

Landschappelijke inpassing en beeldkwaliteit | Tervoortseweg in Bavel

Analyse omgeving en onderbouwing

Landschap

De omgeving van de Tervoortseweg, ten oosten van Bavel, is in gebruik als agrarisch landschap. Het gebied ligt op de hoger gelegen zandgronden. Buurtschappen van kleine verzameling boerenerven (Tervoort / Bolberg / Lijndonk) worden met elkaar verbonden door wegen met laanbomen. Ten oosten van de locatie stroomt het beekdal van de Gilze-Wouwerbeek. Nabij de locatie heeft een deel van de beek in 2012 weer zijn natuurlijke stroomgebied teruggekregen en is er een natuurgebied aangelegd voor de doelsoorten Boomkikker en Bosbeekjuffer.

Wat opvalt in het huidige landschap zijn de mooie lanen, de nog aanwezige houtsingels, de vele hagen en kleine bosjes. Veel houtsingels zijn in de loop van de jaren verdwenen. In de huidige situatie staan enkele solitaire bomen in het open landschap (eik, els). Qua soorten komen hier voornamelijk eiken voor, maar er zijn ook populierensingels te zien. De bosjes bestaan voornamelijk uit berken en eiken. Verder hebben veel erven een erfafscheiding van beukenhaag met daarbij enkele fraaie solitaire landschapsbomen.

Bebouwing

De bebouwing in de omgeving van de Tervoortseweg zijn divers van aard en komen uit verschillende tijdsperiodes. Er zijn traditionele (langgevel-)boerderijen, maar ook dorpse woontypes in verschillende verschijningsvormen, gebouwd in de laatste decennia. De afstand van de rooilijn tot aan de weg wisselt.

Toch zijn er ook gemeenschappelijke kenmerken, waardoor de woningen opgaan in het landelijke karakter van het gebied. De hoofdgebouwen bestaan hoofdzakelijk uit één laag met een kap. Ze staan parallel aan de straat of in een lichte draaiing daar waar de weg een kromming heeft. Het hoofdvolume is relatief bescheiden qua grootte en staat vaak met één of meerdere bijgebouwen op een perceel. Deze bijgebouwen staan haaks of parallel ten opzichte van het hoofdgebouw en zijn achter de voorgevelrooilijn gesitueerd. Hoofdgebouw en bijgebouwen bestaan voornamelijk uit een zadeldak, waarbij de kap veelal gedekt is met rode of antractiet-kleurige pannen. Gevels zijn voornamelijk opgetrokken uit baksteen in aardetinten. In sommige gevallen zijn de muren wit gekeimt.



Omgeving Tervoortseweg: Berken-Eikenbos



Omgeving Tervoortseweg: Houtsingel eiken-berk



Beukenhaag als erfgrans aan de voorzijde, kleine bosschages



Landschappelijke inpassing

De tekening hiernaast verbeeldt de landschappelijke inpassing van de drie woonkavels aan de Tervoortseweg. Onderstaande soorten zijn gekozen op basis van de landschappelijke kenmerken van de omgeving en gebiedseigen beplantingssoorten.

Achterste erfgrenzen: verschillende landschappelijke bomen. Keuze uit Zomereik of Ruwe berk) of bij een nattere grondslag: Gewone els of Wilg. Geen knot- of zuilvorm.

Zijdelingse erfgrenzen: eiken-berkensingels met een onderbeplanting van Hazelaar, Lijsterbes en Meidoorn. De singels sluiten landschappelijk aan op het tegenover gelegen bosje van eiken-berken en de eiken-berkensingels in de buurt.



Voorbeeld houtsingel eiken-berk



Voorbeeld solitaire landschapsboom: meerstammige Els



Afstand tot kavelgrenzen

Stedenbouwkundige randvoorwaarden en beeldkwaliteit

De bebouwing dient aan te sluiten bij het landelijke karakter van het gebied. Doordat de weg in een kromming loopt, verspringen de drie toekomstige woningen al op een natuurlijke wijze. De plaatsing van de woning binnen de erfgrenzen kan vrij met een afstand van minimaal 10 meter tot aan de zijdelingse perceelsgrens. Gezien de grootte van de kavels wordt een maximale frontbreedte voorgesteld, zodat de bebouwing zich niet te massief opdringt in het straatbeeld. De architectuur dient aan te sluiten bij het landelijke karakter: maat, schaal en verhoudingen zijn op elkaar afgestemd. Er zijn daarbij vele mogelijkheden van traditioneel tot hedendaags, binnen de volgende richtlijnen:

- **Oriëntatie hoofdvolume:** parallel aan of haaks op de weg
- **Afstand rooilijn tot aan de weg:** > 27 meter (vanwege geluidbelasting)
- **Afstand zijdelingse perceelsgrens:** minimaal 10m, waarbij het meest noordelijke perceel een afstand van minimaal 30m dient aan te houden t.a.v. de noordelijke erfgrens
- **Maximale frontbreedte hoofdvolume:** < 25 meter
- **Goothoogte:** < 6 meter
- **Nokhoogte:** < 10 meter
- **Dakvorm:** zadeldak, schilddak of samengesteld dak
- **Materiaalgebruik gevel:** baksteen in aardetinten (gedekt rood tot bruin) of wit-gekeimd, accenten uitvoeren in natuurlijke materialen zoals hout en glas
- **Materiaal dak:** keramische pannen in rode- of antracietint (in combinatie met) riet behoort ook tot de mogelijkheden, glanzende pannen zijn uitgesloten
- **Verschijningsvorm bijgebouw:** aan- en bijgebouwen zijn in materiaal en kleur afgestemd op de hoofdmassa en staan >5m achter de voorgevelrooilijn

Landschappelijke inpassing en beeldkwaliteit | Tervoortseweg in Bavel



Inspiratie landelijke architectuur: traditionele verhoudingen, eventueel eigentijdse vertaling ervan

Evaluatierapport Opgraven

Tervoortseweg, Bavel

Datum 05-04-2018

Auteur

Naam
J. Nollen

Handtekening



Vrijgave

Naam
F.J.C. Peters

Handtekening

Goedkeuring Bevoegd gezag
(vaststellen of het selecteren leidt tot
voldoende materiaal ter
beantwoording van onderzoeksvraag)

Naam
F.J.C. Peters

Handtekening

Goedkeuring depothouder
(komt (de)selectie overeen met beleid
en wat is de hoeveelheid dat naar het
depot komt)

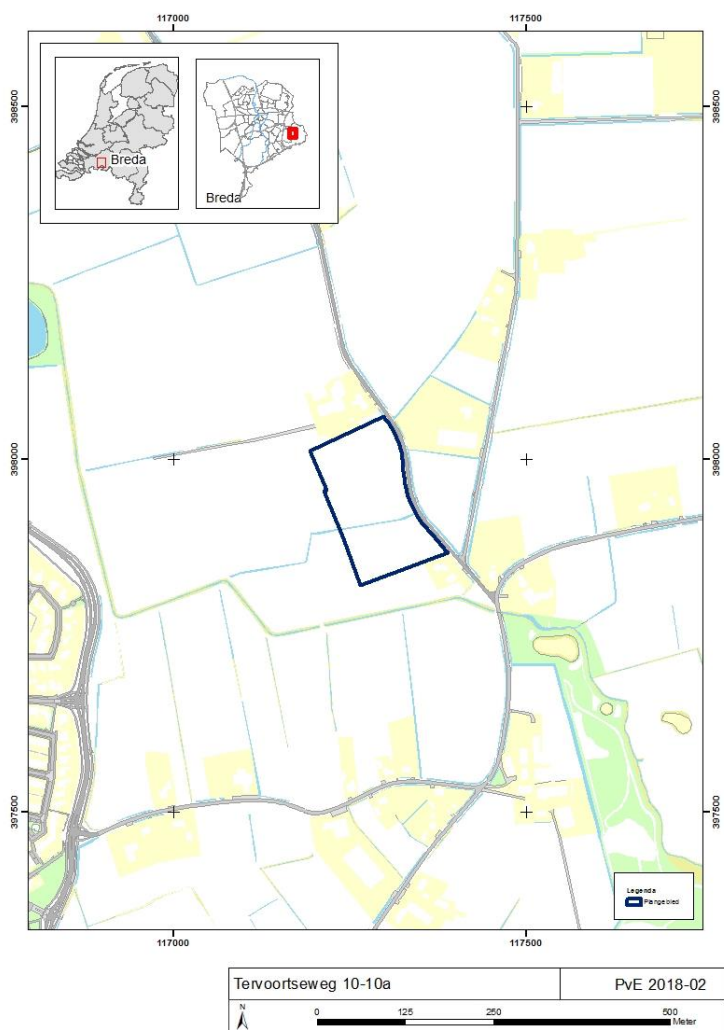
Naam

Handtekening

Administratieve gegevens

Br-Code	BR-502-18
Om-nummer	4595117100
Provincie	Noord Brabant
Gemeente	Breda
Plaats	Bavel
Toponiem	Tervoorsteweg
x,y-coördinaten	117.194 / 398.012
	117.297 / 398.061
	117.264 / 397.820
	117.387 / 397.865
Opdrachtgever	Ruimte voor Ruimte
Uitvoerder	Team erfgoed, Gemeente Breda
Datum uitvoering	Week 13 (26 t/m 29 februari)
Projectteam	J. Nollen, G. Nieuwlaat, J. Harmanus, A. Schut
Bevoegd gezag	Gemeente Breda
Beheer en plaats documentatie	Archeologisch depot Gemeente Breda

Topografische kaartuitsnede plangebied



1 Inleiding

In opdracht van Ruimte voor Ruimte heeft het Team Erfgoed van de gemeente Breda een Opgraving uitgevoerd van 26 t/m 29 maart aan de Tervoortseweg te Bavel in de gemeente Breda. De opgraving is het vervolg van een IVO-P en is uitgevoerd in het kader van een Ruimte voor Ruimte project waarbij bodemverstorende werkzaamheden zullen plaatsvinden.

In februari 2018 is in het plangebied al een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Het plangebied is in tweeën te verdelen: het deel van het plangebied met (voormalig) perceelnummer GNK01M 1000 (noordelijk deel van het plangebied) en het deel met perceelnummer GNK01M786 (zuidelijk deel van het plangebied). Het zuidelijke deel is afgetopt en geëgaliseerd, hierin vinden we voornamelijk paalsporen die horen bij een kassencomplex dat hier gestaan heeft. Het terrein ligt ongeveer 50 cm lager dan het noordelijke deel. Wel zijn er karrensporen gevonden die ongeveer oost-west georiënteerd waren, deze zandweg was niet bekend van het minuutplan uit 1824. In het meest oostelijke deel van dit perceel zijn wel de begrenzingssloten en de karrensporen gevonden van de oude loop van de Tervoortseweg die nog wel aangegeven stond op het minuutplan. Naast de begrenzingssloot ligt nog een oudere greppel die hetzelfde traject volgt.

Op het noordelijk perceel is het oostelijk deel ook afgetopt. Verder zijn naast een aantal lege stukken ook drie clusters (paal)sporen gevonden, waarvan één in het afgetopte deel. De andere twee clusters liggen in een zone waar sprake was van een afdekkende laag. Onder die laag was sprake van een sporenniveau. Ter hoogte van werkput 3 en 5 is daarom uitgebreid. Door de uitbreiding in werkput 5 kon een 4-palige spieker gecombineerd worden. Bij de uitbreiding naast werkput 3 zijn meer paalsporen gevonden maar een structuur was hier nog niet van te maken. Ook in werkput 2 was een palencluster aanwezig. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen fragmenten aardewerk aangetroffen waardoor de datering van de structuren en sporen bemoeilijkt wordt. Daarom zijn er houtskoolmonsters genomen om met C-14 datering een beter beeld kunnen krijgen op de ouderdom van de sporen.

Er is geadviseerd om op het noordelijke perceel van het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren om de aangetroffen vindplaatsen nader te kunnen onderzoeken en de gegevens ervan veilig te kunnen stellen voorafgaand aan de ontwikkeling van het terrein.

Er geldt voor het plangebied een hoge en middelhoge verwachting wat betreft archeologie. Alleen in de uiterste noordwesthoek geldt een lage archeologische verwachting.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Programma van Eisen (PvE) nummer 2018-07, opgesteld door dr. M.L. Craane en drs. F.J.C. Peters, senior KNA-archeoloog van de Afdeling Ruimte, directie Ontwikkeling, van de gemeente Breda. In het plangebied zijn nog 9 werkputten aangelegd die in totaal 1980 m² besloegen. Het doel van dit evaluatierapport is een inventarisatie van de tijdens het veldwerk aangetroffen sporen en vondsten en genomen monsters. Op basis van de aard, hoeveelheid en mate van conservering zullen de aangetroffen sporen, vondsten en monsters worden beoordeeld op de potentie voor het beantwoorden van de in het PvE opgenomen onderzoeksvragen. Eerst wordt kort ingegaan op de afwijkingen daarin ten opzichte van het PvE (zie hoofdstuk 2). Daarna wordt kort ingegaan op de eerste resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 3).

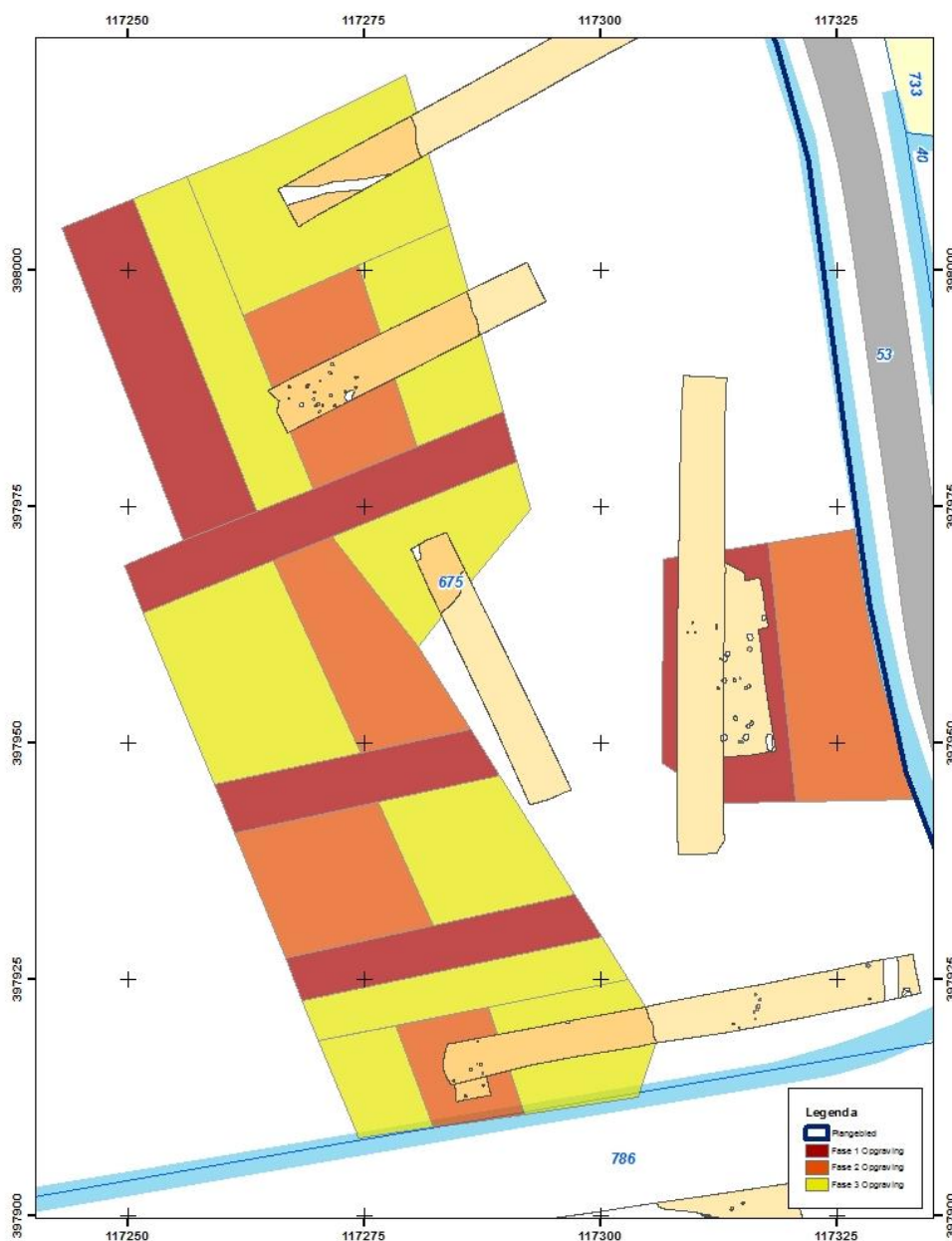
Het doel van dit evaluatierapport is een inventarisatie van de tijdens het veldwerk aangetroffen sporen en vondsten en genomen monsters. Op basis van de aard, hoeveelheid en mate van conservering zullen de aangetroffen sporen, vondsten en monsters worden beoordeeld op de potentie voor het beantwoorden van de in het PvE opgenomen onderzoeksvragen.

Eerst wordt kort ingegaan op de gehanteerde werkwijze en de afwijkingen daarin ten opzichte van het PvE (zie hoofdstuk 2). Daarna wordt kort ingegaan op de eerste resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 3). Vervolgens zal worden bekeken of de in het PvE opgenomen onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord aan de hand van de resultaten. Tot slot zal een voorstel worden gedaan voor de uitwerking en rapportage, en welke specialistische onderzoeken en monsteranalyses daarvoor nodig zijn (hoofdstuk 4).

2 Veldwerk

2.1 Gehanteerde strategie

De archeologische opgraving dient te worden uitgevoerd in 3 fases om eventuele 'lege' gebieden alsnog te kunnen uitsluiten van archeologisch onderzoek. Na het afronden van elke fase dient er in overleg met het bevoegd gezag een besluit te worden genomen over de volgende fase en of alle gebieden die als die fase zijn gekarteerd ook daadwerkelijk dienen te worden onderzocht. Tot fase 1 behoren 5 gebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 1135 m². Tot fase 2 behoren 5 gebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 1108 m². Tot fase 3 behoren 9 gebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 1964 m². Er is één vlak aangelegd. De ligging van de werkputten is zoals aangegeven in bovenstaand kaartje.



Tervootseweg 10-10a

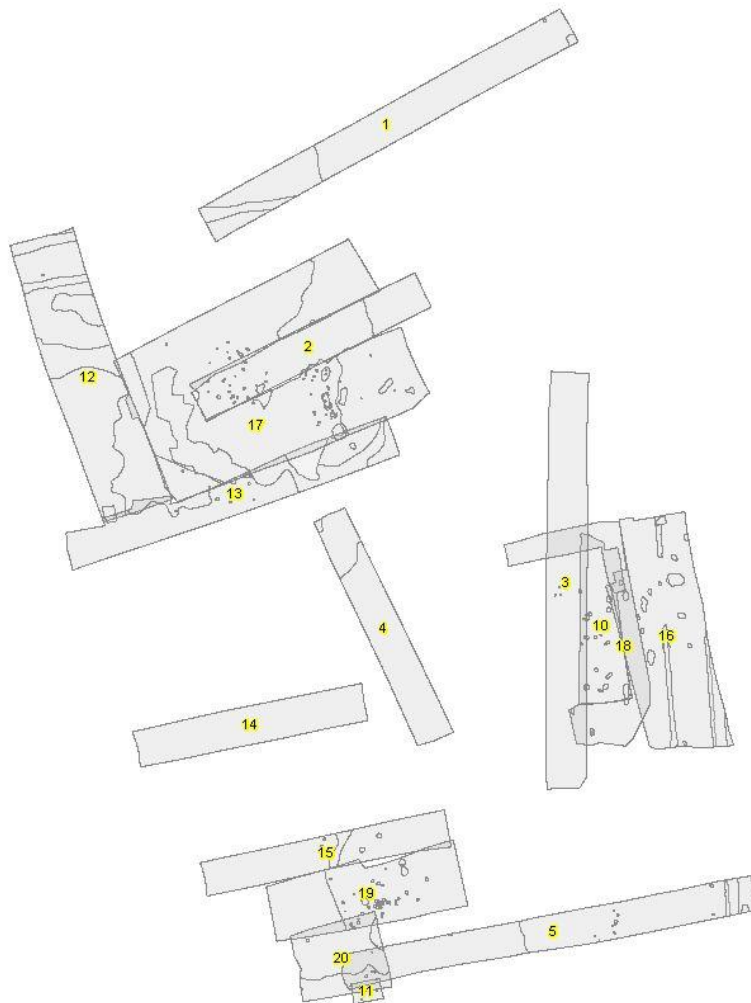
Stedenbouw, Landschap & Erfgoed			
Gemeente Breda	Datum: 20-03-2018	Get.: M.L. Craane	PvE: 2018-07

2.2 Afwijkingen t.o.v. het PvE

De werkputten 12 t/m 15 zijn aangelegd en onderzocht volgens de planning van fase 1 in PvE en PvA. Werkput 18 dat volgens het PVE behoorde bij fase 1 is ook aangelegd alleen de 1 meter brede strook ten westen van put 3 hebben we in overleg met bevoegd gezag laten vallen omdat er in de westzijde van werkput 3 al geen sporen meer zichtbaar waren. In het PvE stond aangegeven dat er na fase 1 overleg zou moeten zijn met bevoegd gezag F.J.C. Peters. Naar aanleiding van dit overleg is besloten om de putten die gepland stonden voor fase 2 en 3 anders of niet meer aan te leggen. Omdat de zone tussen werkput 13 en 15 en 4 zo goed als leeg was leek het niet zinvol om daar tussen nog grote delen vlakdekkend op te graven. In plaats daarvan hebben we uitgebreid ten oosten van werkput 10 en ter hoogte van werkput 11 en 5 en rondom werkput 2. Dit werden werkput 20, 17 en 19. Op deze plaatsen bevonden zich ook daadwerkelijk clusters sporen en hebben we de begrenzing van deze sporen kunnen vaststellen. De oppervlakte die is opgegraven tijdens het AO bedraagt 1980 m², i.t.t. de verwachte 4200 m².

2.3 Evaluatie veldstrategie

De veldstrategie is voldoende gebleken om de in het PvE aanwezige onderzoeksvragen te beantwoorden. Wel is er aanvullend specialistisch onderzoek noodzakelijk om meer duidelijkheid te krijgen over de datering van de vindplaatsen. Het gefaseerd uitvoeren van het definitieve archeologische onderzoek is goed geweest, hierdoor is er niet onnodig vlakdekkend opgegraven en kon er ingezoomd worden op de vindplaatsen en de begrenzing hiervan.



3 Eerste onderzoeksresultaten

3.1 Sporen

Tijdens het IVO-P werden er al 109 spoornummers uitgedeeld. Het definitief onderzoek heeft hier nog eens 134 sporen en 9 laagnummers aan toegevoegd.

3.2 Vondstmateriaal

Er is weinig vondstmateriaal gevonden. Gedurende het AO zijn de volgende aantallen vondsten aangetroffen.

Er zijn 3 vondstnummers gegeven aan aardewerk.

Er waren 3 vondstnummers uitgedeeld aan metaalfragmenten.

Er zijn 2 vondstnummers uitgedeeld aan bouwmetaal.

Er zijn 5 stuks vuursteen gevonden.

Er is 1 vondstnummer uitgedeeld aan een houten paal.

Alle vondsten zowel uit het IVO-P als het AO dienen nader gedetermineerd te worden. Er is uitgebreid gezocht met metaaldetector, hierbij zijn vooral vondsten buiten context dus uit de stort verzameld. De metaalvondsten moeten worden schoongemaakt en daarna beoordeeld of ze bewaard moeten worden of afgestoten kunnen worden. Het vuursteen, het aardewerk, bouwmetaal en het metaal wordt door materiaalspecialisten gedetermineerd.

3.3 Monsternamen

Bij gebrek aan daterend vondstmateriaal is er extra aandacht geweest voor het bemonsteren van de sporen. Gedurende het AO zijn de volgende aantallen monsters verzameld.

Er zijn 6 houtskool (monsters) genomen.

Er zijn 2 algemene biologische monsters genomen.

Er waren 2 monsters (ABM) geschikt voor eventuele pollen, diatomeeën en ander microfossielen analyse.

Er waren 17 monsters geschikt voor C-14 datering.

Er is mogelijk 1 monster geschikt voor dendro datering.

Tijdens het IVO-P werden er al 5 houtskoolmonsters verzameld uit de paalsporen. Uit 5 paalsporen is een monster genomen waar mogelijk na zeven nog een houtskoolmonster uit te halen is. En in 3 sporen was nog een restje vermolmd hout aanwezig. Mogelijk zijn er dus 8 tot 13 monsters geschikt voor een C14 datering. De monsters uit de paalsporen moeten worden gezeefd en houtskool verzameld en daarna kan een keuze worden gemaakt welke monsters kunnen worden gedateerd door middel van C-14. Mogelijk zijn er dus 8 tot 13 monsters geschikt voor een C14 datering.

3.4 Voorstel voor specialistische onderzoeken

* **BR-502-18.040** Houten paal uit S 121. Deze paal is duidelijk bewerkt. Houtsoortdeterminatie, kijken of het geschikt is voor een dendrodatering, zo ja een dendrodatering laten doen, anders een C-14 datering. Maakt onderdeel uit van palencluster in werkput 17.

* **BR-502-18.052** Er is een pollenbak geslagen in een opvallende kuil S 242. Waar is deze kuil voor gebruikt en wat voor resten zijn hier nog in te vinden. Onderzoek naar macroresten en pollenanalyse + C-14 datering of misschien beter een micromorfologie monster wegsturen? Deze kuil maakt onderdeel uit van het palencluster in werkput 19.

* **BR-502-18.003** is een restant van een houten paaltje, dit wegsturen voor een C-14 datering. Maakt onderdeel uit van het palencluster in werkput 2.

Onderstaande monsters zijn genomen in palencluster uit wp 3,10 en 16

* **BR-502-18.042** Houtskoolmonster verzameld voor C-14 datering uit S 146.

* **BR-502-18.021** Houtskoolmonster verzameld voor C-14 datering uit S 037.

3.5 Recapitulatie doel- en vraagstelling

- Zijn er sporen van de akkerweg van TerVoort aanwezig in het plangebied?
- Wat is de aard, datering, omvang en kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
- Wat is de locatie van de aangetroffen vindplaats(en), zowel horizontaal als verticaal?
- Wat kan er gezegd worden over de bodemkundige gaafheid van de bodem in het plangebied?
- Kunnen de aangetroffen sporen in een groter kader worden geplaatst (zie ook de vragen hieronder die zijn voortgekomen uit de onderzoeken van Breda-West)?
- Wat is de synergie met eerder onderzoek?
- Hoe is de bodemopbouw en de fysische geografie in het gebied (tevens eventueel door middel van boringen in kaart te brengen)?
- Zijn er sporen uit het paleolithicum/mesolithicum aanwezig?
- Zijn er sporen uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?
- Zijn er sporen van ontginning aanwezig?
- Is er sprake van een esdek en wat is de ontwikkeling en datering hiervan?
- Zijn er sporen die wijzen op middeleeuwse oorsprong van de bewoning?
- Zijn er sporen van oudere infrastructuur aanwezig?
- Is er bebouwing aanwezig?
- Zijn er aanwijzingen voor activiteiten uit de Tachtigjarige oorlog? Zijn er sporen van een legerkamp, of omwalling?
- Zijn er nog andere (bewonings)sporen?
- Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?

Bovenstaande onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden

4 Advies voor (de)selectie

4.1 Vondsten

Wanneer de metaalvondsten zijn schoongemaakt en bekeken wordt er een voorstel gedaan welke objecten afgestoten kunnen worden. De overige materiaalcategorieën worden gedeponneerd. Het deselectierapport wordt opgenomen in de rapportage.

4.2 Monsters

Afhankelijk van de resultaten van de onderzochte monster wordt een voorstel gemaakt voor deselectie van de overige monsters. Het deselectierapport wordt opgenomen in de rapportage.

5 Uitwerkingsplan

5.1 Planning

weeknummer	12	13	13-21	21-23	24	24-26	26-28	
Vorbereiding	x							
Veldwerk		x						
Specialistische onderzoeken			x					
Uitwerking				x				
Oplevering conceptrapport					x			
Beoordeling Conceptrapport						x		
Oplevering definitief rapport							x	

5.2 Opgave te deponeren vondsten, monsters en documentatie

5.3 (Aangepaste) begroting

Indien nodig aangepaste begroting opstellen en versturen naar de opdrachtgever en afd. financiën.

Rapport

Projectnummer: 359291

Referentienummer: SWNL0222623

Datum: 16-03-2018

Externe RvR Tervoortseweg Bavel

Risico-inventarisatie

Concept

Opdrachtgever:
Gemeente Purmerend

Verantwoording

Titel	Externe Veiligheid RvR Tervoortseweg Bavel
Subtitel	Risico-inventarisatie
Projectnummer	359291
Referentienummer	SWNL0222623
Revisie	C2
Datum	16-03-2018

Auteur(s)	Rik Zegers
E-mailadres	rik.zegers@sweco.nl

Gecontroleerd door	Iwan Vossen
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Derk Jan van Bunnik
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel.....	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader externe veiligheid.....	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Het begrip risico.....	5
3	Risico-inventarisatie.....	8
3.1	Ligging risicobronnen.....	8
3.2	Transport van gevaarlijke stoffen over een weg, rivier of spoorweg	11
3.3	Luchthavens	12
3.4	Inrichtingen (bijvoorbeeld (agrarische bedrijven), BEVI-plichtige bedrijven)	12
3.5	Buisleidingen	12
4	Conclusies en aanbevelingen	12
4.1	Transport van gevaarlijke stoffen	12
4.2	Luchthavens	12
4.3	Inrichtingen.....	12
4.4	Buisleidingen	12
5	Referenties.....	13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ruimte voor Ruimte (RvR) is van plan om op de locatie Tervoortseweg in Bavel drie kavels te realiseren (zie figuur 1.1). Hiervoor wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.



Figuur 1 Planlocatie RvR Tervoortseweg Bavel (kavels rood gemarkeerd)

1.2 Doel

Het doel van dit rapport is het in beeld brengen van de externe veiligheidssituatie in en rond het plangebied. Onderzocht wordt welke risicovolle objecten in de omgeving van het plangebied invloed kunnen hebben op de nieuwe plannen.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport begint in hoofdstuk 2 met een beschrijving van het wettelijke kader waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de risico-inventarisatie. Hoofdstuk 4 bevat conclusies en hoofdstuk 5 bevat de referenties.

2 Wettelijk kader externe veiligheid.

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, echter als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats (buiten de inrichting of langs een transportroute), uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval (binnen de inrichting of op de transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is (Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 1 [2]; Bevi, artikel 1o [3]).

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan één op de miljoen per jaar. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan één op de miljoen per jaar. (Bevt, artikel 4 [1]; Bevb, artikel 11 [2]; Bevi, artikel 8 [3]).

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (inrichting, infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten¹ geldt een grenswaarde van $PR 10^{-6}$. Voor beperkt kwetsbare objecten² geldt een richtwaarde van $PR 10^{-6}$. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden. (Bevi, artikel 8 [3])

¹ Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een woning of een school [3].

² Een beperkt kwetsbaar object is bijvoorbeeld een sporthal of een speeltuin [3].

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep van ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van aanwezigheid in het invloedsgebied (van een inrichting of van een transportroute) en een ongewoon voorval (binnen die inrichting, of langs die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. (Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 1 [2]; Bevi, artikel 1j [3])

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.

(Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 12 [2])

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.

(Bevi, artikel 12 [3])

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per inrichting of per kilometeroute of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.3 Verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de

verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat er een adviesplicht voor de Veiligheidsregio (voorheen regionale brandweer). De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- de mogelijkheden van zelfredzaamheid;
- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- mogelijke maatregelen;
- restrisico.

Bij een beperkte verantwoording hoeven alleen de eerste twee punten behandeld te worden.

2.2.3.1 Voor inrichtingen geldt

Over elke verandering van het groepsrisico moet volledige verantwoording worden afgelegd (Bevi, artikel 12 [3]).

2.2.3.2 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg geldt

Volgens artikel 7 van het Bevt moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 200 meter van de transportas ligt moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of wanneer het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico minder is dan 10%. (Bevt, artikel 7 [1])

2.2.3.3 Voor buisleidingen geldt

Volgens artikel 12 van het Bevb moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 100% letaliteitsgrens ligt (voor brandbare stoffen) of binnen de PR 10^{-8} -contour (voor toxische stoffen) ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of wanneer het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico minder is dan 10%. (Bevb, artikel 12 [2])

3 Risico-inventarisatie

3.1 Ligging risicobronnen

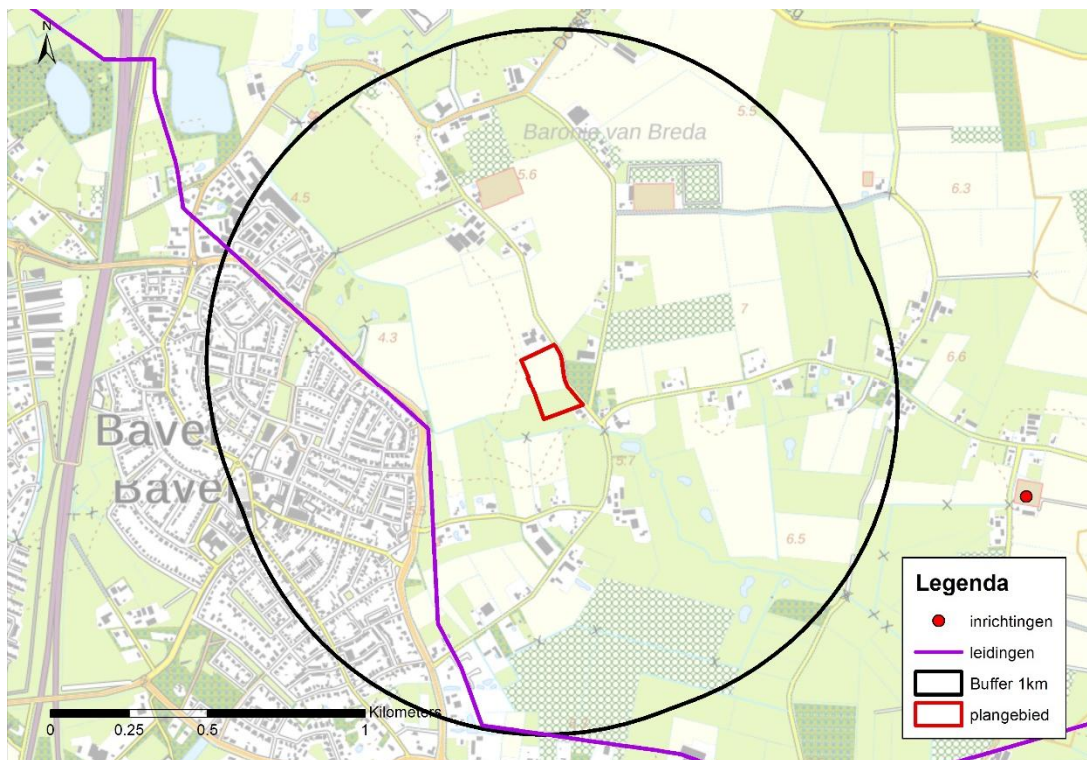
Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Via de Risicokaart van Nederland [4] zijn de ondergenoemde aspecten in beeld gebracht. Hierbij is binnen 1000 meter afstand van het plangebied gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- transport van gevaarlijke stoffen over een weg, waterweg of spoorweg;
- luchthavens;
- inrichtingen (bijvoorbeeld (agrarische) bedrijven), BEVI-plichtige bedrijven);
- buisleidingen.

Naast de Risicokaart is gekeken of de wegen die rondom het plangebied liggen voorkomen in de gegevens van Rijkswaterstaat. Op de webpagina 'Jaarintensiteit VGS op de weg van Rijkswaterstaat' [9] wordt een dataset met bestanden aangeboden om met behulp van een GIS-programma de ligging van de wegvakken te kunnen zien, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Inrichtingen met opslag van gevaarlijke stoffen (PGS15), sporen en (niet-basisnet)wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd kunnen een invloedsgebied hebben tot 4000 meter, waterwegen tot 1070 meter en BRZO-bedrijven kunnen zelfs een nog groter invloedsgebied hebben.

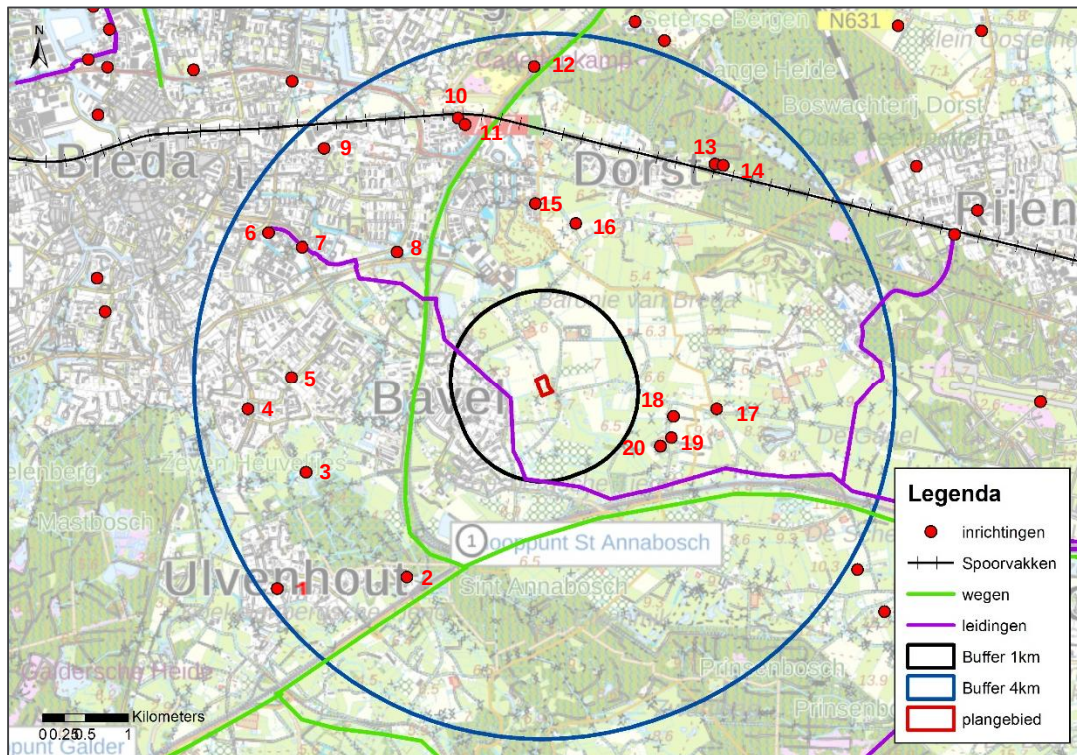
In figuur 2 zijn het plangebied en de risicovolle transportroutes en inrichtingen binnen 1 km van het plangebied weergegeven, in figuur 3.2 zijn de risicovolle transportroutes en inrichtingen tussen 1km en 4km vanaf het plangebied weergegeven. In de tabellen onder de figuren zijn de invloedsgebieden en de afstanden tot het plangebied weergegeven.



Figuur 1 plangebied met buffer van 1000 meter en risicobronnen

Tabel 1 Gegevens risicobronnen binnen 1 km van het plangebied

Naam risicobron	Invloedsgebied (m)	Indicatieve afstand tot plangebied (m)
Leidingen Hogedrukaardgasleidingen van de Gasunie	140	357



Figuur 2: Risicovolle inrichtingen en transportroutes tussen de 1 en 4 km van het plangebied

Tabel 2 Gegevens risicobronnen tussen 1 en 4 km van het plangebied

Naam risicobron	Invloedsgebied	Indicatieve afstand tot plangebied
1 Tankstation Berkman LPG	150	3830
2 Camping Bosweele	25	2640
3 Zwembad Wolfslaar	--	2899
4 Tanky Avia Breda-Zuid LPG	150	3424
5 Esso Trumpi	150	2881
6 Enexis Breda (gasdrukregel- en meetstation)	25	3568
7 Toral Nederland NV	150	3142
8 BP Heerbaan	150	2209
9 Esso Trumpi (teteringsedijk)	150	3668
10 Ellmar gassen BV (groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen)	20	3177
11 Scott speciality gases bv. (groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen)	20	3078
12 Texaco Tankstation Galgenveld	150	3613
13 Ir. C.P.J.L.M. v.d. Veeken (opslag propaan)	10	3173
14 C.M. Weterings (opslag propaan)	10	3222
15 Ad Ballon Ballonvaart (Propaan- en butanvulstations)	24	2014
16 C.M.W Brooijmans (opslag propaan)	10	1815
17 Bio Kaas B.V. (propaantank en verlading)	150	1928
18 Van de Goorbergh (opslag propaan)	0	1439
19 Van de Logt (opslag propaan)	0	1488
20 Van Oploo (opslag propaan)	15	1410
B110 A27: afrit 16 (Breda Noord) -afrit 15 (Breda)	350	1350
B5 A58: Knp. Annabosch – afrit 12 (Gilze)	350	1560
12R.2 Spoor Breda-Tilburg	>4000	2800

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen over een weg, rivier of spoorweg

3.2.1 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

3.2.2 Transport van gevaarlijke stoffen over een rivier

Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van vaarwegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

3.2.3 Transport van gevaarlijke stoffen over een spoorweg

Zichtbaar op de Risicokaart [4] ligt het plangebied op 2800 meter van de spoorlijn Breda Tilburg. Deze spoorlijn maakt onderdeel uit van het Basisnet. Het invloedsgebied van deze spoorlijn is meer dan 4000 meter. Gezien de afstand tussen het spoor en het plan en het

voornemen om drie kavels te realiseren, is vanwege de beperkte toename van het groepsrisico nader onderzoek niet noodzakelijk.

3.3 Luchthavens

Volgens de risicokaart [4] liggen er rond het plangebied geen luchthavens.

3.4 Inrichtingen (bijvoorbeeld (agrarische bedrijven), BEVI-plichtige bedrijven)

Volgens de risicokaart [4] liggen er rond het plangebied geen risicovolle bedrijven met een invloedsgebied dat zich over het plangebied uitstrekt.

3.5 Buisleidingen

In en om het plangebied liggen diverse buisleidingen.

Tabel 3 *Buisleidingen in de omgeving van het plangebied*

Soort	Naam	Omschrijving	Diameter leiding	Werkdruk leiding
1. Aardgasleiding	Z-528-01	Buisleiding van Gasunie	324.00 mm	40 bar

De aardgasleidingen ligt ten westen van het plangebied op 357 meter afstand van het plangebied. In het Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen uit 2016 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu [15] staan afstanden voor het invloedsgebied vanaf de leiding. Hieruit blijkt dat een hogedrukaardgasleiding met een diameter van 324 mm en een druk van 40 bar een invloedsgebied heeft van 140 meter. Het plangebied ligt hier buiten. Doordat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van de buisleiding is gelegen, is nader onderzoek niet noodzakelijk.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor kan het volgende geconcludeerd worden: het plangebied ondervindt geen belemmering van transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water of spoor omdat het plan niet binnen het invloedsgebied van een weg, waterweg of spoor is gelegen.

4.2 Luchthavens

Romdom het plan liggen geen luchthavens waar het plan mogelijk belemmerd door wordt.

4.3 Inrichtingen

Volgens de risicokaart [4] liggen er rond het plangebied geen risicovolle inrichtingen met een invloedsgebied dat zich over het plangebied uitstrekt.

4.4 Buisleidingen

Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van aardgastransportleidingen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk

5 Referenties

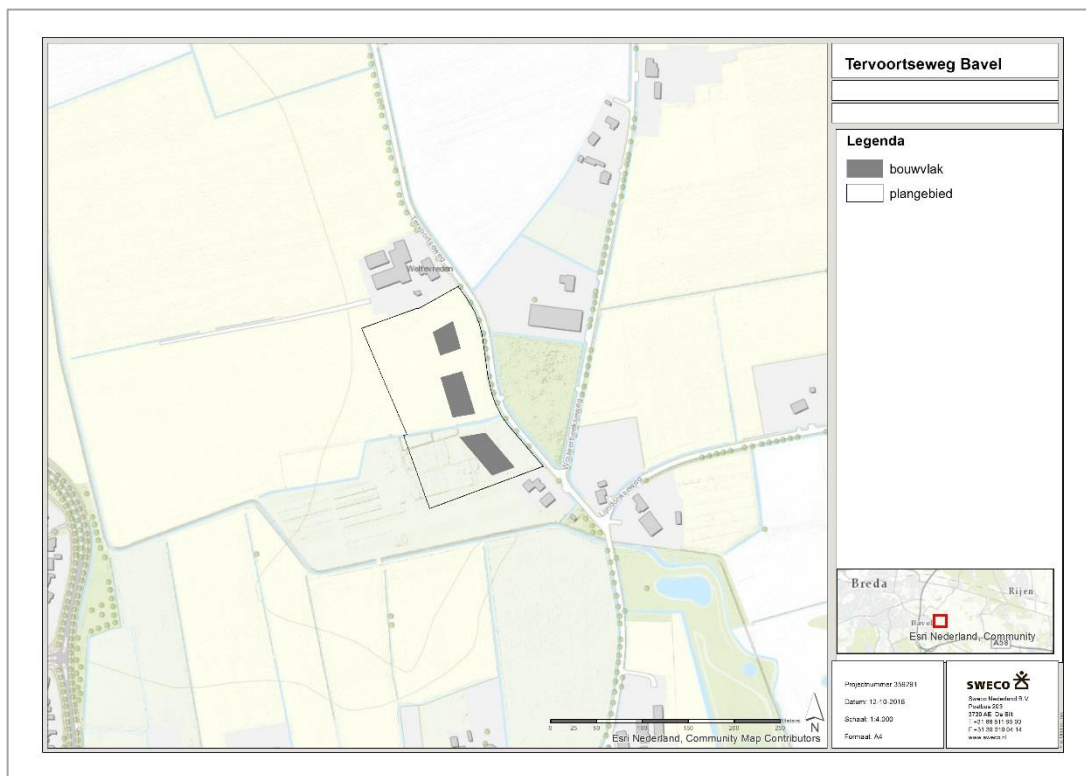
1. *Besluit externe veiligheid transportroutes*. (2013, 11 november). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0034233/>
2. *Besluit externe veiligheid buisleidingen*. (2010, 24 juli). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0028265/>
3. *Besluit externe veiligheid inrichtingen*. (2004, 27 mei). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0016767/>
4. Risicokaart (z.j.). *Risicokaart*. Binnengehaald van <http://www.risicokaart.nl/>
RIVM, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (11 januari 2017). *Handleiding Risicoanalyse Transport*. Bilthoven. Binnengehaald van http://www.rivm.nl/Onderwerpen/R/RBM_II/Documenten/Downloads/Beleid_en_HART/Handleiding_Risicoanalyse_Transport_HART
5. *Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten*. (2014, 3 september). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035601/>
6. VNG, Vereniging Nederlandse Gemeenten (z.j.). *Handreiking Bedrijven en milieuzonering*. Binnengehaald op 24 april 2017 van <https://vng.nl/onderwerpenindex/ruimte-en-wonen/omgevingswet/publicaties/handreiking-bedrijven-en-milieuzonering>
7. *Regeling externe veiligheid inrichtingen*. (2004, 8 september). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0017168/>
8. Rijkswaterstaat (2016). *Jaarintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen op de weg*. Binnengehaald van <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/wetten-regels-en-vergunningen/scheepvaart/wet-vervoer-gevaarlijke-stoffen/vervoer-gevaarlijke-stoffen/jaarintensiteiten-vgs-op-de-weg.aspx>
9. *Regeling basisnet*. (2014, 19 maart). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/2016-12-01#Aanhef>
10. Relevant.nl (z.j.). *BAG populatieservice*. Binnengehaald van <https://populatieservice.demis.nl/>
11. *Regeling externe veiligheid buisleidingen*. (2010, 30 december). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0029356/2011-06-01#SlotformulierEnOndertekening>
12. RIVM, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (1 juli 2014). *Handleiding Risicoberekeningen Bevb*. Binnengehaald van http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Milieu_Leefomgeving/Handleiding_risicoberekeningen_Bevb
13. PGS1, Methode voor het bepalen van mogelijke schade aan mensen en goederen door het vrijkomen van gevaarlijke stoffen, Deel 6, december 2003.
14. Activiteitenbesluit milieubeheer,
15. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (oktober 2016). *Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen*. Revisie 2. Binnengehaald op 1 mei 2017 van https://relevant.nl/download/attachments/39780400/handboek_buisleidingen_in_bestemmingsplannen_2016.pdf?version=1&modificationDate=1486378000580&api=v2

Notitie

Onderwerp: Akoestisch Onderzoek Bavel
 Projectnummer: 359291
 Referentienummer: SWNL0233184
 Datum: 17-10-2018

1 Inleiding

Ruimte voor Ruimte is voornemens om op de locatie Tervoortseweg te Bavel drie kavels te realiseren. Naar aanleiding van dit voornemen om geluidgevoelige bestemmingen langs de Tervoortseweg en Wouwerbeekseweg te realiseren, heeft Sweco Nederland in opdracht van Ruimte voor Ruimte een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Met behulp van de geluidscontouren wordt bepaald hoe dicht op deze genoemde wegen gebouwd mag worden en of op de beoogde locatie van de bouwvlakken eventuele knelpunten voor het aspect geluid optreden. In afbeelding 1.1 wordt de locatie van het plangebied en de ligging van de bouwvlakken weergegeven.



Afbeelding 1.1 plangebied en ligging van de bouwvlakken langs de Tervoortseweg te Bavel

In deze notitie zijn het wettelijke kader, de uitgangspunten, de resultaten en de conclusie opgenomen.

2 Wettelijk kader

2.1 Zoneplichtigheid

Het plangebied ligt binnen de geluidszone van de Tervoortseweg en de Wouwerbeekseweg. Voor deze wegen dient conform de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden verricht. Conform de wet, dient te worden getoetst in het tiende jaar na realisatie van de plannen. In de onderhavige situatie is het jaar 2030 als toetsjaar gekozen.

De geluidszone aan weerszijden van de weg heeft een breedte die afhankelijk is van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied (art. 1 Wgh). Voor het bepalen van de zonebreedte dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie. In tabel 2.1 zijn de grenzen van de geluidszones weergegeven.

Tabel 2.1 Geluidszones langs wegen

Aantal rijstroken	Geluidszone	
	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De Tervoortseweg en de Wouwerbeekseweg vallen onder buitenstedelijk gebied, beide wegen hebben 2x1 rijstroken en hebben zodoende een geluidszone van 250 meter aan weerszijde van de weg.

Volgens de huidige wetgeving geldt voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur dat deze geen geluidszone in de zin van de Wet geluidhinder hebben. Hierdoor is het geluid van deze wegen in de Wet geluidhinder uitgesloten van de verplichte toetsing aan de wettelijke grenswaarden. Deze wegen zijn derhalve in het kader van deze quick-scan niet beschouwd. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure en een eventuele hogere waardenprocedure dient de geluidsuitstraling van deze wegen wel beoordeeld te worden.

2.2 Gehanteerde correcties

Op de berekende geluidsbelastingen zijn de volgende correcties toegepast:

- -2 dB conform art. 110g van de Wet geluidhinder en art. 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Deze correctie mag worden toegepast voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid hoger is dan 70 km/uur. Met deze correctie zijn de gepresenteerde waarden rechtstreeks te toetsen aan de in de wet gestelde normen voor de geluidsbelasting.

Voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur is de aftrek afhankelijk van de berekende geluidsbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidsbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB¹.

2.3 Grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt onderscheid gemaakt in nieuwe en bestaande situaties. Dit onderzoek heeft alleen betrekking op het regime 'nieuwe situaties'. Namelijk realisatie van geluidgevoelige bestemmingen langs bestaande wegen.

¹ In deze quick-scan zijn de geluidscontouren bepaald en daarom gebruik gemaakt van worst-case benadering door een correctie van -2 dB toe te passen. De -3 en -4 dB correcties zijn buiten beschouwing gelaten.

Tabel 2.2 Grenswaarden nieuw te projecteren woningen langs bestaande weg

Normering	'Regime nieuwe situaties'
Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting	48 dB (art. 82.1)
Maximale ontheffing (buitenstedelijk)	53 dB (art. 83.1)
Maximale ontheffing (stedelijk)	63 dB (art. 83.2)

In principe dient bij de toetsing van de geluidsbelasting aan de normen van de wet uitgegaan te worden van de maximaal toelaatbare geluidsbelasting. Indien deze geluidsbelasting niet wordt overschreden zijn verdere procedures niet nodig.

Bij overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB dienen in eerste instantie mogelijke (aanvullende) geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht voordat de mogelijkheid van eventuele hogere grenswaarde procedures wordt onderzocht.

In de wet wordt een voorkeur uitgesproken voor de volgorde waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën maatregelen onderzocht moet worden. Deze volgorde is:

1. bronmaatregelen (b.v. stiller wegdek, lagere intensiteit, wijziging vormgeving);
2. overdrachtsmaatregelen (b.v. schermen/wallen);
3. maatregelen bij de ontvanger (b.v. gevelisolatie). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffingsverzoek aan het college van Burgemeester & Wethouders (B&W) een hogere waarde dan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting wordt vastgesteld.

2.4 Ontheffingsprocedure

Onder bepaalde voorwaarden is ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting mogelijk bij het B&W. Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting dient de procedure gevolgd te worden zoals omschreven is in het "Besluit geluidhinder" (Bgh). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van de akoestische rapportage.

De in de Wet gestelde voorwaarden (Wgh art.110a lid 5) hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Gekoppeld aan een hogere grenswaarde is toetsing van de gevelwering vereist in verband met het maximumbinnenniveau. De eventuele toetsing van dit binnenniveau is niet in dit onderzoek beschouwd. Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, houdt B&W rekening met andere geluidsbronnen, zoals andere wegen, railverkeer of industrie (art. 110f Wgh).

3 Uitgangspunten

Het te onderzoeken plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1. Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Tervoortseweg en de Wouwerbeekseweg. De geluidsbelasting ten gevolge van de genoemde wegen is bepaald volgens de uitgebreide Standaard Rekenmethode II uit Bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012. De geluidbelasting is brekend met het computerprogramma Geomilieu (4.30). De gehanteerde uitgangspunten zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Gehanteerde verkeersgegevens voor het toetsjaar 2030²

Weg	Snelheid (km/h)	Intensiteit (mvt/etmaal)	Voertuigverdeling (LV/MZ/ ZV)	Periode verdeling(D/A/N)
Tervoortseweg	80	200	88.7/6.0/5.3	83.6/11.9/4.5
Wouwerbeekseweg	80	500	88.7/6.0/5.3	83.6/11.9/4.5

Bij het opstellen van het rekenmodel zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De rekenhoogte van het grid bedraagt 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven lokaal maaiveld;
- Gegevens over de bodemgebieden zijn afkomstig uit TOP10NL versie juni 2016;
- De gebouwgegevens (x,y,z-coördinaten) zijn afkomstig uit BAG3D augustus 2015;
- Voor de intensiteiten en verdeling van type verkeer op de beiden wegen zijn intensiteiten voor de weekdag in beide richtingen aangehouden. Deze zijn gebaseerd op door de gemeente per mail van 17-01-2018 en 25-01-2018 aangeleverde verkeerstellingen voor 2017 en 2030;
- Voor beiden wegen is een snelheid van 80 km/uur aangehouden.
- Voor de wegdekverharding is referentiewegdek (DAB) aangehouden.

² De gegevens zijn door de gemeente Breda via de e-mail aangeleverd (25-01-2018; 05-10-2018).

4 Resultaten en conclusie

De berekende geluidsbelasting binnen het plangebied is afgezet tegen de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB en aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor geluidgevoelige objecten in buitenstedelijk gebied. In bijlage 1 en 2 zijn de geluidscontouren weergegeven.

Uit deze geluidscontouren blijkt dat de bouwvlakken zich volledig binnen de geluidbelastingklasse van 0 – 48 dB bevinden. De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt binnen de bouwvlakken niet overschreden. Derhalve zijn verdere geluidprocedures niet nodig.

Verantwoording

Titel	Akoestisch Onderzoek Bavel
Projectnummer	359291
Referentienummer	SWNL0233184_revFO
Revisie	Revisie
Datum	17-10-2018

Auteur	Mujgan Omary
E-mailadres	mujgan.omary@sweco.nl

Gecontroleerd door	Floris Oldewarris
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Derk Jan van Bunnik
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Geluidscontouren Tervoortseweg

Akoestisch onderzoek Bavel

Geluidbelasting Lden (dB)

Toetsjaar: 2030

Legenda

7,5 meter hoog

0 - 48

48 - 53

53 - 99

4,5 meter hoog

0 - 48

48 - 53

53 - 99

1,5 meter hoog

0 - 48

48 - 53

53 - 99

 bouwvlak

 plangebied



Projectnummer 359291

Datum: 16-10-2018

Schaal: 1:3.000

Formaat: A4

SWECO 

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Bijlage 2 Wouwerbeekseweg

Akoestisch onderzoek Bavel

Geluidbelasting Lden (dB)

Toetsjaar: 2030

Legenda

7,5 meter hoog

0 - 48

48 - 53

53 - 99

4,5 meter hoog

0 - 48

48 - 53

53 - 99

1,5 meter hoog

0 - 48

48 - 53

53 - 99

 bouwvlak

 plangebied



Projectnummer 359291

Datum: 16-10-2018

Schaal: 1:3.000

Formaat: A4

SWECO 

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Notitie

Onderwerp: RvR Tervootseweg Bavel - luchtkwaliteit
Projectnummer: 359291
Referentienummer: SWNL0220985
Datum: 15-02-2018

1 Inleiding

Ruimte voor Ruimte is voornemens om op de locatie Tervootseweg te Bavel 3 kavels te realiseren (zie figuur 1.1). Hiervoor wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Ten behoeve van deze procedure zijn diverse milieuonderzoeken nodig. In deze notitie is het onderzoek luchtkwaliteit beschreven.



Figuur 1.1 Planlocatie RvR Tervootseweg Bavel (kavels rood gemarkeerd)

2 Toetsingskader

2.1 Wet milieubeheer

Het bevoegd gezag dient bij ruimtelijke ontwikkelingen de luchtkwaliteit mee te nemen in de besluitvorming. Hierbij dient te worden nagegaan wat de gevolgen zijn van het plan voor de luchtkwaliteit. Als aan één of meer van onderstaande voorwaarden uit de Wet milieubeheer (Wm) wordt voldaan, mag het bevoegd gezag positief besluiten over het aspect luchtkwaliteit:

- a) het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden;
- b) het project leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c) het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit;
- d) het project is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

In dit onderzoek is getoetst of de planontwikkeling 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

2.2 Niet in betekenende mate (NIBM)

In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is vastgelegd wanneer een plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀. Een plan draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de jaargemiddelde concentraties in de buitenlucht van zowel NO₂ als PM₁₀ niet meer bedraagt dan 3% van de grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de jaargemiddelde concentraties met 1,2 µg/m³.

In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen zijn voor categorieën van plannen (o.a. woningbouw en kantoorlocaties) getalsmatige grenzen opgenomen waarbinnen de planbijdragen 'niet in betekenende mate' zijn.

3 Effectbeoordeling

Volgens de Regeling niet in betekenende mate bijdragen dragen woningbouwlocaties van minder dan 1.500 woningen niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Het voorgenomen plan maakt de realisatie van 3 nieuwe woningen mogelijk. Deze ontwikkeling leidt mogelijk tot een kleine toename van het verkeer op de wegen in de directe omgeving van het plangebied. De verkeersgeneratie van het voorgenomen plan is kleiner dan de verkeersgeneratie behorend bij een ontwikkeling van maximaal 1.500 nieuwe woningen. Aannemelijk is dan ook dat het verkeer behorend bij het voorgenomen plan minder effect op de luchtkwaliteit zal hebben dan het effect van 1.500 woningen en daarmee ook niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

4 Conclusie

De planontwikkeling bestaat uit de realisatie van 3 woningen. Het plan valt hiermee binnen de gestelde grenzen voor woningbouwlocaties uit de Regeling niet in betekenende mate bijdragen. Daarmee is aannemelijk gemaakt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Hiermee voldoet het plan aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit staat hiermee verdere besluitvorming niet in de weg.

Verantwoording

Titel	RvR Tervoortseweg Bavel - luchtkwaliteit
Projectnummer	359291
Referentienummer	SWNL0220985
Revisie	C1
Datum	16-02-2018

Auteur	Sergej Jansen
E-mailadres	sergej.jansen@sweco.nl

Gecontroleerd door
Paraaf gecontroleerd

Rik Zegers



Goedgekeurd door
Paraaf goedgekeurd

Derk Jan van Bunnik



Notitie

Onderwerp: RvR Tervootseweg Bavel - geur
Projectnummer: 359291
Referentienummer: SWNL0220978
Datum: 15-02-2018

1 Inleiding

Ruimte voor Ruimte is voornemens om op de locatie Tervootseweg te Bavel drie kavels te realiseren (zie figuur 1.1). Hiervoor wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Ten behoeve van deze procedure zijn diverse milieuonderzoeken nodig. In de ruimtelijke procedure moet onder andere worden aangetoond dat het plan op het gebied van geur voldoet aan vigerende wet- en regelgeving en of wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

In deze notitie is het onderzoek geur beschreven. In dit onderzoek is gekeken naar de geurbelasting binnen het plangebied en de mogelijke ligging van het plangebied binnen de contouren van de geldende geurnormen. Hiermee worden mogelijke knelpunten in een goede ruimtelijke ordening en/of eventuele planschade inzichtelijk gemaakt.



Figuur 1.1 Planlocatie Ruimte voor Ruimte Tervootseweg Bavel (kavels rood gemarkeerd)

2 Wettelijk kader

De veehouderij speelt bij de planologische ontwikkelingen in en nabij het buitengebied, in relatie tot het aspect geur, meestal een rol in Nederland. Bij besluitvorming over ruimtelijke plannen moet voor het aspect geur getoetst worden aan de omgekeerde werking. Hierbij wordt bepaald of het plan niet in strijd is met de wet en of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Voor het aspect geur en veehouderijen is de normering vastgelegd in de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). Deze wet bevat afstandsnormen en geurbelastingsnormen die in acht moeten worden genomen bij de besluitvorming. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen met de normen uit de Wgv. Hierbij geldt dat geurgevoelige objecten die binnen de contouren van de geldende geurnormen (afstandsnormen en geurbelastingsnormen) zijn geprojecteerd in beginsel niet toelaatbaar zijn. Een object binnen deze contouren zal namelijk mogelijk hinder ondervinden van de veehouderij. Tevens zou het ontstaan van een nieuw object binnen deze contouren van een veehouderij een beperking op kunnen leveren bij eventuele wijziging van deze veehouderij.

