouwing



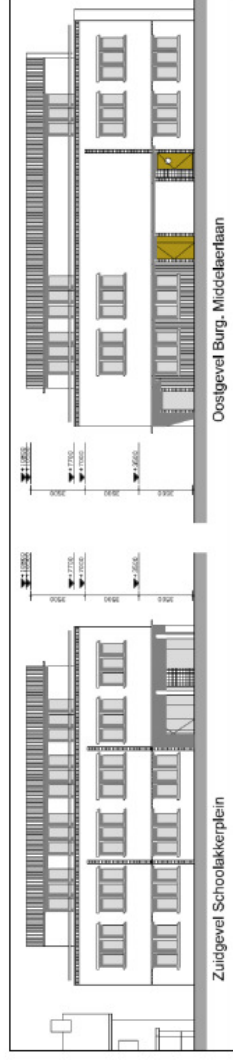
Kop- en straatgevel woningtype A1



Oost- en westgevel woningtype A2



Figuur 11: Kop- en straatgevel woningtype C1



Zuid- en oostgevel bebouwing C2 (gezondheidscentrum)



Burg, Middelsteilaan

Schoolakkerplein

Vogelenzanglaan

15 parkeerplaatsen op openbaar gebied conform stedenbouwkundig randvoorwaarden

33 parkeerplaatsen op binnenrein

14 won + 1-20-20-20 pp
18 won + 1-20-20-20 pp
18 won + 1-20-20-20 pp
15 pp op openbaar gebied conform stedenbouwkundig randvoorwaarden
28 pp op eigen gebied

bedrijfs / woonwiel
aan met hangende verschilderend



BIJLAGE 2:

Verkeersgegevens Burgemeester Middelaerlaan e.o., 3 juli 2015

Tabel 1: Telgegevens

Straat	Tussen	Data	Jaar	Intensiteit	Bron
				Weekdaggemiddelde (mvt.)	
Dillenburgstraat	Burg Middelaerlaan en Viandenlaan	23 sept. t/m 08 okt.	2013	762	Telling gem. Breda
Schoolakkerplein	Van Brechtstraat en Viandenlaan	24 sept. t/m 7 okt.	2013	2.599	Telling gem. Breda
Viandenlaan	Dillenburgstraat en Schoolakkerplein	13 t/m 26 maart	2012	4.213	Telling gem. Breda
Keermanslaan	Kerkhofweg en St Laurenslaan	20 nov. t/m 5 dec.	2009	3.440	Telling gem. Breda
Allerheiligenweg	Valentijnlaan en Bavelseleen	5 t/m 18 sept.	2014	8.595	Telling gem. Breda
Fatimastraat	Schrepelstraat en Viveslaan	12 t/m 25 juni	2014	12.020	Telling gem. Breda
Valkeniersplein	Allerheiligenweg en Prins Hendrikstraat	3 t/m 13 feb.	2014	7.300	VRI telling

Tabel 2: Gegevens 2015 en 2025

Afgerond op honderdtallen

Straat	Tussen	Intensiteit 2015 ¹	Intensiteit 2025	Bron ²
		Weekdaggemiddelde (mvt)	Weekdaggemiddelde (mvt)	
Burgemeester Middelaerlaan	Vogelzanglaan en Dillenburgstraat	2.000	2.000	Schatting
Vogelzanglaan/Kerkhofweg	Burg. Middelaerlaan en Keermaanslaan	500	500	Schatting
Dillenburgstraat	Valkeniersplein en Viandenlaan	800	900	Telling + ophoging
Keermanslaan	Van Brechtstraat en Kerkhofweg	3.800	4.400	Telling + ophoging
Schoolakkerplein	Viandenlaan en Van Brechtstraat	2.700	3.100	Telling + ophoging
Viandenlaan	Raadhuisstraat en Dillenburgstraat	4.400	5.100	Telling + ophoging
Valkeniersplein	Fatimastraat en Dillenburgstraat	7.500	8.600	Telling + ophoging
Allerheiligenweg	Valkeniersplein en Marialaan	8.700	10.100	Telling + ophoging
Fatimastraat	Schrepelstraat en Valkeniersplein	12.200	14.100	Telling + ophoging

¹ Uitgaande van 1,5% autonome groei per jaar vanaf het jaar dat de telling gehouden is.

² Bij 'ophoging' is uitgegaan van 1,5% autonome groei per jaar.

Geschatte intensiteiten

- Vogelzanglaan/Kerkhofweg: Dit zijn eenrichtingswegen die uitsluitend dienen voor de ontsluiting van de aanliggende woningen (ruim 60). De intensiteit wordt geschat op 500 mvt/weekdag.
- Burgemeester Middelaerlaan: Vanuit het parkeerterrein op Schoolakkerplein kan via de Burg. Middelaerlaan (theoretisch gezien) snel richting Valkeniersplein/Allerheiligenweg en 'de wijk uit' gereden worden. Gezien het profiel van de weg (2 personenauto's kunnen elkaar niet vrij passeren) en het feit dat via de Keermanslaan sneller naar de Allerheiligenweg gereden kan worden zal de intensiteit op de Burgemeester Middelaerlaan beperkt zijn. Om voor milieuberekeningen aan de veilige kant te zitten wordt de intensiteit op de Burgemeester Middelaerlaan geschat op 2.000 mvt/weekdag. Dit is dus een ruime aanname.

Tabel 3: Verdeling van het verkeer over de gemiddelde weekdag en over de verschillende typen motorvoertuigen³.

Straat	Dagperiode (07:00 h-19:00 h)				Avondperiode (19:00 h-23:00 h)				Nachtperiode (23:00 h – 07:00 h)			
	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW
Viandenlaan	84.9	96.5	1.6	2.0	11.9	98.8	0.5	0.8	3.2	98.2	1.1	0.7
Keermanslaan	84.0	92.5	3.7	3.8	13.0	95.7	2.7	1.6	3.0	92.9	7.1	0.0
Fatimastraat	79.7	95.5	4.1	0.4	14.6	97.4	2.6	0.1	5.7	94.3	5.1	0.6
Gemiddelde wijkontsluitingswegen Breda	78.6	94.5	4.5	1.0	14.7	97.3	2.0	0.7	6.7	94.6	3.8	1.6

Tabel 4: Wettelijke maximumsnelheid

Straat	Tussen	Snelheid 2015	Snelheid 2025
		(km/h)	(km/h)
Burgemeester Middelaerlaan	Vogelzanglaan en Dillenburgstraat	30	30
Vogelzanglaan/Kerkhofweg	Burg. Middelaerlaan en Keermaanslaan	30	30
Dillenburgstraat	Valkeniersplein en Viandenlaan	30	30
Keermanslaan	Van Brechtstraat en Kerkhofweg	30	30
Schoolakkerplein	Viandenlaan en Van Brechtstraat	30	30
Viandenlaan	Raadhuisstraat en Dillenburgstraat	30	30
Valkeniersplein	Fatimastraat en Dillenburgstraat	50	50
Allerheiligenweg	Valkeniersplein en Marialaan	50	50
Fatimastraat	Schrepelstraat en Valkeniersplein	50	50

³ Bij wegen die in deze tabel niet met naam genoemd worden kan voor wat betreft de voertuigverdeling uitgegaan worden van het gemiddelde van de Bredase wijkontsluitingswegen.

Tabel 5: Overige opvallende wegkenmerken (drempels, rotondes, VRI e.d.)

Straat	Tussen	Overige wegkenmerken	Overige wegkenmerken
		2015	2025
Burgemeester Middelaerlaan	Vogelzanglaan en Dillenburgstraat	Drempel	Drempel
Vogelzanglaan	Burg. Middelaerlaan en Kerkhofweg	Eenrichting	Eenrichting
Kerkhofweg	Keermaanslaan en Vogelzanglaan	Eenrichting, drempel	Eenrichting, drempel
Dillenburgstraat	Valkeniersplein en Viandenlaan	Eenrichting, drempel	Eenrichting, drempel
Keermanslaan	Van Brechtstraat en Kerkhofweg	Drempel	Drempel
Schoolakkerplein	Viandenlaan en Van Brechtstraat	Drempel	Drempel
Viandenlaan	Raadhuisstraat en Dillenburgstraat	Drempel	Drempel
Valkeniersplein	Fatimastraat en Dillenburgstraat	VRI	VRI
Allerheiligenweg	Valkeniersplein en Marialaan	VRI	VRI
Fatimastraat	Schrepelstraat en Valkeniersplein	VRI	VRI

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	MF
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	mf op 7-7-2015
Laatst ingezien door	js op 14-7-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.00
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
Co waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	Nieuwbouw A2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t12	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t13	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t14	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t15	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t16	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t17	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t18	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t19	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t20	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t21	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t22	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t23	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t24	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t25	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t26	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t27	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t28	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t29	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t30	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t31	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t32	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t33	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t34	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t35	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t36	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t37	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t38	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t39	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t40	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t41	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t42	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t43	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t44	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t45	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t46	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t47	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t48	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t49	Nieuwbouw C1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t50	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
t51	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
t52	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
t53	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
t54	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
t55	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
t56	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
t57	gezondheidscentrum	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja

[illegible]

Model: wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 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	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb82	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb83	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb84	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb85	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb86	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb87	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb88	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb89	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb90	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb91	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb92	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb93	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb94	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb95	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb96	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb97	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb98	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb99	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb100	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb101	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb102	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb103	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb104	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb105	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb106	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb107	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb108	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb109	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb110	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb111	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb112	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb113	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb114	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb115	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb116	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb117	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb118	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb119	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb120	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb121	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb122	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb123	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb124	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb125	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb126	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb127	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb128	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb129	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb130	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb131	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb132	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb133	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb134	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb135	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb136	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb137	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb138	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb139	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb140	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb141	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb142	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb143	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb144	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb145	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb146	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief	o dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

[illegible]

Model: wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

[illegible]

Model: wegverkeerslawai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.
dro1	drempel Burgemeester Middelaerlaan
dro2	drempel Schoolakkerplein
dro3	drempel Viandenlaan
dro4	drempel Schoolakkerplein
dro5	drempel Keermanslaan

Model: wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k	Ref.L 8k	Ref.R 63
s01	tuinscherm A2	2,60	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Burgemeester Middelaerlaan	wo1	Burgemeester Middelaerlaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Schoolakkerplein	wo2	Schoolakkerplein	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Vogelenzanglaan	wo3	Vogelenzanglaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Dillenburgerstraat	wo4	Dillenburgerstraat	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Allerheiligenweg	wo5	Allerheiligeweg	0,00	0,00	Relatief	0,75	Wo	Referentiewegdek	50	50	50
Viandenlaan	wo6	Viandenlaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Keermanslaan	wo7	Keermanslaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Helling	Type	Cpl	Cpl_W	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
Burgemeester Middelaerlaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	2541,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Schoolakkerplein	o	Verdeling	False	1.5 dB	3641,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Vogelenzanglaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	500,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Dillenburgstraat	o	Verdeling	False	1.5 dB	1441,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Allerheiligenweg	o	Verdeling	False	1.5 dB	10100,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Viandenlaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	5641,60	7,08	2,98	0,40	96,50	98,80	98,20	1,60	0,50	1,10	2,00
Keermanslaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	4400,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%ZV(A)	%ZV(N)
Burgemeester Middelaerlaan	0,70	1,60
Schoolakkerplein	0,70	1,60
Vogelenzanglaan	0,70	1,60
Dillenburgerstraat	0,70	1,60
Allerheiligenweg	0,70	1,60
Viandenlaan	0,80	0,70
Keermanslaan	0,70	1,60

Model: wegverkeerslawaai - bestaande woningen met
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	Schoolakkerplein (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t12	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t13	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t14	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t15	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t16	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t17	Viandenlaan (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t18	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t19	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t20	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t21	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t22	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t23	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t24	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t25	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t26	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t27	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t28	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t29	Burgemeester Middelaerlaan (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t30	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t31	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t32	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t33	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t34	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t35	Schoolakkerplein (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t36	Schoolakkerplein (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t37	Schoolakkerplein (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t38	Schoolakkerplein (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t39	Schoolakkerplein (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t40	Schoolakkerplein (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t41	Schoolakkerplein (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t42	Keermanslaan	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t43	Keermanslaan	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t44	Viandenlaan (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t45	Viandenlaan (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t46	Viandenlaan (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t47	Viandenlaan (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaaï - bestaande woningen zonder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Burgemeester Middelaerlaan	wo1	Burgemeester Middelaerlaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Schoolakkerplein	wo2	Schoolakkerplein	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Vogelenzanglaan	wo3	Vogelenzanglaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Dillenburgerstraat	wo4	Dillenburgerstraat	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Allerheiligenweg	wo5	Allerheiligeweg	0,00	0,00	Relatief	0,75	Wo	Referentiewegdek	50	50	50
Viandenlaan	wo6	Viandenlaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Keermanslaan	wo7	Keermanslaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30

Model: wegverkeerslawaai - bestaande woningen zonder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Helling	Type	Cpl	Cpl_W	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
Burgemeester Middelaerlaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	2118,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Schoolakkerplein	o	Verdeling	False	1.5 dB	3218,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Vogelenzanglaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	500,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Dillenburgstraat	o	Verdeling	False	1.5 dB	900,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Allerheiligenweg	o	Verdeling	False	1.5 dB	10100,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Viandenlaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	5218,60	7,08	2,98	0,40	96,50	98,80	98,20	1,60	0,50	1,10	2,00
Keermanslaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	4518,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00

Model: wegverkeerslawaai - bestaande woningen zonder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%ZV(A)	%ZV(N)
Burgemeester Middelaerlaan	0,70	1,60
Schoolakkerplein	0,70	1,60
Vogelenzanglaan	0,70	1,60
Dillenburgerstraat	0,70	1,60
Allerheiligenweg	0,70	1,60
Viandenlaan	0,80	0,70
Keermanslaan	0,70	1,60

Model: wegverkeerslawaaï - bestaande woningen met
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Burgemeester Middelaerlaan	wo1	Burgemeester Middelaerlaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Schoolakkerplein	wo2	Schoolakkerplein	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Vogelenzanglaan	wo3	Vogelenzanglaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Dillenburgerstraat	wo4	Dillenburgerstraat	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Allerheiligenweg	wo5	Allerheiligeweg	0,00	0,00	Relatief	0,75	Wo	Referentiewegdek	50	50	50
Viandenlaan	wo6	Viandenlaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Keermanslaan	wo7	Keermanslaan	0,00	0,00	Relatief	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30

Model: wegverkeerslawaai - bestaande woningen met
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Helling	Type	Cpl	Cpl_W	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
Burgemeester Middelaerlaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	2541,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Schoolakkerplein	o	Verdeling	False	1.5 dB	3641,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Vogelenzanglaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	500,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Dillenburgstraat	o	Verdeling	False	1.5 dB	900,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Allerheiligenweg	o	Verdeling	False	1.5 dB	10100,00	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00
Viandenlaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	5641,60	7,08	2,98	0,40	96,50	98,80	98,20	1,60	0,50	1,10	2,00
Keermanslaan	o	Verdeling	False	1.5 dB	4941,60	6,55	3,68	0,84	94,50	97,30	94,60	4,50	2,00	3,80	1,00

Model: wegverkeerslawaai - bestaande woningen met
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

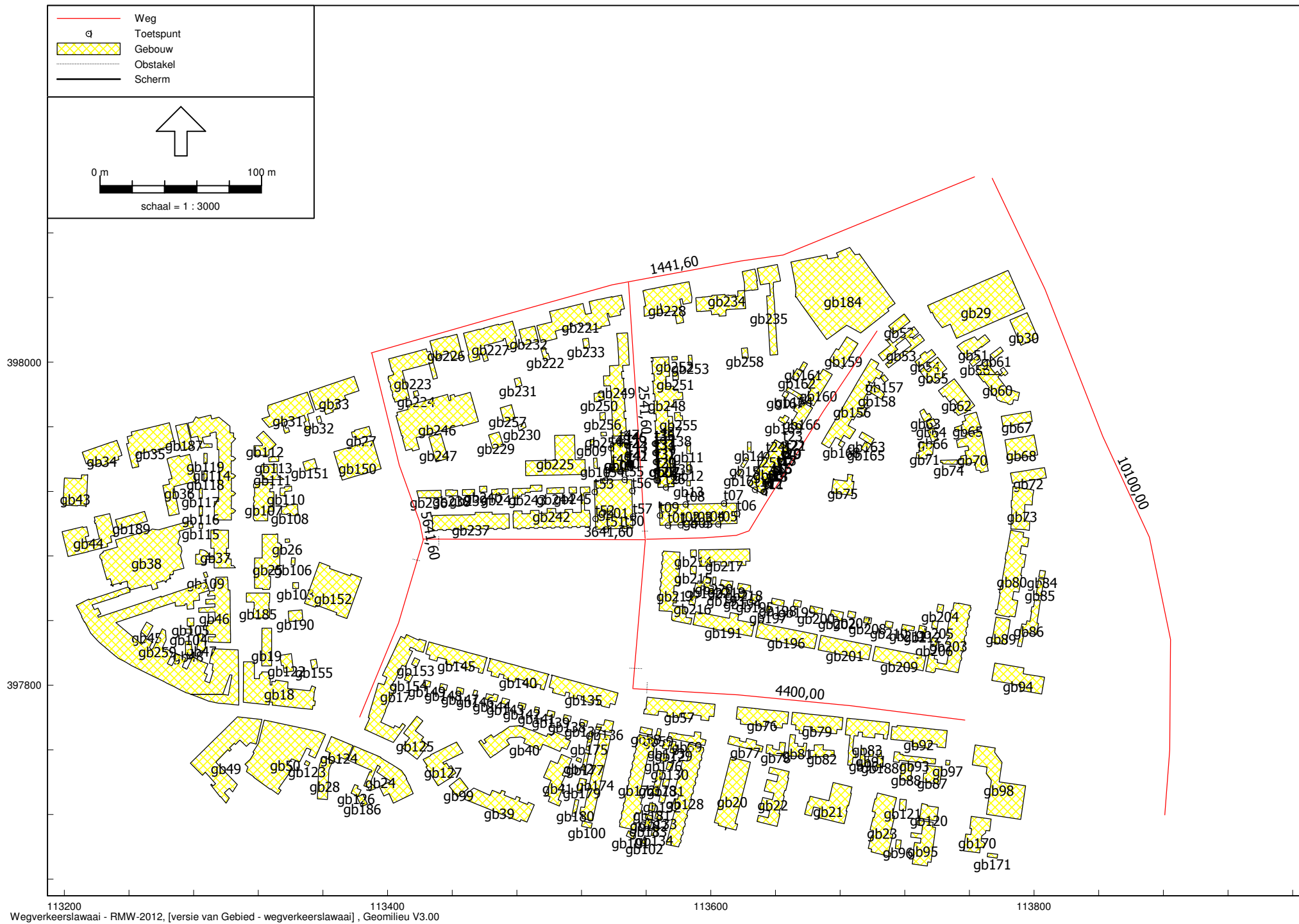
Groep	%ZV(A)	%ZV(N)
Burgemeester Middelaerlaan	0,70	1,60
Schoolakkerplein	0,70	1,60
Vogelenzanglaan	0,70	1,60
Dillenburgerstraat	0,70	1,60
Allerheiligenweg	0,70	1,60
Viandenlaan	0,80	0,70
Keermanslaan	0,70	1,60

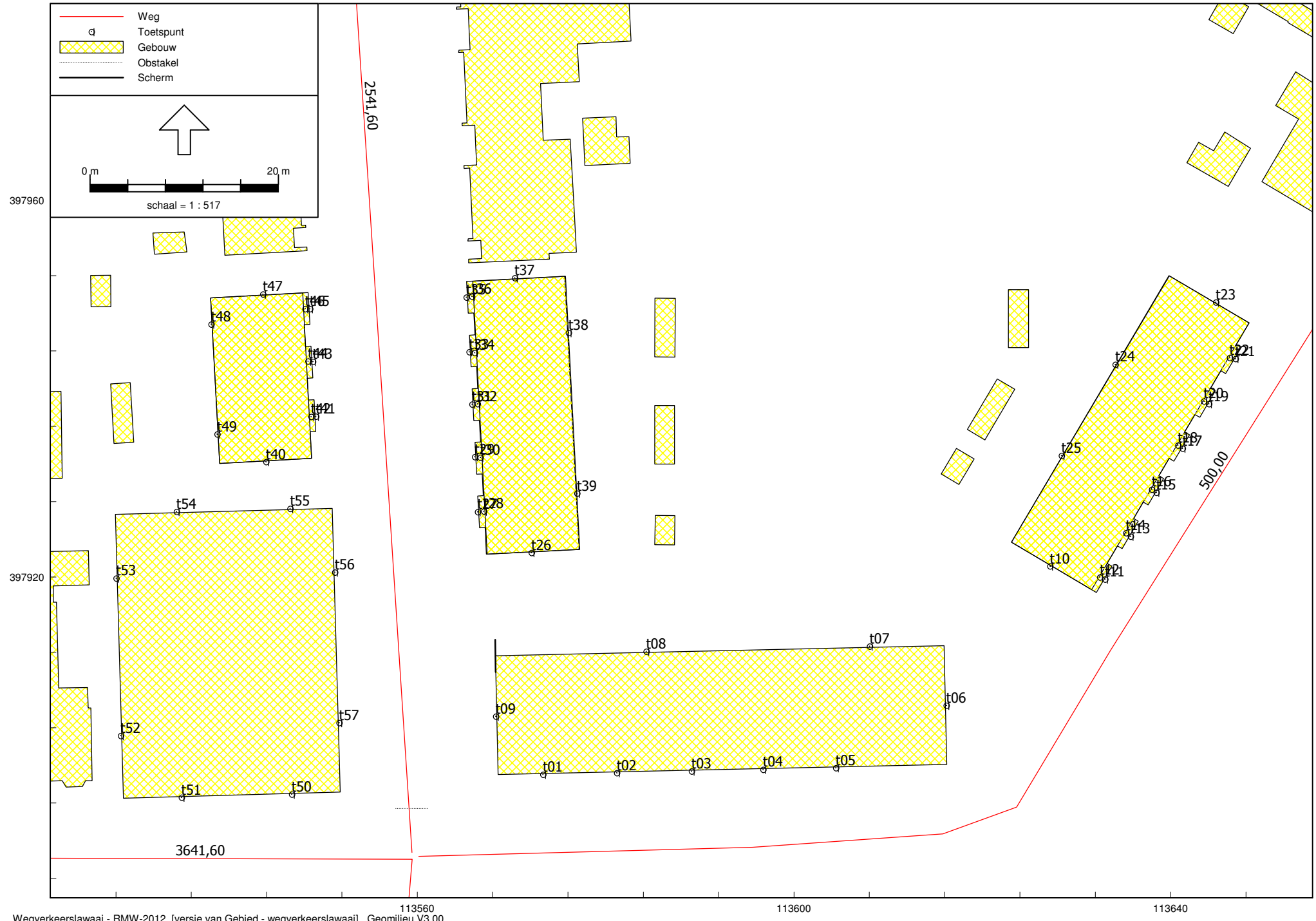
Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaaï

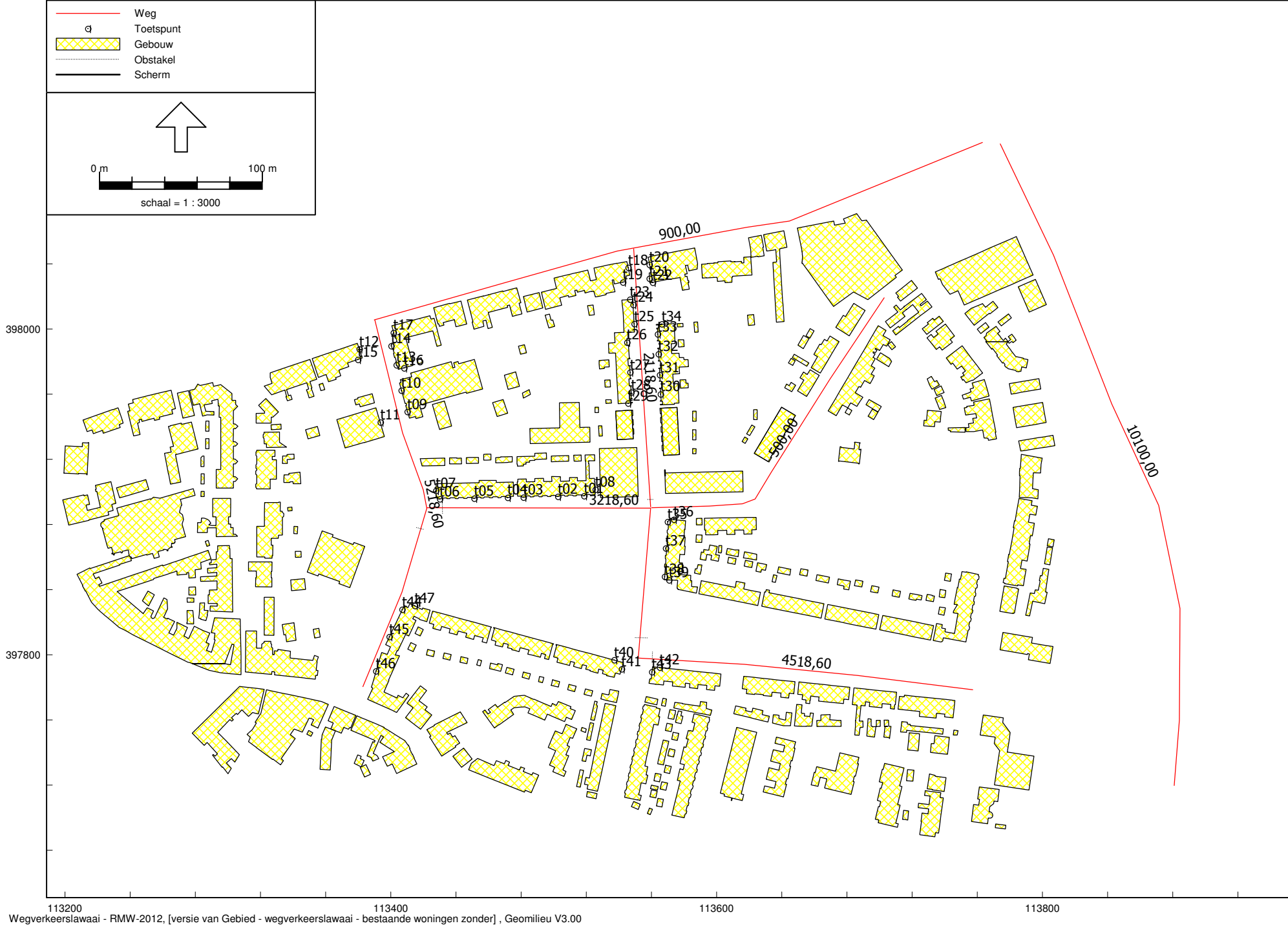
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Allerheiligenweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Burgemeester Middelaerlaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Dillenburgerstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Keermanslaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schoolakkerplein	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Viandenlaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Vogelenzanglaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