Het bouwen buiten de contouren van de geldende geurnormen van een veehouderij betekent daarentegen niet zonder meer dat kan worden uitgegaan dat ter plaatse geen geurhinder wordt ondervonden. Om aan te tonen dat geen geurhinder wordt ondervonden en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd, dient de geurbelasting ter plaatse van het geurgevoelige object te worden bepaald (voorgrondbelasting en achtergrondbelasting). De geurhinder die ter plaatse van de geurgevoelige objecten ondervonden wordt, wordt uitgedrukt in een hinderpercentage. Het hinderpercentage is het percentage mensen dat de geur ten gevolge van de veehouderij(en) als hinderlijk ervaart. Deze hinderpercentages kunnen vervolgens worden vertaald naar een milieukwaliteit¹. De gemeenteraad maakt zelf de afweging welk hinderniveau of milieukwaliteit acceptabel is voor een goed woon- en leefklimaat.

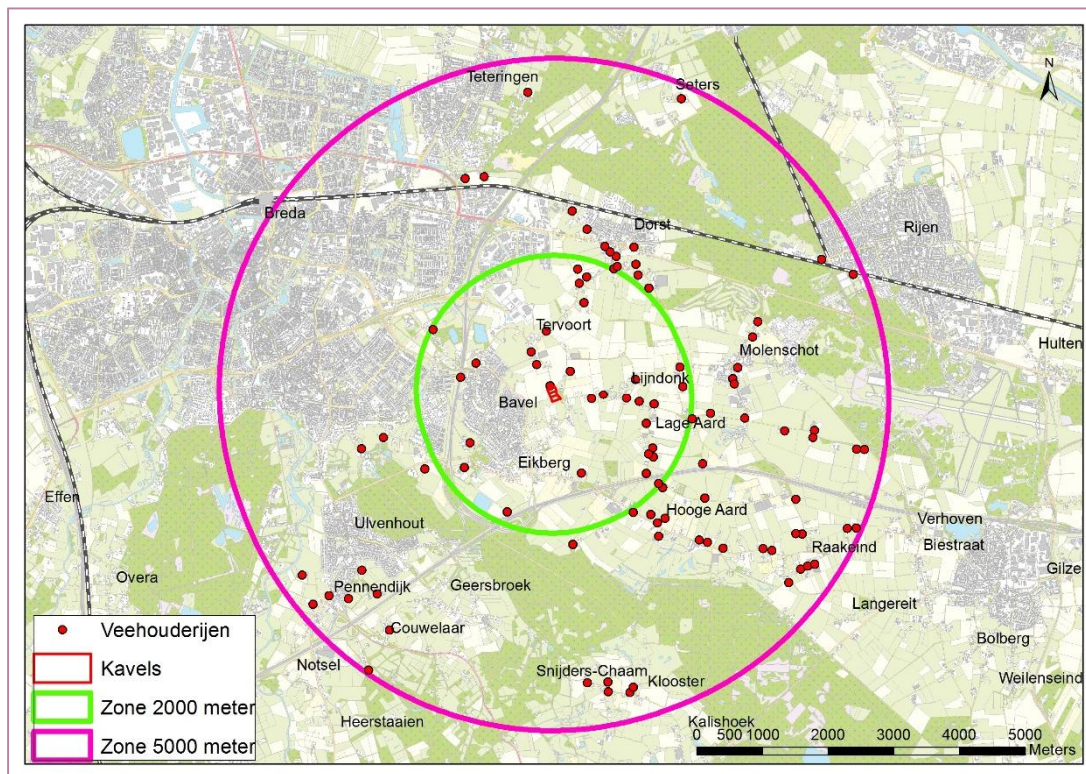
De normen in de Wgv zijn afgestemd op een gemiddeld gebied waarin veehouderijen en geurgevoelige objecten op een redelijke afstand van elkaar zijn gelegen. Afhankelijk van het karakter van het gebied en de gewenste ruimtelijke inrichting kan er een andere waarde voor de hoogst toegestane geurbelasting of andere afstand worden vastgesteld dan die in de Wgv zijn opgenomen. Daartoe voorziet de wet in een bevoegdheid van de gemeenteraad om bij een gemeentelijke verordening een andere waarde of afstand vast te stellen. De raad dient daarbij binnen een door de wet gestelde bandbreedte te blijven. Aan de verordening dient een gemeentelijke visie op de ontwikkeling van het buitengebied ten grondslag te liggen. De visie bevat de gewenste ruimtelijke inrichting van het gebied ten aanzien van de ontwikkeling van de veehouderijsector en van geurgevoelige objecten. De gemeentelijke visie kan worden vastgelegd in een bestemmingsplan, reconstructieplan, structuurvisie of een ander document waarop inspraak mogelijk is.

¹ RIVM (2015) Geur en gezondheid -GGD-richtlijn medische milieukunde. RIVM Rapport 2015-0106 Onderdeel Veehouderij en geur.

3 Uitgangspunten

3.1 Afbakening onderzoeksgebied

Dit onderzoek richt zich op het plangebied en de veehouderijen in de omgeving van het plangebied. In figuur 3.1 is het onderzoeksgebied van het onderzoek geur weergegeven.



Figuur 3.1 Onderzoeksgebied geur

3.2 Normstelling plangebied

Met betrekking tot de normstelling van onderhavige planontwikkeling kan het volgende worden gesteld:

- De Wet geurhinder en veehouderij is van toepassing op geurgevoelige objecten. Een geurgevoelig object is in principe een permanente verblijfplaats zoals een woning. De geplande ontwikkeling betreft de aanleg van nieuwbouwwoningen. Binnen het plangebied worden hiermee geurgevoelige objecten gerealiseerd. De geurgevoelige objecten behoren tot het type E, zoals beschreven in bijlage 1.
- De gemeente Breda heeft een geurbeleid vastgesteld in een verordening². De normstelling voor het plangebied vindt derhalve plaats in de Wet geurhinder en veehouderij en in de gemeentelijke verordening.
- Het plangebied valt volgens de kaart 'Gemeentelijke normstelling Wet geurhinder en veehouderij Breda 2008', behorende bij de gemeentelijke verordening, in het 'Buitengebied'. In de verordening is voor het 'Buitengebied' een maximale geurbelasting van 14 OU_E/m³ opgenomen.

² Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Breda 2008.

http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/historie/Breda/110682/110682_1.html

- In de verordening zijn geen afwijkende afstandsnormen opgenomen. De afstandsnormering vindt derhalve plaats op grond van de Wgv. Gelet op de inrichting van het plangebied en de directe omgeving lijkt het plangebied te kunnen worden gekenmerkt als buiten de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom bedraagt de minimumafstandsnorm gevel tot gevel 25 meter en de minimumafstandsnorm voor dieren zonder geuremissiefactor 50 meter.

Op basis van het voorgaande is de van toepassing zijnde normstelling voor de planontwikkeling ten aanzien van veehouderijen vastgesteld en weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Normstelling plangebied

Type norm	Normering
Maximale geurbelasting	14 OUE/m ³
Minimumafstand gevel tot gevel	25 m
Minimumafstand dieren zonder geuremissiefactor	50 m

3.3 Werkwijze

3.3.1 Toetsing Wgv

Voor de toetsing aan de normstelling voor het plangebied zijn voor de veehouderijen in de directe omgeving de minimumafstandsnormen bepaald en is vervolgens beoordeeld of het plangebied is gelegen binnen deze afstanden. Daarbij is voor de veehouderijen binnen 2 kilometer van het plangebied de geurbelasting (voorgrondbelasting) bepaald en is beoordeeld of het plangebied is gelegen binnen de geurcontour van de geldende norm. Voor de beoordeling of het plangebied is gelegen binnen de minimumafstandsnormen of binnen de geurcontour van de geldende norm is uitgegaan van de omgekeerde werking. Hierbij zijn de afstanden en geurcontouren bepaald vanaf de randen van het bouwblok van de veehouderij op basis van de gegevens van de vergunde situatie.

3.3.2 Geurhinder

Om de geurhinder ter plaatse van het plangebied te onderzoeken zijn de geurcontouren berekend van elke veehouderij afzonderlijk (voorgrondbelasting) als ook de geurcontouren van alle veehouderijen gezamenlijk (achtergrondbelasting). Hiervoor is voor alle veehouderijen, in een zone van 2 km rondom het plangebied, de voorgrondbelasting bepaald en is voor alle veehouderijen, in een zone van 5 km rondom het plangebied, de achtergrondbelasting bepaald. Op basis van de maatgevende geurbelasting (voorgrondbelasting of achtergrondbelasting) is het hinderpercentage en milieukwaliteit voor het plangebied bepaald. Voor de bepaling van de geurbelasting in het plangebied is uitgegaan van de emissies en emissiekenmerken uit de vergunde situatie.

3.4 Emissies

De gegevens van de veehouderijen in de omgeving van het plangebied zijn overgenomen uit het Bestand Veehouderijen Bedrijven (Web-BVB)³. Hierin zijn per veehouderij gegevens opgenomen over het type en aantal dieren, de totale geuremissie, locatie van de emissiebronnen, en uitstoothoogte van de emissies.

³ <https://bvb.brabant.nl/webbvb/>, downloaddatum: 31-01-2018

3.5 Rekenmodel

De berekeningen van de geurcontouren (voorgrondbelasting en achtergrondbelasting) zijn uitgevoerd met het V-STACKS versie 2010.1. De invoergegevens voor het rekenmodel met de emissiegegevens van de verschillende veehouderijen zijn opgenomen in bijlage 2.

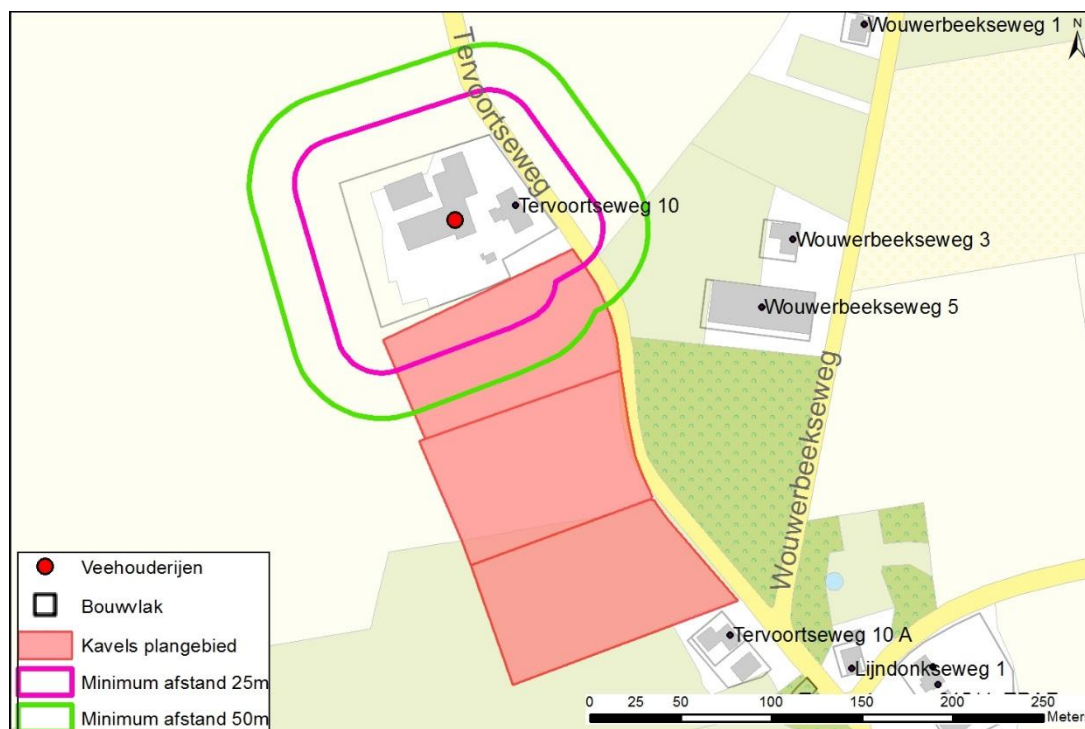
In het rekenmodel zijn de geurconcentraties in en rondom het plangebied berekend ter hoogte van rekenpunten. De rekenpunten zijn geplaatst in een regelmatig raster met een tussenruimte van 25 m. Daarbij zijn er rekenpunten geplaatst op de rand van het plangebied met een tussenafstand van 25 meter. Op basis van de berekende concentraties zijn de geurcontouren vastgesteld.

4 Resultaten

4.1 Toetsing Wgv

4.1.1 Afstandsnormen

Op basis van de gegevens uit het Bestand Veehouderijen Bedrijven zijn voor de veehouderijen in de omgeving van het plangebied de minimumafstandsnormen van 25 en 50 meter bepaald. Voor de meest dichtbijgelegen veehouderij (Tervoortseweg 10) ligt een gedeelte van het plangebied binnen de gestelde minimumafstandsnormen. De minimumafstanden zijn in figuur 4.1 weergegeven.



Figuur 4.1 Minimum afstandsnormen

4.1.2 Geurbelastingsnormen

De geurbelastingsnorm wordt uitgedrukt in Europese odour units per volume-eenheid lucht (ou_e/m^3). Voor de toetsing aan de geurbelastingnorm wordt uitgegaan van de 98-percentiel geurconcentratie (ou_e/m^3 ; P98). Dat betekent dat de berekende geurconcentratie gedurende 98 procent van het jaar niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat er geen veehouderijen zijn waarvan de contour van $14 \text{ ou}_e/\text{m}^3$; P98 over het plangebied valt.

4.2 Geurhinder

Voor de veehouderijen binnen 2 kilometer zijn de individuele geurcontouren (voorgrondbelasting) berekend. In bijlage 2 zijn deze individuele geurcontouren op kaart weergegeven. Daarnaast is voor alle veehouderijen binnen 5 kilometer de gezamenlijke geurcontour (achtergrondbelasting) berekend. In bijlage 3 is de gezamenlijk geurcontour weergegeven. In tabel 4.1 zijn de maximale waarden van de voorgrondbelasting en achtergrondbelasting, ter hoogte van het plangebied, samengevat. De hoogste voorgrondbelasting is berekend ten gevolge van de veehouderij aan de Tervootseweg 10 (IDNR 23167) en bedraagt $2,09 \text{ ou}_e/\text{m}^3$; P98. De maximale achtergrondbelasting is $3,67 \text{ ou}_e/\text{m}^3$; P98.

Tabel 4-1 Maximale geurbelasting

	Geurbelasting ou_e/m^3 ; P98
Voorgrondbelasting	2,09
Achtergrondbelasting	3,67

Bedraagt de voorgrondbelasting minder dan de helft van de achtergrondbelasting, dan is de achtergrondbelasting bepalend voor de geurhinder. Als de voorgrondbelasting meer bedraagt dan de helft van de achtergrondbelasting dan is de voorgrondbelasting maatgevend voor de geurhinder. Hiermee is voor het plangebied de voorgrondbelasting maatgevend voor de geurhindersituatie.

In de handreiking Wgv is een relatie weergegeven tussen geurbelasting en hinderpercentage. De waarde van de maximale voorgrondbelasting op de rand van het plangebied komt overeen met een aantal gehinderden van 6-8%. Deze hinderpercentages zijn in dit onderzoek vertaald naar een milieukwaliteit volgens onderstaande tabel (Tabel 4-2). De milieukwaliteit in het plangebied kan gekenmerkt worden als 'goed'.

Tabel 4-2 Hinderpercentages en milieukwaliteit

Hinderpercentage (%)	Milieukwaliteit
< 5	zeer goed
5 – 10	goed
10 – 15	redelijk goed
15 – 20	matig
20 – 25	tamelijk slecht
25 – 30	slecht
30 – 35	zeer slecht
35 – 40	extreem slecht

5 Conclusie

Uit het geuronderzoek blijkt dat een gedeelte van het plangebied binnen de minimumafstandsnormen van de naastgelegen veehouderij valt. Het plangebied valt niet binnen de contouren van de geldende geurnorm. Het realiseren van geurgevoelige objecten binnen de minimumafstandsnormen is in beginsel niet toegestaan behalve als is aangetoond dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is gewaarborgd.

De geurhinder in het plangebied bepaalt of ter plaatse een goed woon- en verblijfklimaat kan worden gegarandeerd. De voorgrondbelasting is hier het meest bepalend voor de geurhinder. Deze maximale voorgrondbelasting in het plangebied is $2,09 \text{ ou}_e/\text{m}^3$; P98. Dit vertaalt zich naar 6-8 % gehinderden en een goede milieukwaliteit. De gemeente dient zelf te beoordelen of hiermee een goed woon- en leefklimaat in het plangebied wordt gegarandeerd.

Verantwoording

Titel	RvR Tervoortseweg Bavel - geur
Projectnummer	395291
Referentienummer	SWNL0220978
Revisie	C1
Datum	16-02-2018

Auteur	Sergej Jansen
E-mailadres	sergej.jansen@sweco.nl

Gecontroleerd door	Rik Zegers
--------------------	------------

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door

Derk Jan van Bunnik

Paraaf goedgekeurd



Bijlage 1 – Normering Wgv

Normen Wet geurhinder en veehouderij

Type geurgevoelig object

Type A	Type B	Type C	Type D	Type E
Ruimte-voor-ruimte woning: - gebouwd na 19 maart 2000, - op een kavel die op dat moment in gebruik was als veehouderij, - waarbij de veehouderij (deels) buiten werking is gebracht, én - waarbij stallen (of andere bedrijfsgebouwen) zijn gesloopt.	Bedrijfswoning bij een andere veehouderij	Voormalige bedrijfswoning die op of na 19 maart 2000 geen onderdeel meer was van een andere veehouderij	Voormalige bedrijfswoning die al vóór 19 maart 2000 geen onderdeel meer was van een andere veehouderij	Alle woningen die niet onder a t/m d vallen.

Geurbelastingsnormen

Type geurgevoelig object	Maximale geurbelasting dieren met geuremissiefactoren (OU _E /m ⁴ ; P98)			
	Toetsing dieren met geuremissiefactor			
	Binnen bebouwde kom		Buiten bebouwde kom	
	Concentratiegebied	Niet concentratiegebied	Concentratiegebied	Niet concentratiegebied
Type A	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type B	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type C	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type D	3	2	14	8
Type E	3	2	14	8

Een concentratiegebied is volgens artikel 1 Wgv: 'concentratiegebied Zuid of concentratiegebied Oost als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet, of een als zodanig bij gemeentelijke verordening aangewezen gebied

Afstandsnormen

Type geurgevoelig object	Minimumafstand ¹ gevel tot gevel (m)		Minimumafstand ² ruimte-voor-ruimtewoning (m)		Minimumafstand ³ dieren met geuremissiefactor (m).		Minimumafstand ⁴ dieren zonder geuremissiefactor (m).	
	Toetsing dieren met en/of zonder geuremissiefactor		Toetsing dieren met en/of zonder geuremissiefactor		Toetsing dieren met geuremissiefactor		Toetsing dieren zonder geuremissiefactor	
	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
Type A	n.v.t.	n.v.t.	100	50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type B	50	25	n.v.t.	n.v.t.	100	50	100	50
Type C	50	25	n.v.t.	n.v.t.	100	50	100	50
Type D	50	25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	100	50
Type E	50	25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	100	50

¹ Van de buitenzijde van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelige object.

² Van het emissiepunt van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelig object..

³ Van het emissiepunt van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelig object.

⁴ Van het emissiepunt van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelig object.

Afstandsnormen Nertsen

Aantal fokteven									
1–1000		1001–1500		1501–3000		3001–6000		6001–9000	
Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
175 m	100 m	200 m	125 m	225 m	150 m	250 m	175 m	275 m	200 m

1. In de berekening worden jongen en reuen buiten beschouwing gelaten.

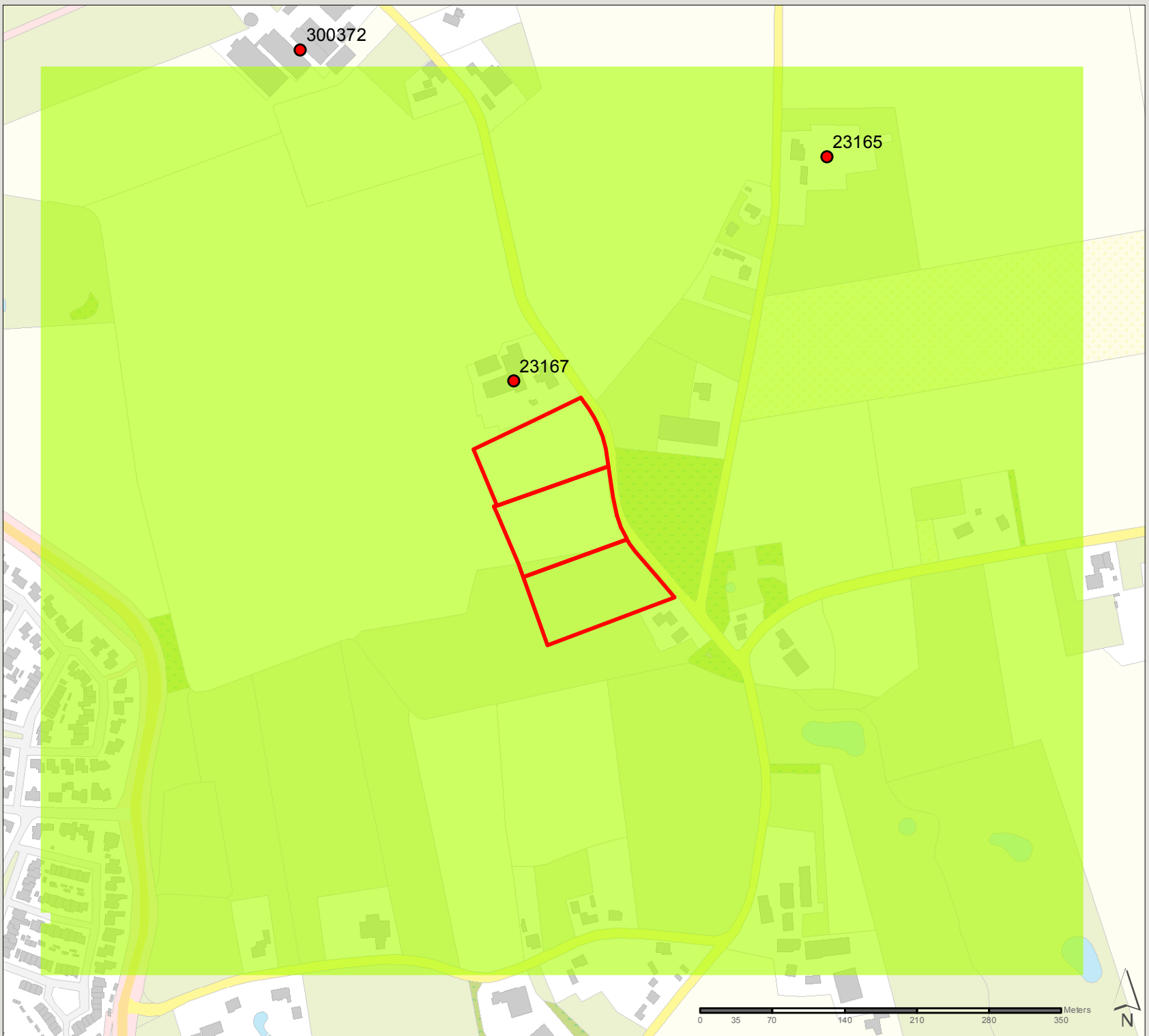
2. Indien meer dan 9000 fokteven worden gehouden, wordt de afstand voor elke extra 3000 fokteven met 25 meter vergroot.

3. Indien de pelsdieren in emissiearme huisvesting worden gehouden, waarbij de ammoniakemissie kleiner dan of gelijk is aan 0,25 kg per dierplaats per jaar, worden de afstanden uit de tweede rij van de tabel ('buiten bebouwde kom') met 25 meter verkleind.

4. Indien het geurgevoelig object onderdeel uitmaakt van een andere veehouderij, of op of na 19 maart 2000 heeft opgehouden deel uit te maken van een andere veehouderij, bedraagt de afstand tot dat geurgevoelig object:

- ten minste 100 meter indien het geurgevoelig object binnen de bebouwde kom is gelegen, en
- ten minste 50 meter indien het geurgevoelig object buiten de bebouwde kom is gelegen.

Bijlage 2 – Voorgrondbelasting



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 23164

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

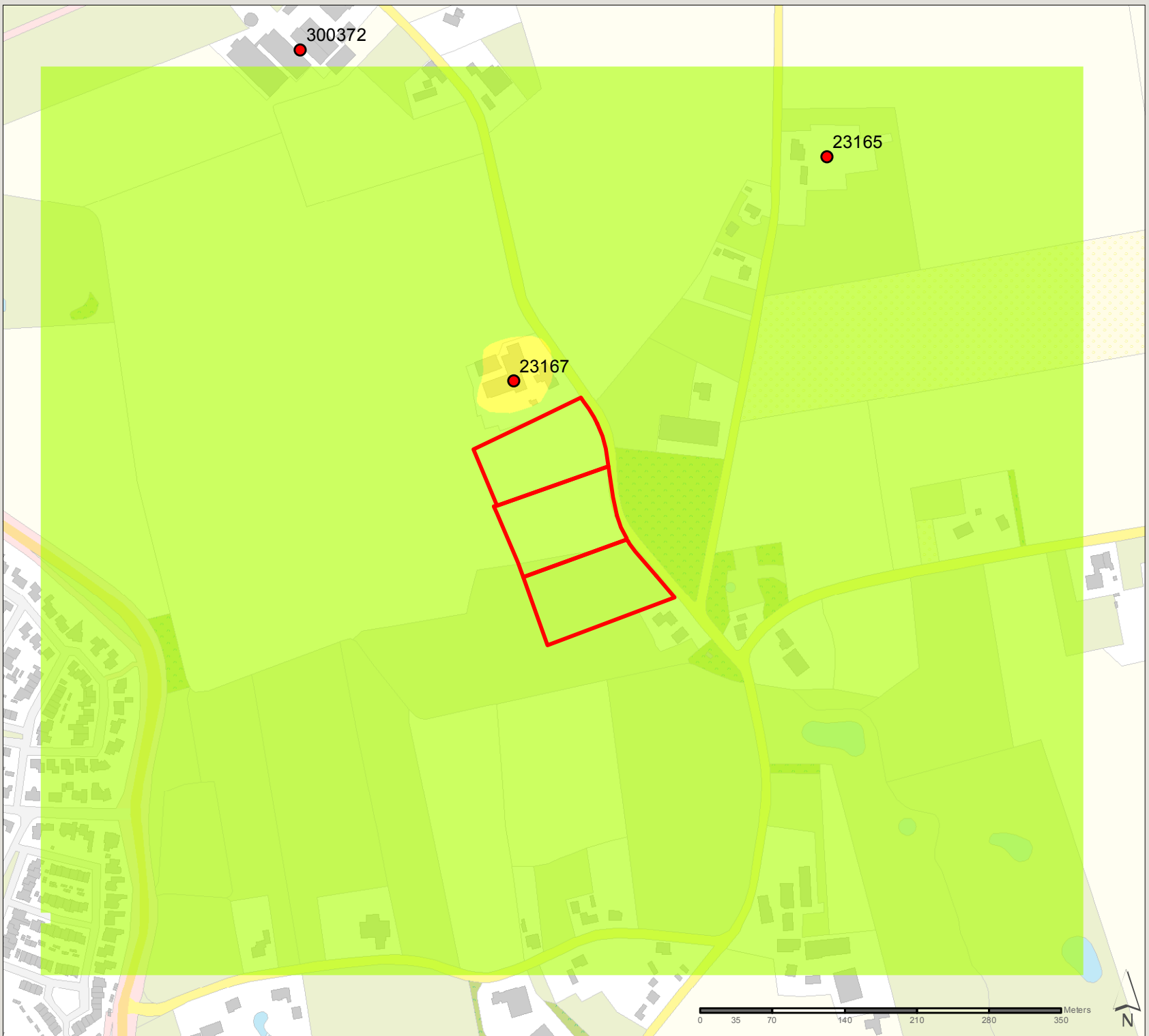
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 23167