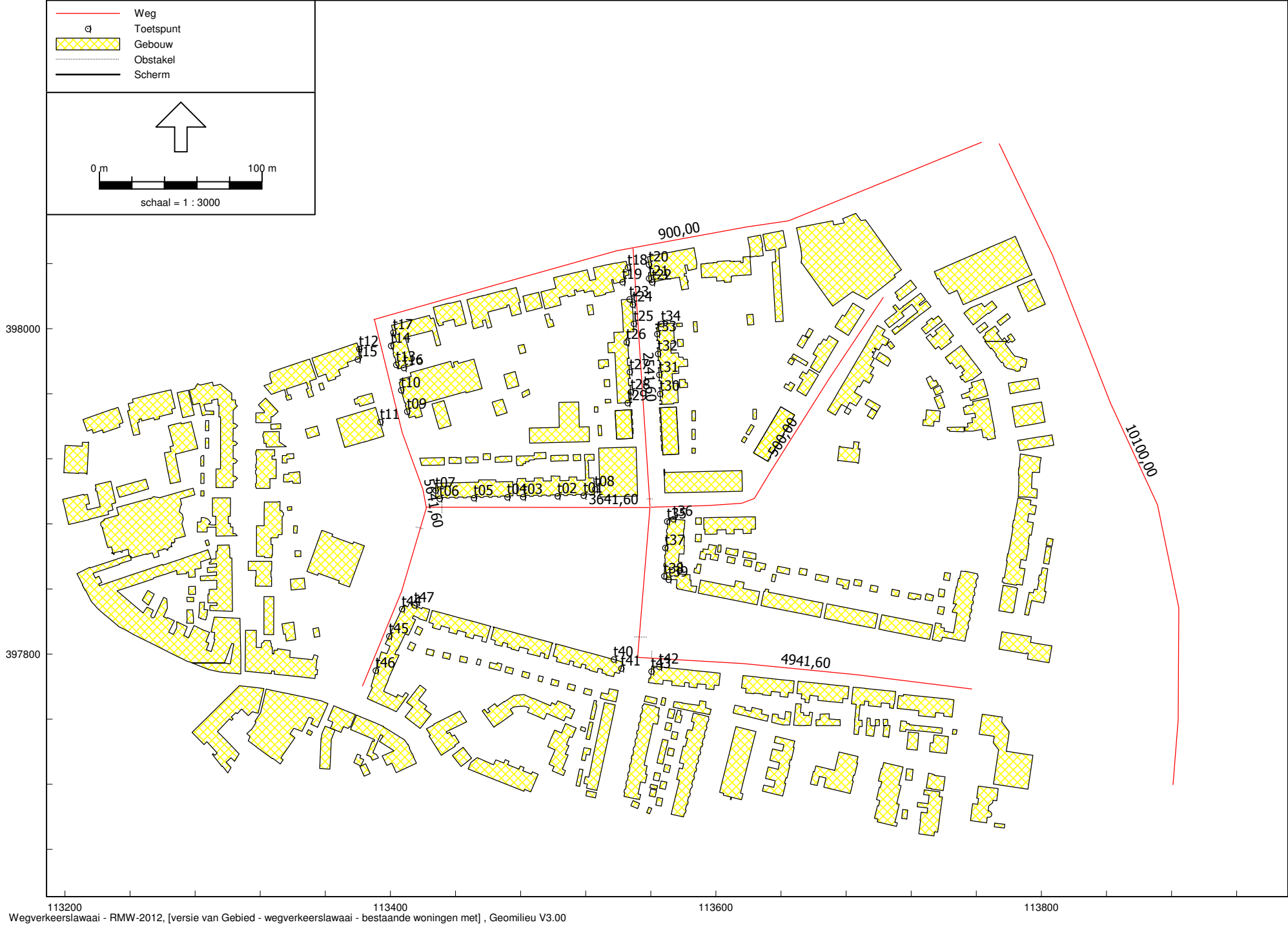
BIJLAGE 4:

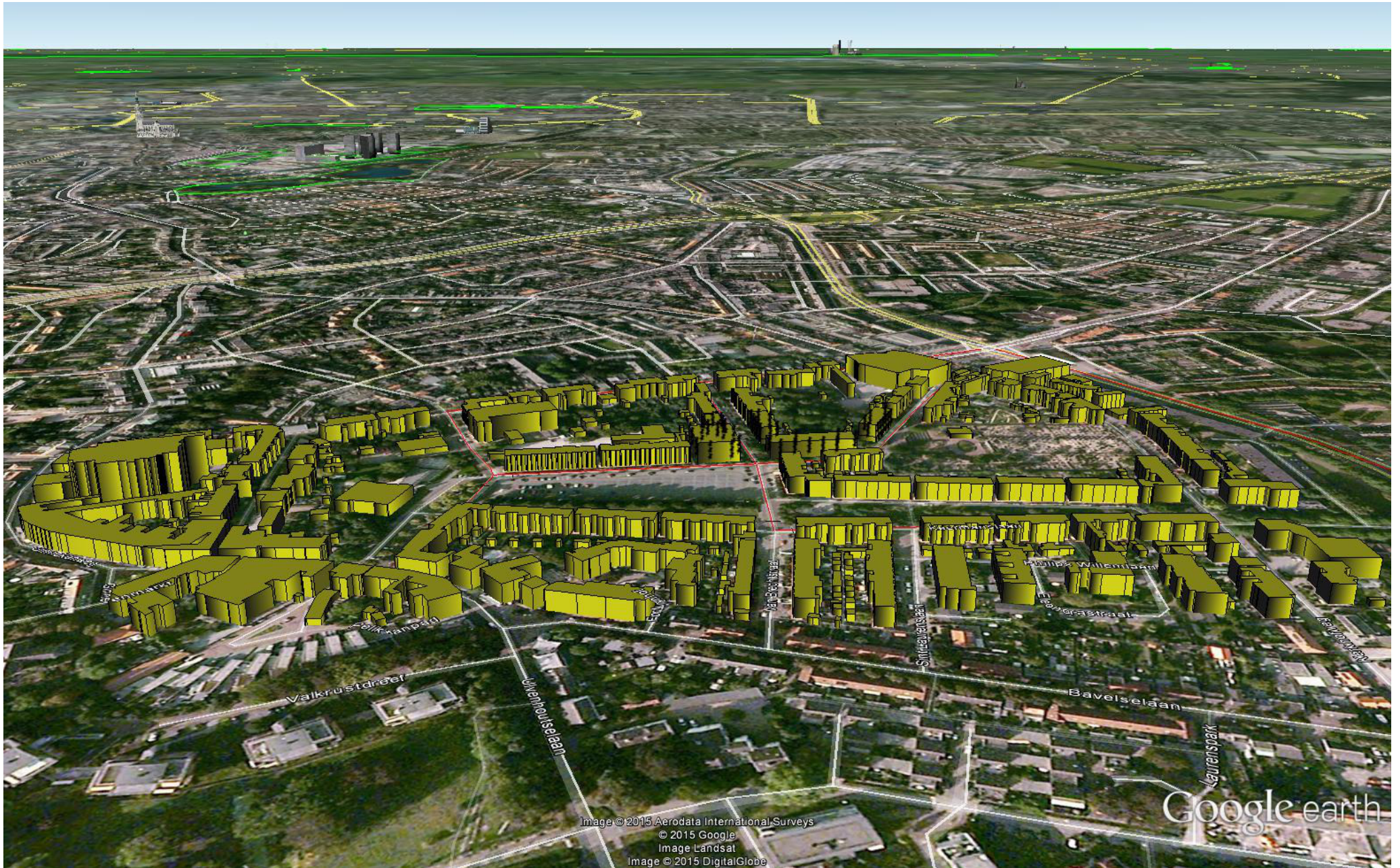












Google earth

voet
meter

200

800



BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaii
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Allerheiligenweg
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	24,3	21,3	15,5	25,1
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	24,6	21,6	15,8	25,4
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	25,8	22,8	16,9	26,6
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	24,6	21,5	15,7	25,4
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	25,2	22,1	16,3	26,0
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	26,4	23,5	17,6	27,2
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	24,7	21,7	15,9	25,5
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	25,2	22,1	16,3	25,9
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	26,2	23,2	17,4	27,0
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	26,8	23,8	17,9	27,6
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	26,8	23,9	18,0	27,6
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	27,6	24,6	18,7	28,4
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	24,8	21,7	15,9	25,6
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	25,1	22,1	16,3	25,9
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	26,3	23,3	17,5	27,1
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	29,8	26,9	20,9	30,6
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	29,6	26,6	20,7	30,4
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	30,0	27,1	21,2	30,8
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	23,8	20,7	15,0	24,6
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	23,8	20,8	15,0	24,6
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	24,7	21,7	15,9	25,5
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	26,7	23,8	17,8	27,5
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	27,0	24,1	18,2	27,9
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	27,1	24,2	18,3	27,9
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	21,8	18,7	12,9	22,5
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	22,9	19,9	14,1	23,7
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	24,0	21,0	15,2	24,8
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	25,4	22,3	16,5	26,1
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	25,0	21,9	16,1	25,8
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	25,5	22,5	16,7	26,3
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	29,6	26,7	20,8	30,4
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	27,8	24,8	18,9	28,5
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	28,8	25,9	20,0	29,6
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	27,9	24,9	19,0	28,6
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	29,7	26,8	20,9	30,5
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	30,7	27,8	21,8	31,5
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	27,8	24,8	19,0	28,6
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	29,6	26,7	20,8	30,4
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	30,6	27,6	21,7	31,4
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	30,4	27,4	21,5	31,1
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	32,0	29,2	23,2	32,9
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	32,4	29,5	23,5	33,2
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	32,4	29,5	23,5	33,2
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	31,9	29,0	23,1	32,7
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	32,2	29,3	23,3	33,0
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	32,5	29,6	23,6	33,3
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	32,2	29,3	23,3	33,0
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	32,6	29,7	23,7	33,4
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	29,5	26,6	20,6	30,3
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	29,2	26,3	20,3	30,0
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	29,9	27,0	21,0	30,7
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	25,3	22,2	16,4	26,1
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	23,5	20,4	14,7	24,3
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	23,9	20,9	15,1	24,7
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,8	21,7	15,9	25,5
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	23,0	19,9	14,2	23,8
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	23,4	20,4	14,6	24,2
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	24,2	21,1	15,4	25,0
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	25,7	22,7	16,9	26,5
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	27,6	24,6	18,8	28,4
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,6	22,7	16,8	26,4
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	25,5	22,5	16,6	26,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Allerheiligenweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	26,1	23,2	17,3	26,9
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	21,7	18,7	12,9	22,5
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	21,2	18,1	12,3	22,0
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	22,8	19,8	14,0	23,6
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	21,6	18,6	12,8	22,4
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	20,7	17,7	11,9	21,5
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	21,9	18,9	13,1	22,7
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	22,0	18,9	13,1	22,7
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	20,9	17,8	12,0	21,6
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	22,4	19,4	13,6	23,2
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	21,8	18,7	13,0	22,6
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	20,7	17,7	11,9	21,5
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	22,3	19,2	13,4	23,0
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	21,4	18,4	12,6	22,2
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	21,7	18,6	12,8	22,4
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	23,5	20,5	14,7	24,3
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	24,9	21,9	16,1	25,7
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	25,7	22,6	16,8	26,4
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	26,5	23,5	17,7	27,3
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,1	22,0	16,2	25,9
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	26,0	22,9	17,1	26,8
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	27,0	24,0	18,2	27,8
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,4	18,3	12,5	22,1
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	22,0	18,9	13,1	22,7
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	24,3	21,3	15,5	25,1
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	22,0	18,9	13,2	22,8
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	24,2	21,1	15,4	25,0
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	26,6	23,6	17,8	27,4
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,9	18,8	13,0	22,6
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	24,0	20,9	15,1	24,8
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	26,4	23,4	17,6	27,2
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	22,3	19,2	13,4	23,1
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	24,4	21,3	15,6	25,2
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	26,7	23,7	17,9	27,5
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	20,3	17,2	11,4	21,1
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	19,9	16,8	11,0	20,6
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	21,0	18,0	12,2	21,8
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	20,7	17,6	11,9	21,5
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	8,8	5,6	-0,1	9,5
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	9,8	6,7	1,0	10,6
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,4	18,3	12,5	22,1
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	8,0	4,8	-0,9	8,7
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	9,1	6,0	0,3	9,9
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	21,9	18,8	13,1	22,7
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	23,2	20,2	14,4	24,0
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	25,2	22,2	16,3	26,0
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	25,9	22,9	17,0	26,7
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	26,0	23,1	17,2	26,8
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	26,5	23,6	17,7	27,3
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	17,8	14,8	8,9	18,6
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	18,4	15,3	9,6	19,2
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	22,9	19,8	14,0	23,7
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	17,9	14,9	9,0	18,6
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	18,0	14,9	9,2	18,8
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	23,9	20,9	15,0	24,7
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	19,8	16,8	11,0	20,6
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	21,3	18,3	12,5	22,1
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	23,4	20,4	14,6	24,2
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	19,9	16,8	11,0	20,6
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	19,8	16,8	11,0	20,6
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	21,3	18,3	12,5	22,1
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	23,4	20,4	14,6	24,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Allerheiligenweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	25,1	22,0	16,2	25,8
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	26,5	23,5	17,6	27,3
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	23,0	20,0	14,2	23,8
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	25,1	22,1	16,3	25,9
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	26,8	23,8	17,9	27,6

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Burgemeester Middelaerlaan
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	48,1	44,5	39,3	48,8
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	47,9	44,3	39,0	48,5
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	47,4	43,8	38,5	48,0
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	45,1	41,5	36,3	45,8
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	45,5	41,8	36,6	46,1
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	45,4	41,8	36,6	46,1
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	42,6	39,0	33,8	43,3
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	43,8	40,3	35,0	44,5
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	43,8	40,2	35,0	44,5
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	40,8	37,2	32,0	41,5
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	42,4	38,8	33,6	43,1
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	42,5	38,9	33,6	43,1
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	38,5	35,0	29,7	39,2
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	40,3	36,7	31,5	41,0
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	40,5	36,9	31,6	41,1
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	14,4	10,3	5,5	14,9
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	11,6	7,5	2,8	12,2
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	11,8	7,8	2,9	12,4
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	39,0	35,4	30,1	39,6
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	40,9	37,3	32,0	41,5
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	40,9	37,3	32,0	41,5
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	46,3	42,7	37,5	47,0
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	47,5	43,9	38,7	48,2
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	47,8	44,2	39,0	48,5
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	56,8	53,2	48,0	57,5
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	56,7	53,1	47,9	57,4
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	56,2	52,5	47,4	56,8
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	35,6	32,1	26,8	36,3
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	37,1	33,6	28,3	37,8
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	38,3	34,7	29,4	39,0
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	21,7	17,6	12,8	22,3
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	21,7	17,7	12,9	22,3
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	21,9	17,9	13,0	22,4
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	22,8	18,9	13,9	23,4
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	22,1	18,3	13,3	22,8
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	21,9	18,1	13,0	22,5
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	20,2	16,1	11,3	20,7
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	20,7	16,7	11,8	21,3
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	20,3	16,4	11,4	20,9
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	20,2	16,2	11,4	20,8
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	21,4	17,5	12,5	22,0
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	21,0	17,2	12,2	21,6
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	21,9	18,1	13,1	22,6
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	22,8	19,1	14,0	23,5
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	22,5	18,8	13,6	23,1
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	19,5	15,5	10,6	20,1
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	20,4	16,4	11,5	20,9
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	19,4	15,5	10,5	20,0
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	29,4	25,8	20,6	30,1
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	30,1	26,6	21,2	30,7
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	31,5	28,0	22,6	32,2
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	31,1	27,4	22,2	31,7
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	33,8	30,3	24,9	34,5
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	36,1	32,6	27,3	36,8
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	33,6	30,0	24,8	34,3
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	35,7	32,1	26,8	36,4
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	37,3	33,7	28,4	37,9
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	51,7	48,1	42,9	52,4
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	52,0	48,5	43,2	52,7
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	51,8	48,2	43,0	52,5
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	57,1	53,6	48,3	57,8
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	56,8	53,2	47,9	57,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burgemeester Middelaerlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	56,3	52,7	47,5	57,0
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	57,0	53,4	48,2	57,7
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	56,7	53,1	47,9	57,4
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	56,2	52,6	47,4	56,9
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	56,8	53,2	48,0	57,5
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	56,5	53,0	47,7	57,2
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	56,1	52,5	47,3	56,8
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	56,6	53,1	47,8	57,3
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	56,4	52,8	47,5	57,0
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	55,9	52,4	47,1	56,6
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	56,4	52,9	47,6	57,1
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	56,2	52,7	47,4	56,9
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	55,8	52,3	47,0	56,5
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	47,5	43,9	38,6	48,1
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	47,5	44,0	38,7	48,2
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	47,4	43,8	38,6	48,1
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	23,3	19,4	14,5	23,9
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	23,9	20,4	15,1	24,6
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	21,5	17,9	12,6	22,1
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	37,2	33,6	28,3	37,8
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	24,8	21,1	15,9	25,4
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	24,8	21,1	15,9	25,4
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	51,2	47,7	42,4	51,9
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	51,2	47,6	42,4	51,9
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	50,9	47,3	42,1	51,6
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	58,1	54,5	49,2	58,7
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	57,6	54,1	48,8	58,3
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	56,6	53,0	47,8	57,3
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	57,9	54,4	49,1	58,6
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	57,5	53,9	48,6	58,1
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	56,5	52,9	47,6	57,1
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	57,8	54,3	49,0	58,5
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	57,3	53,8	48,5	58,0
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	56,3	52,8	47,5	57,0
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	51,0	47,5	42,2	51,7
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	50,9	47,4	42,1	51,6
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	50,5	47,0	41,7	51,2
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	30,0	26,3	21,2	30,7
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	18,8	14,7	9,9	19,4
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	19,1	15,0	10,2	19,6
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	30,9	27,2	22,0	31,5
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,6	17,8	12,7	22,2
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	18,7	14,6	9,8	19,2
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	48,2	44,5	39,3	48,8
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	47,7	44,1	38,9	48,4
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	46,9	43,2	38,0	47,5
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	42,1	38,5	33,3	42,8
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	42,2	38,6	33,4	42,9
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	42,0	38,4	33,1	42,6
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	29,0	25,3	20,2	29,7
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	29,2	25,4	20,4	29,8
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	29,7	25,8	20,8	30,3
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	27,1	23,3	18,3	27,7
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	26,9	23,1	18,1	27,5
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	27,3	23,4	18,4	27,9
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	46,2	42,6	37,4	46,9
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	46,6	43,0	37,8	47,3
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	46,5	43,0	37,7	47,2
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	53,1	49,5	44,3	53,8
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	53,0	49,4	44,2	53,7
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	51,8	48,2	43,0	52,5
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	58,9	55,3	50,0	59,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burgemeester Middelaerlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	58,3	54,7	49,4	58,9
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	56,9	53,3	48,0	57,5
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	58,4	54,8	49,6	59,1
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	57,9	54,3	49,0	58,5
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	56,6	53,0	47,8	57,3

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Dillenburgstraat
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	14,5	10,5	5,6	15,1
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	14,0	10,0	5,2	14,6
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	14,1	10,1	5,2	14,7
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	15,3	11,3	6,4	15,9
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	14,0	10,0	5,1	14,5
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	14,1	10,2	5,3	14,7
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	16,5	12,6	7,7	17,1
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	15,3	11,3	6,4	15,9
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	15,8	11,9	7,0	16,4
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	17,4	13,4	8,5	18,0
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	16,7	12,7	7,8	17,3
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	17,3	13,3	8,4	17,9
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	17,3	13,3	8,4	17,9
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	16,5	12,6	7,7	17,1
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	17,3	13,3	8,4	17,9
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	16,4	12,4	7,5	16,9
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	15,6	11,6	6,8	16,2
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	16,2	12,2	7,3	16,8
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	20,0	16,0	11,1	20,6
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	19,1	15,1	10,2	19,7
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	19,4	15,5	10,6	20,0
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	20,9	17,0	12,1	21,5
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	22,1	18,4	13,2	22,7
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	23,3	19,6	14,4	23,9
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	24,1	20,4	15,2	24,7
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	23,1	19,5	14,3	23,8
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	23,7	20,1	14,9	24,4
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	17,4	13,4	8,5	18,0
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	16,5	12,5	7,6	17,1
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	16,0	12,1	7,2	16,6
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	15,2	11,3	6,4	15,8
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	14,2	10,2	5,3	14,7
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	14,7	10,7	5,8	15,3
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	14,6	10,6	5,8	15,2
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	13,7	9,7	4,8	14,2
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	14,1	10,2	5,3	14,7
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	14,8	10,8	5,9	15,4
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	13,7	9,7	4,8	14,3
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	14,2	10,2	5,3	14,8
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	14,8	10,8	5,9	15,3
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	13,4	9,5	4,6	14,0
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	14,1	10,2	5,3	14,7
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	14,7	10,8	5,9	15,3
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	14,0	10,0	5,2	14,6
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	14,7	10,8	5,9	15,3
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	15,1	11,1	6,3	15,7
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	14,3	10,3	5,4	14,9
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	15,2	11,3	6,4	15,8
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	20,7	16,8	11,8	21,3
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	23,6	20,0	14,7	24,3
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	25,5	22,0	16,7	26,2
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,0	20,3	15,1	24,6
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	24,0	20,3	15,2	24,6
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	24,6	21,0	15,8	25,3
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	21,6	17,7	12,7	22,2
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	21,5	17,7	12,7	22,1
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	21,9	18,1	13,1	22,5
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	16,7	12,7	7,8	17,3
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	16,8	12,8	7,9	17,3
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	18,0	14,0	9,1	18,6
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	24,9	21,3	16,1	25,6
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	25,2	21,7	16,4	25,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Dillenburgstraat
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	26,3	22,7	17,4	26,9
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,3	21,7	16,4	25,9
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	25,6	22,1	16,8	26,3
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	26,6	23,0	17,8	27,3
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,4	21,8	16,5	26,0
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	25,9	22,4	17,1	26,6
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	26,9	23,4	18,1	27,6
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,7	22,1	16,9	26,4
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	27,3	23,8	18,5	28,0
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	28,4	24,9	19,6	29,1
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	27,1	23,5	18,3	27,8
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	27,8	24,3	19,0	28,5
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	28,9	25,3	20,0	29,5
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	20,2	16,3	11,3	20,8
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	20,9	17,0	12,1	21,5
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	22,9	19,0	14,1	23,5
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	19,8	15,8	10,9	20,4
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	20,1	16,2	11,2	20,7
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	20,9	17,0	12,0	21,5
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	22,4	18,6	13,5	23,0
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	21,4	17,7	12,6	22,1
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	21,8	18,0	12,9	22,4
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	17,5	13,6	8,7	18,1
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	18,0	14,1	9,1	18,6
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	19,2	15,3	10,3	19,8
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	26,0	22,4	17,1	26,6
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	26,5	22,9	17,6	27,1
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	27,4	23,8	18,6	28,1
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	26,0	22,4	17,2	26,7
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	26,5	22,9	17,7	27,2
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	27,5	23,9	18,6	28,1
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	26,6	23,0	17,8	27,3
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	26,7	23,1	17,9	27,4
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	27,7	24,1	18,9	28,4
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	22,0	18,1	13,2	22,6
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,9	18,0	13,1	22,5
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	23,5	19,6	14,6	24,1
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,7	17,8	12,9	22,3
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,8	17,9	12,9	22,4
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	23,2	19,4	14,3	23,8
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,2	17,3	12,3	21,8
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,0	17,1	12,1	21,6
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	21,5	17,7	12,7	22,1
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	13,2	9,2	4,3	13,8
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	12,8	8,9	4,0	13,4
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	13,0	9,1	4,2	13,6
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	14,3	10,6	5,5	15,0
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	14,5	10,8	5,7	15,1
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	14,3	10,6	5,4	14,9
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	17,7	13,8	8,8	18,3
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	18,2	14,2	9,3	18,8
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	20,1	16,2	11,2	20,7
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	19,0	15,1	10,1	19,6
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	19,5	15,6	10,6	20,1
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	21,1	17,2	12,2	21,7
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	22,1	18,2	13,2	22,7
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	21,9	18,0	13,0	22,5
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	23,2	19,3	14,3	23,8
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	20,9	16,9	12,0	21,4
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	19,7	15,7	10,8	20,3
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	21,2	17,2	12,3	21,8
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	23,7	20,0	14,8	24,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Dillenburgstraat
Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	24,0	20,4	15,1	24,6
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	24,9	21,3	16,1	25,6
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	24,1	20,4	15,2	24,7
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	23,2	19,6	14,3	23,8
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	24,1	20,4	15,2	24,7