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

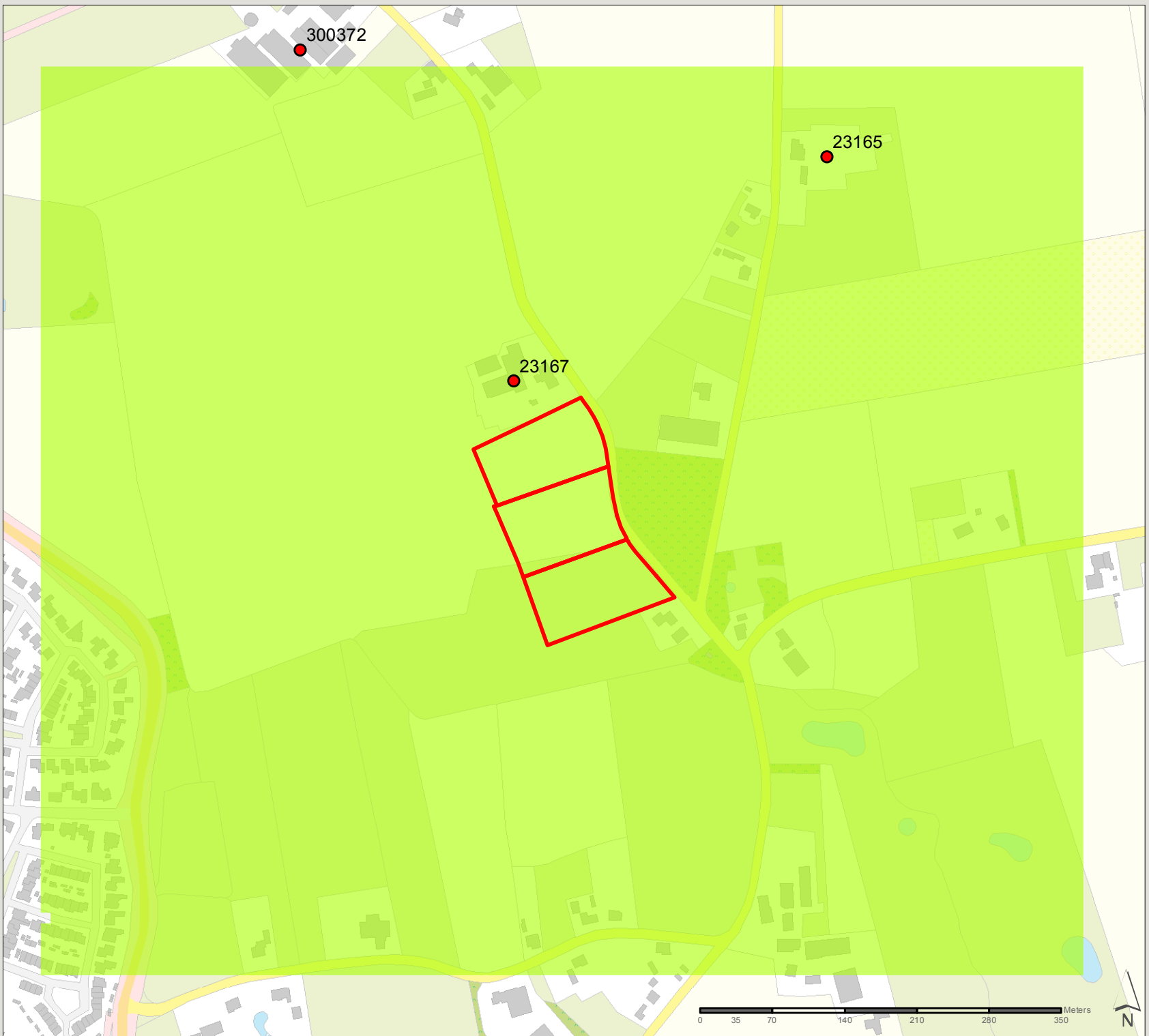
Datum: 05-02-18

Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 23174

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

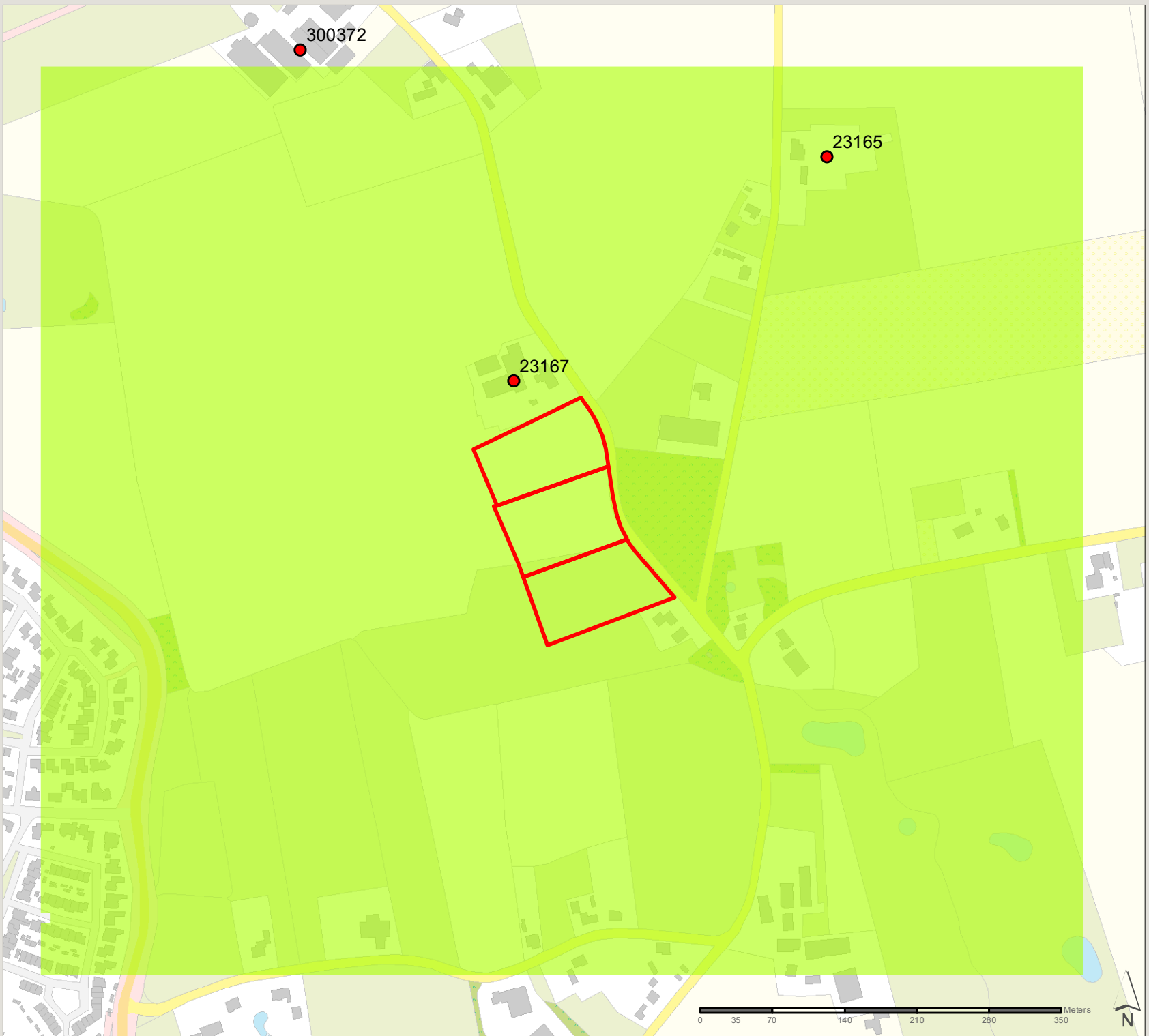
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 23176

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

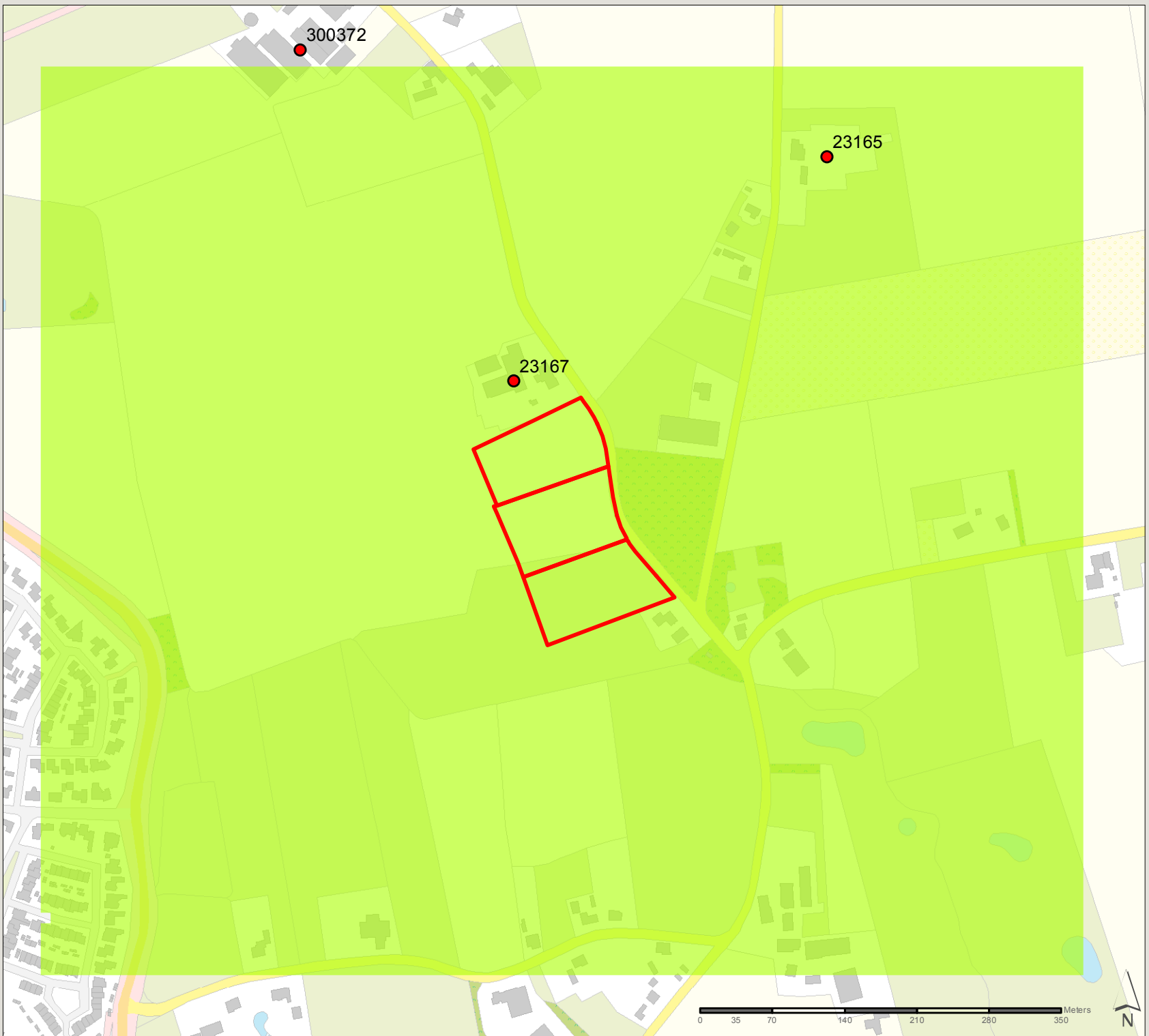
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 23184

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

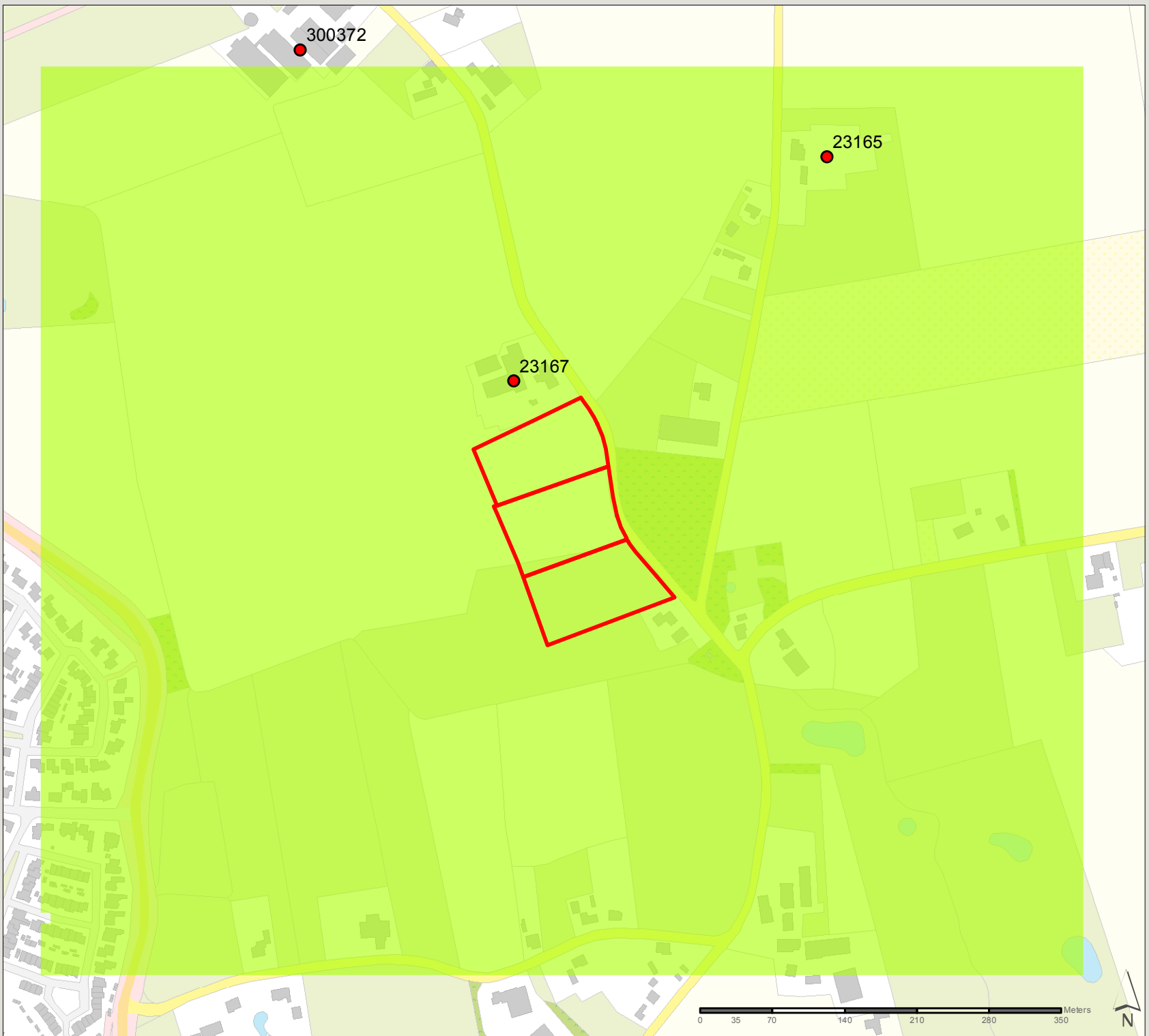
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 23189

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

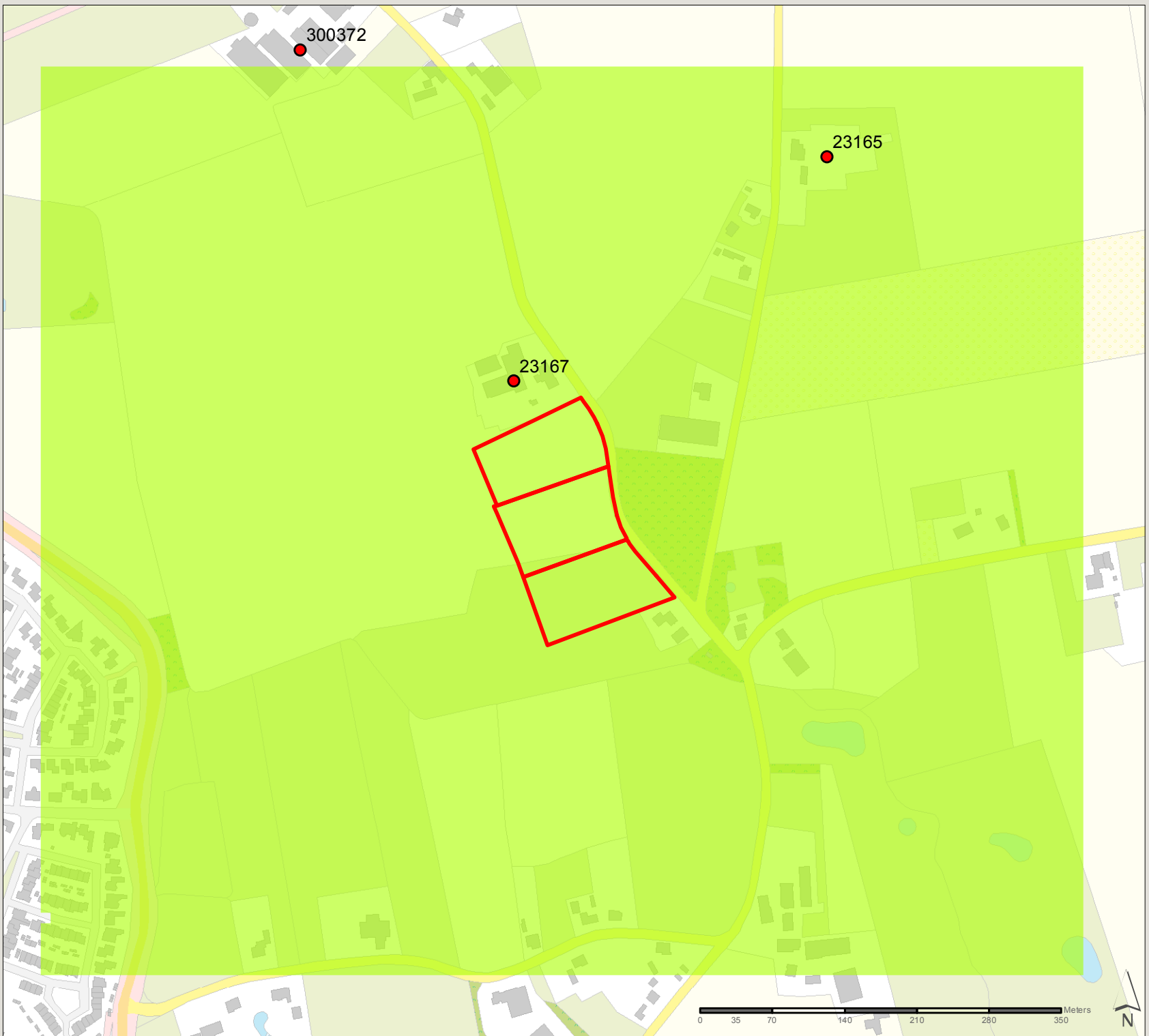
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur_bebaling_voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 23194

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

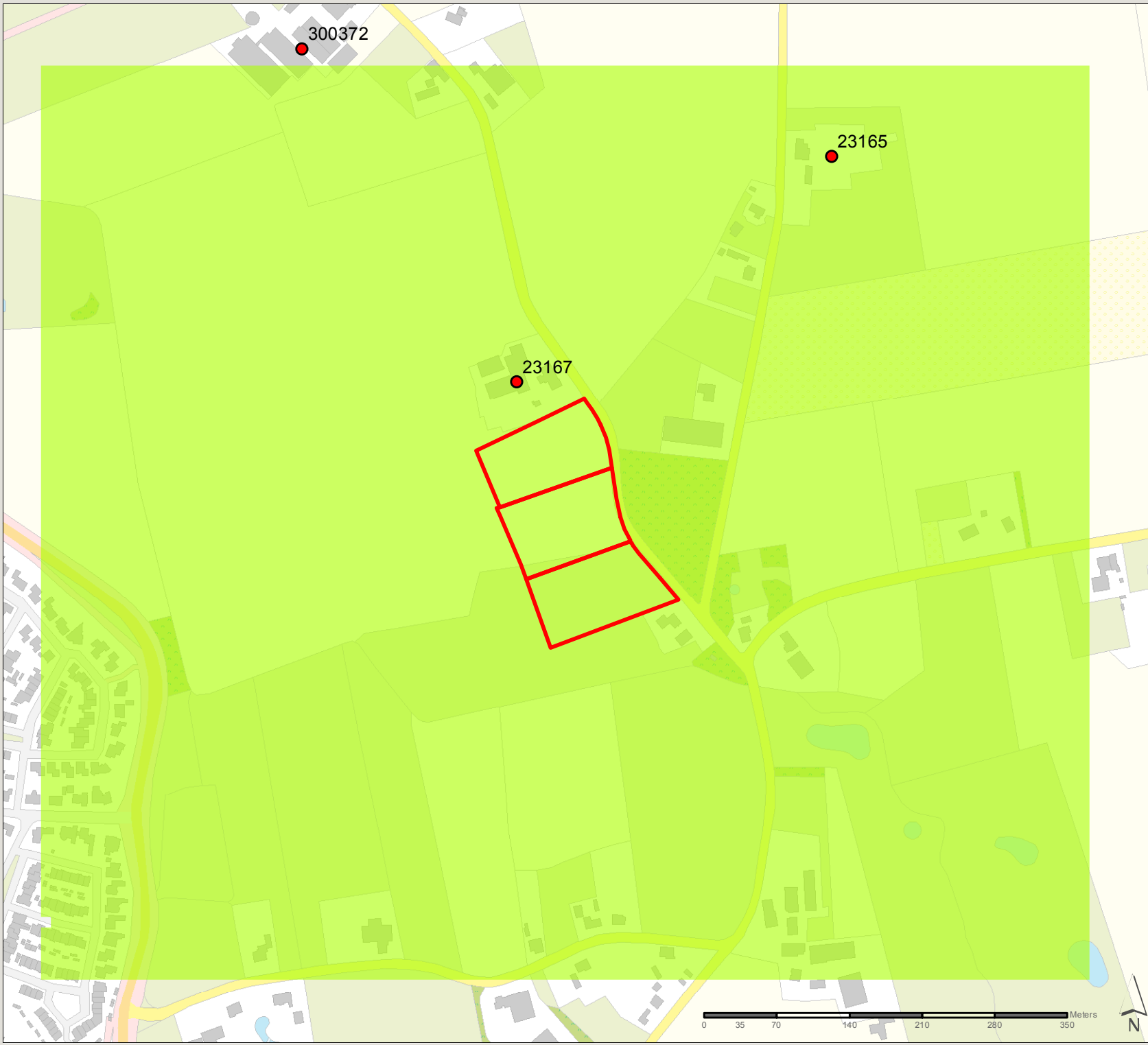
Datum: 05-02-18

Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO
Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 25674

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

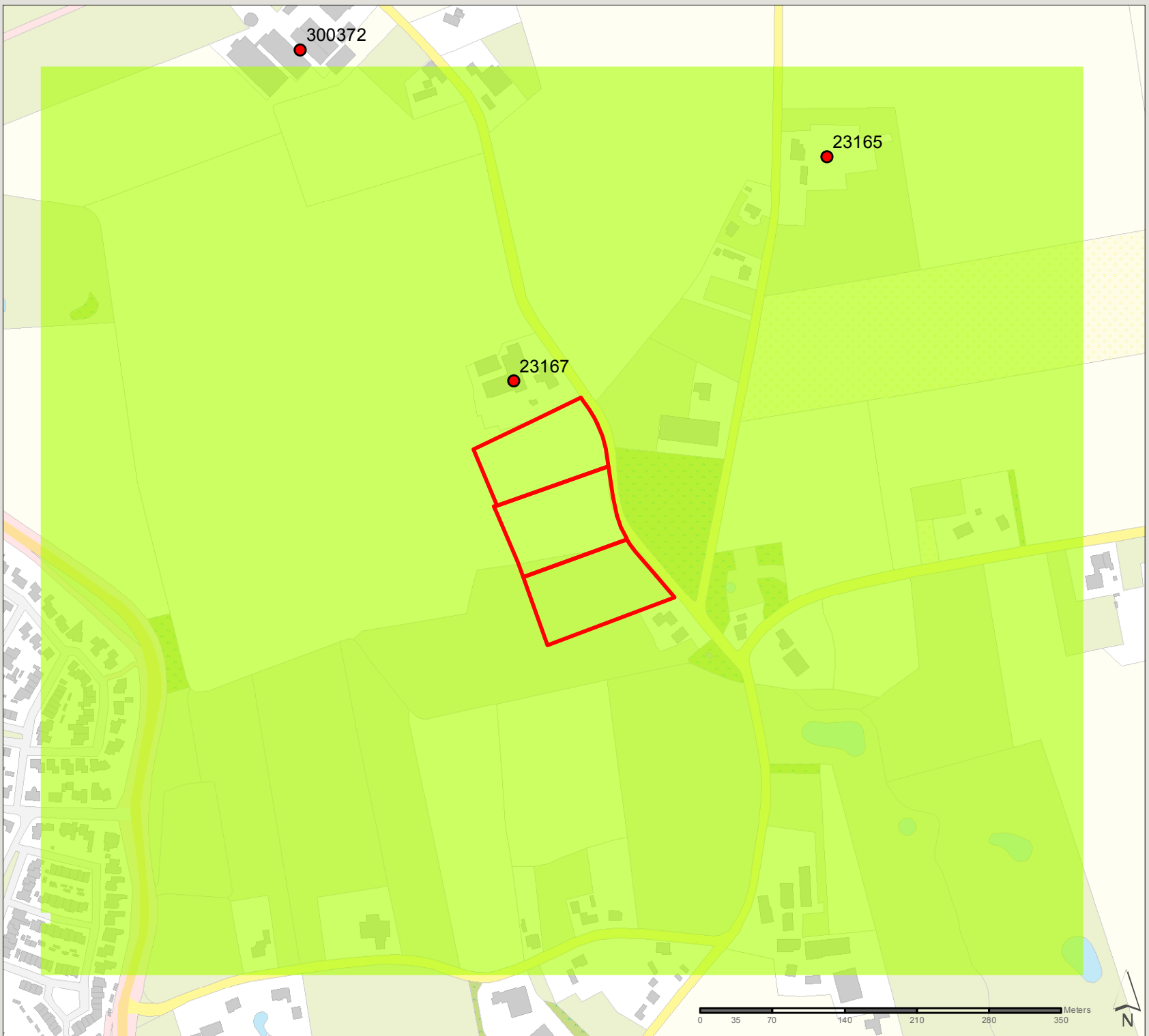
Datum: 05-02-18

Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 25681

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

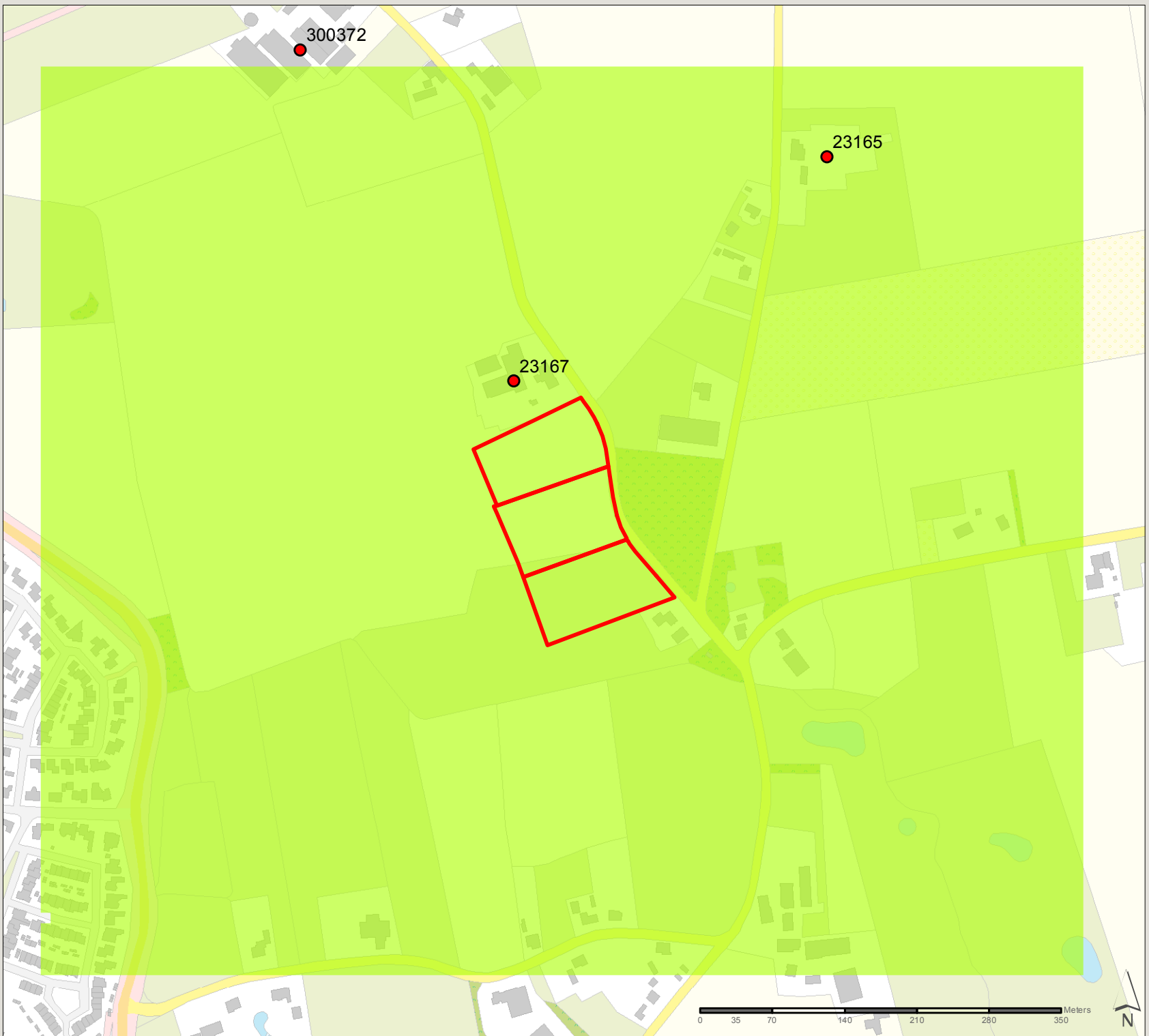
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur_beslissing_voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 25696

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

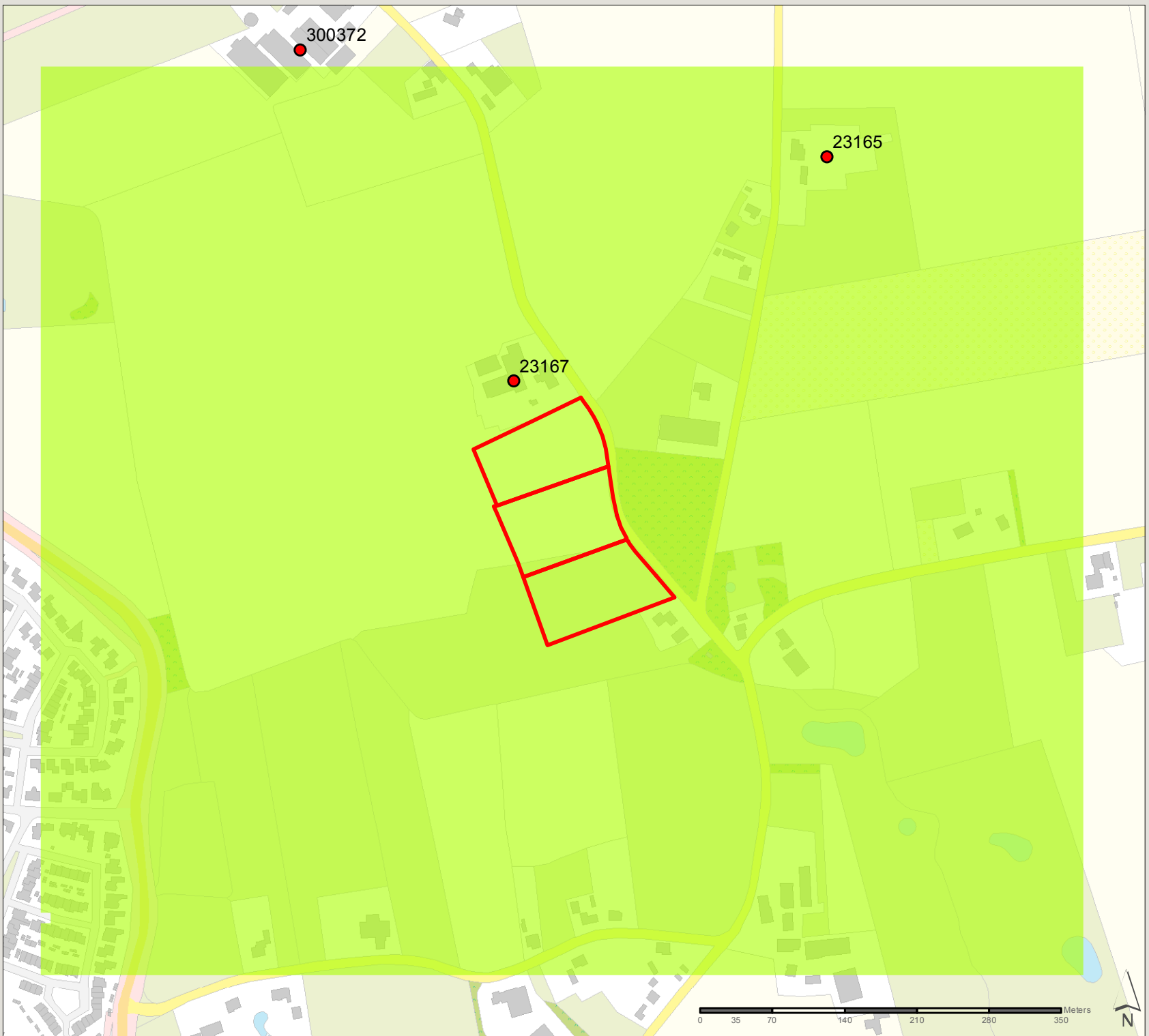
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 29061