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Keermanslaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	25,5	21,5	16,6	26,1
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	27,8	23,8	18,9	28,4
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	30,3	26,3	21,4	30,9
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	27,0	23,1	18,2	27,6
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	29,7	25,8	20,8	30,3
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	31,8	28,0	23,0	32,5
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	26,6	22,6	17,8	27,2
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	28,9	24,9	20,0	29,5
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	30,9	27,0	22,1	31,5
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	26,9	22,9	18,0	27,5
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	29,2	25,2	20,3	29,8
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	31,3	27,3	22,4	31,9
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	26,9	22,9	18,1	27,5
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	29,1	25,1	20,2	29,7
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	31,1	27,1	22,2	31,7
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	25,9	21,9	17,0	26,5
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	26,6	22,6	17,8	27,2
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	28,2	24,2	19,3	28,8
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	22,8	18,8	13,9	23,3
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	23,4	19,6	14,5	24,0
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	24,5	20,8	15,7	25,1
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	22,9	18,9	14,1	23,5
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	20,4	16,3	11,5	20,9
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	20,5	16,5	11,6	21,1
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	31,3	27,8	22,4	31,9
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	32,2	28,7	23,3	32,9
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	33,1	29,6	24,3	33,8
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	27,2	23,2	18,3	27,8
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	28,9	25,1	20,0	29,5
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	30,5	26,7	21,6	31,1
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	27,0	23,0	18,1	27,6
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	26,5	22,5	17,6	27,1
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	28,0	24,0	19,1	28,6
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	26,2	22,3	17,4	26,8
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	26,6	22,7	17,7	27,2
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	27,9	24,0	19,1	28,5
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	25,6	21,6	16,8	26,2
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	27,7	23,9	18,8	28,3
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	29,0	25,3	20,2	29,7
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	26,9	23,0	18,0	27,5
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	27,9	24,3	19,1	28,6
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	29,2	25,5	20,3	29,8
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	25,3	21,3	16,4	25,9
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	24,6	20,6	15,8	25,2
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	25,8	21,8	16,9	26,3
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	28,0	24,3	19,2	28,6
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	27,1	23,3	18,2	27,7
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	27,9	24,1	19,1	28,5
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	21,4	17,4	12,6	22,0
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	21,6	17,6	12,8	22,2
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	21,9	17,9	13,0	22,4
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	18,9	14,9	10,0	19,5
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	15,4	11,4	6,5	16,0
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	15,5	11,4	6,6	16,1
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	20,2	16,2	11,3	20,8
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	16,6	12,6	7,8	17,2
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	17,0	13,0	8,1	17,6
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	24,2	20,3	15,4	24,8
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	26,0	22,0	17,2	26,6
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	28,9	24,9	20,0	29,4
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	31,2	27,6	22,4	31,9
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	32,0	28,4	23,1	32,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Keermanslaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	32,8	29,3	24,0	33,5
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	31,3	27,8	22,5	32,0
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	31,4	27,9	22,6	32,1
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	32,4	28,9	23,6	33,1
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	31,9	28,4	23,1	32,6
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	31,1	27,6	22,3	31,8
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	32,1	28,5	23,2	32,8
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	30,9	27,3	22,0	31,5
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	30,1	26,5	21,2	30,8
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	31,1	27,5	22,2	31,7
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	29,7	26,1	20,9	30,4
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	28,9	25,4	20,1	29,6
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	30,1	26,4	21,2	30,7
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	19,1	15,3	10,3	19,8
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	19,1	15,1	10,2	19,7
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	23,7	19,6	14,8	24,2
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,4	21,3	16,5	25,9
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	24,8	20,8	15,9	25,3
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	25,6	21,6	16,7	26,2
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,0	21,0	16,2	25,6
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	25,8	21,7	16,9	26,3
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	26,9	22,9	18,1	27,5
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	20,2	16,4	11,4	20,8
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,8	17,8	12,9	22,3
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	24,9	20,9	16,0	25,5
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	27,1	23,4	18,3	27,7
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	26,2	22,4	17,4	26,9
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	27,1	23,3	18,3	27,8
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	30,3	26,7	21,4	30,9
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	27,9	24,2	19,1	28,5
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	28,8	25,1	20,0	29,5
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	30,2	26,6	21,3	30,8
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	29,3	25,6	20,5	30,0
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	30,2	26,5	21,4	30,9
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	20,1	16,1	11,2	20,6
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,4	17,4	12,5	21,9
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	24,1	20,1	15,2	24,6
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,4	17,3	12,5	21,9
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	19,3	15,4	10,5	19,9
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	21,5	17,6	12,6	22,1
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	19,4	15,4	10,6	20,0
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	20,3	16,3	11,4	20,8
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	22,1	18,1	13,2	22,6
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	37,2	33,7	28,4	37,9
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	38,3	34,8	29,5	39,0
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	39,5	36,0	30,7	40,2
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	37,8	34,3	28,9	38,5
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	38,8	35,3	30,0	39,5
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	39,9	36,4	31,1	40,6
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	27,2	23,6	18,4	27,9
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	28,1	24,5	19,2	28,7
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	29,3	25,7	20,5	30,0
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	24,3	20,7	15,4	25,0
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	25,4	21,8	16,6	26,1
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	27,5	23,8	18,6	28,1
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	18,8	14,8	10,0	19,4
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	19,6	15,6	10,7	20,2
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	21,6	17,6	12,7	22,1
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	19,7	15,7	10,8	20,3
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	20,1	16,1	11,2	20,7
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	23,7	19,7	14,9	24,3
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	34,1	30,6	25,3	34,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Keermanslaan
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	35,1	31,5	26,2	35,7
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	36,1	32,6	27,3	36,8
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	35,5	32,0	26,7	36,2
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	36,6	33,1	27,8	37,3
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	37,8	34,3	28,9	38,5

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Schoolakkerplein
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	51,8	48,3	43,0	52,5
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	52,3	48,8	43,5	53,0
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	52,2	48,7	43,4	52,9
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	48,9	45,4	40,0	49,6
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	49,8	46,3	41,0	50,5
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	49,8	46,3	41,0	50,5
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	46,2	42,7	37,4	46,9
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	47,5	44,0	38,7	48,2
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	47,7	44,2	38,8	48,4
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	44,3	40,9	35,5	45,0
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	45,9	42,4	37,0	46,5
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	46,1	42,6	37,3	46,8
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	42,8	39,4	34,0	43,5
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	44,4	40,9	35,6	45,1
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	44,8	41,3	36,0	45,5
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	19,3	15,3	10,5	19,9
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	16,4	12,4	7,6	17,0
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	17,6	13,6	8,8	18,2
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	22,1	18,1	13,2	22,6
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	20,9	16,9	12,0	21,5
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	22,6	18,7	13,7	23,2
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	32,7	29,2	23,9	33,4
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	35,0	31,6	26,2	35,7
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	35,8	32,3	26,9	36,5
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	50,8	47,4	42,0	51,5
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	51,2	47,8	42,4	51,9
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	51,1	47,6	42,3	51,8
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,6	20,6	15,8	25,2
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	26,4	22,4	17,5	26,9
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	28,2	24,2	19,3	28,8
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	28,3	24,6	19,4	28,9
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	27,9	24,3	19,1	28,6
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	27,8	24,2	19,0	28,5
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	18,8	14,7	9,9	19,3
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	18,0	14,0	9,1	18,6
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	18,1	14,1	9,2	18,7
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	19,2	15,2	10,3	19,8
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	18,2	14,2	9,3	18,8
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	18,3	14,3	9,4	18,9
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	23,4	19,6	14,6	24,0
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	26,2	22,7	17,3	26,9
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	26,9	23,3	18,1	27,6
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,7	20,9	15,9	25,3
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	26,6	23,1	17,8	27,3
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	27,4	23,8	18,6	28,1
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,9	21,1	16,1	25,5
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	26,3	22,8	17,5	27,0
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	27,2	23,6	18,4	27,9
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,4	20,4	15,6	25,0
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	22,4	18,4	13,6	23,0
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	22,7	18,7	13,8	23,3
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,5	20,5	15,7	25,1
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	23,6	19,6	14,8	24,2
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	24,8	20,8	16,0	25,4
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	24,6	20,7	15,8	25,2
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	24,3	20,3	15,4	24,8
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	25,8	21,8	16,9	26,4
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	40,4	36,9	31,5	41,0
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	42,9	39,4	34,0	43,6
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	43,3	39,8	34,5	44,0
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	44,8	41,3	36,0	45,5
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	46,2	42,7	37,4	46,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Schoolakkerplein
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	46,5	43,0	37,6	47,1
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	44,1	40,6	35,3	44,8
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	45,4	41,9	36,5	46,0
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	45,7	42,2	36,9	46,4
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	42,9	39,4	34,0	43,5
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	44,5	41,0	35,7	45,2
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	44,7	41,2	35,9	45,4
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	41,9	38,4	33,0	42,6
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	43,2	39,7	34,3	43,9
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	43,9	40,4	35,0	44,6
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	41,0	37,5	32,2	41,7
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	42,2	38,7	33,4	42,9
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	43,0	39,5	34,2	43,7
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	21,6	17,8	12,8	22,3
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	23,5	19,6	14,6	24,1
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	27,4	23,4	18,6	28,0
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	17,0	13,0	8,1	17,6
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	10,8	6,8	1,9	11,4
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	9,8	5,8	1,0	10,4
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	17,6	13,7	8,7	18,2
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	10,0	5,9	1,1	10,5
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	2,7	-1,4	-6,2	3,3
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	26,5	22,8	17,7	27,1
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	28,4	24,6	19,6	29,0
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	30,7	26,8	21,8	31,3
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	39,0	35,5	30,1	39,6
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	38,5	35,0	29,6	39,2
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	38,5	35,0	29,7	39,2
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	40,1	36,6	31,3	40,8
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	40,1	36,6	31,2	40,8
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	40,6	37,1	31,8	41,3
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	39,9	36,4	31,1	40,6
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	40,9	37,5	32,1	41,6
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	41,9	38,4	33,0	42,6
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,7	17,9	12,9	22,3
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	23,0	19,1	14,1	23,6
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	25,2	21,2	16,3	25,8
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	25,5	21,6	16,6	26,1
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	26,2	22,3	17,3	26,8
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	27,1	23,1	18,2	27,7
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	25,6	21,8	16,8	26,2
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	27,1	23,1	18,2	27,6
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	28,6	24,7	19,8	29,2
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	58,5	55,0	49,7	59,2
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	58,0	54,5	49,2	58,7
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	56,9	53,5	48,1	57,6
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	58,7	55,2	49,9	59,4
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	58,1	54,6	49,3	58,8
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	57,0	53,5	48,2	57,7
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	49,7	46,3	40,9	50,4
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	49,5	46,0	40,6	50,2
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	48,9	45,4	40,1	49,6
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	40,7	37,2	31,8	41,4
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	41,3	37,8	32,5	42,0
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	41,5	38,0	32,7	42,2
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	22,0	18,1	13,2	22,6
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	19,5	15,6	10,7	20,1
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	17,7	13,7	8,8	18,3
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	23,7	19,9	14,8	24,3
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	26,1	22,2	17,2	26,7
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	29,7	25,7	20,8	30,3
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	46,1	42,6	37,3	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schoolakkerplein
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	47,5	44,0	38,7	48,2
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	47,6	44,1	38,8	48,3
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	51,1	47,6	42,3	51,8
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	51,5	48,0	42,6	52,2
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	51,2	47,7	42,3	51,9

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Viandenlaan
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	36,7	31,8	23,2	35,8
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	35,8	30,9	22,3	34,9
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	36,1	31,2	22,6	35,2
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	35,9	31,0	22,5	35,1
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	35,0	30,1	21,6	34,2
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	35,3	30,4	21,8	34,4
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	36,0	31,0	22,5	35,1
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	35,2	30,3	21,7	34,3
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	35,3	30,3	21,8	34,4
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	35,5	30,6	22,1	34,7
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	34,7	29,8	21,3	33,9
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	34,8	29,8	21,3	33,9
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	34,9	30,0	21,5	34,1
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	34,2	29,2	20,7	33,3
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	34,1	29,1	20,6	33,2
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	13,6	8,1	-0,3	12,5
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	11,2	5,8	-2,6	10,2
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	12,5	7,1	-1,3	11,5
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	21,5	16,0	7,7	20,5
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	22,1	16,6	8,2	21,1
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	23,2	17,8	9,4	22,2
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	21,4	16,0	7,6	20,4
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	22,2	16,8	8,4	21,2
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	23,8	18,4	10,0	22,8
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	30,1	25,0	16,5	29,1
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	30,4	25,4	16,9	29,5
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	31,3	26,3	17,8	30,4
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	22,5	17,0	8,6	21,4
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	23,5	18,1	9,7	22,5
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	25,2	19,9	11,5	24,2
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	20,6	15,4	7,0	19,7
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	19,0	13,9	5,4	18,1
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	18,8	13,7	5,2	17,9
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	17,3	11,8	3,4	16,2
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	14,5	9,1	0,7	13,5
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	14,8	9,4	1,0	13,8
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	19,2	13,7	5,3	18,1
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	15,7	10,3	1,9	14,7
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	16,1	10,7	2,3	15,1
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	19,9	14,5	6,1	18,9
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	18,2	13,1	4,6	17,3
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	18,8	13,6	5,2	17,9
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	20,4	15,0	6,6	19,4
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	19,9	14,9	6,4	19,0
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	20,6	15,6	7,1	19,7
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	19,2	13,9	5,5	18,2
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	19,5	14,5	6,0	18,6
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	20,2	15,1	6,6	19,3
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	20,0	14,5	6,2	19,0
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	14,6	9,2	0,8	13,6
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	15,2	9,8	1,4	14,2
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	22,3	16,8	8,4	21,2
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	23,0	17,5	9,1	21,9
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	24,0	18,7	10,3	23,0
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	22,4	16,9	8,6	21,4
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	22,7	17,3	8,9	21,7
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	23,7	18,3	9,9	22,7
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	19,6	14,1	5,7	18,5
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	20,6	15,2	6,8	19,6
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	23,7	18,2	9,8	22,7
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	28,7	23,6	15,1	27,8
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	30,2	25,3	16,8	29,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Viandenlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	30,9	25,9	17,4	30,0
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	28,7	23,6	15,1	27,8
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	29,5	24,5	16,0	28,6
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	31,1	26,1	17,6	30,2
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	23,9	18,5	10,1	22,9
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	24,7	19,3	10,9	23,7
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	27,5	22,1	13,6	26,4
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	24,3	18,9	10,5	23,3
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	24,9	19,4	11,1	23,9
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	27,5	22,1	13,7	26,4
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	24,5	19,2	10,8	23,5
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	24,8	19,4	10,9	23,7
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	27,6	22,2	13,8	26,6
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	22,1	16,8	8,4	21,1
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	24,0	19,0	10,5	23,1
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	25,9	20,9	12,4	25,0
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	18,8	13,4	5,0	17,8
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	16,3	10,8	2,4	15,2
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	16,6	11,2	2,8	15,6
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	17,8	12,3	3,9	16,7
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	12,9	7,5	-0,9	11,9
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	13,3	7,9	-0,5	12,3
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	28,4	23,2	14,8	27,4
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	30,0	25,1	16,6	29,1
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	32,0	27,1	18,5	31,1
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	24,4	19,1	10,7	23,4
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	24,9	19,9	11,4	24,0
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	26,8	21,7	13,2	25,9
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	23,4	17,9	9,6	22,4
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,1	15,6	7,2	20,0
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	23,5	18,1	9,7	22,5
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	23,2	17,8	9,4	22,2
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	21,2	15,7	7,3	20,1
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	23,5	18,1	9,7	22,5
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	23,9	18,6	10,2	22,9
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	23,4	18,1	9,7	22,4
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	24,2	18,9	10,5	23,2
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	29,9	24,6	16,2	28,9
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	33,3	28,3	19,8	32,4
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	35,5	30,6	22,0	34,6
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	29,3	24,0	15,6	28,3
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	33,7	28,8	20,3	32,9
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	35,8	30,9	22,4	35,0
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	38,2	33,3	24,7	37,3
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	38,1	33,2	24,6	37,2
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	38,9	34,0	25,4	38,0
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	40,1	35,2	26,6	39,2
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	40,1	35,2	26,6	39,2
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	40,8	35,9	27,3	39,9
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	24,2	18,9	10,5	23,2
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	25,9	20,5	12,1	24,9
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	34,6	29,4	20,9	33,6
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	23,9	18,6	10,2	22,9
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	25,8	20,4	12,0	24,8
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	33,7	28,5	20,0	32,7
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	33,3	28,3	19,8	32,4
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	33,9	29,0	20,5	33,0
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	35,7	30,9	22,3	34,9
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	32,5	27,6	19,0	31,7
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	32,9	28,0	19,4	32,0
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	34,4	29,5	20,9	33,5
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	18,6	13,3	4,9	17,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Viandenlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	16,2	10,8	2,4	15,2
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	18,7	13,3	4,9	17,7
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	30,8	25,9	17,4	30,0
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	29,9	24,9	16,4	29,0
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	30,7	25,7	17,2	29,8

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Vogelenzanglaan
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	48,1	44,7	39,3	48,8
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	47,9	44,4	39,0	48,5
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	47,1	43,6	38,2	47,8
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	48,5	45,0	39,7	49,2
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	48,2	44,8	39,4	48,9
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	47,5	44,0	38,7	48,2
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	48,8	45,3	39,9	49,5
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	48,5	45,0	39,7	49,2
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	47,8	44,3	39,0	48,5
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	49,0	45,5	40,1	49,6
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	48,7	45,2	39,9	49,4
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	48,0	44,5	39,2	48,7
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	49,1	45,7	40,3	49,8
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	48,9	45,4	40,0	49,6
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	48,1	44,6	39,3	48,8
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	46,1	42,7	37,3	46,8
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	46,1	42,6	37,2	46,8
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	45,5	42,0	36,7	46,2
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	35,8	32,3	26,9	36,5
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	36,8	33,3	28,0	37,5
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	36,8	33,3	27,9	37,5
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	29,8	26,3	20,9	30,5
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	31,3	27,8	22,4	32,0
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	31,5	28,0	22,6	32,2
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	39,4	36,0	30,6	40,1
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	39,6	36,1	30,7	40,3
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	39,2	35,8	30,4	39,9
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	44,6	41,1	35,8	45,3
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	44,5	41,1	35,7	45,2
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	44,0	40,5	35,2	44,7
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	51,3	47,8	42,4	51,9
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	49,8	46,4	41,0	50,5
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	48,5	45,0	39,6	49,2
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	51,1	47,6	42,3	51,8
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	49,8	46,3	40,9	50,5
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	48,5	45,0	39,6	49,1
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	51,0	47,5	42,2	51,7
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	49,7	46,2	40,9	50,4
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	48,5	45,0	39,6	49,1
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	50,9	47,4	42,0	51,6
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	49,7	46,2	40,8	50,4
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	48,5	45,0	39,6	49,1
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	50,8	47,3	41,9	51,5
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	49,6	46,1	40,8	50,3
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	48,5	45,0	39,6	49,1
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	50,7	47,2	41,8	51,4
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	49,5	46,1	40,7	50,2
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	48,5	45,0	39,6	49,1
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	44,7	41,2	35,8	45,4
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	44,8	41,3	35,9	45,5
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	44,3	40,8	35,5	45,0
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	27,1	23,5	18,2	27,7
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	21,1	17,6	12,3	21,8
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	21,6	18,0	12,8	22,3
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	29,2	25,7	20,4	29,9
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	20,4	16,8	11,6	21,1
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	18,6	14,6	9,7	19,1
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	31,8	28,3	23,0	32,5
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	33,8	30,3	24,9	34,5
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	34,2	30,7	25,4	34,9
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	32,5	29,1	23,7	33,2
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	34,3	30,9	25,5	35,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vogelenzanglaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	34,3	30,9	25,5	35,0
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	30,9	27,4	22,1	31,6
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	32,8	29,3	23,9	33,5
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	33,0	29,5	24,1	33,6
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	29,8	26,3	21,0	30,5
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	31,3	27,9	22,5	32,0
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	31,7	28,2	22,9	32,4
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	28,6	25,1	19,8	29,3
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	30,4	26,9	21,6	31,1
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	31,0	27,5	22,2	31,7
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	28,0	24,5	19,2	28,7
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	29,3	25,9	20,5	30,0
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	30,3	26,8	21,5	31,0
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	23,1	19,5	14,3	23,8
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	23,7	20,1	14,8	24,4
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	24,8	21,2	16,0	25,5
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	25,7	22,0	16,8	26,3
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	29,5	26,1	20,7	30,2
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	31,1	27,5	22,2	31,7
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	26,3	22,7	17,5	27,0
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	29,5	26,0	20,6	30,2
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	31,0	27,4	22,1	31,6
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	16,1	12,2	7,2	16,7
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	17,5	13,6	8,7	18,1
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	20,1	16,2	11,3	20,7
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	30,3	26,8	21,5	31,0
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	31,8	28,3	22,9	32,5
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	32,0	28,5	23,2	32,7
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	29,1	25,6	20,3	29,8
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	30,8	27,2	21,9	31,4
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	31,2	27,7	22,4	31,9
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	27,9	24,4	19,1	28,6
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	29,8	26,2	20,9	30,4
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	30,5	27,0	21,6	31,2
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	21,4	17,8	12,6	22,1
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	20,7	17,1	11,8	21,3
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	22,0	18,4	13,2	22,6
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	12,8	8,9	4,0	13,4
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	6,1	2,0	-2,8	6,7
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	5,8	1,8	-3,0	6,4
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	13,0	9,0	4,1	13,6
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	4,8	0,8	-4,0	5,4
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	6,2	2,2	-2,7	6,8
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	40,3	36,8	31,4	41,0
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	40,8	37,3	32,0	41,5
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	40,6	37,1	31,8	41,3
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	36,1	32,6	27,2	36,8
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	37,4	33,9	28,5	38,1
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	37,4	33,9	28,6	38,1
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	18,3	14,7	9,4	18,9
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	18,5	14,8	9,6	19,1
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	20,8	16,9	11,9	21,4
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	17,3	13,7	8,4	18,0
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	17,4	13,7	8,5	18,0
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	18,6	14,8	9,8	19,2
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	13,9	9,9	5,0	14,5
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	15,2	11,2	6,3	15,8
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	17,7	13,8	8,8	18,3
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	22,3	18,8	13,5	23,0
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	24,2	20,6	15,3	24,9
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	24,6	21,1	15,8	25,3
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	34,7	31,2	25,8	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vogelenzanglaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	36,0	32,5	27,1	36,7
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	36,1	32,6	27,2	36,8
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	40,4	36,9	31,6	41,1
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	40,9	37,4	32,0	41,6
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	40,6	37,1	31,8	41,3

BIJLAGE 6:

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Nieuwbouw A2	1,50	59,6	56,0	50,7	60,2
to1_B	Nieuwbouw A2	4,50	59,7	56,2	50,9	60,4
to1_C	Nieuwbouw A2	7,50	59,4	55,9	50,6	60,1
to2_A	Nieuwbouw A2	1,50	57,7	54,1	48,8	58,3
to2_B	Nieuwbouw A2	4,50	58,0	54,5	49,2	58,7
to2_C	Nieuwbouw A2	7,50	57,9	54,3	49,0	58,5
to3_A	Nieuwbouw A2	1,50	56,5	52,9	47,5	57,1
to3_B	Nieuwbouw A2	4,50	56,9	53,4	48,0	57,6
to3_C	Nieuwbouw A2	7,50	56,7	53,2	47,8	57,4
to4_A	Nieuwbouw A2	1,50	55,9	52,4	47,0	56,5
to4_B	Nieuwbouw A2	4,50	56,3	52,8	47,4	57,0
to4_C	Nieuwbouw A2	7,50	56,0	52,5	47,1	56,7
to5_A	Nieuwbouw A2	1,50	55,5	52,0	46,6	56,2
to5_B	Nieuwbouw A2	4,50	55,8	52,3	46,9	56,4
to5_C	Nieuwbouw A2	7,50	55,4	51,9	46,5	56,1
to6_A	Nieuwbouw A2	1,50	51,3	47,8	42,5	52,0
to6_B	Nieuwbouw A2	4,50	51,2	47,8	42,4	51,9
to6_C	Nieuwbouw A2	7,50	50,7	47,3	41,9	51,4
to7_A	Nieuwbouw A2	1,50	46,0	42,4	37,1	46,6
to7_B	Nieuwbouw A2	4,50	47,5	43,9	38,6	48,2
to7_C	Nieuwbouw A2	7,50	47,6	44,0	38,7	48,2
to8_A	Nieuwbouw A2	1,50	51,6	48,0	42,8	52,3
to8_B	Nieuwbouw A2	4,50	52,9	49,3	44,1	53,6
to8_C	Nieuwbouw A2	7,50	53,2	49,7	44,4	53,9
to9_A	Nieuwbouw A2	1,50	62,9	59,3	54,0	63,5
to9_B	Nieuwbouw A2	4,50	62,9	59,3	54,0	63,5
to9_C	Nieuwbouw A2	7,50	62,4	58,9	53,6	63,1
t10_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	50,3	46,8	41,5	51,0
t10_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	50,5	47,0	41,6	51,2
t10_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	50,4	46,8	41,5	51,0
t11_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	56,3	52,9	47,5	57,0
t12_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	54,9	51,4	46,1	55,6
t12_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	53,6	50,1	44,8	54,3
t13_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	56,2	52,7	47,3	56,9
t14_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	54,8	51,4	46,0	55,5
t14_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	53,6	50,1	44,8	54,3
t15_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	56,0	52,6	47,2	56,7
t16_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	54,8	51,3	45,9	55,5
t16_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	53,6	50,1	44,8	54,3
t17_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	56,0	52,5	47,1	56,6
t18_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	54,8	51,3	46,0	55,5
t18_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	53,6	50,2	44,8	54,3
t19_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	55,9	52,4	47,0	56,5
t20_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	54,7	51,3	45,9	55,4
t20_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	53,6	50,2	44,8	54,3
t21_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	55,8	52,3	46,9	56,5
t22_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	54,7	51,2	45,9	55,4
t22_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	53,6	50,2	44,8	54,3
t23_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	50,0	46,5	41,2	50,7
t23_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	50,1	46,6	41,3	50,8
t23_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	49,8	46,3	41,0	50,5
t24_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	39,6	35,9	30,6	40,2
t24_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	40,4	36,8	31,4	41,0
t24_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	42,3	38,7	33,3	42,9
t25_A	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	1,50	41,2	37,5	32,2	41,8
t25_B	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	4,50	41,7	38,0	32,7	42,3
t25_C	Nieuwbouw A1 (Vogelenzanglaan)	7,50	43,1	39,5	34,1	43,7
t26_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	57,1	53,5	48,3	57,8
t26_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	57,6	54,1	48,8	58,3
t26_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	57,5	53,9	48,7	58,2
t27_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	62,4	58,9	53,6	63,1
t28_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	62,2	58,6	53,4	62,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	61,8	58,2	53,0	62,5
t29_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	62,2	58,7	53,4	62,9
t30_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	62,0	58,5	53,2	62,7
t30_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	61,6	58,1	52,8	62,3
t31_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	62,0	58,4	53,2	62,7
t32_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	61,8	58,3	53,0	62,5
t32_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	61,4	57,9	52,6	62,1
t33_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	61,8	58,3	53,0	62,5
t34_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	61,6	58,0	52,8	62,3
t34_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	61,2	57,7	52,4	61,9
t35_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	61,6	58,0	52,8	62,3
t36_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	61,4	57,9	52,6	62,1
t36_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	61,0	57,5	52,2	61,7
t37_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	52,5	49,0	43,7	53,2
t37_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	52,6	49,1	43,8	53,3
t37_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	52,5	49,0	43,7	53,2
t38_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	36,6	32,9	27,6	37,2
t38_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	37,9	34,4	29,0	38,6
t38_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	38,8	35,3	29,9	39,5
t39_A	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	1,50	43,2	39,6	34,3	43,8
t39_B	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	4,50	38,3	34,7	29,4	39,0
t39_C	Nieuwbouw A1 (Burgemeester Middelaerlaan)	7,50	39,4	35,8	30,5	40,0
t40_A	Nieuwbouw C1	1,50	56,3	52,7	47,4	57,0
t40_B	Nieuwbouw C1	4,50	56,3	52,7	47,4	56,9
t40_C	Nieuwbouw C1	7,50	56,0	52,4	47,2	56,7
t41_A	Nieuwbouw C1	1,50	63,1	59,6	54,3	63,8
t42_B	Nieuwbouw C1	4,50	62,7	59,1	53,9	63,4
t42_C	Nieuwbouw C1	7,50	61,7	58,1	52,9	62,4
t43_A	Nieuwbouw C1	1,50	63,0	59,5	54,2	63,7
t44_B	Nieuwbouw C1	4,50	62,6	59,0	53,7	63,2
t44_C	Nieuwbouw C1	7,50	61,6	58,1	52,8	62,3
t45_A	Nieuwbouw C1	1,50	62,9	59,4	54,1	63,6
t46_B	Nieuwbouw C1	4,50	62,4	58,9	53,6	63,1
t46_C	Nieuwbouw C1	7,50	61,5	58,0	52,7	62,2
t47_A	Nieuwbouw C1	1,50	56,1	52,5	47,2	56,8
t47_B	Nieuwbouw C1	4,50	56,0	52,4	47,1	56,6
t47_C	Nieuwbouw C1	7,50	55,6	52,0	46,8	56,3
t48_A	Nieuwbouw C1	1,50	39,4	35,2	29,4	39,5
t48_B	Nieuwbouw C1	4,50	39,6	34,9	27,8	39,1
t48_C	Nieuwbouw C1	7,50	44,5	36,9	29,5	41,0
t49_A	Nieuwbouw C1	1,50	39,5	35,4	29,7	39,7
t49_B	Nieuwbouw C1	4,50	40,1	35,5	28,5	39,7
t49_C	Nieuwbouw C1	7,50	41,9	37,3	30,0	41,4
t50_A	gezondheidscentrum	1,50	64,0	60,5	55,2	64,7
t50_B	gezondheidscentrum	5,00	63,5	60,0	54,7	64,2
t50_C	gezondheidscentrum	8,50	62,6	59,0	53,7	63,2
t51_A	gezondheidscentrum	1,50	63,9	60,4	55,0	64,6
t51_B	gezondheidscentrum	5,00	63,4	59,9	54,5	64,1
t51_C	gezondheidscentrum	8,50	62,4	58,8	53,5	63,0
t52_A	gezondheidscentrum	1,50	54,8	51,3	46,0	55,5
t52_B	gezondheidscentrum	5,00	54,6	51,1	45,7	55,3
t52_C	gezondheidscentrum	8,50	54,2	50,7	45,3	54,9
t53_A	gezondheidscentrum	1,50	46,1	42,6	37,2	46,8
t53_B	gezondheidscentrum	5,00	46,8	43,2	37,9	47,4
t53_C	gezondheidscentrum	8,50	47,5	43,8	38,3	48,0
t54_A	gezondheidscentrum	1,50	51,5	47,8	42,5	52,1
t54_B	gezondheidscentrum	5,00	51,9	48,2	42,9	52,5
t54_C	gezondheidscentrum	8,50	52,0	48,3	42,9	52,5
t55_A	gezondheidscentrum	1,50	58,1	54,5	49,3	58,8
t55_B	gezondheidscentrum	5,00	58,1	54,5	49,2	58,7
t55_C	gezondheidscentrum	8,50	56,9	53,3	48,0	57,6
t56_A	gezondheidscentrum	1,50	64,1	60,5	55,3	64,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t56_B	gezondheidscentrum	5,00	63,6	60,1	54,8	64,3
t56_C	gezondheidscentrum	8,50	62,4	58,9	53,6	63,1
t57_A	gezondheidscentrum	1,50	64,3	60,7	55,4	64,9
t57_B	gezondheidscentrum	5,00	63,9	60,3	55,0	64,5
t57_C	gezondheidscentrum	8,50	62,8	59,2	54,0	63,5

BIJLAGE 7:

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaï - bestaande woningen zonder
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	62,7	59,2	53,8	63,4
to1_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	62,5	59,0	53,6	63,1
to1_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	61,8	58,3	52,9	62,5
to2_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	63,3	59,7	54,4	63,9
to2_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	62,9	59,4	54,0	63,6
to2_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	62,2	58,6	53,2	62,8
to3_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	64,2	60,6	55,2	64,8
to3_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	63,7	60,1	54,8	64,3
to3_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	62,9	59,2	53,8	63,5
to4_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	64,5	60,9	55,6	65,1
to4_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	64,1	60,4	55,1	64,7
to4_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	63,1	59,5	54,1	63,7
to5_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	65,5	61,8	56,4	66,0
to5_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	64,9	61,2	55,8	65,5
to5_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	63,9	60,2	54,7	64,4
to6_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	67,0	63,0	57,1	67,2
to6_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	66,3	62,2	56,3	66,5
to6_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	65,2	61,1	55,0	65,3
to7_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	66,3	61,4	53,4	65,5
to7_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	65,9	61,0	53,0	65,2
to7_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	65,0	60,1	52,1	64,2
to8_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	56,3	52,8	47,4	57,0
to8_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	56,1	52,6	47,3	56,8
to8_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	55,8	52,3	46,9	56,5
to9_A	Viandenlaan (noord)	1,50	66,1	61,2	52,6	65,2
to9_B	Viandenlaan (noord)	4,50	65,5	60,6	52,1	64,7
to9_C	Viandenlaan (noord)	7,50	64,1	59,2	50,7	63,3
t10_A	Viandenlaan (noord)	1,50	66,0	61,1	52,6	65,2
t10_B	Viandenlaan (noord)	4,50	65,4	60,5	51,9	64,5
t10_C	Viandenlaan (noord)	7,50	63,9	59,0	50,5	63,0
t11_A	Viandenlaan (noord)	1,50	63,1	58,2	49,7	62,3
t12_A	Viandenlaan (noord)	1,50	61,2	56,4	48,0	60,4
t12_B	Viandenlaan (noord)	4,50	61,4	56,5	48,2	60,6
t12_C	Viandenlaan (noord)	7,50	61,0	56,2	47,9	60,3
t13_A	Viandenlaan (noord)	1,50	65,0	60,1	51,6	64,2
t13_B	Viandenlaan (noord)	4,50	64,4	59,6	51,1	63,6
t13_C	Viandenlaan (noord)	7,50	63,2	58,4	49,9	62,4
t14_A	Viandenlaan (noord)	1,50	65,0	60,1	51,6	64,2
t14_B	Viandenlaan (noord)	4,50	64,4	59,5	51,0	63,5
t14_C	Viandenlaan (noord)	7,50	63,1	58,3	49,8	62,3
t15_A	Viandenlaan (noord)	1,50	58,9	54,0	45,5	58,0
t15_B	Viandenlaan (noord)	4,50	59,4	54,6	46,0	58,6
t15_C	Viandenlaan (noord)	7,50	59,3	54,5	46,0	58,5
t16_A	Viandenlaan (noord)	1,50	59,2	54,4	45,8	58,4
t16_B	Viandenlaan (noord)	4,50	59,1	54,2	45,7	58,3
t16_C	Viandenlaan (noord)	7,50	58,4	53,5	45,0	57,5
t17_A	Viandenlaan (noord)	1,50	62,1	57,3	49,1	61,4
t17_B	Viandenlaan (noord)	4,50	61,7	57,0	48,8	61,0
t17_C	Viandenlaan (noord)	7,50	60,9	56,1	48,0	60,2
t18_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	63,0	59,5	54,2	63,7
t18_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	61,7	58,3	52,9	62,4
t18_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	60,1	56,6	51,3	60,8
t19_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	57,8	54,3	48,9	58,5
t19_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	57,4	54,0	48,6	58,1
t19_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	56,7	53,2	47,8	57,4
t20_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	59,7	56,2	50,9	60,4
t20_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	59,5	56,0	50,6	60,2
t20_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	58,8	55,4	50,0	59,5
t21_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	60,3	56,9	51,5	61,0
t21_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	60,1	56,6	51,3	60,8
t21_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	59,5	56,0	50,6	60,1
t22_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	56,3	52,8	47,5	57,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaï - bestaande woningen zonder
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t22_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	56,4	53,0	47,6	57,1
t22_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	56,1	52,6	47,2	56,8
t23_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	60,0	56,5	51,1	60,7
t23_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	59,0	55,5	50,1	59,6
t23_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	57,5	54,1	48,7	58,2
t24_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	65,1	61,6	56,3	65,8
t24_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	62,8	59,3	53,9	63,5
t24_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	60,7	57,3	51,9	61,4
t25_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	64,9	61,5	56,1	65,6
t25_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	62,8	59,3	53,9	63,5
t25_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	60,8	57,3	52,0	61,5
t26_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	59,6	56,1	50,8	60,3
t26_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	59,2	55,8	50,4	59,9
t26_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	58,4	54,9	49,6	59,1
t27_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	61,3	57,8	52,5	62,0
t27_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	61,1	57,6	52,2	61,8
t27_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	60,3	56,8	51,4	61,0
t28_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	61,6	58,0	52,7	62,2
t28_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	61,4	57,8	52,5	62,0
t28_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	60,5	57,0	51,6	61,2
t29_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	56,9	53,4	48,1	57,6
t29_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	56,8	53,3	48,0	57,5
t29_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	55,9	52,4	47,1	56,6
t30_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	60,1	56,6	51,3	60,8
t30_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	60,3	56,8	51,5	61,0
t30_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	60,0	56,5	51,1	60,7
t31_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	59,6	56,1	50,8	60,3
t31_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	59,8	56,3	51,0	60,5
t31_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	59,4	55,9	50,6	60,1
t32_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	59,5	56,0	50,6	60,1
t32_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	59,6	56,1	50,7	60,3
t32_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	59,2	55,7	50,4	59,9
t33_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	59,3	55,8	50,5	60,0
t33_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	59,4	55,9	50,5	60,1
t33_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	59,0	55,5	50,2	59,7
t34_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	55,1	51,6	46,3	55,8
t34_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	55,2	51,7	46,3	55,9
t34_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	54,8	51,4	46,0	55,5
t35_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	62,1	58,6	53,3	62,8
t35_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	62,3	58,7	53,4	63,0
t35_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	61,9	58,4	53,1	62,6
t36_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	59,4	55,9	50,6	60,1
t36_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	59,7	56,2	50,9	60,4
t36_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	59,5	55,9	50,6	60,1
t37_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	61,8	58,2	52,9	62,4
t37_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	61,9	58,4	53,1	62,6
t37_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	61,6	58,1	52,8	62,3
t38_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	61,6	58,0	52,8	62,3
t38_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	61,8	58,2	52,9	62,5
t38_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	61,5	57,9	52,6	62,1
t39_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	58,7	55,1	49,9	59,4
t39_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	59,3	55,7	50,4	60,0
t39_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	59,2	55,6	50,3	59,9
t40_A	Schoolakkerplein (zuid)	1,50	60,3	56,7	51,5	61,0
t40_B	Schoolakkerplein (zuid)	4,50	60,7	57,1	51,8	61,4
t40_C	Schoolakkerplein (zuid)	7,50	60,6	57,0	51,8	61,3
t41_A	Schoolakkerplein (zuid)	1,50	60,3	56,7	51,4	60,9
t41_B	Schoolakkerplein (zuid)	4,50	60,5	56,9	51,6	61,1
t41_C	Schoolakkerplein (zuid)	7,50	60,2	56,6	51,4	60,8
t42_A	Keermanslaan	1,50	67,8	64,2	59,0	68,5
t42_B	Keermanslaan	4,50	66,9	63,3	58,1	67,6
t42_C	Keermanslaan	7,50	65,6	62,0	56,8	66,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaï - bestaande woningen zonder
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t43_A	Keermanslaan	1,50	62,2	58,6	53,3	62,8
t43_B	Keermanslaan	4,50	61,8	58,2	53,0	62,5
t43_C	Keermanslaan	7,50	61,0	57,4	52,2	61,7
t44_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	68,0	63,0	54,5	67,1
t44_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	66,8	61,9	53,4	66,0
t44_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	65,3	60,3	51,9	64,4
t45_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	68,6	63,6	55,1	67,7
t45_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	66,8	61,9	53,4	66,0
t45_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	65,0	60,1	51,6	64,1
t46_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	67,1	62,2	53,6	66,2
t46_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	65,5	60,7	52,1	64,7
t46_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	63,7	58,8	50,3	62,8
t47_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	61,0	56,1	48,1	60,2
t47_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	61,0	56,2	48,2	60,3
t47_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	60,7	55,9	48,0	60,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 8:

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaii - bestaande woningen met
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	63,3	59,7	54,4	63,9
to1_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	63,0	59,5	54,1	63,7
to1_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	62,3	58,8	53,4	63,0
to2_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	63,8	60,3	54,9	64,5
to2_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	63,5	59,9	54,6	64,1
to2_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	62,7	59,1	53,7	63,3
to3_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	64,7	61,1	55,8	65,3
to3_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	64,3	60,7	55,3	64,9
to3_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	63,4	59,8	54,4	64,0
to4_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	65,1	61,5	56,1	65,7
to4_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	64,6	61,0	55,6	65,2
to4_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	63,7	60,0	54,6	64,3
to5_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	66,0	62,3	57,0	66,6
to5_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	65,5	61,7	56,3	66,0
to5_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	64,5	60,7	55,2	65,0
to6_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	67,5	63,5	57,6	67,7
to6_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	66,8	62,7	56,8	67,0
to6_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	65,7	61,5	55,5	65,8
to7_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	66,6	61,7	53,8	65,9
to7_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	66,3	61,4	53,4	65,5
to7_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	65,3	60,4	52,4	64,6
to8_A	Schoolakkerplein (noord)	1,50	56,8	53,3	48,0	57,5
to8_B	Schoolakkerplein (noord)	4,50	56,7	53,2	47,8	57,4
to8_C	Schoolakkerplein (noord)	7,50	56,3	52,8	47,5	57,0
to9_A	Viandenlaan (noord)	1,50	66,4	61,5	53,0	65,6
to9_B	Viandenlaan (noord)	4,50	65,9	61,0	52,5	65,0
to9_C	Viandenlaan (noord)	7,50	64,5	59,6	51,1	63,6
t10_A	Viandenlaan (noord)	1,50	66,4	61,5	53,0	65,5
t10_B	Viandenlaan (noord)	4,50	65,7	60,8	52,3	64,8
t10_C	Viandenlaan (noord)	7,50	64,2	59,3	50,8	63,4
t11_A	Viandenlaan (noord)	1,50	63,5	58,6	50,1	62,6
t12_A	Viandenlaan (noord)	1,50	61,5	56,7	48,3	60,7
t12_B	Viandenlaan (noord)	4,50	61,7	56,9	48,5	60,9
t12_C	Viandenlaan (noord)	7,50	61,4	56,6	48,2	60,6
t13_A	Viandenlaan (noord)	1,50	65,3	60,5	52,0	64,5
t13_B	Viandenlaan (noord)	4,50	64,8	59,9	51,4	64,0
t13_C	Viandenlaan (noord)	7,50	63,5	58,7	50,2	62,7
t14_A	Viandenlaan (noord)	1,50	65,3	60,5	52,0	64,5
t14_B	Viandenlaan (noord)	4,50	64,7	59,9	51,4	63,9
t14_C	Viandenlaan (noord)	7,50	63,5	58,6	50,2	62,7
t15_A	Viandenlaan (noord)	1,50	59,2	54,4	45,9	58,4
t15_B	Viandenlaan (noord)	4,50	59,8	54,9	46,4	58,9
t15_C	Viandenlaan (noord)	7,50	59,6	54,8	46,3	58,8
t16_A	Viandenlaan (noord)	1,50	59,6	54,7	46,2	58,7
t16_B	Viandenlaan (noord)	4,50	59,4	54,6	46,0	58,6
t16_C	Viandenlaan (noord)	7,50	58,7	53,8	45,3	57,9
t17_A	Viandenlaan (noord)	1,50	62,4	57,6	49,4	61,7
t17_B	Viandenlaan (noord)	4,50	62,0	57,3	49,1	61,3
t17_C	Viandenlaan (noord)	7,50	61,2	56,4	48,2	60,5
t18_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	63,8	60,3	54,9	64,5
t18_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	62,5	59,0	53,6	63,2
t18_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	60,8	57,3	52,0	61,5
t19_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	58,6	55,1	49,7	59,3
t19_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	58,2	54,7	49,4	58,9
t19_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	57,4	54,0	48,6	58,1
t20_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	60,4	56,9	51,5	61,1
t20_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	60,2	56,7	51,3	60,9
t20_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	59,5	56,0	50,7	60,2
t21_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	61,1	57,6	52,2	61,8
t21_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	60,8	57,4	52,0	61,5
t21_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	60,2	56,7	51,4	60,9
t22_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	57,1	53,6	48,2	57,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaii - bestaande woningen met
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t22_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	57,2	53,7	48,4	57,9
t22_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	56,9	53,4	48,0	57,5
t23_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	60,8	57,3	51,9	61,5
t23_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	59,7	56,3	50,9	60,4
t23_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	58,3	54,8	49,5	59,0
t24_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	65,9	62,4	57,0	66,6
t24_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	63,6	60,1	54,7	64,3
t24_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	61,5	58,0	52,7	62,2
t25_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	65,7	62,2	56,9	66,4
t25_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	63,5	60,1	54,7	64,2
t25_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	61,6	58,1	52,7	62,3
t26_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	60,4	56,9	51,6	61,1
t26_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	60,0	56,5	51,2	60,7
t26_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	59,2	55,7	50,3	59,9
t27_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	62,1	58,6	53,3	62,8
t27_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	61,9	58,4	53,0	62,5
t27_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	61,0	57,5	52,2	61,7
t28_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	62,4	58,8	53,5	63,0
t28_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	62,1	58,6	53,3	62,8
t28_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	61,3	57,7	52,4	61,9
t29_A	Burgemeester Middelaerlaan (west)	1,50	57,7	54,2	48,9	58,4
t29_B	Burgemeester Middelaerlaan (west)	4,50	57,6	54,1	48,8	58,3
t29_C	Burgemeester Middelaerlaan (west)	7,50	56,7	53,2	47,9	57,4
t30_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	60,9	57,4	52,1	61,6
t30_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	61,1	57,5	52,2	61,8
t30_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	60,8	57,2	51,9	61,4
t31_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	60,4	56,9	51,6	61,1
t31_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	60,6	57,0	51,7	61,3
t31_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	60,2	56,7	51,4	60,9
t32_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	60,2	56,8	51,4	60,9
t32_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	60,4	56,9	51,5	61,0
t32_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	60,0	56,5	51,2	60,7
t33_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	60,1	56,6	51,2	60,8
t33_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	60,1	56,7	51,3	60,8
t33_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	59,8	56,3	51,0	60,5
t34_A	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	1,50	55,9	52,4	47,0	56,5
t34_B	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	4,50	55,9	52,5	47,1	56,6
t34_C	Burgemeester Middelaerlaan (oost)	7,50	55,6	52,1	46,8	56,3
t35_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	62,7	59,1	53,8	63,4
t35_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	62,9	59,3	54,0	63,5
t35_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	62,5	59,0	53,6	63,2
t36_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	59,9	56,4	51,1	60,6
t36_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	60,2	56,7	51,4	60,9
t36_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	60,0	56,4	51,1	60,6
t37_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	62,3	58,8	53,5	63,0
t37_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	62,5	58,9	53,6	63,2
t37_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	62,2	58,6	53,3	62,9
t38_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	62,2	58,6	53,3	62,8
t38_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	62,3	58,8	53,5	63,0
t38_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	62,0	58,4	53,2	62,7
t39_A	Schoolakkerplein (oost)	1,50	59,2	55,6	50,4	59,9
t39_B	Schoolakkerplein (oost)	4,50	59,8	56,2	50,9	60,5
t39_C	Schoolakkerplein (oost)	7,50	59,7	56,1	50,8	60,4
t40_A	Schoolakkerplein (zuid)	1,50	60,8	57,2	51,9	61,5
t40_B	Schoolakkerplein (zuid)	4,50	61,2	57,5	52,3	61,8
t40_C	Schoolakkerplein (zuid)	7,50	61,1	57,5	52,2	61,8
t41_A	Schoolakkerplein (zuid)	1,50	60,7	57,1	51,9	61,4
t41_B	Schoolakkerplein (zuid)	4,50	60,9	57,3	52,1	61,6
t41_C	Schoolakkerplein (zuid)	7,50	60,6	57,0	51,8	61,3
t42_A	Keermanslaan	1,50	68,3	64,6	59,4	68,9
t42_B	Keermanslaan	4,50	67,3	63,7	58,5	68,0
t42_C	Keermanslaan	7,50	66,0	62,4	57,2	66,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawai - bestaande woningen met
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t43_A	Keermanslaan	1,50	62,6	59,0	53,8	63,3
t43_B	Keermanslaan	4,50	62,3	58,6	53,4	62,9
t43_C	Keermanslaan	7,50	61,5	57,8	52,6	62,1
t44_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	68,3	63,4	54,9	67,5
t44_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	67,2	62,2	53,7	66,3
t44_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	65,6	60,7	52,2	64,8
t45_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	68,9	64,0	55,5	68,0
t45_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	67,2	62,3	53,8	66,3
t45_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	65,3	60,4	51,9	64,5
t46_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	67,4	62,5	54,0	66,6
t46_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	65,9	61,0	52,5	65,0
t46_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	64,0	59,1	50,6	63,2
t47_A	Viandenlaan (zuid)	1,50	61,3	56,5	48,5	60,6
t47_B	Viandenlaan (zuid)	4,50	61,4	56,6	48,6	60,7
t47_C	Viandenlaan (zuid)	7,50	61,0	56,2	48,3	60,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Verkennd bodemonderzoek (actualisatie)
conform NEN 5740
en
Verkennd bodemonderzoek
conform NEN 5707

LOCATIE

Breda Middelaerlaan - Vogelenzanglaan

KADASTRALE GEMEENTE

Breda



Verkennd bodemonderzoek (actualisatie)
conform NEN 5740
en
Verkennd bodemonderzoek
conform NEN 5707

LOCATIE

Breda Middelaerlaan - Vogelenzanglaan

KADASTRALE GEMEENTE

Breda

SECTIE I, NUMMERS 6769, 6771

OPDRACHTGEVER

WonenBredburg

Postbus 409

5000 AK TILBURG

P11-0221-076

4 december 2015

dhr. T. Rhijnsburger

ing. E.A. van Dam

ing. E.A. van Dam

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'X' shape with a vertical line through it.