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

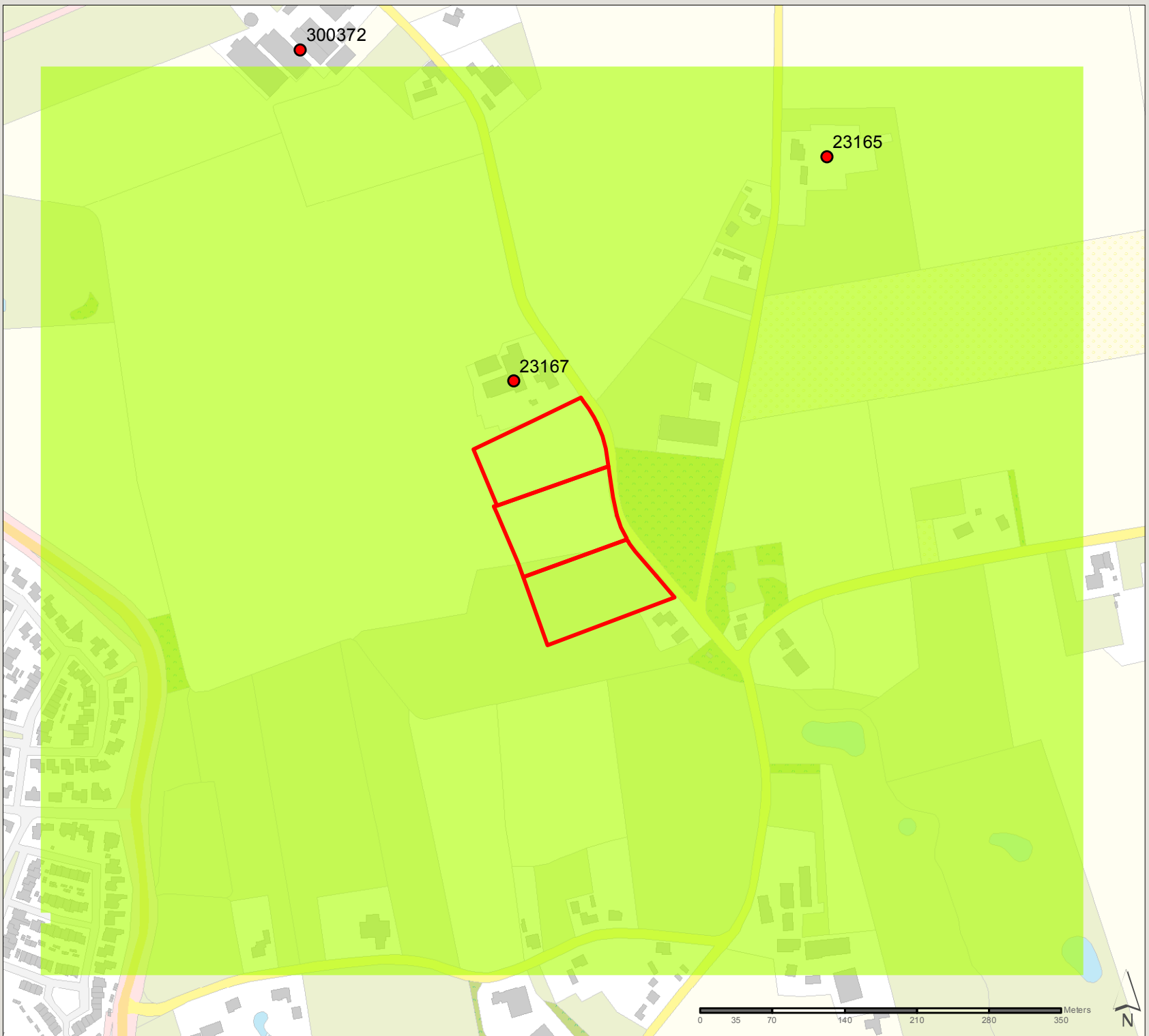
Datum: 05-02-18

Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 29065

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

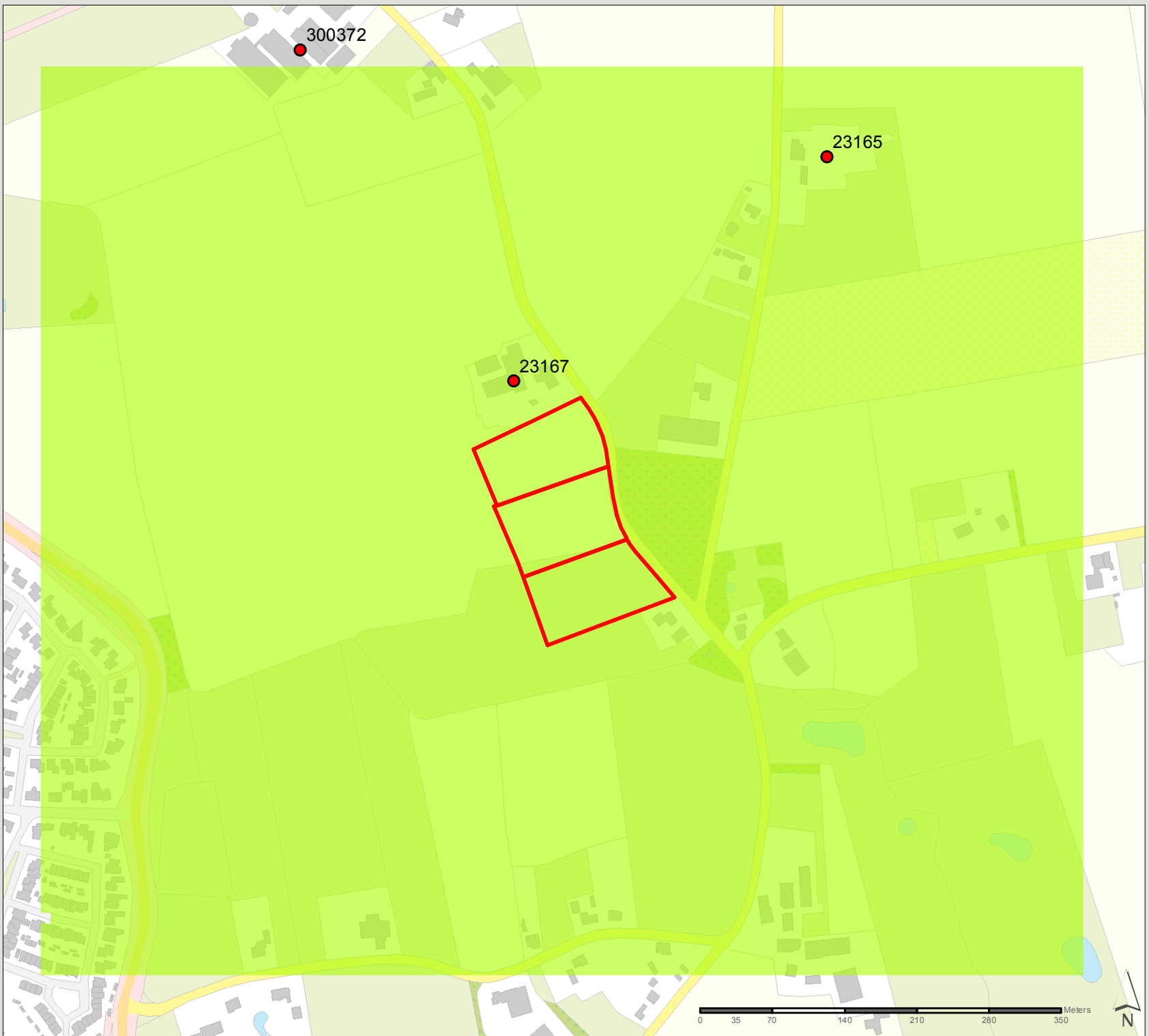
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 29073

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

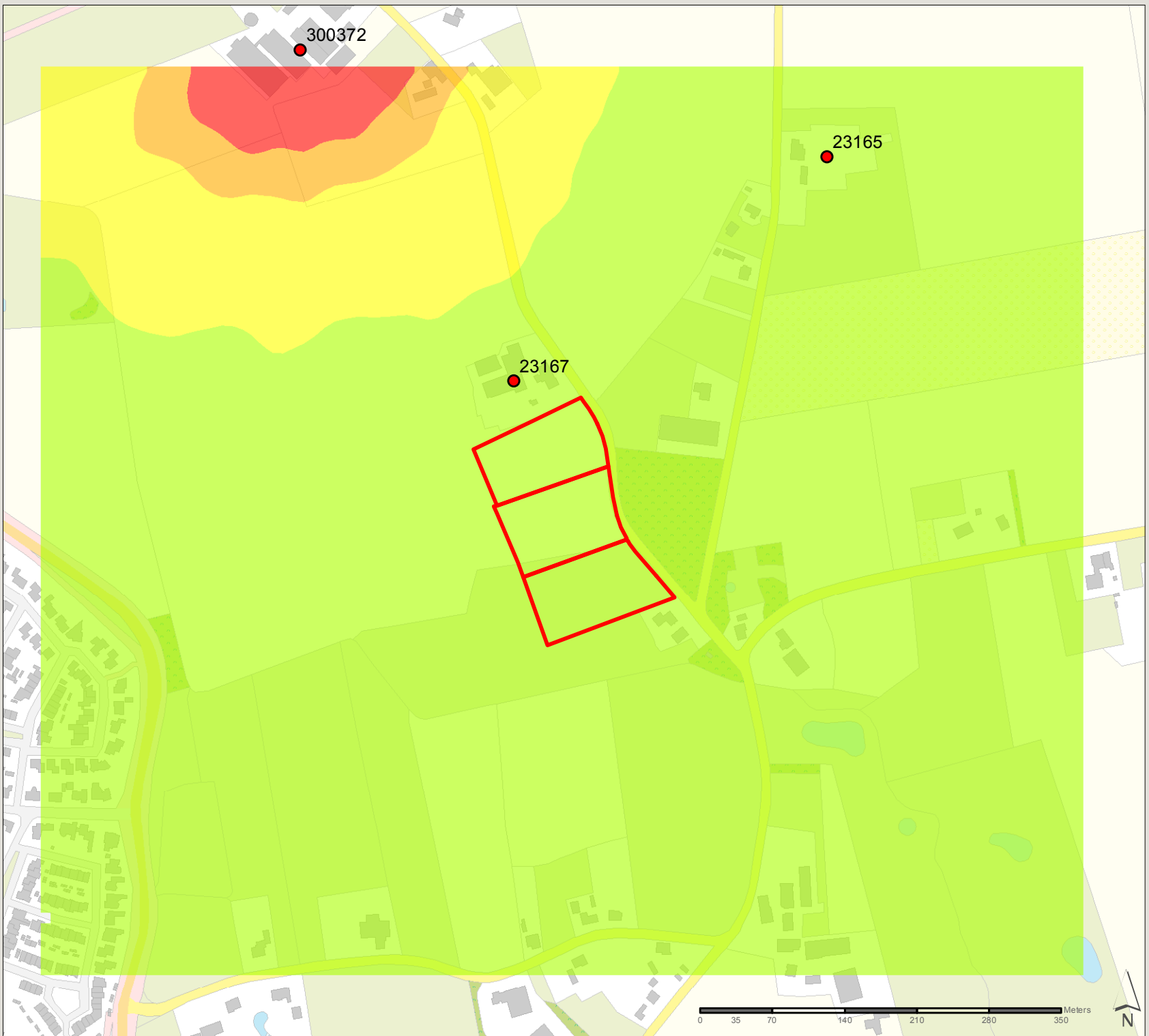
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur_bavel_29073_voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 300372

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

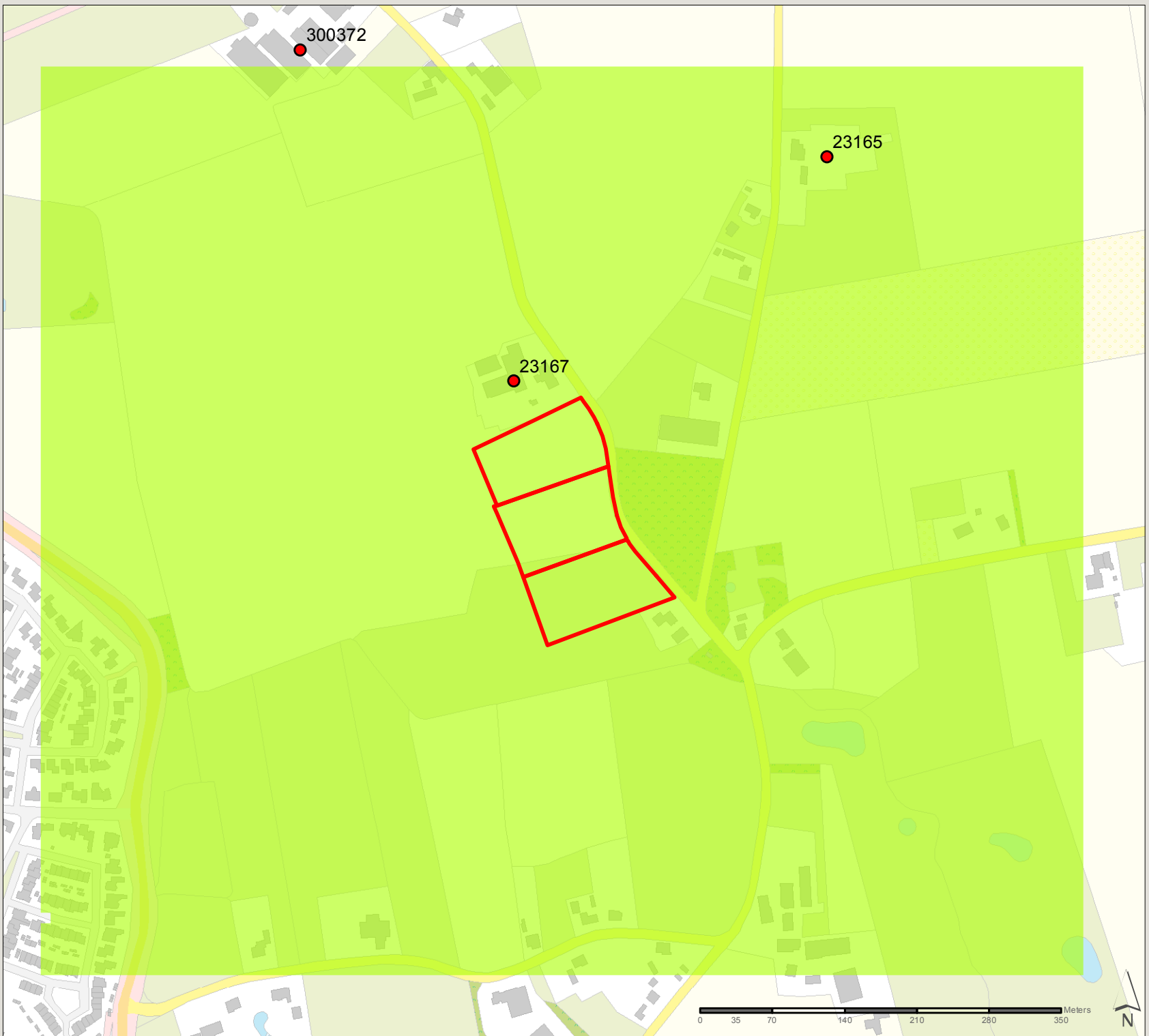
Datum: 05-02-18

Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 300394

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

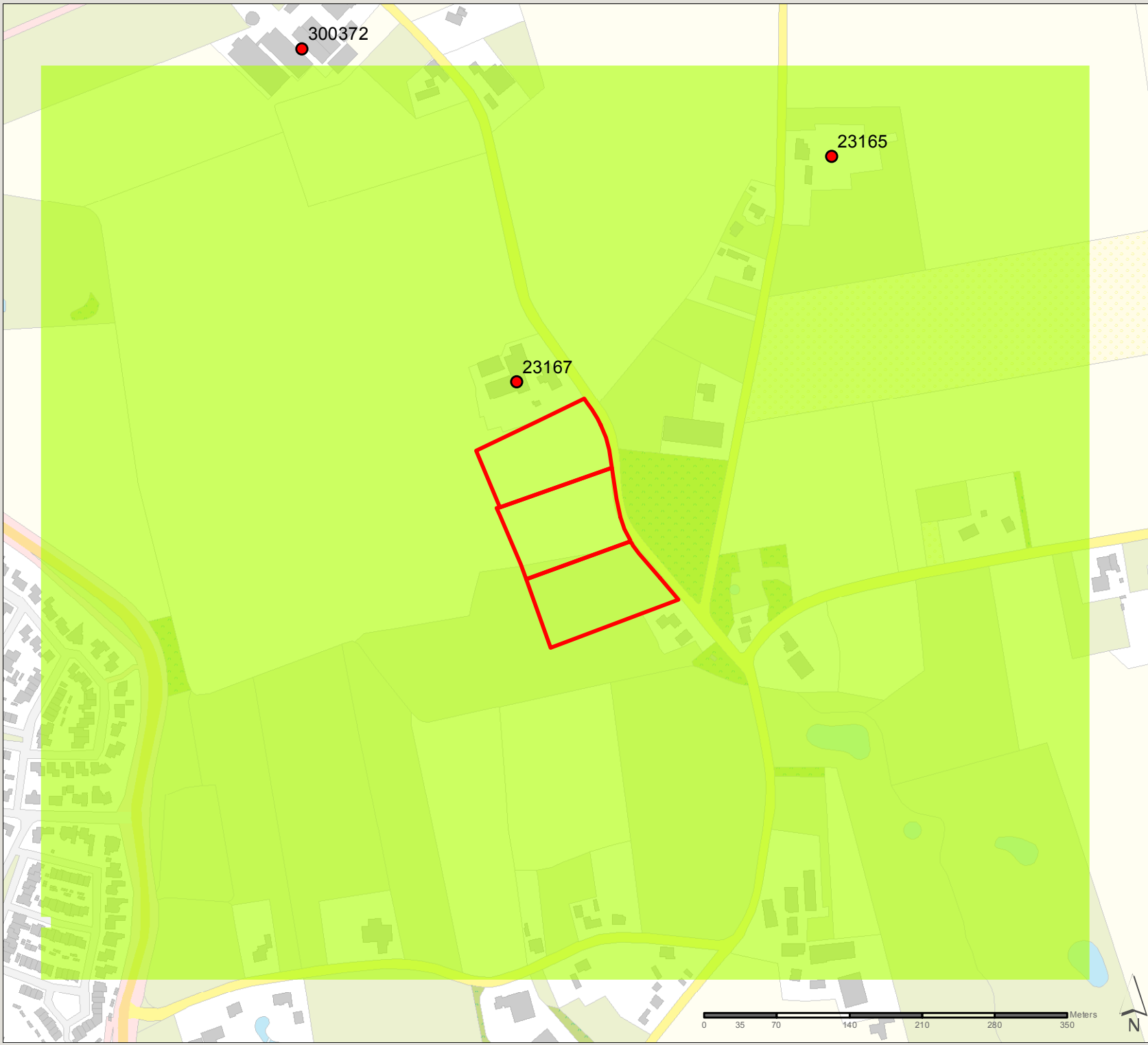
Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Fig. Geur Belasting voorgrond.mxd



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour voorgrondbelasting

Veehouderij IDNR 300789

Geurconcentratie (OUe/m³; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Bijlage 3 – Achtergrondbelasting



Ruimte voor Ruimte Bavel

Geurcontour achtergrondbelasting

Geurconcentratie (OUe/m3; P98)

0 - 3

3 - 8

8 - 14

> 14

Kavels

Veehouderijen

Projectnummer: 353231

Datum: 05-02-18

Schaal: 1:5000

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Bijlage 4 – Invoergegevens veehouderijen

RvR Bavel

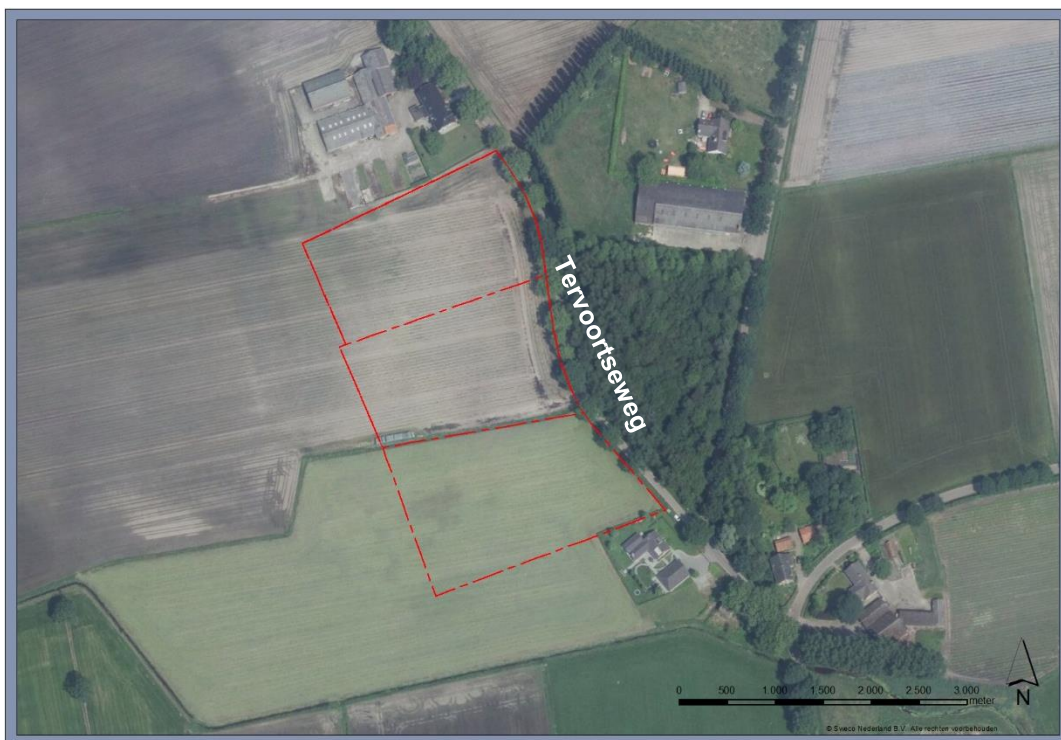
IDNR	X	Y	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	E-vergund
23045	114355.0	397102.0	6	6	0.5	4.0	334.4
23151	116224.0	401260.0	6	6	0.5	4.0	3204.0
23152	115938.0	401231.0	6	6	0.5	4.0	11006.3
29061	117788.0	399736.0	6	6	0.5	4.0	22036.4
29063	118147.0	400112.0	6	6	0.5	4.0	6816.6
29066	118539.0	399927.0	6	6	0.5	4.0	1794.0
29067	118574.0	399763.0	6	6	0.5	4.0	5589.0
29072	118734.0	399564.0	6	6	0.5	4.0	12268.7
29073	117746.0	399344.0	6	6	0.5	4.0	78.0
29065	117653.0	399850.0	6	6	0.5	4.0	46633.0
23154	113453.0	395184.0	6	6	0.5	4.0	4628.0
23157	113863.0	394874.0	6	6	0.5	4.0	7048.8
300374	114159.0	394824.0	6	6	0.5	4.0	462.8
23158	114598.0	394902.0	6	6	0.5	4.0	356.0
23159	115323.0	396797.0	6	6	0.5	4.0	3204.0
23164	117174.0	398910.0	6	6	0.5	4.0	4612.0
23167	117233.0	398077.0	6	6	0.5	4.0	1424.0
300372	117026.0	398398.0	6	6	0.5	4.0	27043.0
23174	118588.0	397825.0	6	6	0.5	4.0	11960.0
23176	118815.0	397785.0	6	6	0.5	4.0	12870.0
23184	118698.0	397489.0	6	6	0.5	4.0	93.6
23189	115446.0	398930.0	6	6	0.5	4.0	4.8
300394	115869.0	398207.0	6	6	0.5	4.0	3910.0
23194	117711.0	396735.0	6	6	0.5	4.0	39435.2
34463	114465.0	393743.0	6	6	0.5	4.0	356.0
34465	118496.0	396136.0	6	6	0.5	4.0	115.0
20232	118449.0	393401.0	6	6	0.5	4.0	12676.0
20234	118111.0	393560.0	6	6	0.5	4.0	142.4
20235	118499.0	393483.0	6	6	0.5	4.0	117.0
25592	120314.0	398818.0	6	6	0.5	4.0	3220.0
25590	120085.0	398351.0	6	6	0.5	4.0	35.6
25681	118697.0	396729.0	6	6	0.5	4.0	351.0
25595	118946.0	396515.0	6	6	0.5	4.0	14953.7
300789	118884.0	396576.0	6	6	0.5	4.0	1174.8
25557	120971.0	395816.0	6	6	0.5	4.0	53272.4
25643	122017.0	397093.0	6	6	0.5	4.0	35600.0
35409	119673.0	397642.0	6	6	0.5	4.0	468.0
35398	121901.0	397098.0	6	6	0.5	4.0	391.6
25629	120012.0	398183.0	6	6	0.5	4.0	71.2
25638	120194.0	397567.0	6	6	0.5	4.0	178.0
25696	119253.0	398061.0	6	6	0.5	4.0	798.6
25674	119206.0	398361.0	6	6	0.5	4.0	50823.8
25566	121048.0	395275.0	6	6	0.5	4.0	18903.6
35377	121158.0	395322.0	6	6	0.5	4.0	28836.0
25649	121264.0	395349.0	6	6	0.5	4.0	50490.0

Waterparagraaf

Onderwerp: Tervootseweg Bavel
Projectnummer: 359291
Referentienummer: Referentienummer
Datum: 20-03-2018

1 Inleiding

De ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte is voornemens om aan de oostzijde van de kern Bavel een drietal woonkavels te ontwikkelen. In figuur 1-1 is de ligging van het plangebied langs de Tervootseweg weergegeven.



1.1 Leeswijzer

De notitie is als volgt opgebouwd:

- Beschrijving van de huidige waterhuishoudkundige situatie: hoofdstuk 2;
- Beleid en uitgangspunten ten aanzien van de waterhuishoudkundig: hoofdstuk 3;
- Toelichting van de toekomstige waterhuishouding: hoofdstuk 4;

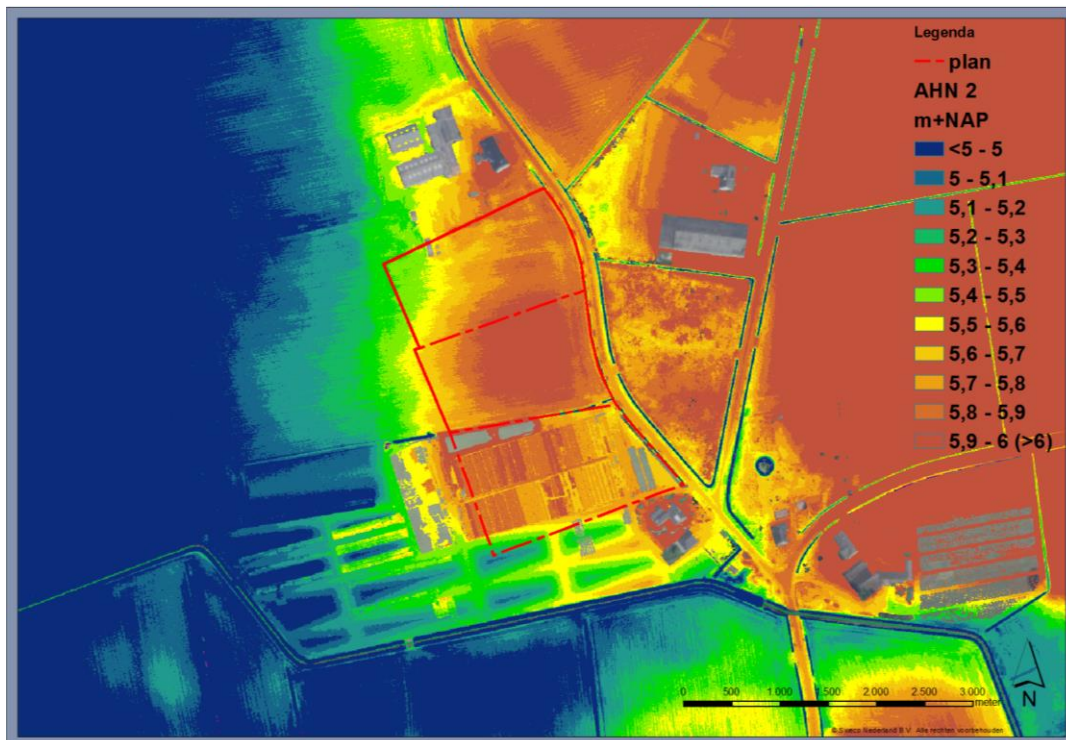
2 Huidige situatie

2.1 Landgebruik en topografie

De planlocatie Tervootseweg Bavel ligt ten oosten van de kern Bavel. De locatie is circa 2,5 ha groot. Het plangebied grenst aan de noord- en zuidzijde aan de percelen van de woningen aan de Tervootseweg nummer 8 en 10. Aan de oostzijde ligt de grens aan de watergang langs de Tervootseweg. In de huidige situatie wordt het plangebied gebruikt als akkerland en tuinbouw.

2.2 Maaiveldverloop

De maaiveldhoogte van het plangebied bedraagt circa 6,0 m+NAP centraal en zuidelijk in het plangebied. Het maaiveld loopt in noordwestelijke richting af tot circa 5,3 m+NAP. De Tervootseweg ligt gemiddeld op 5,8 m+NAP ter hoogte van aansluiting met het plangebied. Op de AHN-kaart in figuur 2-1 zijn de maaiveldhoogtes op kaart weergegeven.



Figuur 2-1 Maaiveldhoogten (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN2)

2.3 Bodemopbouw

In januari 2018 zijn door Sweco boringen uitgevoerd in de planlocatie. Uit de boorbeschrijving blijkt dat de bodem tot de verkende boordiepte van 2,50 m -mv bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Tot een diepte van 0,50 is de bodem matig humeus. De boorprofielen zijn in bijlage 1 opgenomen.

Tijdens het veldwerk is de doorlatendheid van de verschillende bodemlagen geschat op basis van de voorkomende bodemlagen. In tabel 2-1 zijn de geschatte waarden weergegeven. Op basis van het bodemprofiel is ingeschat dat de bovenste 0,5 meter matig tot goed doorlatend is, beneden 0,5 meter is de bodem goed tot zeer goed doorlatend.

Tabel 2-1 Geschatte doorlatendheid van de bodem

Diepte [m -mv]	doorlatendheid [m/dag]	Classificatie doorlatendheid*
0 tot 0,5	0,5	Matig tot goed
0,5 à 0,7 tot 1,0 à 1,2	2	Goed tot zeer goed
1,0 à 1,2 tot 2,5	3 à 4	Zeer goed

* Naar het Cultuurtechnisch Vademecum

2.4 Grondwater

Het isohypsenpatroon van het 1^e watervoerend pakket laat een grondwaterstroming zien die noordwestelijk is gericht.

Volgens de bodematlas van de Provincie Noord Brabant kent het plangebied een GHG van 0,2 tot 0,4 m -mv aan de oostrand van het plangebied aflopend tot 0,6 tot 0,8 m-mv in westelijke richting. De GLG bevindt zich gemiddeld tussen 2,0 en 2,5 m-mv. De grondwaterkaarten van de Provincie Noord Brabant liggen ten grondslag aan het bepalen van de grondwatertrappen (Gt).