DOCUMENTNUMMER

DATUM

OPGESTELD DOOR

GEAUTORISEERD

PROJECTLEIDER

GEZIEN

BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

6662 PE ELST GLD

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek conform NEN-5740 Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5707
ONDERZOEKSLOCATIE	Breda, Burgemeester Middelaerlaan - Vogelenzanglaan
OPDRACHTGEVER	WonenBreda Postbus 409 5000 AK Tilburg
CONTACTPERSOON	dhr. J. Olieslagers
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst Bemmelseweg 57 6662 PE ELST GLD
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VOORONDERZOEK	20 maart 2015
DATUM VELDWERK	23 maart 2015 26 november 2015 (aanvulling asbestonderzoek)
VELDWERK DOOR	dhr. M. Meijer dhr. J.H.J. Janssen van Doorn dhr. P.A.J. Polder



2001/2002/2018

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend (actualisatie) bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem dat is uitgevoerd in opdracht van WonenBreda. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burgemeester Middelaerlaan - Vogelenzanglaan te Breda. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het doel van het onderzoek is het actualiseren van het in 2012 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo, d.d. 30 maart 2012, kenmerk P11-0221-023) en het vaststellen dan wel ontcrachten van de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN ²		
		MAAIVELD	GROND	GRONDWATER
Actualisatie chemisch onderzoek, gehele terrein	ONV	n.v.t.	Koper*, kwik*, lood*, zink*, minerale olie*, PAK*, PCB*	n.o.
Onderzoek asbest, gehele terrein	VED-HE	-	Asbest#	n.o.
Onderzoek asbest, verdachte locatie	VEP	Asbest#	Asbest#	n.o.

1)

ONV : onverdacht

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

- : ≤ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde of >½(S grondwater+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond of grondwater

: beneden grenswaarde asbest (0,5 x interventiewaarde)

n.v.t. : niet onderzocht vanwege een voorkomen van grondwater op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

Conclusie en aanbevelingen

Er kan worden geconcludeerd dat met onderhavig onderzoek geen belemmeringen zijn aangetoond ten aanzien van het beoogde gebruik als wonen met tuin.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING.....	5
1.2	DOELSTELLING	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	6
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	6
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	8
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE	9
2.5	ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3	VELDWERKZAAMHEDEN EN LABORATORIUMRESULTATEN.....	11
3.1	UITVOERING VELDWERK	11
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	11
3.3	NORMERING.....	12
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	13
4.1	RESULTATEN VELDWERK	13
4.2	VELDWAARNEMINGEN	13
4.3	ASBEST	14
4.4	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	15
4.5	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK EN VELDONDERZOEK.....	18
4.6	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	18
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging en situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Afbakening, normering, certificering en kwaliteit
F	: Verklaring onafhankelijkheid

1 Inleiding

In opdracht van WonenBreda is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek (actualisatie) en een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burgemeester Middelaerlaan en Vogelenzanglaan te Breda en heeft een grootte van circa 5900 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek (actualisatie) uitgevoerd conform NEN 5740 en NEN 5707.

Aankankelijk is het bodemonderzoek asbest uitgevoerd conform de NEN 5707 versie 2003 (door BOOT organiserend ingenieursburo, d.d. 12-06-2015, kenmerk P11-0221-060). In 2015 is een nieuwe versie van de NEN 5707 uitgegeven. Bij de opdrachtgever is de wens ontstaan om het bodemonderzoek asbest te laten voldoen aan de NEN 5707 versie 2015. In verband hiermee is op 26 november 2015 aanvullend veldwerk verricht. Onderhavig rapport vervangt het eerder door BOOT organiserend ingenieursburo geschreven rapport d.d. 12-06-2015, kenmerk P11-0221-060.

Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

Een weergave van het onderzoekstraject en de interpretatie van de normeringen zijn weergegeven in bijlage E.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van de locatie ten behoeve van woningbouw, alsmede de resultaten van het voorgaand door BOOT organiserend ingenieursburo uitgevoerde bodemonderzoek, d.d. 30 maart 2012, kenmerk P11-0221-023.

1.2 Doelstelling

Doel van het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek is het actualiseren van het in 2012 uitgevoerde bodemonderzoek (uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo, d.d. 30 maart 2012, kenmerk P11-0221-023). Middels het uit te voeren onderzoek wordt de meest risicovolle en belaste bodemlaag opnieuw onderzocht (bovengrond).

Doel van het verkennend bodemonderzoek asbest is het aantonen dat op de onderzoekslocatie wel/geen asbest aanwezig is. Indien asbest aanwezig is dient aan de hand van de verkregen indicatieve concentratie te worden bepaald of een nader onderzoek noodzakelijk is.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld. Hierbij is het vooronderzoek uitgevoerd in 2012 (verken- nend bodemonderzoek door BOOT organiserend ingenieursburo, d.d. 30 maart 2012, ken- merk P11-0221-023).

Het vooronderzoek beslaat de locatie bodemonderzoek en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de locatiegrens.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen in Breda in de woonwijk Ginneken ten zuiden van het stads- centrum. De XY-coördinaten op de Topografische Kaart van Nederland zijn 113.559 en 397.922. De onderzoekslocatie is braakliggend.

Gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie en omgeving zijn afkomstig van een terreininspectie en de opdrachtgever. De terreininspectie is op 23 maart 2015 direct voor- afgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

Tijdens de terreininspectie (zie ook maaiveldinspectie §4.2) is geconstateerd dat het in 2012 aangetroffen asbestverdachte materiaal nog aanwezig is. Het asbestverdachte mate- riaal bestaat uit golfplaat, welke gebruikt wordt als deel van een erfafscheiding (rechtop- staand).

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

Tabel 2.1 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Gemeente Breda, bodem- kaart	Verkennd bodemonderzoek Locatie/adres: Valkeniersplein, Breda Door: Heidemij Advies B.V. Datum: 01-12-1993 Rapportnr.: 633/WA93/j870/21980 Resultaten bovengrond: Minerale olie*, naftaleen*, fenanthreen*, fluorantheen*, chryseen*, benzo (a) pyreen*, PAK* Resultaten ondergrond: geen verontreinigingen met zware metalen Resultaten grondwater: koper**, xylenen*, 1,1-dichloorethaan* Historisch onderzoek

Bron	Bijzonderheden
	Locatie/adres: Dillenburgstraat 72, Breda Door: Oranjewoud Datum: 31-12-2006 Rapportnr.: 156126-564 Conclusie: potentieel verontreinigd, vervolg aanbevolen Locatiecode 1867 Locatie: Vogelenzanglaan 19, Breda Actie: Voldoende onderzocht Verkennd bodemonderzoek: Locatie/adres: Door: Vakdirectie Milieu Datum: 08-02-1996 Rapportnr.: 802.20.6573 Conclusie: Diverse verontreinigingen aanwezig op het terrein. Sterke verontreiniging aanwezig. Evaluatie sanering: Door: Wematech B.V. Datum: 15-03-2002 Rapportnr.: SAN-20010342 Asbesthoudende grond afgevoerd, puin afgevoerd, asbesthoudend bouw- en sloopafval afgevoerd. Controlemonsters vertonen geen of nauwelijks zeer licht verhoogde gehalten. Locatiecode: 1867 Locatie: Vogelenzanglaan 17 Actie: voldoende onderzocht Locatiecode: NZ075806256 Locatie: Vogelenzanglaan 17 Actie: voldoende onderzocht Historische activiteiten: Hinderwetvergunning kalkblusserij, H.A. van Steen, dossiernr. B/MD1983-1994/3266 Hinderwetvergunning kalkmortelfabriek, H.A. van Steen, dossiernr. B/1945-1959/490/15 Hinderwetvergunning kalkmortelfabriek, H.A. van Steen, dossiernr. B/MD1983-1994/3266 Locatiecode: NZ030900821 Locatie: Vogelenzanglaan / Burgemeester Middelaerlaan. Actie: voldoende onderzocht Verkennd bodemonderzoek: zie voor de omschrijving verder bij bron BOOT organiserend ingenieursburo archief.
Breeburg Wonen, dhr. Brouwers	Voormalige opstallen gesloopt in 2007. Het voornemen is om de locatie te gebruiken als wonen met tuin.

Bron	Bijzonderheden
Breeburg Wonen, dhr. Olieslagers	Tussen 2012 en 2015 hebben geen activiteiten plaatsgevonden op de onderzoekslocatie.
BOOT organiserend ingenieursburo, archief	Verkennd bodemonderzoek Locatie/adres: Breda plan Maycrete A en C Door: BOOT organiserend ingenieursburo Datum: 30 maart 2012 Rapportnr.: P11-0221-023 Resultaten vooronderzoek: Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen, locatie is bebouwd geweest met Maycrete woningen waarin waarschijnlijk asbesthoudend materiaal verwerkt is geweest. Resultaten veldwerk: In de grond is bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van puin en kolengruis. Resultaten bovengrond: Lood en kwik licht verhoogd Resultaten ondergrond: - Resultaten grondwater: barium en zink licht verhoogd Conclusie: Lichte verontreinigingen aanwezig in bovengrond en grondwater. De bodem is asbestverdacht als gevolg van het aangetroffen puin en asbestverdacht materiaal en het aanwezige asbest in de voormalige bebouwing. Verkennd bodemonderzoek Locatie/adres: Vogelenzanglaan / Burgemeester Middelaerlaan, Breda Door: Oranjewoud Datum: oktober 1998 Rapportnr.: 7895-85951 Ter plaatse van: gehele locatie Resultaten bovengrond: PAK* Resultaten ondergrond: - Resultaten grondwater: BTEX* Conclusie: geen aanleiding tot vervolgonderzoek of nemen van maatregelen Partijkeuring Locatie/adres: Maycrete A en B, Breda Door: IDDS BV Datum: 31 augustus 2007 Rapportnr.: 07068925/WG/rap1 Ter plaatse van: toekomstige parkeerkelder Resultaten: - Conclusie: niet verontreinigd
Watwaswaar.nl	Bebouwd tussen 1948 en 1959
DINO loket	Het grondwater in de omgeving bevindt zich ongeveer op een diepte van 1 meter beneden maaiveld.

2.3 Bodem en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1. In tabel 2.2 is de regionale bodemopbouw weergegeven. In tabel 2.3 zijn de geohydrologische gegevens te vinden.

Tabel 2.2 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Boxtel	0 - 6	Matig fijn tot zeer grof zand Zwak tot sterk zandig leem Kalkloos tot sterk kalkhoudend veen Zwak tot sterk zandig grind Soms siltige klei Gyttja (slib)
Formatie van Stramproy	6 - 16	Uiterst fijn tot zeer grof zand Leem Laagjes Gyttja (slib) Sterk tot uiterst siltige klei
Formatie van Peize - Waalre	16 - 56	Zeer fijn tot uiterst grof zand Zwak tot matig siltige klei

Bron: Dino Locket

Tabel 2.3 Schematische weergave geohydrologische gegevens

GERAADPLEEGDE INFORMATIE	RESULTAAT
Verwachte freatische grondwaterstand	1,10 m-mv
Lokale horizontale stromingsrichting freatisch grondwater	Westelijk
Lokale verticale stroming freatisch grondwater	Infiltratie
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Nee
Freatisch voorkomen van brak/zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Ja

Bron: Dino Locket

2.4 Conclusies vooronderzoek en hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie Maycrete woningen hebben gestaan waarin waarschijnlijk asbestverdacht / asbesthoudend materiaal is verwerkt. Het is niet bekend of voorafgaand aan de sloop een asbestinventarisatie heeft plaatsgevonden. Op het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook is tijdens het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in 2012 een bijmenging met puin in de bodem aangetroffen welke kan duiden op de aanwezigheid van asbest. Vanwege de voornoemde bebouwingsgeschiedenis en het gebruik wordt het perceel als zijnde asbest-verdacht gekenmerkt.

In de omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Daarbij zijn lichte tot sterke verontreinigingen aangetroffen. Ook is een sanering uitgevoerd. De onderzoeken en de sanering vallen buiten de huidige onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de bodem asbestverdacht is. Voor de locatie waar asbestverdacht materiaal is aangetroffen is de hypothese 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting' (VEP) conform de NEN 5707 van toepassing. Voor het overige terreindeel is de hypothese 'verdachte locatie met een hetero-geen verdeelde verontreiniging' (VED-HE) conform de NEN 5707 van toepassing. Daarnaast is het in 2012 uitgevoerde bodemonderzoek gedateerd en dient te worden geactualiseerd. Hiervoor dient de meest risicovolle en belaste bodemlaag (bovengrond) opnieuw te worden onderzocht.

2.5 Onderzoeksstrategie

In tabel 2.4 zijn de gehanteerde onderzoeksstrategieën opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.4 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE' NEN 5740 NEN 5707	OPPERVLAKTE (m²)	VERDACHTE PARAMETERS
A	Actualisatie chemisch onderzoek, gehele terrein (bovengrond)	ONV	5900	Geen
B	Onderzoek asbest, gehele terrein	VED-HE	5890	Asbest
C	Onderzoek asbest, verdachte locatie	VEP	10	Asbest

1)

ONV : onverdacht

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld

Onderhavig onderzoek betreft voor een deel een actualiserend bodemonderzoek waarbij uitsluitend de meest verdachte bodemlaag, de bovengrond, wordt onderzocht op chemische parameters. De ondergrond en het grondwater worden niet onderzocht. Het actualiserend bodemonderzoek dient te worden gezien als aanvulling op het door BOOT organiserend ingenieursburo uitgevoerde bodemonderzoek, d.d. 30 maart 2012, kenmerk P11-0221-023.

3 Veldwerkzaamheden en laboratoriumresultaten

3.1 Uitvoering veldwerk

Tijdens het veldwerk, uitgevoerd op 23 maart en 26 november 2015, zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie);
- ▶ maaiveldinspectie (conform NEN 5707) op aanwezigheid asbestverdachte materialen;
- ▶ het verrichten van handboringen tot 0,5 meter beneden maaiveld;
- ▶ graven van inspectiegaten van 0,3 x 0,3 meter tot minimaal 50 cm -mv, waarvan een aantal dieper doorgezet middels boren;
- ▶ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- ▶ bemonstering van het vrijkomende bodemmateriaal;
- ▶ samenstellen van grondmengmonsters van bodemmateriaal afkomstig van de verdachte bodemlaag (0 – 0,5 m -mv);
- ▶ het inmeten van de bemonsteringslocaties.

Tabel 3.1 Deellocaties met nummering boringen, peilbuizen en asbestinspectiegaten

DEELLOCATIE	NUMMERING MONSTERPUNTEN			
	BORING MET PEILBUIST ¹	BORING DIEP	BORING ONDIEP	ASBESTINSPECTIE GATEN ²
A Actualisatie chemisch onderzoek, gehele terrein (bovengrond)	-	-	101 t/m 116	-
B Onderzoek asbest, gehele terrein	-	103, 105, 113 G301 t/m G303	-	G101 t/m G116 G301 t/m G303
C Onderzoek asbest, verdachte locatie	-	201	-	G201

De monsterslocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek (chemisch onderzoek) is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. Het laboratoriumonderzoek (asbest) is uitgevoerd door Sanitas Milieuservices.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
A	MM101	101, 106, 108, 114, 116	0 - 50	Standaardpakket bodem, incl.	Bovengrond zonder bodemvreemd materiaal.
A	MM102	102, 103, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 113	0 - 50	Standaardpakket bodem, incl.	Bovengrond met bijmenging baksteen, aardewerk en asbest.
A	MM103	104, 201	0 - 50	Standaardpakket bodem, incl.	Bovengrond met bijmenging kolengruis.

DL ¹	(MENG-) MON-STER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELEC-TIE
A	M115.1	115	0 - 10	Standaardpakket bodem, incl.	
B	VE01	G101, G102, G104	0 - 50	Asbest	Geen bijmenging of slechts sporen baksteen.
B	VE02	G103	0 - 50	Asbest	Bijmenging met asbest.
B	VE03	G115	0 - 10	Asbest	Matige bijmengingen met baksteen en metselpuin.
B	VE04	G107, G110, G113	0 - 50	Asbest	Bijmenging met baksteen en aardewerk.
B	VE05	G105, G108, G109	0 - 50	Asbest	Geen bijmenging of slechts sporen aardewerk
B	VE06	G112, G114, G116	0 - 50	Asbest	Geen bijmenging of slechts sporen baksteen
B	VE301	G301, G302	0 - 45	Asbest	Zwakke bijmenging met baksteen, puin
B	VE303	G303	0 - 50	Asbest	Matige bijmenging met beton, puin en baksteen
C	VE07	G201	10 - 50	Asbest	Bijmenging met glas, ij-zer, kolengruis.

1) Deellocatie A: actualisatie chemisch onderzoek gehele terrein (bovengrond)

Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein

Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

2) Zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

3.3 Normering

Afwijkingen

Tijdens het bodemonderzoek is niet afgeweken van de geldende normen. Zie ook bijlage E.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodem-beschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEM-LAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 90	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig, matig humeus.
90 - 150	Zand, matig fijn, matig siltig.
150 - 200	Leem, sterk zandig.

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd.

Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven om de opzet van het bodemonderzoek aan te passen.

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarneming

DEEL LOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	102	0 - 50	sporen baksteen
A	103	0 - 80	zwak asbest, sporen baksteen
A	104	0 - 50	sporen glas, sporen kolengruis
A	105	0 - 60	sporen aardewerk
A	107	0 - 50	sporen baksteen
A	109	0 - 50	sporen aardewerk
A	110	0 - 50	sporen baksteen
A	111	0 - 50	sporen aardewerk
A	112	0 - 50	sporen baksteen
A	113	0 - 90	resten aardewerk, sporen baksteen
A	113	160 - 200	matig roest
A	115	0 - 10	matig baksteen, matig metselpuin
A	115	10 - 50	sporen baksteen

DEEL LOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	201	0 - 10	resten puin
A	201	10 - 110	sporen glas, resten ijzer, sporen kolengruis
A	201	150 - 170	matig roest
A	201	170 - 200	zwak roest
B	G102	0 - 50	sporen baksteen
B	G103	0 - 50	zwak asbest, sporen baksteen
B	G104	0 - 50	sporen glas, sporen kolengruis
B	G105	0 - 50	sporen aardewerk
B	G107	0 - 50	sporen baksteen
B	G109	0 - 50	sporen aardewerk
B	G110	0 - 50	sporen baksteen
B	G111	0 - 50	sporen aardewerk
B	G112	0 - 50	sporen baksteen
B	G113	0 - 50	resten aardewerk, sporen baksteen
B	G115	0 - 10	matig baksteen, matig metselpuin
B	G115	10 - 50	sporen baksteen
B	G301	0 - 45	zwak baksteenhoudend, sporen puin
B	G302	0 - 45	zwak baksteenhoudend, sporen puin
B	G303	0 - 50	matig betonhoudend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
C	G201	0 - 10	resten puin
C	G201	10 - 50	sporen glas, resten ijzer, sporen kolengruis

1) Deellocatie A: actualisatie chemisch onderzoek gehele terrein (bovengrond)

Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein

Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Wel is in de mengmonstersamenstelling rekening gehouden met het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkwaardige bijmengingen.

4.3 Asbest

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de bodem puin en/of bouw- en sloopafval aangetroffen. De aanwezigheid van puin en/of bouw- en sloopafval in de bodem kan duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden is d.d. 23-03-2015 en 26-11-2015 een maaiveldinspectie uitgevoerd. Het terrein is vrij van bebouwing en begroeid met gras, struiken, bramen en een aantal bomen. In tabel 4.3 zijn de resultaten van de maaiveldinspectie weergegeven.

Tabel 4.3 Resultaat maaiveldinspectie

DL	RUIMTELIJKE EENHEID	OPPERVLAKTE (M ²)	INSPECTIE-EFFICIËNTIE MAAIVELD	ASBESTVERDACHT MATE-RIAAAL / TYPE	CODERING MATERIAAL-MONSTER	AANTAL / GEWICHT ASBESTDEELTJES (GR)
B/C	VE01 t/m VE07	5900	25 - 50 %	Golfplaat	MS201.1	3 stuks, 42 gr
B/C	VE01 t/m VE07	5900	30 %	-	-	-

1) Deellocatie A: actualisatie chemisch onderzoek gehele terrein (bovengrond)

Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein

Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

Inspectie-efficiëntie maaiveld

Voorwaarde voor het uitvoeren van een goede visuele inspectie van het bodemoppervlak (de toplaag) op asbest, is dat het terrein voldoende vrij is van begroeiing en obstakels. Uitgangspunt is dat minimaal 50 % van de te inspecteren toplaag vrij moet zijn van objecten, vegetatie en waterplassen.

Ten tijde van de uitvoering van de maaiveldinspectie is de inspectie belemmerd door begroeiing (gras, bramen, struiken, bomen) en puinresten op het maaiveld. De inspectie-efficiëntie is vastgesteld op 25 - 50 %. De gehanteerde onderzoeksstrategie 'verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging' sluit hier op aan.

Zintuiglijke waarnemingen in de bodem (actuele contact zone)

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op één plek asbest in de bodem aangetroffen. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Resultaat inspectie Bodem

DEEL-LOCATIE	ASBEST INSPECTIEGAT	DIEPTE (CM-MV)	ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE	CODERING MATERIAALMONSTER	AANTAL / GEWICHT ASBESTDEELTJES (GRAM)
B	G103	0 - 50	vlakke plaat	BS103.1	3 stuks, 14 gram

1) Deellocatie A: actualisatie chemisch onderzoek gehele terrein (bovengrond)

Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein

Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

Inspectie-efficiëntie actuele contactzone

De inspectie-efficiëntie van het vrijkomende bodemmateriaal bedraagt 100%.

4.4 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.5 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹⁾	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

In de tekst zal de term "licht verhoogd" worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term "matig verhoogd" wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term "sterk verhoogd" wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Grond

In tabel 4.6 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven, inclusief GSSD (gestandaardiseerde meetwaarde).

Tabel 4.6 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
A	MM101	101, 106, 108, 114, 116	0 - 50	Lood*, PCB*
A	MM102	102, 103, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 113	0 - 50	Koper*, kwik*, lood*, PAK*, PCB*
A	MM103	104, 201	0 - 50	Koper*, lood*, zink*, minerale olie*, PAK*, PCB*
A	M115.1	115	0 - 10	Lood*, zink*, minerale olie*, PAK*

1) Deellocatie A: actualisatie chemisch onderzoek gehele terrein (bovengrond)

2) PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= Polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grondmonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden grond aangetroffen. In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

In onderstaande tabel is het aangetroffen asbestverdachte materiaal weergegeven met asbesttype en asbestconcentratie.

Tabel 4.7 Overzicht materiaalmonsters

DL ¹	MATERIAAL- MONSTER	LOCATIE	TYPE	CONCENTRATIE	HECHTGEBONDEN	AANTAL/ GEWICHT
B	MS201.1	Maaiveld	Golfplaat	10-15% chrysotiel	Ja	3 stuks, 42 gram
C	BS103.1	G103, 0-50 cm-mv	Beplating	2-5% chrysotiel	Ja	3 stuks, 14 gram

1) Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein

Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

In tabel 4.8 zijn de asbestconcentraties in het maaiveld weergegeven.

Tabel 4.8 Overzicht concentratie asbest in maaiveld

DL ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	DIEPTE (CM-MV)	BEREKENDE CONCENTRATIE ASBEST (MG/KG DS)
B	5890	0-2	0
C	10	0-2	47,3

1) Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein

Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

In tabel 4.9 zijn de asbestconcentraties in de grond weergegeven.

Tabel 4.9 Overzicht concentratie asbest in grond

DL ¹	(MENG)- MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	GEMETEN CONCENTRA- TIE ASBEST (MG/KG DS)	BEREKENDE CONCENTRA- TIE ASBEST (MG/KG DS)
B	VE01	G101, G102, G104	0 - 50	0,3	n.v.t.
B	VE02	G103	0 - 50	17	24
B	VE03	G115	0 - 10	0,6	n.v.t.
B	VE04	G107, G110, G113	0 - 50	1,5	n.v.t.
B	VE05	G105, G108, G109	0 - 50	0,9	n.v.t.
B	VE06	G112, G114, G116	0 - 50	0,5	n.v.t.
B	VE301	G301, G302	0 - 45	-	n.v.t.
B	VE303	G303	0 - 50	< 0,2	n.v.t.
C	VE07	G201	10 - 50	8,6	n.v.t.

- 1) Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein
Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

4.5 Resultaten laboratoriumonderzoek en veldonderzoek

Deellocatie A: actualisatie chemisch onderzoek gehele terrein

In de bovengrond zijn de parameters koper, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB licht verhoogd aangetroffen. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

Deellocatie B: onderzoek asbest, gehele terrein

In de actuele contactzone (0-50 cm -mv) is asbest aangetoond met een concentratie van 24 mg/kg d.s. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Deellocatie C: onderzoek asbest, verdachte locatie

In het maaiveld (0-2 cm -mv) is een concentratie asbest aangetoond van 47,3 mg/kg d.s. Het aangetoonde asbestgehalte is het gevolg van asbesthoudend materiaal op het maaiveld. Al het gevonden materiaal is bemonsterd en afgevoerd ten behoeve van analyse. In de actuele contactzone is een asbestconcentratie aangetoond van 8,6 mg/kg ds.

4.6 Toetsing onderzoekshypothese

De onderzoekshypothese voor het chemisch onderzoek betreft een actualisatie welke aansluit bij de onderzoeksinspanning van het voorgaande bodemonderzoek voor wat betreft de bovengrond.

De gevolgde onderzoeksstrategie voor asbest ('verdachte locatie') blijkt formeel gezien juist te zijn, omdat licht verhoogde waarden zijn aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

- De licht verhoogde concentraties (koper, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB en PAK) geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- In verhouding tot het in 2012 uitgevoerde bodemonderzoek (uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo, d.d. 30 maart 2012, kenmerk P11-0221-023) zijn meer parameters licht verhoogd aangetroffen. Dit is mogelijk het gevolg van een grotere spreiding van (meng)monsters.
- Er zijn lichte concentraties asbest aangetoond in de bovengrond en op het maaiveld. De aangetroffen concentraties zijn lager dan 0,5 x interventiewaarde. De resultaten geven geen aanleiding voor vervolgonderzoek.
- De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormen geen belemmeringen ten aanzien van het beoogde gebruik als wonen met tuin.

Bijlage A

blad 1:	Topografische ligging
blad 2:	Situatietekening en monsterpunten

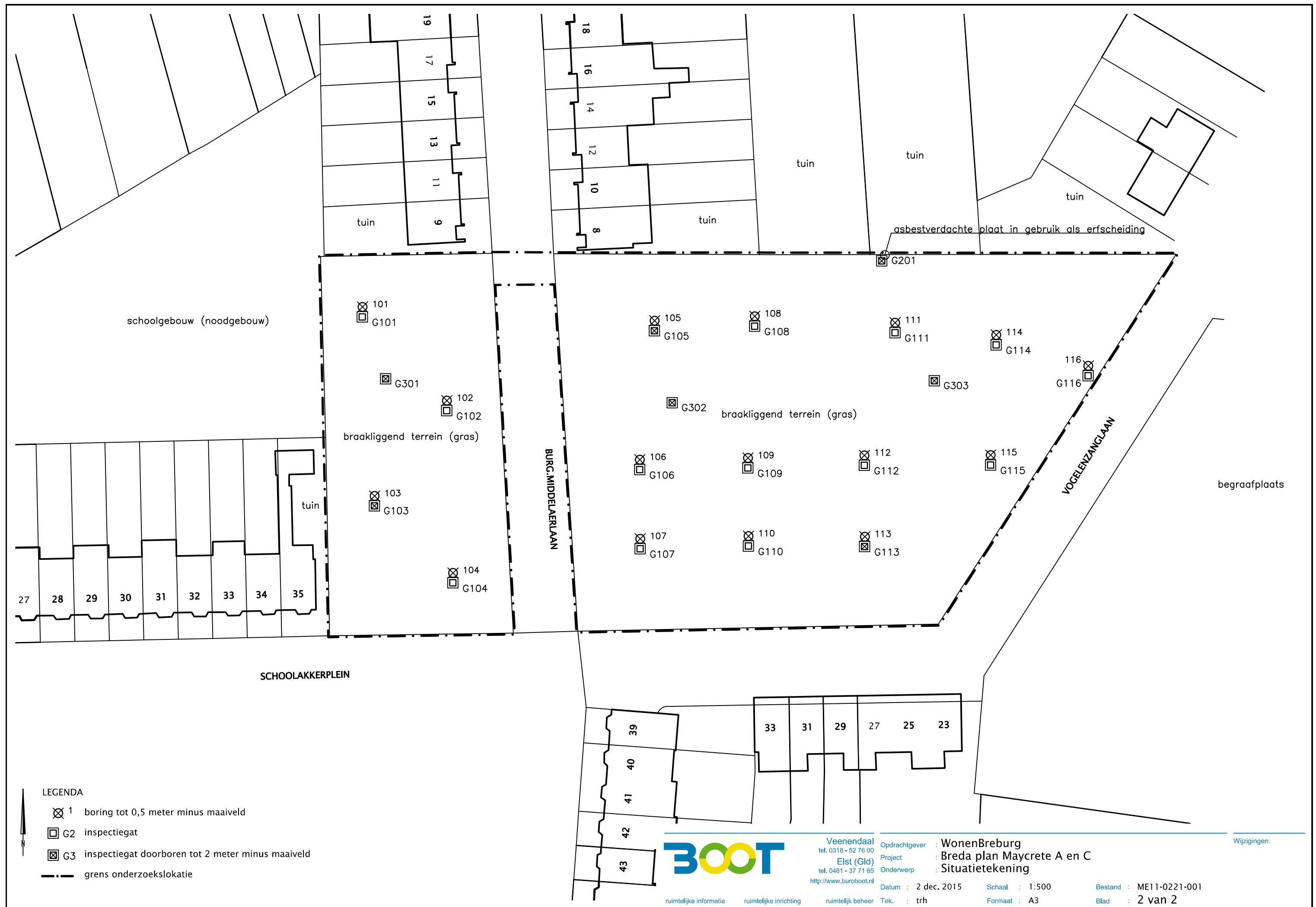


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2



Opdrachtgever	: WonenBreburch
Projectnaam	: Breda, Ginneken, Plan Maycrete A en C
Projectnummer	: P11-0221
Datum	: 4 december 2015

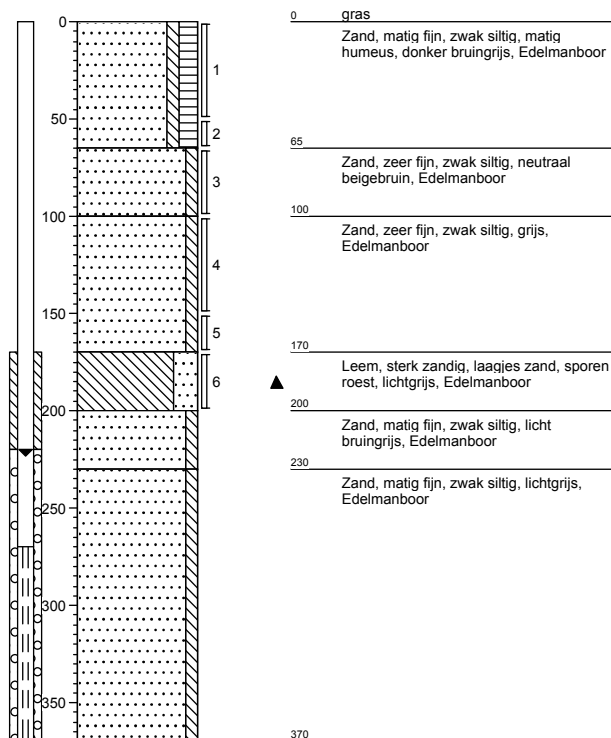


Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

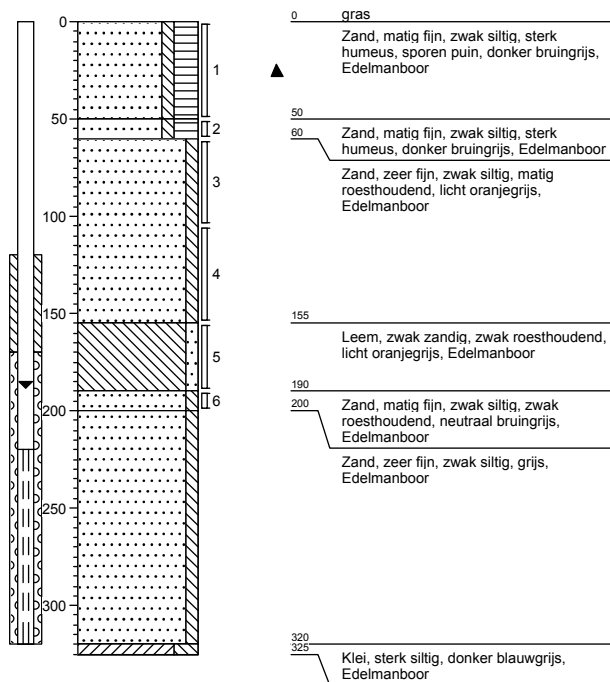
Boring: 001

Datum: 29-02-2012



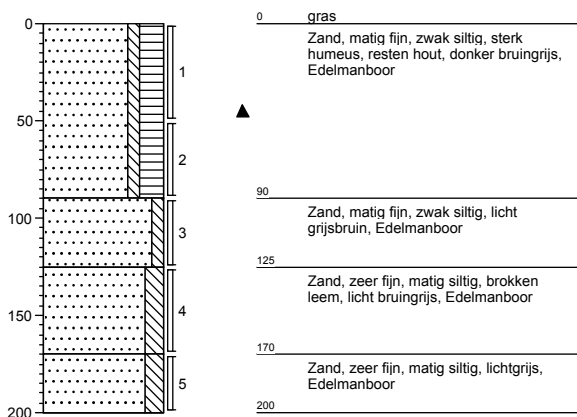
Boring: 002

Datum: 29-02-2012



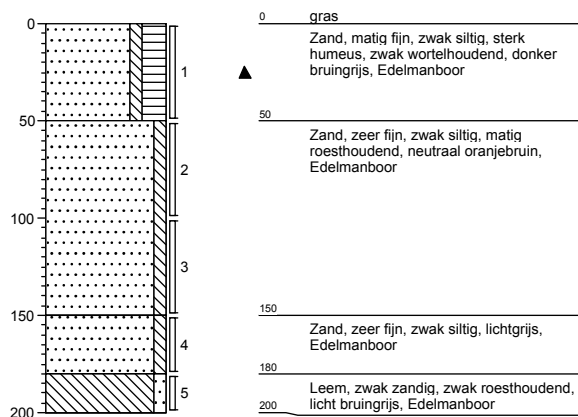
Boring: 003

Datum: 29-02-2012



Boring: 004

Datum: 29-02-2012



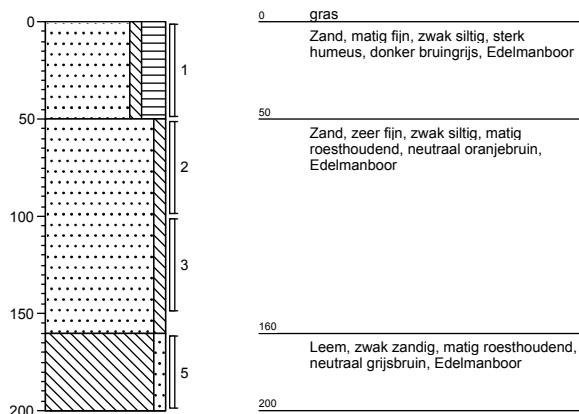
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

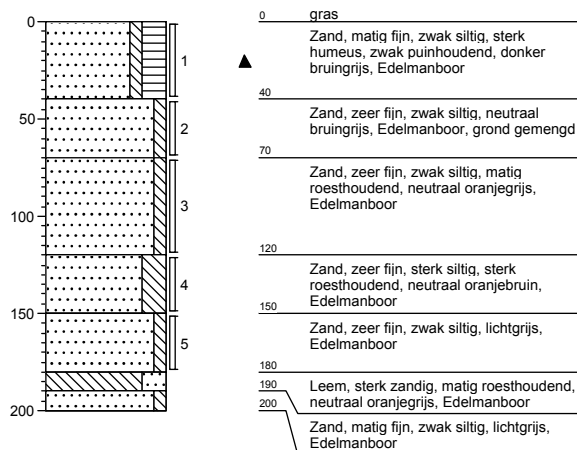
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBredburg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 1 van 14
d.d. 04-12-2015

Boring: 005

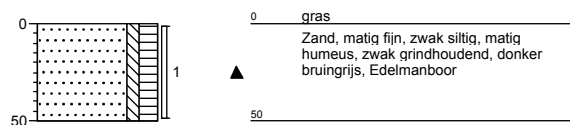
Datum: 29-02-2012

**Boring: 006**

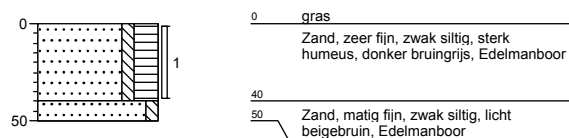
Datum: 29-02-2012

**Boring: 007**

Datum: 29-02-2012

**Boring: 008**

Datum: 29-02-2012



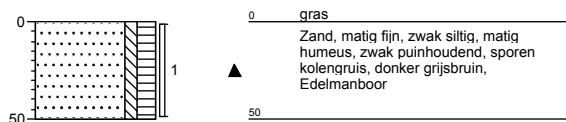
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

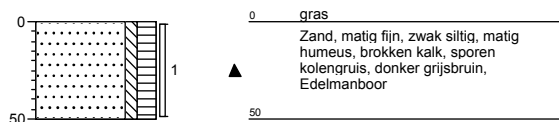
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreburch
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 2 van 14
d.d. 04-12-2015

Boring: 009

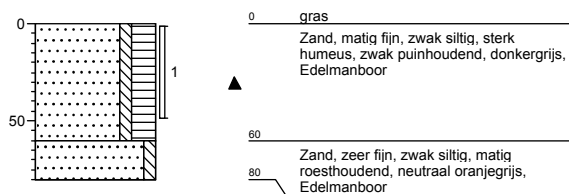
Datum: 29-02-2012

**Boring: 010**

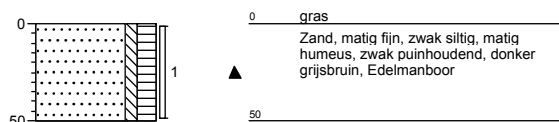
Datum: 29-02-2012

**Boring: 011**

Datum: 29-02-2012

**Boring: 012**

Datum: 29-02-2012



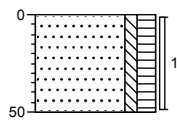
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBredburg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 3 van 14
d.d. 04-12-2015

Boring: 013

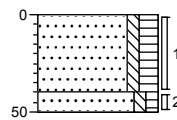
Datum: 29-02-2012



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor, grond gemengd

Boring: 014

Datum: 29-02-2012

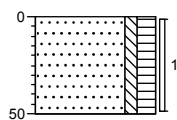


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak roesthoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 015

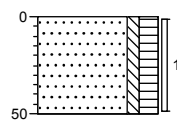
Datum: 29-02-2012



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor, grond gemengd

Boring: 016

Datum: 29-02-2012



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, sporen puin, donker grijsbruin,
Edelmanboor, grond gemengd



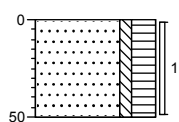
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 4 van 14
d.d. 04-12-2015

Boring: 017

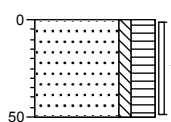
Datum: 29-02-2012



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 018

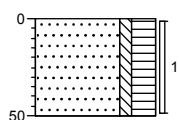
Datum: 29-02-2012



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
humeus, zwak kolengruishoudend,
donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 019

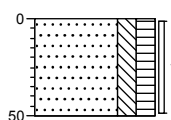
Datum: 29-02-2012



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
humeus, zwak kolengruishoudend,
donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 101

Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, zwak wortelhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor
50

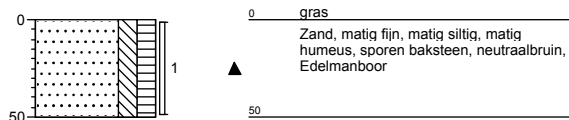
**Ingenieurs met een verhaal.**

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 5 van 14
d.d. 04-12-2015

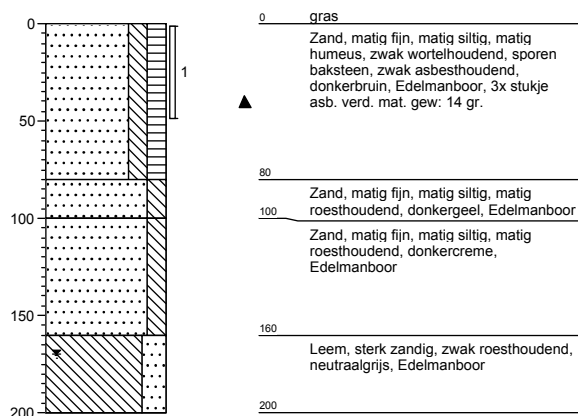
Boring: 102

Datum: 23-03-2015



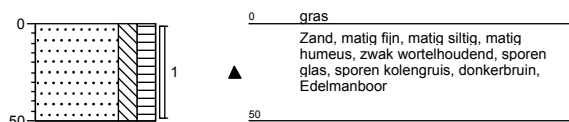
Boring: 103

Datum: 23-03-2015



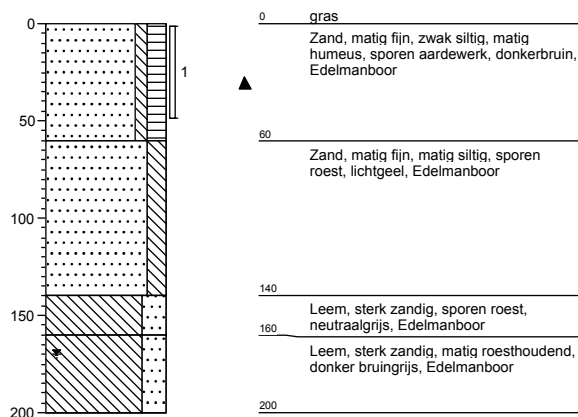
Boring: 104

Datum: 23-03-2015



Boring: 105

Datum: 23-03-2015



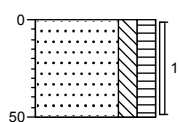
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBredburg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 6 van 14
d.d. 04-12-2015

Boring: 106

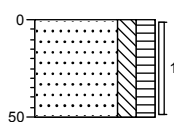
Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 107

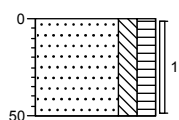
Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, sporen baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 108

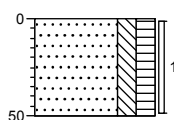
Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 109

Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, zwak wortelhoudend, sporen
aardewerk, donkerbruin, Edelmanboor
50

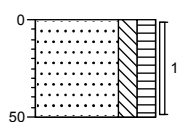
**Ingenieurs met een verhaal.**

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 7 van 14
d.d. 04-12-2015

Boring: 110

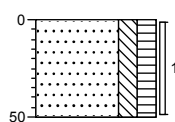
Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, sporen baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 111

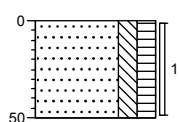
Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, zwak wortelhoudend, sporen
aardewerk, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 112

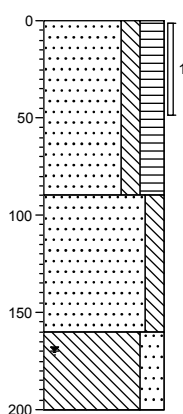
Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, sporen baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 113

Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk
humeus, sporen baksteen, resten
aardewerk, donkerbruin, Edelmanboor

90
Zand, matig fijn, matig siltig, donker
geelcreme, Edelmanboor

160
Leem, sterk zandig, matig roesthoudend,
neutraal bruinjij, Edelmanboor

200



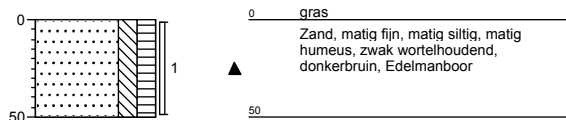
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBredburg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 8 van 14
d.d. 04-12-2015

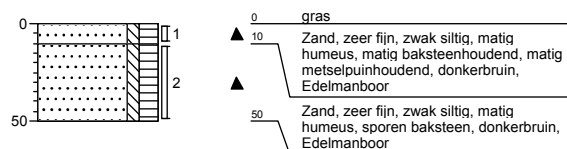
Boring: 114

Datum: 23-03-2015



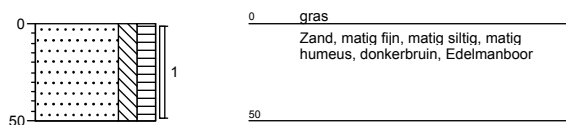
Boring: 115

Datum: 23-03-2015



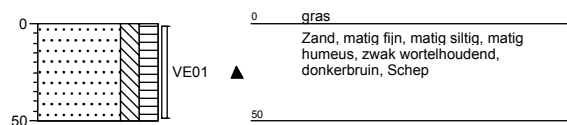
Boring: 116

Datum: 23-03-2015



Boring: G101

Datum: 23-03-2015



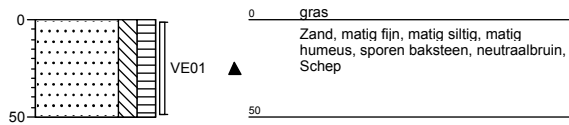
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 9 van 14
d.d. 04-12-2015

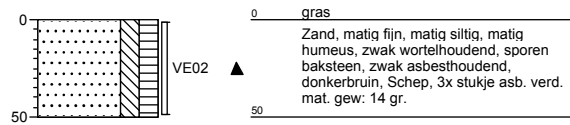
Boring: G102

Datum: 23-03-2015



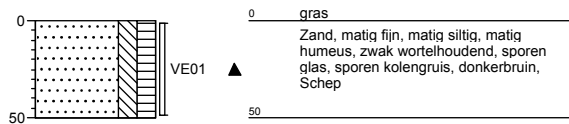
Boring: G103

Datum: 23-03-2015



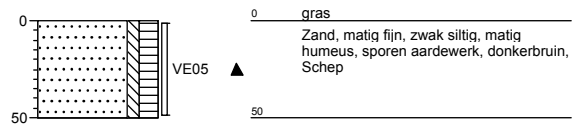
Boring: G104

Datum: 23-03-2015



Boring: G105

Datum: 23-03-2015



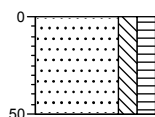
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 10 van 14
d.d. 04-12-2015

Boring: G106

Datum: 23-03-2015

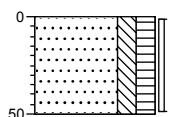


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Schep

50

Boring: G107

Datum: 23-03-2015

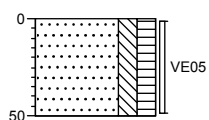


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, sporen baksteen, donkerbruin,
Schep

50

Boring: G108

Datum: 23-03-2015

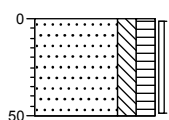


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Schep

50

Boring: G109

Datum: 23-03-2015



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, zwak wortelhoudend, sporen
aardewerk, donkerbruin, Schep

50

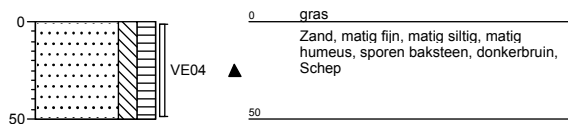
**Ingenieurs met een verhaal.**

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 11 van 14
d.d. 04-12-2015

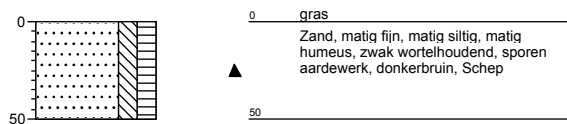
Boring: G110

Datum: 23-03-2015



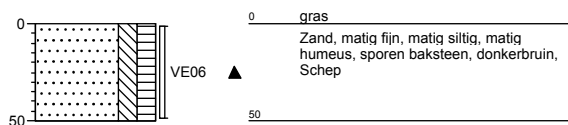
Boring: G111

Datum: 23-03-2015



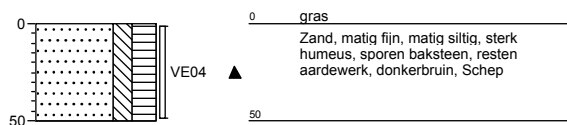
Boring: G112

Datum: 23-03-2015



Boring: G113

Datum: 23-03-2015



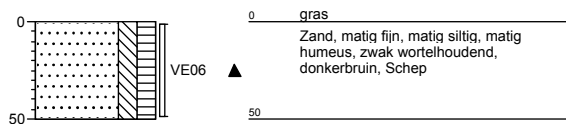
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 12 van 14
d.d. 04-12-2015

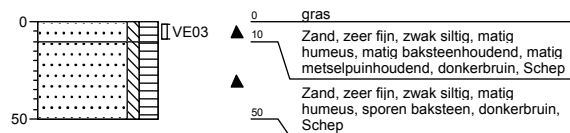
Boring: G114

Datum: 23-03-2015



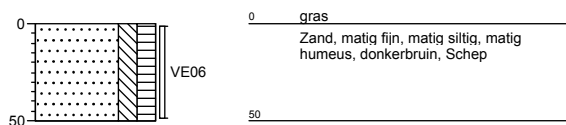
Boring: G115

Datum: 23-03-2015



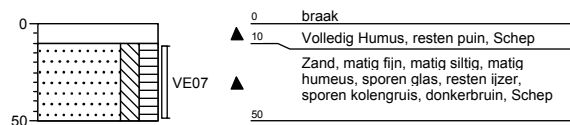
Boring: G116

Datum: 23-03-2015



Boring: G201

Datum: 23-03-2015



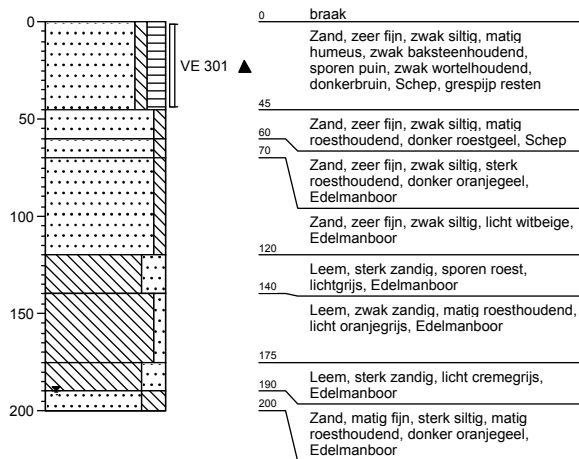
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 13 van 14
d.d. 04-12-2015