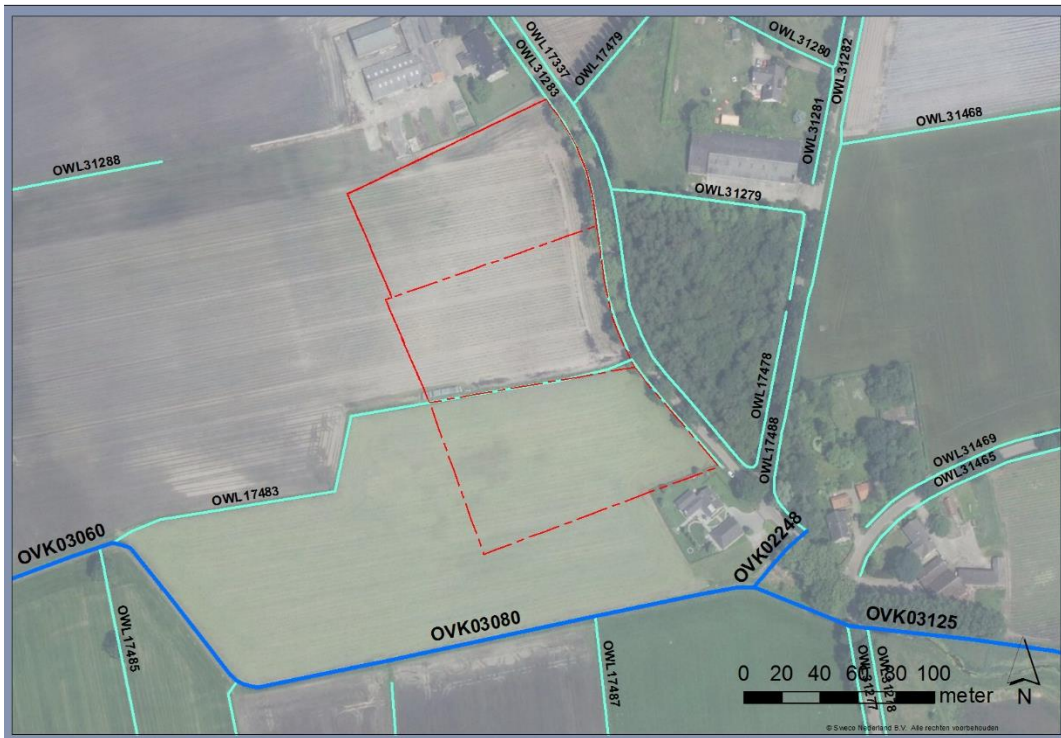
Volgens de Bodemkaart van Nederland (BvN, blad 49 oost) kent het plangebied een grondwatertrap VI. Dit houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 0,4 en 0,8 m -mv ligt en dat de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 1,2 m -mv is.

Tijdens het veldwerk in januari 2018 is de grondwaterstand opgenomen. De grondwaterstand in het plangebied ten tijde van het veldwerk bedroeg circa 0,75 m-mv. Lokaal lag de grondwaterstand circa 1 m-mv, ter plaatse van de watergang centraal in het plangebied en aan de zuidzijde van het plangebied.

Op basis van de geraadpleegde informatie kan de grondwaterstand sterk fluctueren gedurende een jaar. De gemeten waterstand in januari komt naar verwachting het meest overeen met de GHG omdat dit een natte periode betreft. In deze watertoets is op basis van bovenstaande gegevens voor het plangebied een GHG van 0,70 m-mv gehanteerd. Op basis van de maaiveldhoogte van 6,00 m+NAP bedraagt de GHG 5,30 m+NAP.

2.5 Oppervlaktewater

Zoals weergegeven in figuur 2-2 ligt in het plangebied een B-watergang (OWL17483). Deze watergang loopt langs de Tervortseweg en buigt ter hoogte van de grens van het zuidelijke- en middelste kavel af in westelijke richting. Circa 50 m ten zuiden van het plangebied loopt een A-status watergang de Gilzewouwerbeek (OVK03080) die in westelijke richting afwatert. Aan de oostzijde ligt de B-watergang OWL31283 welke in noordelijke richting afwatert.



Figuur 2-2 Leggerwaterlopen. (bron: Waterschap Brabantse Delta)

3 Beleid en uitgangspunten

3.1 Uitwerking duurzaam watersysteem

In dit hoofdstuk zijn het waterbeleid en de waterhuishoudkundige uitgangspunten uiteengezet.

3.2 Beleid algemeen

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2016-2021, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant 2016-2021 "Sámen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant", het Waterbeheerplan 2016-2021 en de gezamenlijke keur van de Brabantse Waterschappen (2015). De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

3.3 **Beleid waterschap Brabantse Delta**

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente. Het gaat dan om het waterkwantiteits en -kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepvaartbeheer.

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun keuren en Waterschapsbeleid geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Hiermee geven de waterschappen ook invulling aan de wens van met name de zogenaamde grensgemeentes die in het verleden te maken hadden met verschillend beleid van de waterschappen.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eist het Waterschap daarom een vervangende berging, die de extra afvoer van het nieuwe verharde oppervlak als het ware neutraliseert. Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voorwaarden aan de afvoer via een rioleringsstelsel. Bij het invullen van de compensatieopgave wordt tevens gekeken naar de mogelijke realisering van andere waterdoelen. Het gaat hierbij dus om een optimale inpassing van een plan in zijn omgeving, waarbij ook gekeken moet worden naar het huidige en toekomstige functioneren van het totale (deel)stroomgebied waar de ontwikkeling onderdeel van uitmaakt. Naast het behoud van voldoende systeemrobustheid, kan hiermee beter invulling worden gegeven aan de gewenste doelmatigheid. Bovendien biedt dit mogelijkheden voor waterschappen en gemeenten om ook andere dan hydrologische aspecten mee te nemen in de afweging. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het oplossen van waterkwaliteitsknelpunten of het tegengaan van verdroging.

De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Dit heeft er toe geleid dat voor kleine plannen kan worden volstaan met het toepassen van een eenvoudige rekenregel voor het bepalen van de compensatieopgave. Deze rekenregel is onderdeel van de algemene regel en wordt in onderliggend document toegelicht. Voor grotere plannen volstaat de rekenregel niet voor het bepalen van de compensatieopgave, omdat de impact van dergelijke plannen op het watersysteem (veel) groter is. Voor grote plannen is daarom altijd een waterhuishoudkundig onderzoek door de initiatiefnemer noodzakelijk en dient het waterschap vroegtijdig te worden betrokken.

3.4 Beschermde gebieden

Volgens de Watertoets viewer¹ van waterschap Brabantse Delta ligt het plangebied niet binnen een attentie- en/of beschermingszone ten behoeve van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Ook ligt het gebied niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied ten behoeve van een drinkwaterwinning. Het plangebied is gelegen binnen de invloedssferen Natura 2000 gebied, deze gebieden zijn relevant bij beregeningsbeleid.

3.5 Keurbeleid

Binnen de Keur wordt onderscheid gemaakt tussen vergunningsplichtige- en de meldingsplichtige handelingen die binnen de algemene regels van het waterschap vallen.

Bij de voorgenomen ontwikkeling vallen naar verwachting de volgende handelingen onder de vergunningplicht. Bij de verdere detaillering van de plannen wordt dit nader in beeld gebracht:

- het geheel of gedeeltelijk dempen, aanleggen van nieuwe, aanbrengen van wijzigingen in en met elkaar verbinden van oppervlaktewater:
binnen het gebied worden mogelijk sloten/greppels gedempt, verlegd en/of gekruist;
- toename aan verhard oppervlak:
binnen het gebied neemt het verhard oppervlak als gevolg van de woonkavels toe;
- onttrekkingen van grondwater die nodig zijn voor het drooghouden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken, die groter zijn dan 50.000 m³/maand, die groter zijn dan 200.000 m³ in totaal en die langer duren dan 6 maanden. Dit geldt niet voor saneringen:
of dit van toepassing is dient later in een bemalingsadvies te worden bepaald.

Bergingsnorm toename verhard oppervlak

Vanaf 1 maart 2015 geldt een nieuwe bergingsnorm voor de toename aan verhard oppervlak conform de bepalingen uit de Keur 2015 van de gezamenlijke Brabantse Waterschappen.

Keur; Artikel 3.6 Verbod afvoer door verhard oppervlak

Het is verboden zonder vergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

Algemene regels; Art. 15 Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- a. het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- b. de toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- c. de toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- d. de toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de

¹ <http://brabantsedelta.webgispublisher.nl/?map=Watertoets>

vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:
 Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) *
 Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m).

Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015 (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen). Voor het plangebied is gevoeligheidsfactor 1 van toepassing.

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie

De compensatieplicht is 600 m³ per hectare toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.

Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen

De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen 5 dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn.

Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en de bijhorende richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015 en de notitie 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' van 9 december 2014.

3.6 Ontwaterings- en afwateringsnormen

Om problemen met draagkracht, opvriezen en natte kruipruimtes te voorkomen, dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het hoogstepeil van de functies. De te hanteren ontwateringsdieptes/-normen zijn:

- wegen primair: 1,0 m;
- wegen secundair: 0,7 m;
- bebouwing (onderkant vloer) en aanliggend maaiveld: 0,7 m bij bouwen met kruipruimtes. Wanneer wordt uitgegaan van een vloerdikte van 0,2 m komt de ontwateringsdiepte voor het vloerpeil uit op 0,9 m. Bij kruipruimteloos bouwen kan de ontwateringsdiepte met 0,3 m verminderd worden. Vooralsnog wordt uitgegaan van kruipruimteloos bouwen;
- Groen/tuin: 0,5 m.

Voor het vloerpeil van de woningen wordt geadviseerd dat deze minimaal 0,3 m boven het dichtstbijzijnde wegpeil dient te liggen. Dit is nodig in verband met de volgende aspecten:

- benodigd afschot van verhardingen voor afvoer hemelwater;
- benodigde diepteligging en afschot in de rioolleidingen voor de afval- en hemelwaterafvoer;
- voorkomen van wateroverlast in situaties bij water op straat.

3.7 Gemeentelijk beleid

De Structuurvisie Breda, het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan en het Hemelwater- en grondwaterbeleid vormen het beleidskader water op gemeentelijk niveau. Het beleid met betrekking tot de zorgplicht stedelijk afvalwater is vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan van de gemeente Breda. De zorgplichten hemel- en grondwater zijn in het door de gemeenteraad vastgestelde Hemel- en grondwaterbeleidsplan uitgewerkt.

Het Hemel- en grondwaterbeleid zijn gericht op het nastreven van de oorspronkelijk natuurlijke situatie. Hiervoor gelden eisen ter voorkoming van (hemel- of grond)wateroverlast (veiligheidseisen) en eisen ter voorkoming van achteruitgang van het natuurlijk (hemel- of grond)watersysteem (duurzaamheidseisen). In alle gevallen geldt zuiveren waar het moet vanuit de gewenste waterkwaliteit. Het oprichten van bebouwing is uitsluitend toegestaan indien in het plangebied wordt voorzien in een waterbergingsvoorziening van voldoende omvang op basis van de afwaterende verharde oppervlakte.

De gemeentelijke ambitie bij herstructurering is het verwerken van kleine buien op een zo natuurlijk mogelijke wijze. Uitgangspunt van dit beleid is dat het systeem duurzaam, maar ook doelmatig wordt ingericht. Onder duurzame invulling wordt verstaan de instandhouding en verbetering van het watersysteem door infiltratie en zuivering in de bodem in een direct beleefbaar systeem en door toepassing van groene daken.

Bij een toename aan verharding dient op grond van gemeentelijk beleid 78 mm te worden geborgen. Bij een duurzame en klimaatadaptieve invulling van het plan kan hiervan af worden geweken tot de minimale eis van 60 mm. Voor bestaande verharde oppervlakten wordt gerekend met een compensatie van 7 mm.

4 Opzet toekomstige waterhuishouding

4.1 Benodigde ophoging

Uitgangspunt voor het plangebied is Hydrologisch Neutraal ontwikkelen. Dat houdt onder andere in dat geen grondwaterstandsverlaging plaatsvindt. Daarom wordt zo nodig het maaiveld opgehoogd om de voor bebouwing gewenste ontwateringsdieptes te kunnen realiseren. Het minimaal vereiste bouwpeil bedraagt tenminste 0,3 m boven het huidige niveau (NAP+ 5,80 m) van de Tervoortseweg weg.

4.2 Duurzaam watersysteem

4.2.1 Systeemkeuze

In het plan wordt 3 woonkavels gerealiseerd. De kavels in het plangebied worden ontsloten vanaf de Tervoortseweg. In het plangebied wordt een gescheiden stelsel aangelegd, bestaande uit een droogweerafvoer- en een hemelwaterafvoerleiding.

Droogweerafvoer

De droogweerafvoerleiding verzorgt de afvoer van het huishoudelijke afvalwater. Op basis van gegevens van de gemeente Breda² is in het gebied drukriolering in de Tervoortseweg aanwezig waar de ontwikkeling op aan kan sluiten. De dichtstbijzijnde pompput is ten

² Uitsnede beheerkaart riolering aangeleverd per mail dd. 08-03-2018 door dhr. J. Janssen.

noorden van de planlocatie gelegen ter hoogte van de Tervootseweg nummer 10. Gezien de afstand tot deze pompput zal voor de ontwikkeling een nieuwe pompput worden gerealiseerd. Deze dient te voldoen aan de eisen van de Gemeente Breda.

Hemelwaterafvoer

Het hemelwater van de kavels wordt op de kavels verzameld en opgevangen in een voorziening. Deze voorziening dient een T=100 neerslagsituatie te kunnen verwerken. Bij neerslagintensiteit boven T=100 mag de voorziening overstromen richting het regionale watersysteem. Aandachtspunt hierbij is dat de afvoer maximaal 2 l/s/ha bedraagt. Om vervuiling van het afstromende hemelwater zoveel mogelijk te beperken, gelden de volgende uitgangspunten:

- voorkomen gebruik van vervuilende (uitlogende) bouwmaterialen;
- voorkomen/beperken gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen;
- beperken strooien bij gladheid;
- tegengaan autowassen op de kavels;
- goede communicatie richting de toekomstige gebruikers (folder, informatie in koopcontract, plaatsing bordjes).

4.2.2 Benodigde watercompensatie

In het plangebied worden 3 kavels uitgegeven met een oppervlak van circa 0,75 ha per kavel. Door het realiseren van de woningen en overige verhardingen neemt het verhard oppervlak toe. Op basis van het conceptbouwbesluit is de maximale toename aan bebouwing (worst-case) 500 m² per kavel. Daarnaast vindt toename aan verharding plaats door terreinverhardingen zoals opritten.

De gemeente Breda stimuleert ruimtelijke adaptatie en een duurzame inpassing van waterbergende voorzieningen. Wanneer gekozen wordt voor ondergrondse oplossingen zoals kratten hanteert de gemeente 78 mm waterberging per m² toename aan verharding (zie H 3.5). Gezien de grootte van de kavels en de bodemopbouw wordt voor het plan uitgegaan van een duurzame inpassing van de watercompensatie. De benodigde watercompensatie bedraagt dan 60 mm, conform de waterschapsnorm voor een T=100 neerslagsituatie.

De benodigde berging is afhankelijk van de uiteindelijk inrichting van de kavels. Voor het bepalen van de benodigde compensatie is onderstaand rekenvoorbeeld opgenomen. Voor het bepalen van de benodigde capaciteit voor de verwerking van hemelwater van daken en verhardingen wordt de rekenregel uit de Keur gehanteerd:

*Benodigde compensatie [in m³] = Toename verhard oppervlak [in m²] * Gevoeligheidsfactor * 0,06 [in m]. Voor het gebied is in de Keur een gevoeligheid van 1 bepaald. Wanneer bijvoorbeeld de maximale toename aan bebouwing wordt gerealiseerd (500 m²) en daarnaast 500 m² aan terreinverhardingen bedraagt de benodigde compensatie 60 m³ voor dit kavel.*

In het gebied loopt de B-watrgang OWL17483 op de grens van het middelste en zuidelijkste kavel. Met waterschap Brabantse Delta is afgestemd³ dat demping van deze

³ Email dd. 13-13-2018 met dhr. M. van Brenk, waterschap Brabantse Delta.

watergang mogelijk is op voorwaarde dat deze 1 op 1 gecompenseerd wordt in de B-watergang OWL31283 langs de Tervoortseweg. De totale lengte van de watergang binnen het plangebied bedraagt 110 m. Uitgaande van een standaardprofiel voor een B-watergang dient circa 55 m³ compensatie gerealiseerd te worden. De B-watergang is deels langs de Tervoortseweg gelegen. Om na demping van de watergang binnen het plangebied de afvoer vanuit de watergang langs de weg te waarborgen wordt deze verbonden met de B-watergang OWL31283. Afvoer vindt dan plaats in noordelijke richting.

4.2.3 Geplande watercompensatie

De geplande watercompensatie is afhankelijk van de gekozen voorziening. De uitwerking hiervan is aan de toekomstige eigenaar. De locatie biedt mogelijkheden voor inrichting van een blauwgroene zone langs de Tervoortseweg, in combinatie met de benodigde compensatie in de B-watergang.

De bodemopbouw, GHG en doorlatendheid van de bodem wijzen uit dat deze locatie potentieel zeer geschikt is voor infiltratie van het hemelwater. Tijdens het veldwerk is gebleken dat de deklaag minder goed doorlatend is. Door het toepassen van grondverbetering in de deklaag kan voorkomen worden dat problemen met infiltratie optreden. Daarmee kan voor de werking van het duurzaam watersysteem worden uitgegaan van berging en infiltratie van hemelwater.

4.2.4 Bemaling voor het bouwrijpmaken

Voor de aanleg van het DWA-riool en HWA-riool is mogelijk een bronbemaling noodzakelijk. Voor de bemaling dient een bemalingsadvies te worden opgesteld. In het kader van de Waterwet is de bemaling meldingsplichtig of vergunningsplichtig

5 Beheer en onderhoud

Wanneer de B-watergang binnen het plangebied gehandhaafd blijft ligt de verantwoordelijk voor het onderhoud bij de aangrenzende perceeleigenaren. De onderhoudsplicht geldt ook voor de B-watergang grenzend aan de Tervoortseweg.

Waterkwaliteit en volksgezondheid

Het hemelwater dat afkomstig is van daken en kavelverhardingen kan worden gezien als schoon. Voor deze oppervlakken is het toepassen van een zogenaamde zuiverende voorziening niet nodig. Om de vervuiling van het afstromende hemelwater zoveel mogelijk te beperken is het volgende van belang:

- Gebruik van vervuilende (uitlogende) bouwmaterialen voorkomen;
- Gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen voorkomen/beperken;
- Strooien van zout bij gladheid beperken;
- Autowassen op de kavels en op vermijden;
- Het gescheiden watersysteem goed communiceren richting de toekomstige gebruikers.

Conclusie

Het plan heeft geen negatieve gevolgen voor de waterhuishouding in het plangebied en omgeving. De bemaling gedurende de aanlegfase is een aandachtspunt en tevens meldings- of vergunningsplichtig.

Verantwoording

Titel	Waterparagraaf
Projectnummer	359291
Referentienummer	Referentienummer
Revisie	C1
Datum	20-03-2018
Auteur	Ab Dees
E-mailadres	ab.dees@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jan van Acker
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Rapport

Projectnummer: 359291

Referentienummer: SWNL0220699

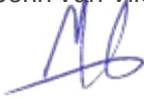
Datum: 08-02-2018

Verkenndend natuuronderzoek RvR Tervoortseweg Bavel Breda

Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur

Concept

Verantwoording

Titel	Verkennd natuuronderzoek RvR Tervootseweg Bavel Breda
Subtitel	Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur
Projectnummer	359291
Referentienummer	SWNL0220699
Revisie	C1.0
Datum	08-02-2018
Auteur(s)	Niels de Nijs
E-mailadres	niels.denijs@sweco.nl
Gecontroleerd door	John van Vliet
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	b.a. Lourens Hogenbirk 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Kader van het onderzoek.....	4
1.3	Ligging en bestaande inrichting plangebied.....	4
1.4	Voorgenomen ingreep	5
2	Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden	6
2.1	Toetsingskader	6
2.2	Analyse van de mogelijke effecten op Natura-2000	8
2.3	Conclusie	8
3	Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming	9
3.1	Toetsingskader	9
3.2	Methode	10
3.3	Planten.....	11
3.4	Vogels	12
3.5	Vleermuizen	13
3.6	Overige zoogdieren	14
3.7	Amfibieën en reptielen	15
3.8	Vissen	15
3.9	Ongewervelden	16
4	Natuurbeleidskader: Natuurnetwerk Nederland	17
4.1	Toetsingskader	17
5	Conclusie en aanbevelingen	19
5.1	Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden	19
5.2	Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming	19
5.3	Natuurnetwerk Nederland (NNN)/ Natuurnetwerk Brabant (NNB)	19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ontwikkelingsmaatschappij RvR is voornemens tot de ontwikkeling van drie (woon)kavels langs de Tervoortseweg te Bavel in gemeente Breda. Ten behoeve van het vaststellen van het bestemmingsplan is Sweco Nederland B.V. gevraagd een verkennend natuuronderzoek uit te voeren. Om mogelijke schadelijke effecten van deze werkzaamheden op beschermde flora en fauna en beschermde (natuur)gebieden vast te stellen, toetsen we de ontwikkeling aan de actuele wet- en regelgeving voor natuur.

1.2 Kader van het onderzoek

We toetsen projecten of handelingen aan de wet- en regelgeving voor natuur.

Natuurbescherming bestaat in Nederland uit de volgende kaders:

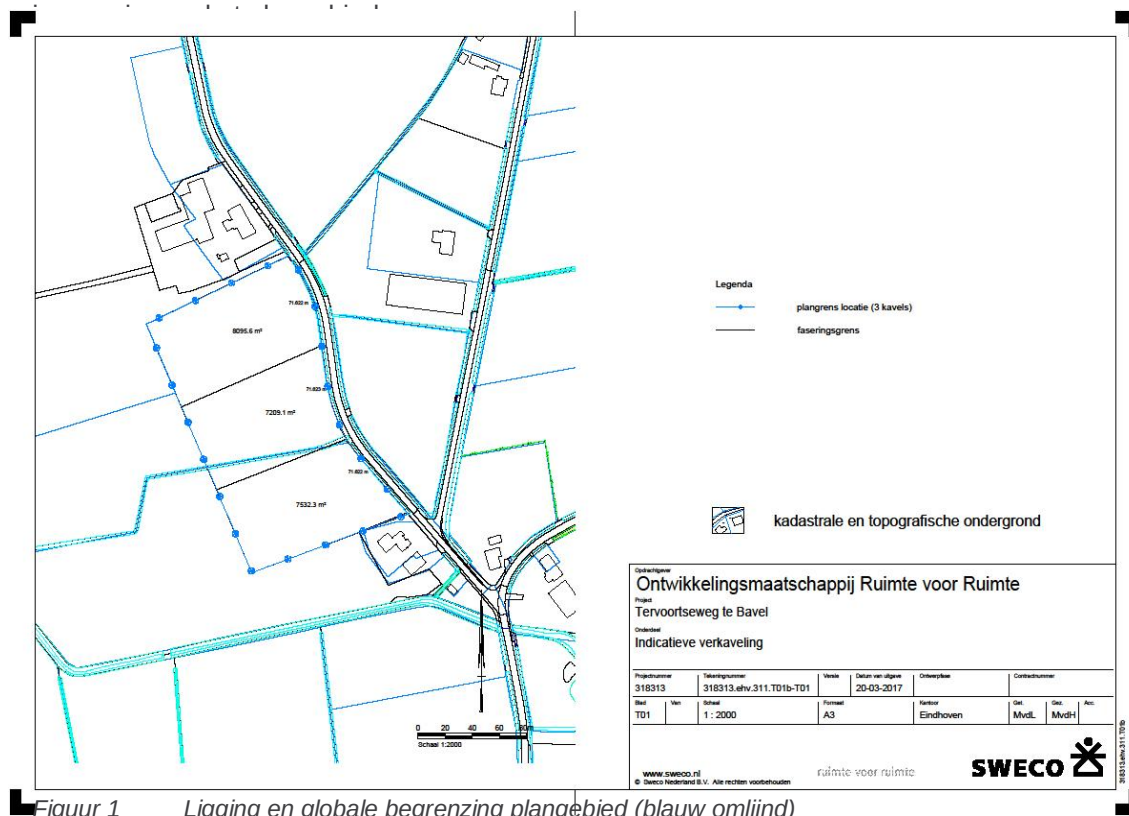
- Natura 2000-gebieden;
- Soortenbescherming;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

We richten ons met het verkennend onderzoek op het verkrijgen van een eerste inzicht in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het plangebied. Vervolgens beschrijven we de noodzaak tot het nemen van vervolgstappen, zoals soortgerichte inventarisaties, nader effectonderzoek of andere nadere procedures.

1.3 Ligging en bestaande inrichting plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van Breda en de A27 langs de Tervoortseweg (zie figuur 1).

Het plangebied bestaat uit drie grote kavels van elk circa 7,5 are. In figuur 2 is een foto



Figuur 1 Ligging en globale begrenzing plangebied (blauw omlijnd)



Figuur 2 Foto impressie van het plangebied Tervoortseweg Bavel, gemeente Breda

1.4 Voorgenomen ingreep

Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte is voornemens om binnen het plangebied 'Tervoortseweg' woningbouw te ontwikkelen. Op deze locatie wordt voorzien in de realisatie van drie grote woningbouwkavels van circa 7,5 ha. per kavel.

2 Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

De Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten of handelingen die negatieve effecten op de doelstellingen van deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel niet toegestaan. In dit kader is ook toetsing nodig van effecten in het kader van de externe werking van toepassing. Bij de toetsing aan effecten kunnen de volgende procedurevarianten van toepassing zijn:

- geen nader onderzoek noodzakelijk: effecten zijn op voorhand uitgesloten (er zijn geen Natura 2000-gebieden in de omgeving aanwezig);
- de uitwerking van een Voortoets is nodig: effecten zijn niet op voorhand uitgesloten;
- uitwerken van een verslechteringstoets: effecten zijn op basis van de Voortoets niet uitgesloten, significantie hiervan wel;
- uitwerken van een passende beoordeling: significantie van effecten kan op basis van de Voortoets of Verslechteringstoets niet worden uitgesloten;
- opstellen van een ADC-toets: indien significantie van effecten op basis van de Passende beoordeling niet kan worden uitgesloten. We tonen aan dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is dwingende redenen van groot openbaar belang en in compensatie is voorzien.

Indien negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten, is in ieder geval een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

Per 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) van kracht. Het PAS maakt onderdeel uit van de Wet natuurbescherming. Vergunningverlening voor Natura 2000-gebieden bij een toename aan stikstofdepositie is gekoppeld aan het PAS. Dit programma is via het Besluit PAS in de Wet natuurbescherming verankerd. In de Regeling PAS zijn de volgende te volgen basis procedureregels vastgelegd ten aanzien van nieuwe projecten en/of andere handelingen bij een toename van stikstofdepositie:

- toename van minder dan 0,05 mol N/ha/jr: geen vergunning en geen melding nodig;
- toename van 0,05 mol N/ha/jr: geen vergunning nodig, een melding volstaat¹;
- toename van meer dan 1 mol N/ha/jr: vergunning nodig.

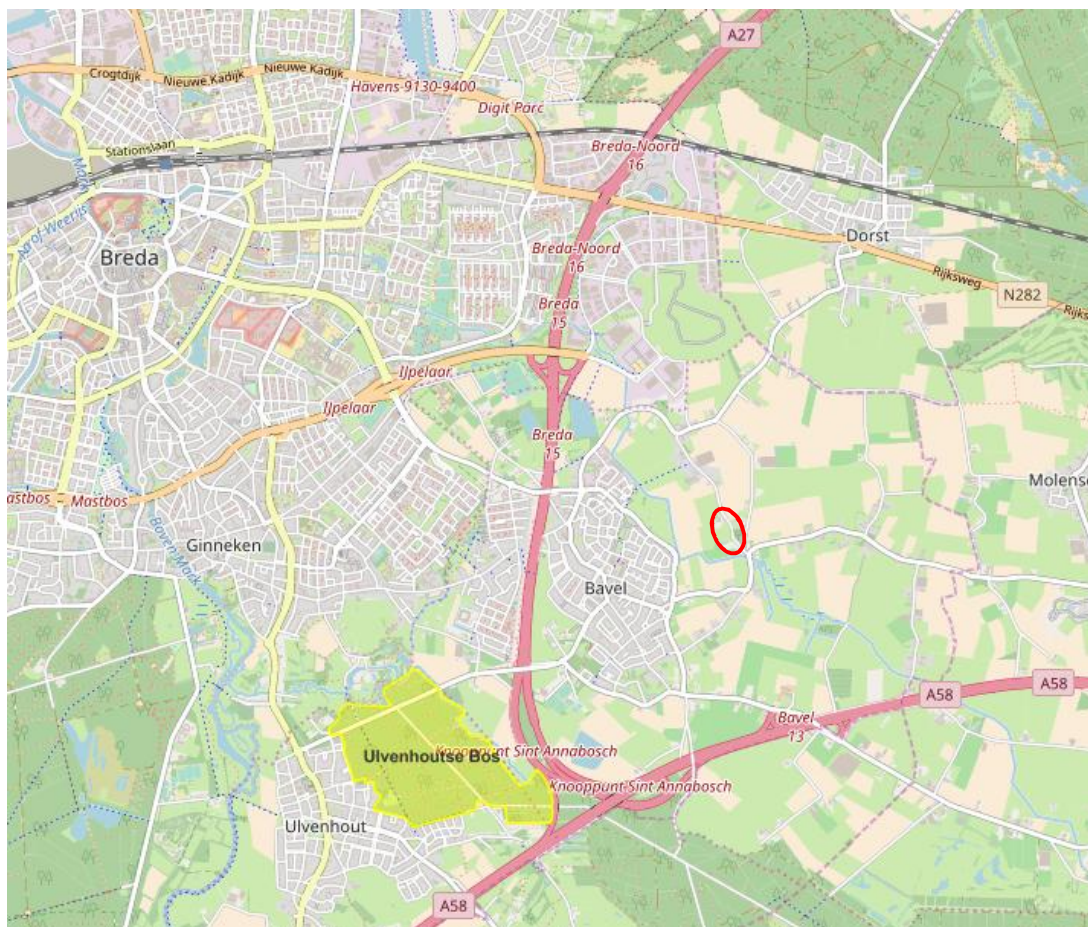
Voor het uitvoeren van de stikstofberekening maken we gebruik van het modelprogramma Aeries-calculator. Bij een melding en vergunningsaanvraag Wet natuurbescherming dient deze berekening te worden bijgevoegd. Bij een vergunningsaanvraag zal door het bevoegd gezag worden bepaald in hoeverre voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor de toename van stikstof voor de betreffende aangewezen habitattypen en/of leefgebieden van soorten².

¹ In hoeverre een melding volstaat (bij 0,05 mol N/ha/jr of bij 1 mol N/ha/jr) hangt af van de beschikbare ontwikkelingsruimte voor het betreffende Natura 2000-gebied.

² In de Aeries monitor is in te zien voor welke gebieden geen ruimte meer beschikbaar is. Omdat deze informatie niet altijd up-to-date is, kan deze afwijken van de beoordeling van de provincie.

Inventarisatie

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van een gebied, dat is aangewezen als Natura 2000-gebied. Wel bevinden zich gebieden met deze status in de omgeving van het plangebied (zie figuur 3). Het betreft hier het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos', dat gelegen is ten zuiden van het plangebied op een afstand van circa 2,4 kilometer. Overige Natura 2000-gebieden bevinden zich op een grotere afstand tot het plangebied (zie tabel 1).