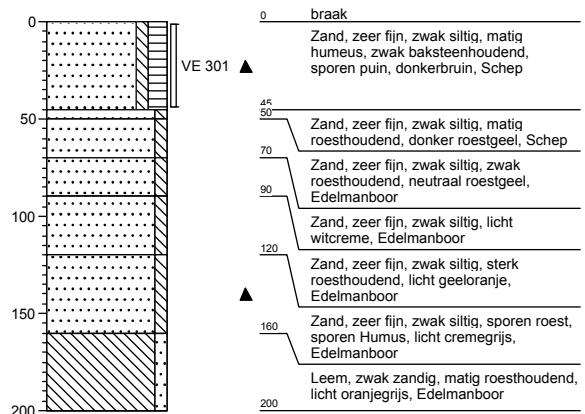
Boring: G301

Datum: 26-11-2015



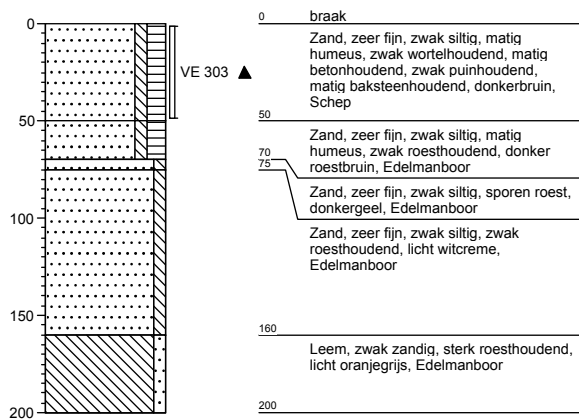
Boring: G302

Datum: 26-11-2015



Boring: G303

Datum: 26-11-2015



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: WonenBreborg
Projectnaam: Breda Ginneken
Projectcode: P11-0221
Pagina 14 van 14
d.d. 04-12-2015

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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P11-0221
Uw projectnaam Breda Ginneken
Uw ordernummer P11-0221-18-7

Monsternemer Maarten Meijer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015031358/1
Startdatum 23-03-2015
Rapportagedatum 31-03-2015/17:13
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.4	90.0	89.7	89.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	2.7	2.8	3.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	97.1	97.0	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.5	2.0	2.4
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	27	33	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.34	0.25
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	16	23	44
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.052	0.083	0.16	0.070
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	110	39	41	69
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	42	59	66
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.0	<5.0	<5.0	21
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	<11	<11	31
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	6.3	5.5	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	<35	<35	70
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0022	0.0023	0.0021

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M115.1	23-Mar-2015	8506504
2	MM101	23-Mar-2015	8506505
3	MM102	23-Mar-2015	8506506
4	MM103	23-Mar-2015	8506507

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P11-0221
 Uw projectnaam Breda Ginneken
 Uw ordernummer P11-0221-18-7
 Monsternemer Maarten Meijer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015031358/1
 Startdatum 23-03-2015
 Rapportagedatum 31-03-2015/17:13
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0026	0.0011	0.0022
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0037	0.0050	0.0054
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0030	0.0061	0.0054
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0017	0.0039	0.0051
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.015	0.020	0.022
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.3	0.054	0.16	2.4
S Anthraceen	mg/kg ds	0.40	<0.050	0.090	0.62
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.9	0.12	0.35	5.0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	0.066	0.20	2.3
S Chryseen	mg/kg ds	1.7	0.10	0.24	2.3
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0	0.053	0.12	1.0
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.1	0.053	0.16	1.6
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.88	0.066	0.088	0.72
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.063	0.12	0.94
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	0.65	1.6	17

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M115.1	23-Mar-2015	8506504
2	MM101	23-Mar-2015	8506505
3	MM102	23-Mar-2015	8506506
4	MM103	23-Mar-2015	8506507

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015031358/1

Pagina 1/1

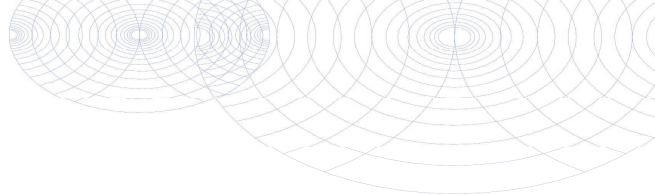
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8506504	115	1	0	10	0532237833	M115.1
8506505	106	1	0	50	0532237836	MM101
8506505	108	1	0	50	0532237946	
8506505	114	1	0	50	0532237831	
8506505	116	1	0	50	0532237841	
8506505	101	1	0	50	0532237910	
8506506	102	1	0	50	0532237914	MM102
8506506	103	1	0	50	0532237908	
8506506	105	1	0	50	0532237944	
8506506	107	1	0	50	0532237828	
8506506	109	1	0	50	0532237840	
8506506	110	1	0	50	0532237945	
8506506	111	1	0	50	0532237839	
8506506	112	1	0	50	0532237943	
8506506	113	1	0	50	0532237829	
8506507	104	1	0	50	0532237911	MM103
8506507	201	1	10	50	0532237835	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015031358/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015031358/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

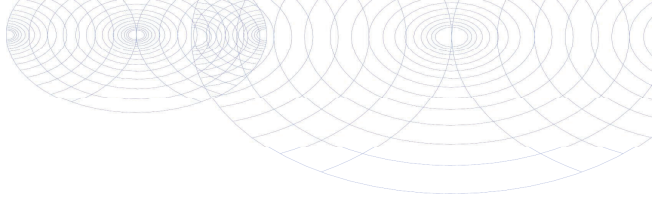
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

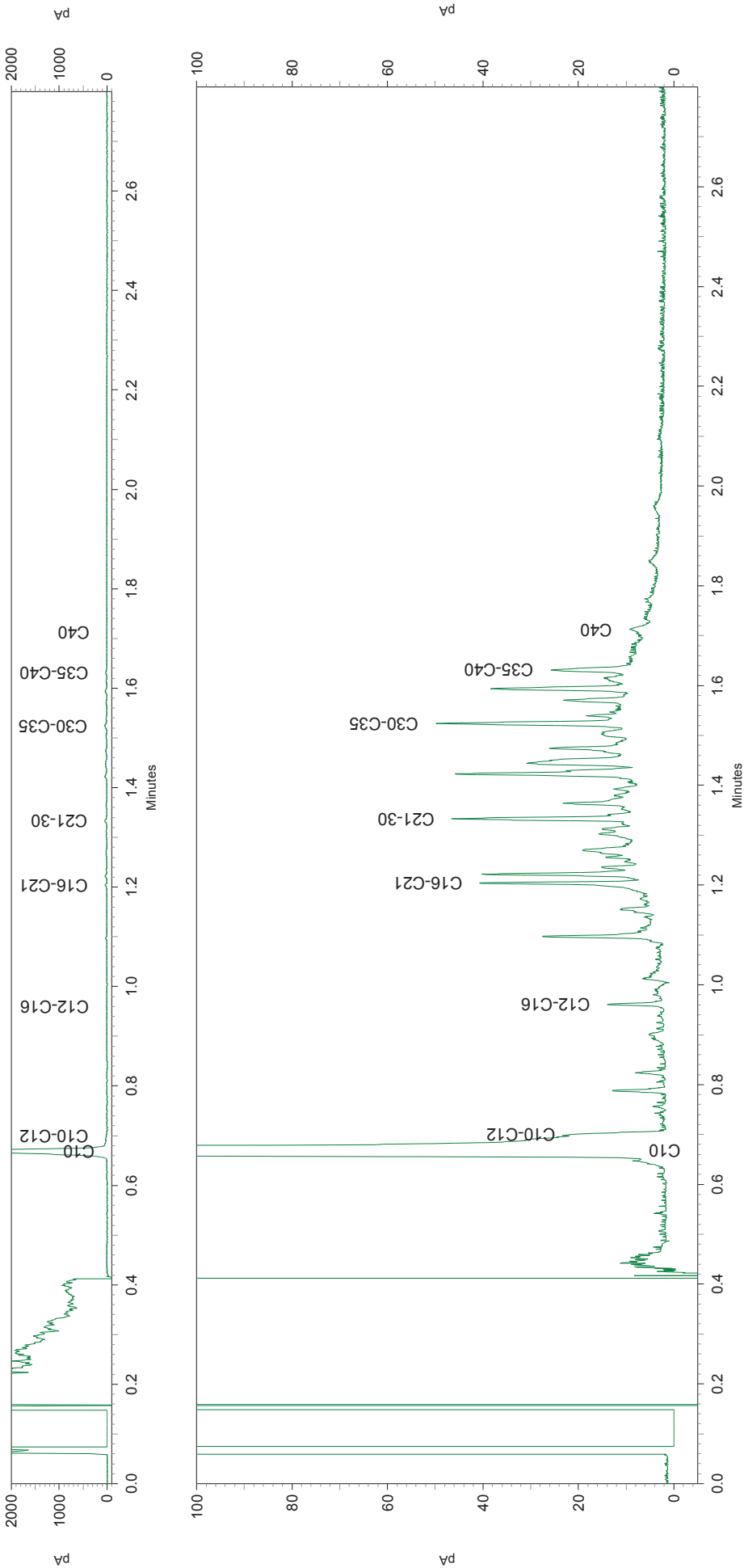
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

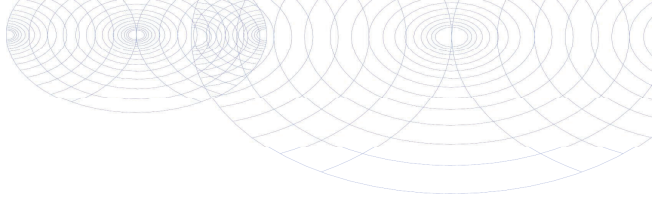
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

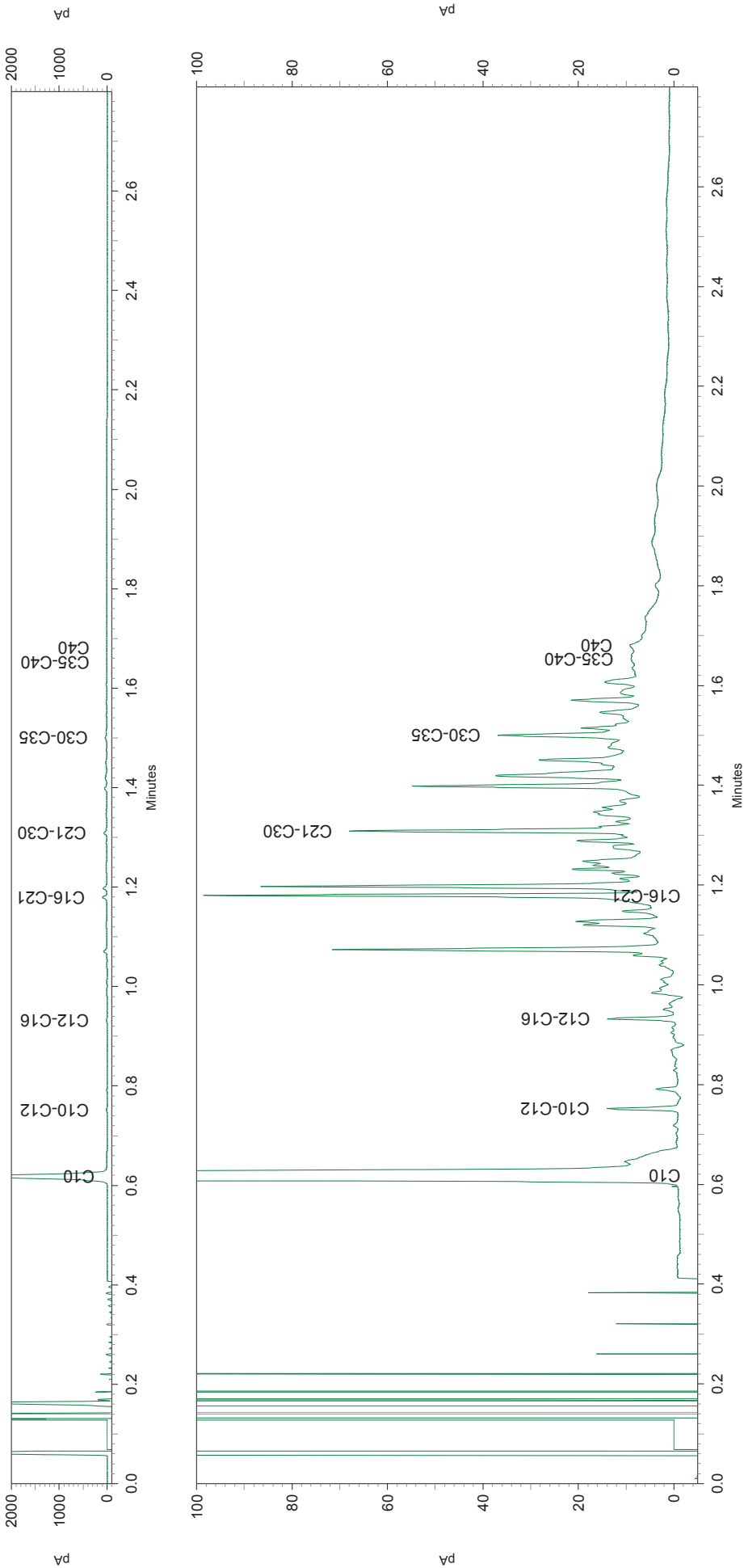
Sample ID.: 8506504
Certificate no.: 2015031358
Sample description.: M115.1 ✓





Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8506507
Certificate no.: 2015031358
Sample description.: MM103 ✓



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1517031/1/1.1

Datum rapportage : 31-03-2015
Datum analyse : 31-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 1
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,91 Kg
Massa monster (droog) : 9,93 Kg
Droge stofgehalte : 90,99 %

Monsteromschrijving : VE01

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentiin (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,1 14,40	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,3 26,70	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,2 18,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	0,3 32,50	20,62	bundels	3	> 60	-	-	-	Nee	0,0006	0,2	-	< 0,1	0,7
0,5 - 1	1 94,70	11,09	bundels	1	> 60	-	-	-	Nee	0,0001	< 0,1	-	< 0,1	0,5
< 0,5	98,1 9.740,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentiin asbest	0,3	< 0,2	1,2
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	0,3	< 0,2	1,2
totaal gewogen asbest	0,3	< 0,2	1,2
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	0,3	< 0,2	1,2

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1517031/1/2.1

Datum rapportage : 31-03-2015
Datum analyse : 31-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 2
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,21 Kg
Massa monster (droog) : 9,03 Kg
Droge stofgehalte : 88,48 %

Monsteromschrijving : VE02

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,4 38,30	100,00	asb. cement	1	10 - 15	-	-	-	Ja	0,5507	7,6	-	6,1	9,1
4 - 8	0,4 34,10	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,3 30,80	100,00	isolatie bundels	1 3	> 60 > 60	- -	- -	- -	Nee Nee	0,0042 0,0009	0,4 < 0,1	-	0,3 < 0,1	0,5 < 0,1
1 - 2	0,5 48,90	25,36	isolatie bundels	9 2	> 60 > 60	- -	- -	- -	Nee Nee	0,0075 0,0004	2,6 0,1	-	1,2 < 0,1	5,5 0,5
0,5 - 1	1,6 144,10	9,78	isolatie bundels	2 15	> 60 > 60	- -	- -	- -	Nee Nee	0,0013 0,0015	1,2 1,4	-	0,2 0,6	4,9 2,7
< 0,5	96,7 8.738,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeeffractie
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	13,4	8,5	23,3
totaal Amphibool asbest	0,4	< 0,1	1,1
totaal asbest	14	8,6	24
totaal gewogen asbest	17	9,5	34
totaal hechtgebonden	7,6	6,1	9,1
totaal niet-hechtgebonden	6,1	2,5	15

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant





RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1517031/1/3.1

Datum rapportage : 31-03-2015
Datum analyse : 31-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 3
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,61 Kg
Massa monster (droog) : 9,43 Kg
Droge stofgehalte : 88,85 %

Monsteromschrijving : VE03

fractie (mm)	zeef fractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,8 72,10	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,6 56,90	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,4 34,30	100,00	bundels	1	> 60	-	-	-	Nee	0,0003	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
1 - 2	0,4 33,30	22,22	beplating bundels	1 1	5 - 10 > 60	- -	- -	- -	Ja Nee	0,0037 0,0002	0,1 < 0,1	- -	< 0,1 < 0,1	0,8 0,4
0,5 - 1	0,9 83,60	10,77	bundels	3	> 60	-	-	-	Nee	0,0003	0,2	-	< 0,1	0,8
< 0,5	97 9.146,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	0,6	< 0,4	2,1
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	0,6	< 0,4	2,1
totaal gewogen asbest	0,6	< 0,4	2,1
totaal hechtgebonden	0,1	< 0,1	0,8
totaal niet-hechtgebonden	0,4	< 0,3	1,3

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1517031/1/4.1

Datum rapportage : 31-03-2015
Datum analyse : 31-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 4
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,67 Kg
Massa monster (droog) : 9,55 Kg
Droge stofgehalte : 89,53 %

Monsteromschrijving : VE04

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,2 15,20	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,1 12,70	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,1 14,20	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	0,3 29,50	24,75	isolatie bundels	4 1	30 - 60 > 60	- -	- -	- -	Nee Nee	0,0027 0,0002	0,5 < 0,1	- -	0,2 < 0,1	1,5 0,4
0,5 - 1	1 90,90	7,59	isolatie bundels	3 2	30 - 60 > 60	- -	- -	- -	Nee Nee	0,0011 0,0002	0,7 0,2	- -	0,1 < 0,1	2,5 0,9
< 0,5	98,5 9.390,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	1,5	0,5	5,3
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	1,5	0,5	5,3
totaal gewogen asbest	1,5	0,5	5,3
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	1,5	0,5	5,3

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1517031/1/5.1

Datum rapportage : 31-03-2015
Datum analyse : 31-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 5
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,56 Kg
Massa monster (droog) : 9,20 Kg
Droge stofgehalte : 87,10 %

Monsteromschrijving : VE05

fractie (mm)	zeef fractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,2 16,20	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,1 13,40	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,1 11,20	100,00	isolatie	2	30 - 60	-	-	-	Nee	0,0024	0,1	-	< 0,1	0,2
1 - 2	0,3 24,10	25,73	isolatie bundels	1 2	30 - 60 > 60	- -	- -	- -	Nee Nee	0,0009 0,0004	0,2 0,1	- -	< 0,1 < 0,1	1,0 0,5
0,5 - 1	0,8 71,50	8,53	bundels	5	> 60	-	-	-	Nee	0,0005	0,5	-	0,1	1,4
< 0,5	98,5 9.061,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	0,9	0,4	3,1
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	0,9	0,4	3,1
totaal gewogen asbest	0,9	0,4	3,1
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	0,9	0,4	3,1

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant





RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1517031/1/6.1

Datum rapportage : 31-03-2015
Datum analyse : 31-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 6
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,77 Kg
Massa monster (droog) : 9,32 Kg
Droge stofgehalte : 86,56 %

Monsteromschrijving : VE06

fractie (mm)	zeef fractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,2 20,80	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,2 20,30	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,1 11,40	100,00	bundels	1	> 60	-	-	-	Nee	0,0003	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
1 - 2	0,2 21,00	17,14	bundels	3	> 60	-	-	-	Nee	0,0006	0,3	-	< 0,1	1,0
0,5 - 1	0,7 63,70	12,56	bundels	2	> 60	-	-	-	Nee	0,0002	0,1	-	< 0,1	0,6
< 0,5	98,5 9.185,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	0,5	< 0,3	1,6
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	0,5	< 0,3	1,6
totaal gewogen asbest	0,5	< 0,3	1,6
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	0,5	< 0,3	1,6

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant

**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND**

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1517031/1/7.1

Datum rapportage : 31-03-2015
Datum analyse : 31-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 7
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,13 Kg
Massa monster (droog) : 8,37 Kg
Droge stofgehalte : 82,64 %

Monsteromschrijving : VE07

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,1 12,10	100,00	bitumen	1	10 - 15	-	-	-	Ja	0,4072	6,1	-	4,9	7,3
4 - 8	0,2 18,80	100,00	asb. cement	1	10 - 15	-	-	-	Ja	0,1207	1,8	-	1,4	2,2
2 - 4	0,2 13,70	100,00	isolatie	2	30 - 60	-	-	-	Nee	0,0015	< 0,1	-	< 0,1	0,1
1 - 2	0,3 25,90	21,62	bundels	3	> 60	-	-	-	Nee	0,0006	0,3	-	< 0,1	0,8
0,5 - 1	1 87,60	12,21	bundels	4	> 60	-	-	-	Nee	0,0004	0,3	-	< 0,1	0,9
< 0,5	98,1 8.212,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	8,6	6,6	11,3
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	8,6	6,6	11
totaal gewogen asbest	8,6	6,6	11
totaal hechtgebonden	7,9	6,3	9,5
totaal niet-hechtgebonden	0,7	0,3	1,9

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer Jan Janssen van Doorn
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1521310/1/1.1

Datum rapportage : 01-12-2015
Datum analyse : 01-12-2015
Datum ontvangst : 27-11-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 1
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 11,00 Kg
Massa monster (droog) : 9,74 Kg
Droge stofgehalte : 88,58 %

Monsteromschrijving : VE301

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
> 16	1,7 160,80	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,4 41,40	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,3 27,40	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,2 18,60	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	0,3 31,90	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5 - 1	1 93,30	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	96,2 9.370,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	-	-	-
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	-	-	-
totaal gewogen asbest	-	-	-
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Edwin Ouborg, Teammanager

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer Jan Janssen van Doorn
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1521310/1/2.1

Datum rapportage : 01-12-2015
Datum analyse : 01-12-2015
Datum ontvangst : 27-11-2015

Uw referentie : P11-0221
Monster nr. : 2
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Breda Ginneken

Massa monster (nat) : 10,98 Kg
Massa monster (droog) : 9,58 Kg
Droge stofgehalte : 87,26 %

Monsteromschrijving : VE303

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	9 859,90	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	1 98,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,7 69,70	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,5 43,40	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	0,5 50,80	100,00	bundels	1	-	> 60	-	-	Nee	0,0003	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1
			bundels	1	-	-	> 60	-	Nee	0,0003	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1
0,5 - 1	1,1 102,40	11,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	87,2 8.356,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	-	-	-
totaal Amphibool asbest	< 0,2	< 0,2	< 0,2
totaal asbest	< 0,2	< 0,2	< 0,2
totaal gewogen asbest	< 2,0	< 2,0	< 2,0
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Edwin Ouborg, Teammanager



RAPPORTAGE IDENTIFICATIE ASBEST

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer T. Rhijnsburger
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1516638/66/1.1

Datum rapportage : 25-03-2015
Datum analyse : 25-03-2015
Datum ontvangst : 25-03-2015

Uw referentie : P11-0221
Aantal monsters : 2
Pagina : 1 van 1

Analyse methode : conform NEN 5896 (Polarisatie Microscopie) (Q)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Monstergegevens : Breda, Ginnenken, Plan Maycrete A en C

M	Monsteromschrijving	Materiaal	Asbestsoort (m/m%)				HB
			CHR	AMO	CRO	OVE	
1	MS201.1	golfplaten	10-15	-	-	-	Ja
2	BS103.1	beplating	2-5	-	-	-	Ja

Toelichting bij de tabel:

Aangetroffen asbest ingedeeld in klassen: <0,1 / 0,1-2 / 2-5 / 5-10 / 10-15 / 15-30 / 30-60 / >60

M = Monsternummer
m/m% = gewichtsprocenten
CHR = Chrysotiel
AMO = Amosit
CRO = Crocidoliet
OVE = Overige soorten (Tremoliet, Actinoliet, Anthofylliet)
HB = Hechtgebonden (volgens NEN 5896, vigerende versie)
pos = asbest aanwezig, echter niet in percentage uit te drukken
n.v.t. = niet van toepassing
- = Niet aantoonbaar (conc. < 0,1%)

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van de RVA Testen accreditatie onder nr. L568
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aangeboden monsters
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant




Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM101			MM102			MM103		
Certificaatcode		2015031358			2015031358			2015031358		
Boring(en)		101, 106, 108, 114, 116			102, 103, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 113			104, 201		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,7			2,8			3,0		
Lutum	% ds	2,5			2,0			2,4		
Datum van toetsing		1-4-2015			1-4-2015			1-4-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Lutum	% (m/m) ds	2,5			2			2,4		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	2,7			2,8			3		
Droge stof	% m/m	90	90 ⁽⁶⁾		89,7	89,7 ⁽⁶⁾		89	89 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1			97			96,9		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	98 ⁽⁶⁾		33	128 ⁽⁶⁾		25	92 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,34	0,56	-0	0,25	0,41	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	32	-0,05	23	46	0,04	44	87	0,31
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,083	0,118	-0	0,16	0,23	0	0,07	0,10	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Lood [Pb]	mg/kg ds	39	60	0,02	41	64	0,03	69	106	0,12
Zink [Zn]	mg/kg ds	42	96	-0,08	59	137	-0,01	66	150	0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,054	0,054		0,16	0,16		2,4	2,4	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,09	0,09		0,62	0,62	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,35	0,35		5	5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,066	0,066		0,2	0,2		2,3	2,3	
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,24	0,24		2,3	2,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,053		0,12	0,12		1	1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,053	0,053		0,16	0,16		1,6	1,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,066	0,066		0,088	0,088		0,72	0,72	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,063	0,063		0,12	0,12		0,94	0,94	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,65	-0,02		1,6	0		17	0,4
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,65			1,6			17		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,0081		0,0023	0,0082		0,0021	0,0070	
PCB 118	mg/kg ds	0,0026	0,0096		0,0011	0,0039		0,0022	0,0073	
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0137		0,005	0,018		0,0054	0,0180	
PCB 153	mg/kg ds	0,003	0,011		0,0061	0,0218		0,0054	0,0180	
PCB 180	mg/kg ds	0,0017	0,0063		0,0039	0,0139		0,0051	0,0170	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,02			0,022		
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,054	0,03		0,071	0,05		0,072	0,05
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		21	70 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	29 ⁽⁶⁾		<11	28 ⁽⁶⁾		31	103 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM101	MM102	MM103
Certificaatcode		2015031358	2015031358	2015031358
Boring(en)		101, 106, 108, 114, 116	102, 103, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 113	104, 201
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,7	2,8	3,0
Lutum	% ds	2,5	2,0	2,4
Datum van toetsing		1-4-2015	1-4-2015	1-4-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,3 23,3 ⁽⁶⁾	5,5 19,6 ⁽⁶⁾	11 37 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 16 ⁽⁶⁾	<6 15 ⁽⁶⁾	<6 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <91 -0,02	<35 <88 -0,02	70 233 0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M115.1		
Certificaatcode		2015031358		
Boring(en)		115		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,10		
Humus	% ds	2,2		
Lutum	% ds	2,3		
Datum van toetsing		1-4-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
OVERIG				
Lutum	% (m/m) ds	2,3		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	2,2		
Droge stof	% m/m	89,4	89,4 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6		
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	90 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,8	15,9	-0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,052	0,074	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	172	0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	256	0,2
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3	
Anthraceen	mg/kg ds	0,4	0,4	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,9	2,9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1	1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,1	2,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,88	0,88	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		14	0,32
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	14		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,022	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	9	41 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	21	95 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	50 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		M115.1
Certificaatcode		2015031358
Boring(en)		115
Traject (m -mv)		0,00 - 0,10
Humus	% ds	2,2
Lutum	% ds	2,3
Datum van toetsing		1-4-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 19 ^(b)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48 218 0,01

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Berekening Asbestgehalte													
ALGEMENE GEGEVENS Dichtheid (kg/dm³) 1,85 droog volumegewicht % 0,8						OG = ondergrens BG = bovengrens GM = gemiddeld Amfibool = amosiet + crocidoliet Serpentijn = chrysotiel							
indeling asbesttypen													
code	type	asbestgehalte (%)											
		hechtgebonden (HB)						niet hechtgebonden (NHB)					
		chrysotiel		amosiet		crocidoliet		chrysotiel		amosiet		crocidoliet	
		OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG
MS201.1	golfplaat	10	15										
BS103.1	vlakke plaat	2	5										
asbestconcentratie op maaiveld													
maaiveld					1								
	oppervlak (m2)								10				
	ins. diepte (m)								0,02				
	ins. efficiëntie (%)		OG						25				
			BG						50				
	asbest		aantal	MS201.1	3								
			gewicht (g)		42								
			aantal	BS103.1	0								
			gewicht (g)		0								
			aantal	0	0								
			gewicht (g)		0								
	concentratie (mg/kg ds)	serpentijn	GM		47,297								
			HB OG		10,642								
			BG		31,926								
			GM		0								
			NHB OG		0								
			BG		0								
		amfibool	GM		0								
			HB OG		0								
			BG		0								
GM				0									
NHB OG				0									
BG				0									
concentratie (mg/kg)		HB		47,297									
		NHB		0									
		totaal		47,297									
gewogen concentratie				47,3									
stopcriterium		GM > I-waarde ?		nee									
nader		OG > I-waarde ?		nee									
onderzoek		BG > I-waarde ?		nee									

Berekening (gewogen) asbestconcentratie in bodem						
	RE				G103	
	Mengmonster				RE	
	bodemiaag (cm-mv)				0-50	
actuele contactzone	conc. grondmonster (mg/kg ds)	serpentiin	HB	GM	17	
				OG	9,5	
				BG	34	
			NHB	GM	0	
				OG	0	
				BG	0	
		amfibool	HB	GM	0	
				OG	0	
				BG	0	
			NHB	GM	0	
				OG	0	
				BG	0	
	tot. sleufvolume (m3)			code	0,045	
	ins. efficiëntie (%)		OG		100	
			BG		100	
	asbest		aantal	MS201.1	0	
			gewicht (g)		0	
			aantal	BS103.1	3	
			gewicht (g)		14	
			aantal	0	0	
			gewicht (g)		0	
	aantal	0	0			
	gewicht (g)		0			
	aantal	0	0			
	gewicht (g)		0			
	concentratie (mg/kg ds)	serpentiin	HB	GM	24,357	
				OG	13,704	
				BG	44,511	
			NHB	GM	0	
				OG	0	
			BG	0		
amfibool		HB	GM	0		
			OG	0		
			BG	0		
		NHB	GM	0		
			OG	0		
			BG	0		
concentratie (mg/kg)		HB		24		
		NHB		0		
		totaal		24		
gewogen concentratie				24		
risico	bewerken bodem			-		
	niet bew. bodem			-		
stopcriterium nader onderzoek		GM > I-waarde ?		nee		
		OG > I-waarde ?		nee		
		BG > I-waarde ?		nee		

Bijlage E

Afbakening, normering en certificering

Afbakening onderzoek(en)

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar bodemverontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een bodemverontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een bodemverontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit. Ten behoeve van het vaststellen van de veiligheidsklasse worden de grondmonsters indicatief getoetst aan de gebruiksklasse.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie;
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten;
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek asbest. Bij een verkennend onderzoek asbest wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar een bodemverontreiniging met asbest wordt verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een maaiveldinspectie, graven van asbestinspectiegaten en boringen tot de ongeroerde grond, waarbij de visuele waarnemingen (fractie >16mm) wordt vastgelegd. Optioneel worden representatieve mengmonsters samengesteld en wordt de fijne fractie (< 16 mm) geanalyseerd in het laboratorium.

Middels een verkennend onderzoek asbest wordt beoordeeld of op de onderzoekslocatie asbest op en/of in de bodem aanwezig is. Indien daartoe aanleiding is kan worden geadviseerd om een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

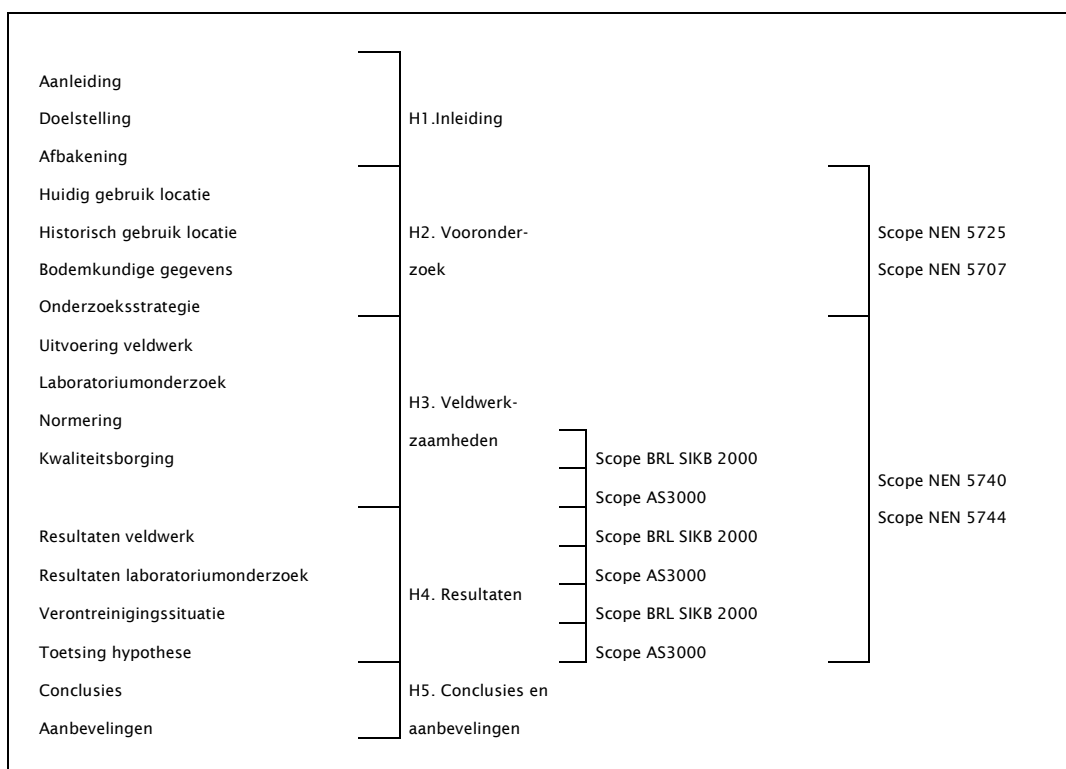
- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef asbestinspectiegaten gegraven en optioneel grondmengmonsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek, een verkennend onderzoek en een verkennend bodemonderzoek asbest. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5707. De veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- ▶ NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- ▶ NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- ▶ NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- ▶ NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;

- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit te melden aan de in de titelpagina genoemde contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P11-0221		
	Projectnaam:	Breda, Ginneken, Plan Maycrete A en C		
	Adres:	Burgemeester Middelaerlaan - Vogelenzanglaan, Breda		
Verklaring	Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd. Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.			
	Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
	Erkende veldwerker			
	23-03-15	M. Meyer	[Handwritten Signature]	☐
	" " "	J. Janssen v. Doorn		☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
Veldwerker in opleiding				
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
Opmerkingen				

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P11-0221
	Projectnaam:	Breda, Ginneken, Plan Maycrete A en C
	Adres:	Burgemeester Middelaerlaan - Vogelenzanglaan, Breda

Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>			
26-11-'15	Jan Janssen v. Doorn	JSJ	☐
26-11-'15	Pieter Polder		☐
			☐
			☐
			☐
<i>Veldwerker in opleiding</i>			
			☐
			☐
			☐
			☐

Opmerkingen



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.

datum :31 mei 2016
ecoloog :Ingeborg Bax

Aanleiding

Op de locatie van de voormalige Maycrete woningen aan de Vogelenzanglaan te Breda wordt nieuwbouw gerealiseerd. Deze nieuwbouw bestaat uit:

- 18 appartementen;
- 14 woningen;
- gezondheidscentrum.

In de nabijheid van Breda ligt het natura2000-gebied Ulvenhoutse Bos. De natuurdoelstellingen van dit gebied zijn gevoelig voor depositie van stikstof. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling wordt een toename in de verkeersintensiteit van motorvoertuigen verwacht en neemt het aantal woningen toe. Dit heeft mogelijk een effect op de stikstofdepositie in het nabijgelegen Natura 2000 gebied. Daarom is in het kader van de PAS een stikstofberekening uitgevoerd. Deze memo beschrijft de uitgangspunten zoals gehanteerd voor de stikstofdepositieberekening.

PAS

Vanaf 1 juli 2015 is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. De PAS eist als onderbouwing van geplande ingrepen een berekening van de stikstofuitstoot met het rekeninstrument AERIUS. Hiermee wordt berekend hoeveel stikstofemissie en -depositie een activiteit veroorzaakt en welke claim de activiteit legt op de beschikbare ontwikkelingsruimte. De PAS levert de onderbouwing van de stikstofeffecten van de geplande maatregelen op de natuurdoelen van Natura 2000-gebieden. Is de berekende depositie als gevolg van de geplande maatregelen boven de 1 mol per hectare per jaar (mol/ha/j), dan moet een vergunning worden aangevraagd. Bij waarden tussen de 0.05 en 1 mol/ha/j geldt een meldingsplicht. Onder de 0.05 mol/ha/j hoeft geen melding te worden gemaakt.

Uitgangspunten berekening stikstofdepositie

De berekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS Calculator, versie 2015.1. Hierbij is uitgegaan van de situatie waarbij alle voorzieningen zijn gerealiseerd en operationeel zijn. De berekening is uitgevoerd voor de toename van het verkeer, de woningen en appartementen en het gezondheidscentrum. Hieronder worden per bron de gehanteerde uitgangspunten benoemd. Voor de detaillering van de bronnen wordt verwezen naar de bijbehorende pdf met een overzicht van de Aerius-berekening.

Bron 1: Wegverkeer

Voor de toename van het wegverkeer is uitgegaan van het Akoestisch onderzoek Wegverkeerslawaaï Burgemeester Middelaerlaan Breda van 14 juli 2015 uitgevoerd door Tritium Advies BV met documentkenmerk 1506/111/JS-01. In paragraaf 2.2 zijn de gegevens opgenomen voor het wegverkeer. De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Breda. Conform opgave van de opdrachtgever dient uitgegaan te worden van de volgende intensiteiten:

Woningen:

- grondgebonden eengezinswoning sociale huur 14 stuks * norm van 5,3 = 74,2;
- appartementen dure sociale huur 18 stuks * norm van 6 = 108.

In het verleden zijn er 12 grondgebonden woningen gesloopt met eveneens een norm van 5,3. Dit aantal wordt verdisconteerd in bovenstaande toename. Het totaal aantal extra motorvoertuigbewegingen voor de nieuwe woningen bedraagt derhalve 118,6 stuks per etmaal.

Gezondheidscentrum

- 21 behandelkamers conform de zwaarste norm van 33,3 (tandarts) = 699,3;
- één apotheek = 146,7.

Deze 846 (146,7 + 699,3) bewegingen betreffen het totaal van komende en gaande bewegingen.

In totaal betreft het voor de woningen en het gezondheidscentrum samen 964 (846 + 118,6) extra verkeersbewegingen per etmaal. Voor de berekening is hierbij uitgegaan van 100% licht verkeer. Het verkeer zal namelijk hoofdzakelijk uit personenauto's bestaan. De emissie van het wegverkeer is als een lijnbron gemodelleerd over de wegen in het plangebied. Het wegverkeer verplaatst zich namelijk over deze lijnvormige elementen.

Bron 2: Woningen en appartementen

Op basis van emissiecijfers van het CBS/ER t.b.v. Aeries berekeningen zijn emissies voor woningen en appartementen gehanteerd. Op basis hiervan zijn de volgende NOx emissies gehanteerd:

	Aantal	Kengetal (kg NOx/jaar)	Totale emissie (kg NOx/jaar)
Appartementen	18	1.11	19.98
Hoekwoningen	6	1.83	10.98
Tussenwoningen	8	1.55	12.40
Totaal			43.30

Deze emissie is middels een oppervlaktebron gemodelleerd. Hierbij zijn alle percelen, waarop de woningbouw conform het Voorlopig ontwerp van 12-03-2015 is voorzien, gebundeld tot een oppervlaktebron. Op basis van de voorlopige ontwerpen is een uitstoothoogte van 8 meter gehanteerd.

Bron 3: gezondheidscentrum

Het gezondheidscentrum wordt gezien als een gebouw met een openbare functie. Voor de AERIUS calculator wordt daarom uitgegaan van Kantoren en Winkels. Op basis van emissiecijfers van het CBS/ER t.b.v. Aeries berekeningen zijn emissies voor woningen en appartementen gehanteerd. Voor kantoren en winkels wordt een kengetal van 0,16 kg NOx/jaar per vierkante meter gehanteerd. Het gezondheidscentrum is 25,2m * 22,6m. De vloeroppervlakte is daarmee 569,52 m². In totaal bestaat het centrum uit 3 woonlagen. De emissie bedraagt daarmee 569,52 * 3 * 0.16 = 273.3696 kg NOx/jaar.

De emissie van het gezondheidscentrum is middels een oppervlaktebron gemodelleerd. Deze bron omvat het perceel waarop het gezondheidscentrum is voorzien. De hoogte van het toekomstige gezondheidscentrum bedraagt 11.6m. Dit is als uitstoothoogte ingevoerd. De gegevens met betrekking tot de hoogte, lengte en breedte van het gebouw zijn afkomstig van de Nieuwbouw Gezondheidscentrum te Ginneken EPC-berekening van S&W Consultancy (Rapportnr: 2150929, 2 september 2015)

Resultaat

De berekening (RndQ38aUs867 (06 juni 2016)) van de AERIUS Calculator laat zien dat de uitstoot van de voorgenomen ontwikkelingen ter plaatse van de voormalige Maycrete woningen onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar blijft. Dit betekent dat de voorgenomen ontwikkeling niet meldingsplichtig is.

BTL Advies B.V.
Ingeborg Bax

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

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. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden, als wel voor overige natuurgebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites www.aerius.nl pas.naturazoo.nl.

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
WonenBreburch	Vogelenzanglaan, Breda

Activiteit

Omschrijving	
Maycrete	
Datum berekening	Rekenjaar
06 juni 2016, 17:16	2017
Rekeninstellingen	
Berekend voor Nb-wet.	

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	339,49 kg/j
NH ₃	1,69 kg/j

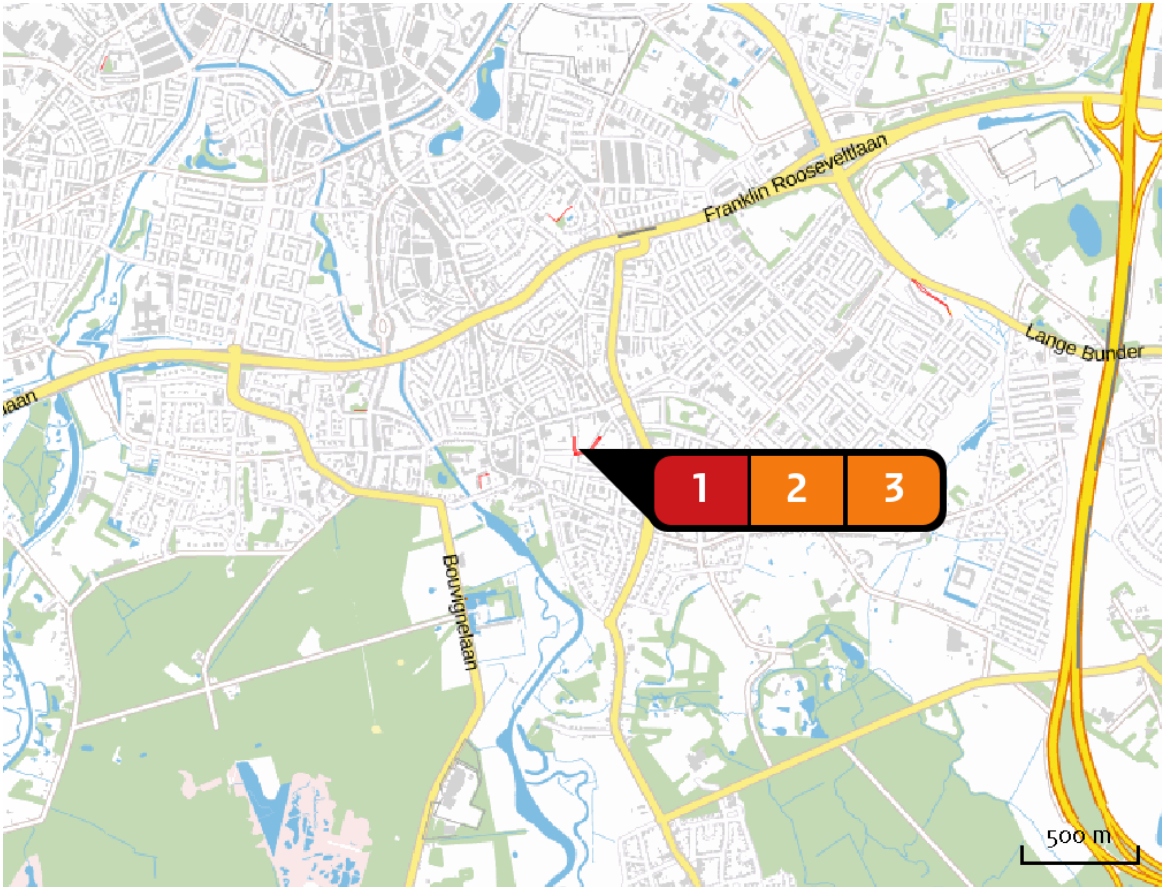
Depositie

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

Natuurgebied	Provincie
-	-
Situatie 1	
-	

Toelichting

Locatie
Situatie 1

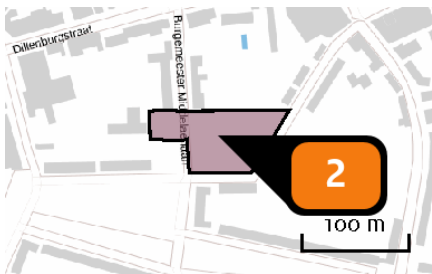


Emissie
(per bron)
Situatie 1

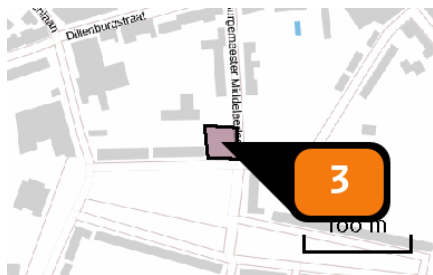


Naam **Bron 1**
Locatie (X,Y) **113595, 397888**
Uitstoothoogte **2,5 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
NOx **22,69 kg/j**
NH3 **1,69 kg/j**

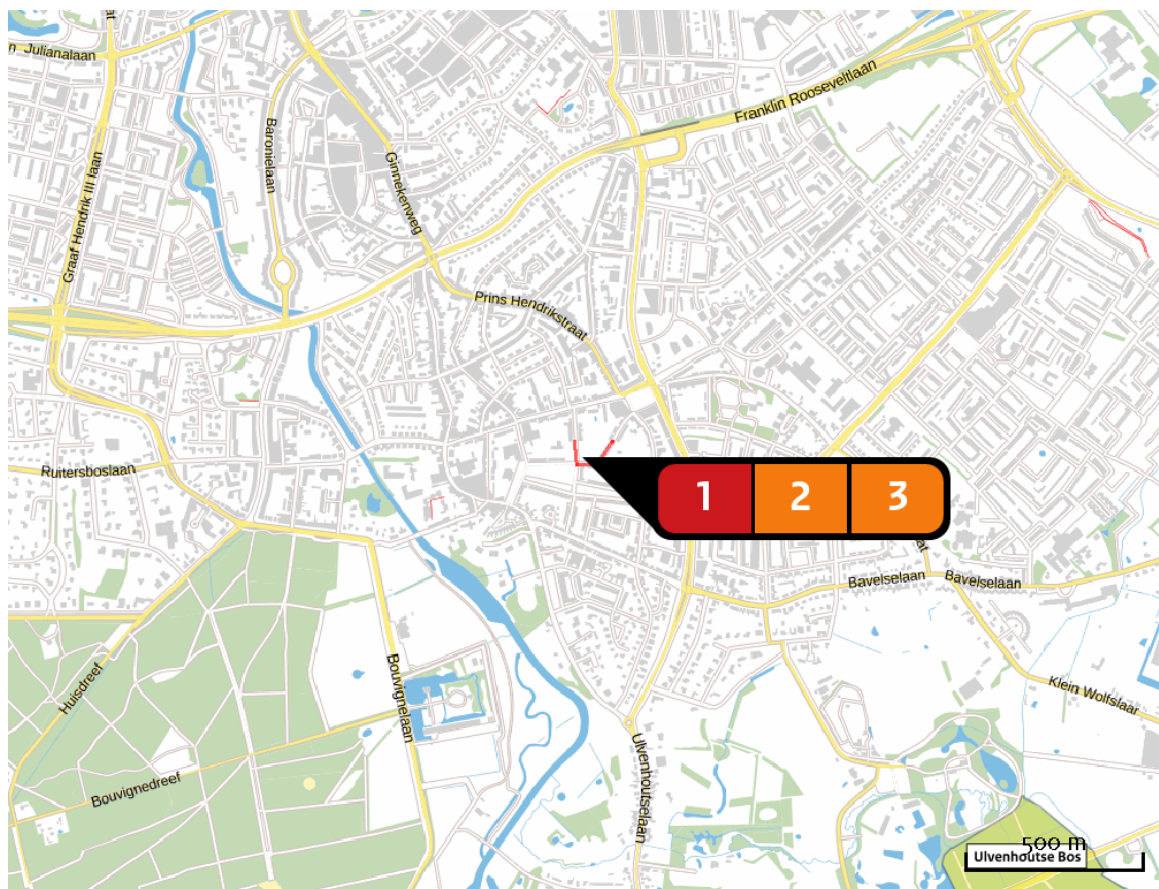
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	964,0	NOx NH3	22,69 kg/j 1,69 kg/j



Naam **Bron 2**
Locatie (X,Y) **113589, 397928**
Uitstoothoogte **8,0 m**
Oppervlakte **0,5 ha**
Spreiding **0,5 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
Temporele variatie **Continue emissie**
NOx **43,40 kg/j**



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	113542, 397909
Uitstoothoogte	11,6 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	<u>3,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	273,40 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden

Hoogste projectbijdrage

Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2015.1_20160514_goad58c36e

Database versie 2015.1_20160514_goad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>