Figuur 3 Globale ligging van het plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (geel gearceerd).

Tabel 1 Ligging van plangebied ten opzichte van Natura-2000 gebieden

Natura-2000 gebieden	Minimale afstand tot plangebied (km)
Ulvenhoutse Bos	2,4
Regte Heide & Riels Laag	13,7
Langstraat	14,8
Biesbosch	15,4
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	16,6

2.2 Analyse van de mogelijke effecten op Natura-2000

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden en maakt geen deel uit van het leefgebied voor kwalificerende habitat- en/of vogelrichtlijnsoorten van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor de nabijgelegen gebieden zijn aangewezen, hebben tevens geen ecologische relatie met het plangebied. Van een (indirect) oppervlakteverlies van leefgebied van kwalificerende soorten in of buiten Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake. Effecten, zoals verdroging, vernatting, optische verstoring, licht- en geluidsverstoring dan wel overige directe effectindicatoren, zijn op voorhand uitgesloten vanwege de grote afstand tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied (minimaal 2,4 kilometer).

Gelet op het geringe aantal woonkavels (n=3) met het voornemen tot een enkele woning per kavel, zijn (significant) negatieve effecten van verzuring en vermesting als gevolg van een toename van stikstofdepositie op voorhand uitgesloten. Middels het uitvoeren van een AERIUS-berekening kan dit inzichtelijk worden gemaakt.

2.3 Conclusie

Gelet op de grote afstand tot nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zijn directe effecten, zoals verdroging, vernatting, optische verstoring, licht- en geluidsverstoring, op voorhand uitgesloten. Er is geen noodzaak is tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren.

Effecten van stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zijn op voorhand uit te sluiten. Derhalve zullen geen (significant) negatieve effecten van verzuring en vermesting aan de orde zijn. Een nadere beschouwing in de vorm van stikstofberekeningen achten wij dan ook noodzakelijk. Wel kan dit inzichtelijk gemaakt worden middels het uitvoeren van AERIUS-berekening.

3 Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Hierbij onderscheiden we drie verschillende beschermingsregimes waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld.

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten bijlage IV Habitatrichtlijn, bijlage I Verdrag van Bern (artikel 3.5 e.v.):

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.):

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor soorten van de Vogelrichtlijn (art.3.1) en Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten (niet opzettelijk) mogen worden gedood of verwond.

Voor Andere soorten geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond.

Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van EZ) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming. In provincie Noord-Brabant geldt voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling voor soorten uit de soortgroepen zoogdieren (*aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos en woelrat*) en amfibieën (*bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en bastaardkikker*).

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de Wet natuurbescherming, geldt ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend, indien geen afbreuk aan het streven naar de gunstige staat van instandhouding in het geding is, een geldend belang van toepassing is en er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is.

Het is ook mogelijk om ten aanzien van Andere soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffingsplicht van toepassing.

Naast bepalingen voor specifiek aangewezen soorten geldt krachtens artikel 1.11 (lid 1 & 2) van de Wet natuurbescherming, de algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Via deze wet wordt eenieder medeverantwoordelijk gesteld voor de zorg en bescherming van flora en fauna en dient men geen handelingen uit te voeren die opzettelijk soorten kunnen aantasten.

3.2 Methode

De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten binnen de invloedsfeer van de voorgenomen ingreep. Hierbij maken we onderscheid tussen het bronnenonderzoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling.

Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- landelijke (digitale) verspreidingsatlassen (waaronder de NDFF);
- regionale verspreidingsatlassen;

Habitatgeschiktheidsbeoordeling

We hebben op basis van een oriënterend veldbezoek op 1 februari 2018, de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt gezamenlijk met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek is uitgevoerd door een deskundig ecooloog van Sweco Nederland BV.

Effectbepaling

We bepalen op basis van bekende verspreidingsgegevens en de bevindingen uit de habitatgeschiktheidsbeoordeling in hoeverre negatieve effecten op voorkomende beschermde soorten kunnen optreden door voorgenomen activiteiten. Op basis van deze analyse concluderen we voor welke soorten(groepen) nader onderzoek nodig is.

3.3 Planten

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens zijn waarnemingen bekend van planten, die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft groeiplaatsen van drijvende waterweegbree (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5), karthuiser anjer, kluwenklokje, knolspirea en drijvende waterweegbree (Andere soorten art. 3.10) in de omgeving van het plangebied.

Drijvende waterweegbree is een vrij zeldzame soort die met name voorkomt (in Noord-Brabant) in voedselarme wateren (veelal beken) met voldoende dynamiek. Gezien de ligging van de kavels, omringd door agrarische percelen, hebben de watergangen binnen het plangebied een voedselrijk karakter. Daarnaast ontbreekt voldoende dynamiek binnen deze watergangen, waardoor het plangebied niet geschikt is als groeiplaats voor drijvende waterweegbree.

Karthuiser anjer groeit voornamelijk in schraal grasland en kalkgrasland langs bermen, dijken en rotsachtige plaatsen. Het plangebied voldoet met de huidige inrichting als weiland niet als groeiplaats voor de karthuiser anjer.

Bestaande waarnemingen van het kluwenklokje en knolspirea in de omgeving van het plangebied, betreffen 'niet wilde' exemplaren (FLORON). Bovengenoemde soorten betreffen zeer zeldzame soorten met een gering verspreidingsgebied en stellen specifieke habitateisen aan hun groeiplaats. Het plangebied is hierdoor niet geschikt als groeiplaats voor het kluwenklokje en knolspirea.

We hebben tijdens het oriënterende veldbezoek de aanwezige biotopen beoordeeld op geschiktheid als groeiplaats voor beschermde flora. Beschermde planten betreffen zeer zeldzame soorten die doorgaans specifieke habitateisen aan hun groeiplaats stellen, veelal gekenmerkt door een gering verspreidingsgebied. Het plangebied is, gezien de huidige inrichting als voedselrijke akker, niet geschikt voor beschermde planten.

Effectbepaling

We kunnen het voorkomen van beschermde flora op voorhand uitsluiten. Dit op basis van bekende verspreidingsgegevens en het ontbreken van geschikt specifiek biotoop. Vervolgonderzoek naar beschermde planten is niet noodzakelijk.

3.4 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens komen verschillende waarnemingen naar voren van vogels met jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen. We treffen waarnemingen aan van de steenuil, kerkuil, sperwer, havik, boomvalk, buizerd, grote gele kwikstaart, ransuil, huismus en gierzwaluw (Vogelrichtlijnsoorten art. 3.1 Wnb), in de omgeving van het plangebied.

We hebben tijdens het oriënterend veldbezoek binnen de invloedssfeer van het plangebied, geen jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van vogels aangetroffen.

De steenuil en kerkuil zijn sterk gebonden aan kleinschalig agrarisch cultuurlandschap. In de directe omgeving bevindt zich hierdoor geschikt leefgebied voor beide soorten. Deze bestaande inrichting is aantrekkelijk voor potentiële prooien, zoals muizen, insecten en regenwormen, en derhalve is het aannemelijk dat steenuil en kerkuil foerageren in de omgeving van het plangebied. Een essentiële functie van het plangebied als leef- en/of foerageergebied is echter op voorhand uitgesloten. Dit, gelet op de huidige inrichting als akker (winterrogge) zonder kleinschalige inrichting.

De sperwer is gebonden aan half open landschappen, zoals parken, tuinen en bossen met jonge bomen. Gelet op de openheid en afwezigheid van bomen, is het plangebied niet geschikt als broedplek voor de sperwer. Tevens is het plangebied hierdoor niet aantrekkelijk voor prooidieren, zoals kleine zangvogels, waardoor een essentiële functie als jacht/foerageergebied op voorhand is uitgesloten.

Optimaal leefgebied van de havik bestaat uit de combinatie van bos met geschikte nestbomen en open landschap om te jagen. Binnen het plangebied zijn geen bomen of bosschages aanwezig, die in potentie geschikt zijn als nestplaats voor de havik. Mogelijk foerageert de soort incidenteel binnen het plangebied. Een essentiële functie van het plangebied als foerageergebied is echter op voorhand uitgesloten, gelet op het geringe areaal en de aanwezigheid van ruim voldoende en kwalitatief beter jachtbiotoop in de directe omgeving.

De buizerd staat bekend als opportunist en is hierdoor niet sterk gebonden aan een specifiek (jacht)biotoop. Mogelijk foerageren buizerds incidenteel binnen het plangebied. De directe omgeving van het plangebied is echter geschikter als leef- en foerageergebied voor de buizerd door de aanwezigheid van geschikte (broed)bomen als nestplaats en open landschap wat als kwalitatief beter jachtbiotoop fungeert.

De grote gele kwikstaart is sterk gebonden aan stromend water. Het plangebied als zijnde akker is dan ook ongeschikt als optimaal habitat voor de grote gele kwikstaart. Een functie van het plangebied als leefgebied voor de grote gele kwikstaart is op voorhand uitgesloten.

De ransuil broedt en roest bij voorkeur in naaldbomen met een goede dekking. Een functie van het plangebied als vaste rust- en nestplaats voor ransuilen is, gelet op het ontbreken van bomen, dan ook op voorhand niet uitgesloten. Het plangebied dient niet als (essentieel) foerageergebied voor de ransuil, gelet op de huidige inrichting als akker. De open velden en bermen in de omgeving zijn geschikter als foerageergebied, doordat de rijkere structuur aantrekkelijker is voor potentiële prooidieren, zoals (woel)muizen en kleine zangvogels.

Huismussen en gierzwaluwen verblijven en broeden vermoedelijk in de bebouwing (boerderijen) in de omgeving van het plangebied. Vaste rust- en verblijfplaatsen van de huismus en gierzwaluw zijn niet aanwezig binnen het plangebied zelf door het ontbreken van geschikt nestgelegenheid (bebouwing). Het plangebied is tevens niet geschikt als foerageergebied voor de huismus, gezien de inrichting als akker en de relatief grote afstand van de broedgebieden tot het plangebied. Gierzwaluwen kunnen (hoog) boven het plangebied (akker) op insecten foerageren, maar de wijde omgeving is hiertoe geschikter, zeker daar waar het foerageergebied dicht bij verblijfplaatsen zijn gelegen.

Effectbepaling

Er zijn geen jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van vogels aangetroffen binnen het plangebied. Incidenteel wordt het plangebied gebruikt als foerageergebied. Een functie als essentieel foerageergebied is echter op voorhand uitgesloten, gelet op het ontbreken van geschikt biotoop en de aanwezigheid van voldoende vergelijkbaar dan wel kwalitatief beter foerageergebied in de directe omgeving.

Tijdens de uitvoeringsfase dient men rekening te houden met de aanwezigheid van broedvogels tijdens het broedseizoen. Alle broedgevallen zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus. Echter, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden, kan deze periode eerder of later beginnen en eindigen. Van belang is dat broedende vogels niet zodanig opzettelijk verstoord worden gedurende het broedseizoen dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in het geding komt.

3.5 Vleermuizen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens blijkt het voorkomen van de baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis, in de omgeving van het plangebied. Onder de Wet natuurbescherming zijn alle vleermuissoorten strikt beschermd conform artikel 3.5.

Tijdens het oriënterend veldbezoek is het plangebied gecontroleerd op de mogelijke aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen. Vleermuizen maken soortafhankelijk veelal gebruik van gebouwen of oude bomen met gaten en spleten als verblijfplaats. Zowel gebouwen als bomen ontbreken binnen het plangebied. De bomen langs de Tervoortseweg zijn in potentie geschikt voor vleermuizen als vaste rust- en voortplantingsplaats. Tevens is het aannemelijk dat vleermuizen foerageren langs deze bomenlaan.

Vleermuizen maken als vliegroutes gebruik van lijnvormige structuren en elementen in het landschap, zoals bijvoorbeeld bosranden, houtwallen en watergangen. Binnen het plangebied zelf ontbreken dergelijke elementen, waardoor een functie van het plangebied als essentiële vliegroute op voorhand is uitgesloten. De bomen en bosschage langs de Tervoortseweg ter hoogte van het plangebied vormen wel duidelijke lijnvormige landschapsstructuur.

Effectbepaling

Gelet op het ontbreken van bomen en gebouwen binnen het plangebied, is het voorkomen van jaarrond beschermde vaste rust- en voortplantingsplaatsen van vleermuizen op voorhand uitgesloten. De bomen langs de Tervooitseweg zijn wel geschikt als foerageergebied en wordt mogelijk gebruikt als vliegroute. Deze bomen bevinden zich echter buiten de invloedsfeer van de ingreep, waardoor de functionaliteit niet aangetast wordt, gezien geen bomenkap is voorzien. Een nadere beschouwing voor de soortgroep vleermuizen is dan ook niet noodzakelijk.

3.6 Overige zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens komen waarnemingen naar voren van zoogdieren, die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft hier de boommarter, bunzing, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel (Andere soorten art. 3.10).

Bos is bij uitstek het biotoop van de boommarter. Binnen het plangebied is geen bos aanwezig, waardoor een functie als (essentieel) leefgebied van de boommarter op voorhand is uitgesloten.

De hermelijn en bunzing komen met name voor in rand/overgangszones tussen verschillende kleinschalige habitattypen, zoals bossen, graslanden en moerassen, waarbij de voorkeur ligt voor de wat vochtigere terreinen met water. Gelet op het ontbreken van deze elementen binnen het plangebied, is het ongeschikt als (essentieel) leefgebied voor de hermelijn en bunzing.

De steenmarter komt met name voor in de nabijheid van dorpen en boerderijen met oude gebouwen, schuren en heggen. Deze elementen zijn aanwezig in de direct omgeving van het plangebied. Mogelijk passeert de steenmarter incidenteel het plangebied. Een essentiële functie van het plangebied als leef- en/of foerageergebied is echter op voorhand uitgesloten. Dit gelet op het ontbreken van bovengenoemde elementen binnen het plangebied zelf.

Het voorkomen van de wezel hangt sterk samen met drogere gebieden, zoals bossen en duinen, met voldoende dekking in de vorm van heggen en houtstapels. Hierbij is de aanwezigheid van woelmuizen essentieel voor het voorkomen van de wezel. Het huidige gebruik van het plangebied als akker is niet aantrekkelijk voor potentiële prooidieren als woelmuizen. Dit samen met het ontbreken van voldoende permanente dekking en structuur maakt dat het plangebied niet geschikt is als (essentieel) leef- en/of foerageergebied voor de wezel.

In de omgeving zijn tuinen en bosschages aanwezig, die een functie hebben als leef- en/of foerageergebied van de eekhoorn. De meeste waarnemingen van de eekhoorn zijn dan ook afkomstig uit de omgeving van tuinen en uit het Ulvenhoutse bos. Binnen het plangebied zelf ontbreken echter elementen als voedselrijk bos en voldoende dekking, hetgeen essentieel is voor de eekhoorn als leefgebied. Tevens ontbreken bomen binnen het plangebied, geschikt voor de eekhoorn om zich te nestelen. Een functie van het plangebied als essentieel leef- en/of foerageergebied van de eekhoorn is op voorhand niet uitgesloten.

Effectbepaling

Een functie van het plangebied als (essentieel) leefgebied voor zoogdieren is op voorhand uitgesloten. Een nadere beschouwing voor de soortgroep overige zoogdieren is dan ook niet noodzakelijk.

We verwachten dat algemene voorkomende zoogdieren, zoals konijn, egel, vos, ree en muizensoorten, voorkomen in het plangebied. Voor deze soorten geldt echter een vrijstelling van ontheffingsplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen. We achten nader onderzoek naar overige zoogdieren niet noodzakelijk.

3.7 Amfibieën en reptielen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens blijkt het voorkomen van amfibieën en reptielen, die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming uit de omgeving van het plangebied. Het betreft hier de heikikker, kamsalamander, poelkikker, hazelworm, boomkikker (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5), levendbarende hagedis, alpenwatersalamander en vinpootsalamander (Andere soorten art. 3.10).

Een functie van het plangebied als voortplantingsbiotoop voor beschermde amfibieën is op voorhand uitgesloten. Dit, gezien het huidige gebruik als akker en de afwezigheid van voortplantingswater in de vorm van permanent waterhoudende poelen of sloten. Tevens is een functie als overwinteringsplaats op voorhand uitgesloten, gelet op het ontbreken van wegkruipmogelijkheden, zoals stronken en boomstammen.

Effectbepaling

Het voorkomen van beschermde amfibieën en reptielen kan op voorhand worden uitgesloten door het ontbreken van geschikt overwinterings- en voortplantingsbiotoop. Nader onderzoek naar amfibieën en reptielen is niet noodzakelijk.

3.8 Vissen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens ontbreken waarnemingen binnen en in de omgeving van het plangebied van vissen, die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming (Andere soorten art. 3.10). Onder de Wet natuurbescherming zijn drie vissoorten beschermd. Het betreft hier de kwabaal, beekdonderpad en grote modderkruiper.

Gelet op het huidige gebruik van het plangebied als akker (ingezaaid met winterrogge) en het ontbreken van permanenten waterhoudende waterlichamen, heeft het plangebied geen ecologische relatie met de soortgroep vissen.

Effectbepaling

Gelet op het ontbreken van water binnen het plangebied, is er geen ecologische relatie tussen het plangebied en de soortgroep vissen. Nader onderzoek naar beschermde vissen is niet noodzakelijk.

3.9 Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens blijkt het voorkomen van de gevlekte witsnuitlibel (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5) en bosbeekjuffer (Andere soorten art. 3.10).

De gevlekte witsnuitlibel heeft een voorkeur voor laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen. Ook komt de soort voor in bosplassen en heidevennen. Binnen het plangebied zelf ontbreekt dit biotoop, waardoor het voorkomen van de gevlekte witsnuitlibel op voorhand is uitgesloten. In de omgeving van het plangebied is dit habitat wel aanwezig. Dit ligt echter buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep.

De belangrijkste elementen, bepalend voor het voorkomen van de bosbeekjuffer, is de aanwezigheid van beschaduwde, koele en zuurstofrijke beken met een natuurlijke morfologie. Het plangebied als zijnde een akker is hierdoor niet geschikt. Het voorkomen van de bosbeekjuffer is dan ook op voorhand uitgesloten.

Overige beschermde soorten ongewervelden zijn doorgaans zeldzame soorten met zeer specifieke habitateisen en een gering verspreidingsgebied. Gelet op de aard en inrichting van het plangebied als akker, is het ongeschikt als essentieel leefgebied voor overige beschermde ongewervelden.

Effectbepaling

Het voorkomen van beschermde ongewervelden binnen het plangebied is op voorhand uitgesloten op basis van bestaande verspreidingsgegevens en het ontbreken van geschikt biotoop. Nader onderzoek naar beschermde ongewervelden is niet noodzakelijk.

4 Natuurbeleidskader: Natuurnetwerk Nederland

4.1 Toetsingskader

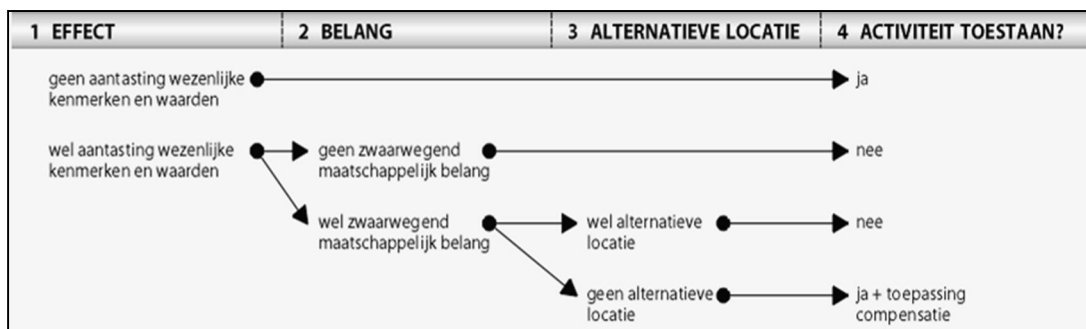
Het beleidskader van provincie Noord-Brabant bestaat uit:

- Provinciaal beleid:
 - Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Het Natuurnetwerk Nederland is op provinciaal niveau uitgewerkt tot het provinciale natuurnetwerk met kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, beheergebieden en robuuste ecologische verbindingzones. De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het NNB (Natuurnetwerk Brabant) is provinciaal vastgelegd in de Verordening Ruimte 2014.

De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het 'nee, tenzij-principe'. In figuur 5 is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren.

Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN-gebieden in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van 'nee, tenzij, procedure'. In provincie Noord-Brabant is de externe werking van het NNB van toepassing. Een 'nee, tenzij-toets' behoeft alleen te worden doorlopen, indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.



Figuur 5 Het 'nee, tenzij'-principe van het compensatiebeginsel

Inventarisatie

Het plangebied is geen onderdeel van het NNB (zie figuur 6). Wel bevinden zich gebieden met deze status in de omgeving van het plangebied. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan ecologische verbindingzone.



Figuur 6 Globale ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van NNB, EVZ en de 'groenblauwe mantel' in de omgeving. Bron: ruimtelijkeplannen.nl

Analyse en toetsing effecten

Het plangebied maakt geen deel uit van het NNB, waardoor ruimtebeslag op voorhand is uitgesloten. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de ecologische verbindingzone 'Gilze Wouwerbeek'. Effectindicatoren, zoals verstoring en versnippering dan wel overige directe effectindicatoren, zijn echter op voorhand uitgesloten. Gelet op de afstand en de functionele eisen van de evz (evz boomkikker), zal de functie van de migratie route niet worden aangetast. Een nadere beoordeling op de bovengenoemde effectindicatoren achten wij niet noodzakelijk.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden

Gelet op de grote afstand tot nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zijn directe effecten, zoals verdroging, vernatting, optische verstoring, licht- en geluidsverstoring, op voorhand uitgesloten. Er is geen noodzaak is tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren.

Effecten van stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zijn op voorhand uit te sluiten. Derhalve zullen geen (significant) negatieve effecten van verzuring en vermessing aan de orde zijn. Een nadere beschouwing in de vorm van stikstofberekeningen achten wij dan ook noodzakelijk. Wel kan dit inzichtelijk gemaakt worden middels het uitvoeren van een AERIUS-berekening.

5.2 Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

De Wet natuurbescherming biedt vanuit het onderdeel soortenbescherming géén belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling van woonkavels.

Tijdens de uitvoeringsfase dient men rekening te houden met de aanwezigheid van broedvogels. Alle broedgevallen zijn gedurende deze periode beschermd. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus. Echter, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden, kan deze periode eerder of later beginnen en eindigen. Van belang is dat broedende vogels niet zodanig opzettelijk verstoord worden dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in het geding komt.

Naast bepalingen voor specifiek aangewezen soorten geldt krachtens artikel 1.11 (lid 1 & 2) van de Wet natuurbescherming, de algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Via deze wet wordt eenieder medeverantwoordelijk gesteld voor de zorg en bescherming van flora en fauna en dient men geen handelingen uit te voeren die opzettelijk soorten kunnen aantasten.

5.3 Natuurnetwerk Nederland (NNN)/ Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Het plangebied maakt geen deel uit van het NNB, waardoor ruimtebeslag op voorhand is uitgesloten. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de ecologische verbindingszone 'Gilze Wouwerbeek'. Effectindicatoren, zoals verstoring en versnippering dan wel overige directe effectindicatoren, zijn echter op voorhand uitgesloten. Gelet op de afstand en de functionele eisen van de evz (evz boomkikker), zal de functie van de migratie route niet worden aangetast. Een nadere beoordeling op de bovengenoemde effectindicatoren achten wij niet noodzakelijk.

Notitie

Onderwerp: RvR Tervootseweg Bavel - stikstofdepositie

Projectnummer: 359291

Referentienummer: SWNL0220973

Datum: 15-02-2018

1 Inleiding

Ruimte voor Ruimte is voornemens om op de locatie Tervootseweg te Bavel 3 kavels te realiseren (zie figuur 1.1). Met betrekking tot de geplande ingreep is een onderzoek uitgevoerd in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Het doel is om te bepalen of er mogelijke belemmeringen vanuit deze wet- en regelgeving zijn voor de geplande werkzaamheden. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het project negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. Op basis van deze resultaten wordt duidelijk of vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen activiteiten.



Figuur 1.1 Planlocatie RvR Tervootseweg Bavel (kavels rood gemarkeerd)

2 Wettelijk kader

Met de Wet Natuurbescherming (Wnb) worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden beschermd waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof (stikstofoxiden en ammoniak) een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en leefgebieden. Nieuwe ontwikkelingen waarbij emissies van stikstof plaatsvinden kunnen hierdoor al snel negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen. De overbelasting van stikstof in de natuurgebieden belemmert hierdoor de vergunningverlening voor nieuwe ontwikkelingen waarbij emissies van stikstof plaatsvinden.

Om de instandhoudingsdoelstellingen te halen en daarbij nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) opgesteld. Met het programma worden maatregelen genomen om de stikstofdepositie te laten dalen en worden herstelmaatregelen getroffen voor de stikstofgevoelige natuur. Een deel van de daling in depositie kan in het programma worden gebruikt als ontwikkelingsruimte voor nieuwe projecten of plannen.

De regelgeving met betrekking tot het PAS is opgenomen in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming. In het Besluit en de Regeling is opgenomen op welke wijze de effecten van de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige natuur onderzocht dient te worden en onder welke voorwaarden ontwikkelingen in uitvoering kunnen worden gebracht.

Het rekenprogramma AERIUS Calculator maakt onderdeel uit van de PAS. Hiermee worden de effecten van het project of plan op de stikstofdepositie berekend en wordt getoetst of een meldingsplicht op vergunningplicht van toepassing is. Bij een projecteffect kleiner dan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jaar zijn significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten en is er geen meldingsplicht of vergunningsplicht. Voor een projecteffect boven de drempelwaarde maar kleiner dan de grenswaarde is een meldingsplicht van toepassing. Voor een projecteffect boven de grenswaarde is een vergunningplicht van toepassing.

3 Effecten planontwikkeling

Effecten op de stikstofdepositie ten gevolge van de planontwikkeling kunnen ontstaan tijdens de aanlegfase en/of gebruiksfase van het plan.

3.1 Gebruiksfase

3.1.1 Emissies

Tijdens de gebruiksfase zijn er emissies van stikstof ten gevolge van de verwarming van woningen en ten gevolge van de transportbewegingen van het wegverkeer van en naar de woningen.

Woningen

Met het plan worden 3 nieuwe kavels/woningen gerealiseerd. Aangenomen is dat deze woningen worden aangesloten op het gasnet. Hierdoor ontstaan bij de verwarming van de woningen emissies van stikstof. Voor de emissie van nieuw bouwwoonwoningen zijn in AERIUS Calculator standaard kentallen opgenomen¹.

¹ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/17-03-2017>

Voor de berekeningen is de emissiefactor voor het woningtype 'Vrijstaande woning' gehanteerd. Deze waarde bedraagt voor nieuwbouwwoningen 3,03 kg NOx per woning per jaar.

De emissies van de woningen zijn in het rekenmodel ingevoerd als vlakbronnen. Hierbij zijn de volgende emissiekenmerken gehanteerd: een uitstoothoogte van 5 meter en spreiding van 2.5 meter en een warmte-inhoud van 0 MW.

Wegverkeer

De emissies van het wegverkeer worden bepaald door het type voertuig, de lengte van de afgelegde weg en de emissiefactoren behorende bij het type voertuig.

Met het plan worden 3 nieuwe kavels/woningen gerealiseerd. Hierdoor zal het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied wijzigingen. Voor de verkeers-aantrekkende werking van het plan is een inschatting gemaakt op basis van kentallen van het CROW². Hierin wordt voor het woonmilieutype 'Landelijk wonen' 7,4 motorvoertuig-bewegingen (personenauto's) per woning per weekdagemaal gehanteerd. Voor drie woningen is dit naar boven afgerond 22 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. Aangenomen is dat op de Tervootseweg hiervan 50% naar het zuiden rijdt en 50% naar het noorden. De vervoersbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de planlocatie tot aan de Dorsteweg (noordzijde) en de Gilzenweg (zuidzijde) waarna het opgaat in het heersende verkeersbeeld.

De emissie van het wegverkeer worden door het rekenprogramma automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Hierbij worden standaard emissiekenmerken gehanteerd: een uitstoothoogte van 2.5 meter en spreiding van 2.5 meter en een warmte-inhoud van 0 MW.

3.1.2 Projecteffect gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is het projecteffect berekend. Dit is de maximale toename van de stikstofdepositie in omliggende natuurgebieden ten gevolge van het plan. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd voor het jaar 2018 het jaar van vaststelling van het plan. Dit is tevens het maatgevende jaar voor de gebruiksfase omdat naar de toekomst toe het wegverkeer gemiddeld genomen minder emissie zal uitstoten. De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2016L. Het pdf-resultaatbestand van AERIUS Calculator is los meegeleverd met deze notitie en is opgenomen in bijlage 1.

In Tabel 3-1 zijn de totale emissies en het maximale projecteffect weergegeven voor de gebruiksfase. Het maximale projecteffect is kleiner dan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jaar. In het kader van het programma aanpak stikstof treden significante effecten op boven de drempelwaarde. Er treden hiermee in de gebruiksfase ten gevolge van het plan geen significante effecten op in stikstofgevoelige habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden.

Tabel 3-1 Totale emissies en het maximale projecteffect gebruiksfase

AERIUS bijlage	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH3 (kg/jaar)	Hectare hoogste projecteffect (mol N/ha/jaar)
Ra7Cneu7iey6 (26 januari 2018)	11,47	<1	< = 0,05

² <http://kennisbank.crow.nl/KennisModule>

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Emissies

Tijdens de aanlegfase worden mobiele werktuigen ingezet voor de bouwwerkzaamheden. Daarbij zullen er transportbewegingen plaatsvinden voor aan- en afvoer van materieel en materialen.

Aangezien op dit moment onbekend is welke werktuigen ingezet gaan worden tijdens de aanlegfase is berekend bij welke inzet, uitgedrukt in een totale emissie van alle mobiele werktuigen en welke hoeveelheid transportbewegingen net geen significante effecten optreden.

3.2.2 Projecteffect aanlegfase

De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd voor het jaar 2018. Aangezien de uitvoeringsduur van de aanlegfase korter is dan 5 jaar, en er geen effecten optreden in de gebruiksfase, mag de aanlegfase als tijdelijk project worden beschouwd. Hierbij wordt het projecteffect verdeeld over één PAS periode van 6 jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2016L. Het pdf-resultaatbestand van AERIUS Calculator is los meegeleverd met deze notitie en is opgenomen in bijlage 1.

Ten behoeve van de berekeningen is aangenomen dat alle werkzaamheden in 1 jaar worden uitgevoerd. Daarbij is aangenomen dat er per dag 1 vrachtwagen arriveert vanuit het noorden en vertrekt richting het zuiden. De vervoersbewegingen zijn gemodelleerd vanaf de Dorsteweg (noordzijde) tot aan de Gilzenweg (zuidzijde).

Met behulp van AERIUS Calculator is berekend bij welke inzet, uitgedrukt in een totale emissie van alle mobiele werktuigen (kg NO_x) en inclusief de transportbewegingen, net geen significante effecten (0,05 mol N/ha/jaar) optreden. Bij een totale emissie van de mobiele werktuigen van 925 kg NO_x per kavel (totaal 2775 kg NO_x) blijft de depositie net onder de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jaar.

De totale emissie van 925 kg NO_x per kavel kan worden vertaald naar een totaal energieverbruik van mobiele werktuigen. Indien de werktuigen voldoen aan de emissiestandaard Stage IIb, van 3,3 g NO_x/kWh, komt de totale emissie overeen met een totaal energieverbruik van 280.303 kWh per kavel. Bijvoorbeeld per kavel 1 werktuig met een gemiddeld vermogen van 150 kW, 8 uur per dag gedurende 220 dagen. Indien de werktuigen voldoen aan de schonere emissiestandaard Stage IV, van 0,36 g NO_x/kWh, komt de totale emissie overeen met een totaal energieverbruik van 2.569.444 kWh per kavel. Bijvoorbeeld 9 werktuigen met een gemiddeld van vermogen 150 kW, 8 uur per dag gedurende 220 dagen.

4 Conclusie

Tijdens de gebruiksfase zijn geen significante negatieve effecten te verwachten. Tijdens de aanlegfase treden er geen significante effecten op zolang de totale emissies van de mobiele werktuigen niet boven de 925 kg NO_x per kavel uitkomt (in totaal 2.775 kg NO_x). Zolang aan deze voorwaarde wordt voldaan is geen vergunningverlening Wet natuurbescherming nodig. Indien de inzet in de aanlegfase meer bedraagt dan 2.775 kg NO_x is wel een vergunning nodig. Of deze vergunning verleend kan worden is afhankelijk van de dan beschikbare ontwikkelingsruimte.

Verantwoording

Titel	RvR Tervoortseweg Bavel - stikstofdepositie
Projectnummer	359291
Referentienummer	SWNL0220973
Revisie	C1
Datum	16-02-2018

Auteur	Sergej Jansen
E-mailadres	sergej.jansen@sweco.nl

Gecontroleerd door
Paraaf gecontroleerd

Rik Zegers



Goedgekeurd door
Paraaf goedgekeurd

Derk Jan van Bunnik



Bijlage 1 – AERIUS Calculator rekenresultaat

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

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

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

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

Berekening RvR Tervoortseweg Bavel

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Ruimte voor Ruimte	Tervoortseweg, -- Bavel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
RvR Tervoortseweg Bavel	RZjZmGwoG2L9

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
26 januari 2018, 14:22	2018	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2018	1

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	2.777,39 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

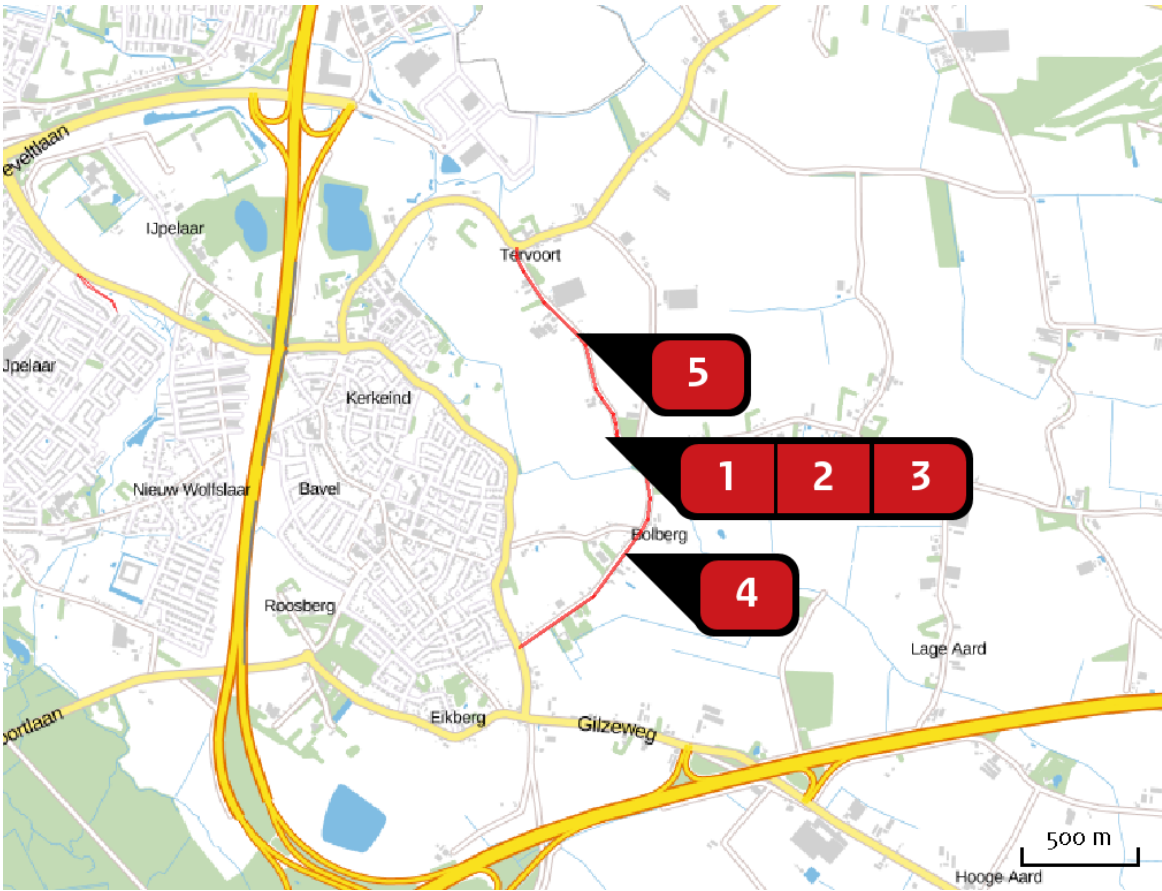
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

RvR Tervoortseweg Bavel, 3 kavels, aanlegfase

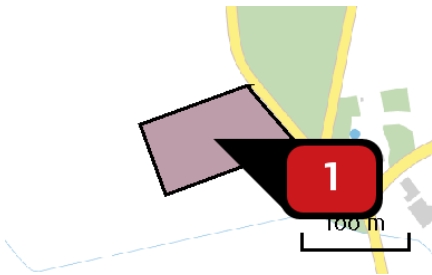
Locatie
RvR
Tervoortseweg
Bavel



Emissie
RvR
Tervoortseweg
Bavel

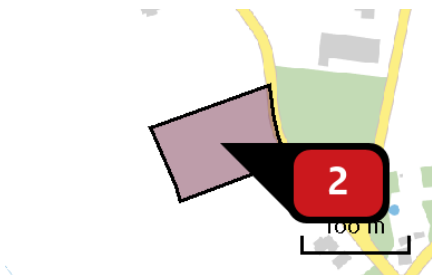
Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Kavel1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	925,00 kg/j
2	 Kavel2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	925,00 kg/j
3	 Kavel3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	925,00 kg/j
4	 Wegverkeer1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,36 kg/j
5	 Wegverkeer2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,03 kg/j

Emissie
(per bron)
RvR
Tervoortseweg
Bavel



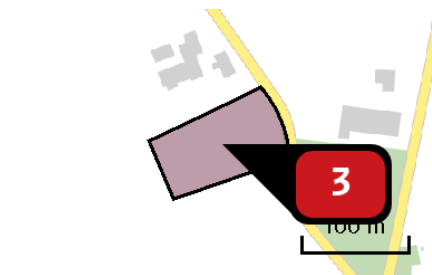
Naam
Kavel1
Locatie (X,Y)
117309, 397874
NOx
925,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kavel1		4,0	4,0	0,0	NOx	925,00 kg/j



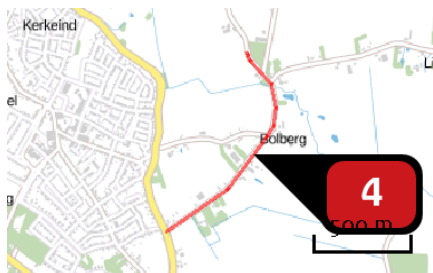
Naam
Kavel2
Locatie (X,Y)
117279, 397940
NOx
925,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kavel2		4,0	4,0	0,0	NOx	925,00 kg/j



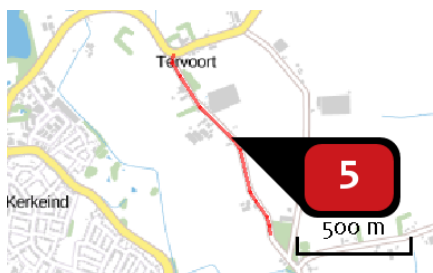
Naam
Kavel3
Locatie (X,Y)
117261, 398007
NOx
925,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kavel3		4,0	4,0	0,0	NOx	925,00 kg/j



Naam **Wegverkeer1**
Locatie (X,Y) **117365, 397438**
NOx **1,36 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	1,36 kg/j < 1 kg/j



Naam **Wegverkeer2**
Locatie (X,Y) **117160, 398389**
NOx **1,03 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	1,03 kg/j < 1 kg/j

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 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

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

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

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

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

Berekening RvR Tervoortseweg Bavel

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Ruimte voor Ruimte	Tervoortseweg, -- Bavel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
RvR Tervoortseweg Bavel	Ra7Cneu7iey6	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
26 januari 2018, 13:12	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1

NOx 11,47 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

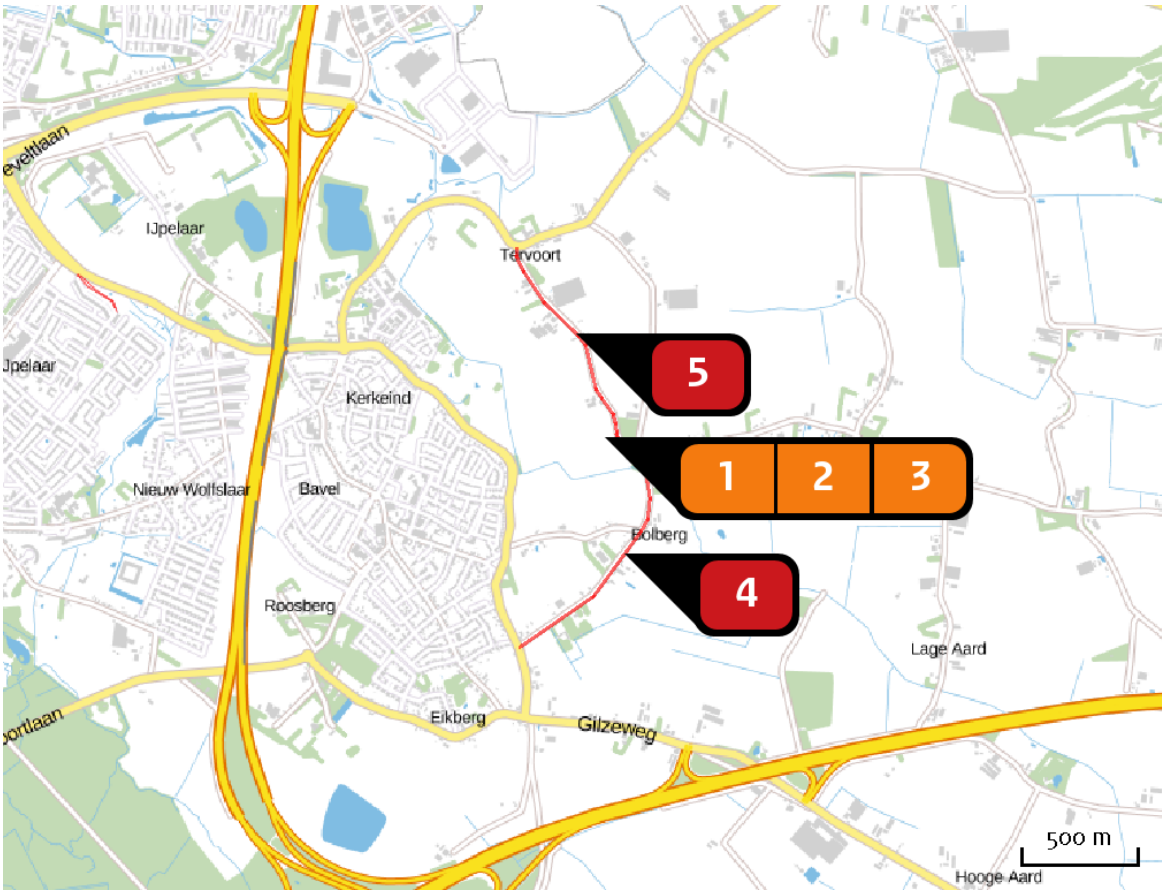
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

RvR Tervoortseweg Bavel, 3 kavels

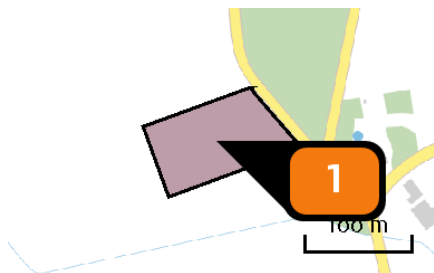
Locatie
RvR
Tervoortseweg
Bavel



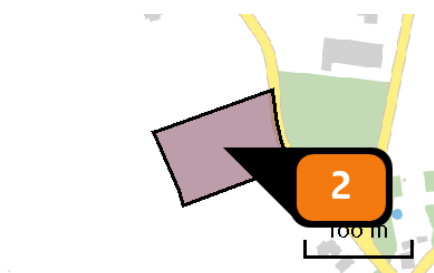
Emissie
RvR
Tervoortseweg
Bavel

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Kavel1 Wonen en Werken Woningen	-	3,03 kg/j
2 Kavel2 Wonen en Werken Woningen	-	3,03 kg/j
3 Kavel3 Wonen en Werken Woningen	-	3,03 kg/j
4 Wegverkeer1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,35 kg/j
5 Wegverkeer2 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,03 kg/j

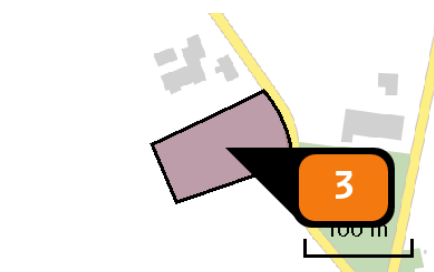
Emissie
(per bron)
RvR
Tervoortseweg
Bavel



Naam Kavel1
Locatie (X,Y) 117309, 397874
Uitstoothoogte 5,0 m
Oppervlakte 0,8 ha
Spreiding 2,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,03 kg/j



Naam Kavel2
Locatie (X,Y) 117279, 397940
Uitstoothoogte 5,0 m
Oppervlakte 0,8 ha
Spreiding 2,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,03 kg/j



Naam Kavel3
Locatie (X,Y) 117261, 398007
Uitstoothoogte 5,0 m
Oppervlakte 0,8 ha
Spreiding 2,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,03 kg/j



Naam Wegverkeer1
Locatie (X,Y) 117365, 397438
NOx 1,35 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11,0	NOx NH3	1,35 kg/j < 1 kg/j



Naam Wegverkeer2
Locatie (X,Y) 117160, 398389
NOx 1,03 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11,0	NOx NH3	1,03 kg/j < 1 kg/j

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 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Rapport

Projectnummer: 359291

Referentienummer: SWNL0222216

Datum: 08-03-2017

Verkennd asbest- en bodemonderzoek

Ruimte voor Ruimte locatie Tervoortseweg te Bavel

Definitief

Verantwoording

Titel	Verkennd asbest- en bodemonderzoek
Subtitel	Ruimte voor Ruimte locatie Tervoortseweg te Bavel
Projectnummer	359291
Referentienummer	Referentienummer
Revisie	Definitief
Datum	08-03-2017

Auteur(s)	M.G.J.M. Barten
E-mailadres	Marijn.Barten@sweco.nl

Gecontroleerd door	ing. M. Lathouwers
--------------------	--------------------

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door	drs. P.G.M. Kaasenbrood
------------------	-------------------------

Paraaf goedgekeurd



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Locatiegegevens	7
2.3	Geraadpleegde bronnen	7
2.4	Terreinsituatie.....	8
2.5	Resultaten terreininspectie.....	9
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	10
2.8	Gebiedsspecifiek bodembeleid	10
2.9	Beantwoording onderzoeksvragen	10
2.10	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	12
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	13
3.1	Veldonderzoek.....	13
3.2	Laboratoriumonderzoek	13
4	Resultaten veldonderzoek.....	15
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	15
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	15
4.3	Monstersselectie	15
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	17
5.1	Analyseresultaten	17
5.2	Toetsingskader	17
5.3	Overschrijdingen.....	17
6	Evaluatie	19
6.1	Inleiding.....	19
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	19
6.3	Conclusies en aanbevelingen	19

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie	21
Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen	22
Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad	23
Bijlage 4: Analyseresultaten.....	24
Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten	25
Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit.....	26
Bijlage 7: Kwaliteitsborging	30

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Tervootseweg te Bavel. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740:2009/A1:2016 nl - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1 (nl) Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) augustus 2016.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen op het terrein.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik (wonen) vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in Bijlage 7: Kwaliteitsborging. Het veldwerk is verricht door Tritium Advies B.V. onder het procescertificaat van Tritium Advies B.V. nr EC-SIK-20270. Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);

- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 *Overzicht locatiegegevens*

Adres locatie	Tervoortseweg te Bavel
Kadastrale gegevens locatie	Nieuw – Ginneken Breda, sectie M, nummers, 786, 933, 1000, 1001
Coördinaten	X: 117285 Y: 397940
Oppervlakte locatie (in m²)	24.000
Huidig gebruik	Akker, grasland
Verhardingen	Geen



Afbeelding 1: Luchtfoto van de onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en

omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2-2 Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
Internet	
www.bodemloket.nl	Verdachte locaties en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
www.dinoloket.nl	Bodemopbouw en geohydrologie
www.topotijdreis.nl	Historische kaarten
Gemeente / Regionale Uitvoeringsdienst	
Bodemkwaliteitskaart	Gebiedseigen bodemkwaliteit gemeente Breda
Provincie	
Bodematlas	https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas
Overige bronnen	
Google Earth	Luchtfoto's en streetview

2.4 Terreinsituatie

De onderzoekslocatie is op dit moment gedeeltelijk in gebruik als akkerland en grasland (zie afbeelding 1).

Uit historische kaarten blijkt dat de locatie ook de laatste 100 jaar in gebruik was als gras dan wel akkerland. Op kaartmateriaal uit 1980 is zichtbaar dat een boomgaard is aangelegd op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie. Op de kaart van 2000 is te zien dat er kassen met waterbassins zijn gebouwd op het zuidelijke deel, waar voorheen de boomgaard heeft gelegen. Na raadpleging van historische luchtfoto's valt te concluderen dat deze kassen tussen 2012 en 2015 gesloopt zijn. Het is mogelijk dat tijdens werkzaamheden bij zowel de boomgaard als de glastuinbouw (bodem)verontreinigende gewasbeschermingsmiddelen toegepast zijn.



Afbeelding 2: Historische kaarten (bron: Topotijdreis)

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. op 22 januari 2018.

Het gehele onderzoeksterrein is momenteel in gebruik als grasland, met op het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie plaatselijk akkerland. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op mogelijke bodemverontreinigingen of bodembedreigende activiteiten.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP 5,68 m.

Tabel 2-3 Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 - 1	Midden en fijn zand	Deklaag	Boxtel
1 - 5	Grof en midden zand	Watervoerend pakket	Sterksel
5 - 6	Midden, fijn en grof zand	Watervoerend pakket	Stramproy
6 - 11	Midden, fijn en grof zand	Slecht doorlatende tussenlaag	Stramproy
11 - 16	Zandige klei, klei en midden zand	Slecht doorlatende tussenlaag	Waalre
16 - 25	Midden en grof zand	Watervoerend pakket	Peize, Waalre

Op basis van de provinciale bodematlas wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in zuidoostelijke richting.

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,75 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Noord-Brabant).

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

In de nabijheid van de locatie is het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek en herbemonstering van grondwater, Tervoortseweg 10 te Bavel, Van de Weijer Bedrijfsmilieuzorg B.V., (Project nr. 200057a.WBM, d.d. 11-8-2000).

Dit onderzoek is uitgevoerd op circa 30 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Tijdens dit onderzoek zijn geen verontreinigingen aangetoond in de bovengrond en de ondergrond. Wel zijn er sterk verhoogde gehalten gemeten in het grondwater met arseen, nikkel en zink. De aangetroffen verontreinigingen in het grondwater komen in de regio vaker diffuus voor zonder direct aanwijsbare oorzaken.

2.8 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Gemeente Breda beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in bodemkwaliteitszone "Achtergrondwaarden", waarbij in de bovengrond/ondergrond naar verwachting geen verhoogde gehalten aanwezig zijn.

2.9 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De afbakening van de locatie is vermeld in paragraaf 2.2. De afbakening is voldoende. Het onderzoek richt zich op de bodem van het ontwikkelingsgebied.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

De voormalige kassen, ter plaatse van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie zijn een potentiële bron van bodemverontreiniging met OCB's. Ter plaatse van een voormalige weg

en het voormalige waterbassin is mogelijk gedempt bodemmateriaal toegepast, waarbij de demping mogelijk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie bevat.

Is de bodem asbestverdacht?

Ja, het is mogelijk dat asbest toegepast is bij de bouw of tijdens het gebruik van de kassen die voorheen op het zuidelijke perceel in gebruik waren.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Op de bodemkwaliteitskaart (zie paragraaf 2.8) is voor de onderzoekslocatie de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde toegekend.

Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De bodemopbouw en geohydrologie zijn besproken in paragraaf 2.6. Ter plaatse van een voormalige weg en het voormalige waterbassin is mogelijk gedempt bodemmateriaal toegepast.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Gezien een groot deel van de onderzoekslocatie akkerland betreft, is het aannemelijk dat potentiële verontreinigingen heterogeen verdeeld zijn over het perceel door agrarische grondwerkzaamheden.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Nee, op de locatie wordt geen ernstige bodemverontreiniging vermoed.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is onvoldoende bekend. Het is om deze reden nodig een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren, zodat een advies voor de voorlopige veiligheidsklasse en de te volgen procedure Wbb kan worden gegeven.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

Het noordelijke deel blijkt naar aanleiding van het historisch onderzoek en de terreininspectie onverdacht. Voor het veldonderzoek kan de NEN5740 strategie "Grootschalige, onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) worden gehanteerd". Op grond van de resultaten van het vooronderzoek is het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van OCB's. De boorstrategie van ONV-GR-NL zal worden toegepast met aanvullende analyses voor OCB's op het zuidelijke deel. Omdat de bodem op het zuidelijke perceel asbestverdacht is, zijn de boringen opgeschaald tot asbestinspectiegaten. Ook bestaat de verwachting dat het grondwater is verontreinigd met zware metalen, gezien bekend is dat er in de regio sprake is van een diffuse grondwaterverontreiniging met diverse zware metalen.

In onderstaande tabel 2.4 is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

2.10 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2-4 Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie
Gehele locatie	24.000	Verdacht	Asbest	Bovengrond	ONV-GR-NL ¹
Zuidelijk deel van de locatie (voormalige boomgaard/kassen)	8.000	Verdacht	OCB's,	Bovengrond	Maatwerk
Dempingen	700	Verdacht	Zware metalen, PAK, minerale olie	Boven- en ondergrond	Maatwerk
1 ONV-GR-NL	Grootschalige, onverdachte niet-lijnvormige locatie (5740) en opgeschaald naar asbestonderzoek				

Vanwege het voormalige gebruik van de locatie als boomgaard en kassen, worden de grondmonsters van de bovengrond ter plaatse van het zuidelijke perceel aanvullend geanalyseerd op OCB. Aangezien het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie (ten zuiden van de sloot) verdacht is ten aanzien van asbest, zullen de boringen worden opgeschaald tot asbestgaten en zullen de boringen ten noorden van de sloot eveneens worden opgeschaald als asbestgat.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (asbestgaten, boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk bij het milieuhygienisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de protocollen 2001 (versie 3.2, december 2013) en 2002 en 2018 (versie 4, december 2013) door Tritium Advies B.V. (certificaat nr EC-SIK-20279). De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De watermonsternamen heeft plaatsgevonden door de Heer S. Pauke.

Het veldwerk is uitgevoerd op 31-1-2018 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de asbestgaten en boringen bepaald.
- Tevens is op basis van de NEN 5707 specifiek het maaiveld (per strook van 1,5 meter breed in één richting) geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Aangezien hierbij geen asbest is waargenomen is het maaiveld niet nogmaals geïnspecteerd haaks op de richting van de eerste inspectie. Formeel is dit een afwijking van de NEN 5707; deze afwijking wordt echter niet als een kritische afwijking gezien.
- Het uitvoeren van in totaal 32 asbestgaten, waarbij 13 gaten zijn doorgezet als handboring.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de asbestgaten en boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de asbestgaten en boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 3 van de diepere boorgaten.
- Het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 8-2-2018 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In Tabel 3-1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven.

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen geeft een overzicht van de situering van de verrichte asbestgaten, de boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

	Onderzoeks- strategie	Aantal asbestinspectiegaten en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
		0,5 m –mv	2,0 m –mv	Peilbuis	Grond ²	Grondwater
Gehele locatie inclusief zuidelijk deel van de locatie (voormalige boomgaard/kassen) Dempingen	ONV-GR-NL	18	4	3	2 NENg (bg) 3 NENg + OCB (bg) 4 NENg (og) 2 Asbest (grond)	3 NENw
		0	7	0		

- 1 NENg *droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*
bg = bovengrond
og = ondergrond
- NENw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000
- OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen

- ² Voor het onderzoek naar de dempingen zijn 2 monsters van de bovengrond en 1 monster van de ondergrond onderzocht als aanvulling op de onverdachte strategie onverdacht grootschalig. Drie monsters van de bovengrond zijn ook op OCB onderzocht.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar Bijlage 4: Analyseresultaten.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld m -mv tot circa 0,50 m -mv is zeer fijn, zwak siltig, matig humeus zand aanwezig. Vanaf 0,5 tot circa 2,50 m -mv bevindt zich zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4-1 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
06	1,50 - 2,50	0,84	5,1	912	26
14	1,50 - 2,50	0,86	5,2	1319	41
26	1,50 - 2,50	1,19	6,4	339	21

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarden liggen boven 10; er wordt echter niet verwacht dat de NTU invloed heeft op de analyseresultaten van de onderzochte parameters.

De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat zowel op het maaiveld als in de onderzochte grond visueel geen asbest is aangetroffen.

Tabel 4-2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
23	2,00	0,00 – 0,50	Zand	Zwak puinhoudend

4.3 Monsterselectie

De grondmonsters zijn zodanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in Bijlage 4: Analyseresultaten.

Tabel 4-3 Monsterselectie

Monster code	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
MMBG1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
MMBG2	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,40) 13 (0,00 - 0,50), 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
MMBG3	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	Std pakket bodem (nw) incl luos + OCB	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit OCB verdachte bovengrond dempingen
MMBG4	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,30), 21 (0,30 - 0,50) 22 (0,00 - 0,30), 22 (0,30 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50), 27 (0,00 - 0,50)	Std pakket bodem (nw) incl luos + OCB	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit OCB verdachte bovengrond dempingen
MMBG5	0,00 - 0,50	20 (0,00 - 0,30), 24 (0,00 - 0,30) 25 (0,00 - 0,30), 26 (0,00 - 0,40) 28 (0,00 - 0,50), 29 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50), 31 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50)	Std pakket bodem (nw) incl luos + OCB	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit OCB verdachte bovengrond
MMOG1	1,00 - 1,70	01 (1,00 - 1,50), 06 (1,00 - 1,20) 12 (1,00 - 1,50), 14 (1,20 - 1,70)	Standaard pakket incl LUOS	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
MMOG2	1,00 - 1,50	17 (1,00 - 1,50), 18 (1,00 - 1,50) 19 (1,00 - 1,20), 21 (1,00 - 1,20) 22 (1,00 - 1,50)	Standaard pakket incl LUOS	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond dempingen
MMOG3	0,50 - 1,10	23 (0,60 - 1,10), 27 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket incl LUOS	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
MMOG4	1,00 - 1,60	26 (1,00 - 1,20), 28 (1,10 - 1,60) 30 (1,10 - 1,60)	Standaard pakket incl LUOS	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
ASB1	0,00 - 0,50	23	Asbest Grond NEN5898	Bepaling asbest in grond
ASB2	0,00 - 0,50	17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	Asbest Grond NEN5898	Bepaling asbest in grond

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Eurofins Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in Bijlage 4: Analyseresultaten.

5.2 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit bij dit rapport. Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de Tabel 5-1 (toetsing Circulaire bodemsanering, grond), Tabel 5-2 (toetsing Besluit bodemkwaliteit, grond) en Tabel 5-3 (toetsing Circulaire bodemsanering, grondwater).

Tabel 5-1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging	> AW	>T	> I
MMBG4	0,00 – 0,50	21, 22, 23, 27	Hexachloorbenzeen,	-	-	-
MMBG5	0,00 – 0,50	20, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31	Drins Hexachloorbenzeen	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde, (licht verhoogd)

> T : overschrijding van de tussenwaarde, (matig verhoogd)

> I : overschrijding van de interventiewaarde, (sterk verhoogd)

- : geen overschrijding

Tabel 5-2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
MMBG4	0,00 – 0,50	21, 22, 23, 27	-	Drins	-	Klasse Industrie

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor toepassing op landbodem

Tabel 5-3 **Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
06	1,50 – 2,50	Barium, Cadmium	-	-
14	1,50 – 2,50	Barium, Cadmium, Kobalt, Zink	Nikkel	-
26	1,50 – 2,50	Nikkel	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde
 > T : overschrijding van de Tussenwaarde
 > I : overschrijding van de Interventiewaarde
 - : geen overschrijding

De onderzochte grondmonsters op asbest bevatten geen verhoogde gehalten aan asbest.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Bovengrond

De bovengrond van de boringen die behoren tot de mengmonsters MMBG4 (boringen 21, 22, 23 en 27) en MMBG5 (boringen 20, 24, 25, 26, 28, 29, 30 en 31) bevatten licht verhoogde gehalten aan Hexachloorbenzeen en Drins. Deze parameters behoren tot de OCB's (bestrijdingsmiddelen). De grond met deze licht verhoogde gehalten bevinden zich ten zuiden van de aanwezige sloot en ten zuiden van het voormalig waterbassin. De licht verhoogde gehalten kunnen worden verklaard door de aanwezigheid van de voormalige boomgaard en/of kassen.

Ondergrond

De grondmengmonsters van de ondergrond vertonen geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 14 bevat een matig verhoogd gehalte aan nikkel. Het grondwater ter plaatse van deze peilbuis en de overige onderzochte peilbuizen bevatten tevens licht verhoogde gehalten aan één of meer van de parameters cadmium, kobalt, zink en barium.

Asbest

Gezien de resultaten van de asbestanalyses en de visuele inspectie wordt geconcludeerd dat op het maaiveld en in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie geen asbest is aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

De licht tot matig verhoogde gehalten in het grondwater met zware metalen zijn te herleiden aan het gegeven dat in de omgeving van de Tervoortseweg vaker licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (waaronder nikkel) zijn aangetroffen en bijgevolg zijn te beschouwen als van nature verhoogde parameters. Er bestaat geen noodzaak tot de uitvoer van nader bodemonderzoek.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als woonbestemming.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'.

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging

VBO Tervootseweg te Bavel

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte
Projectnummer: 359291
Status: Definitief
Datum: 22-2-2018
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

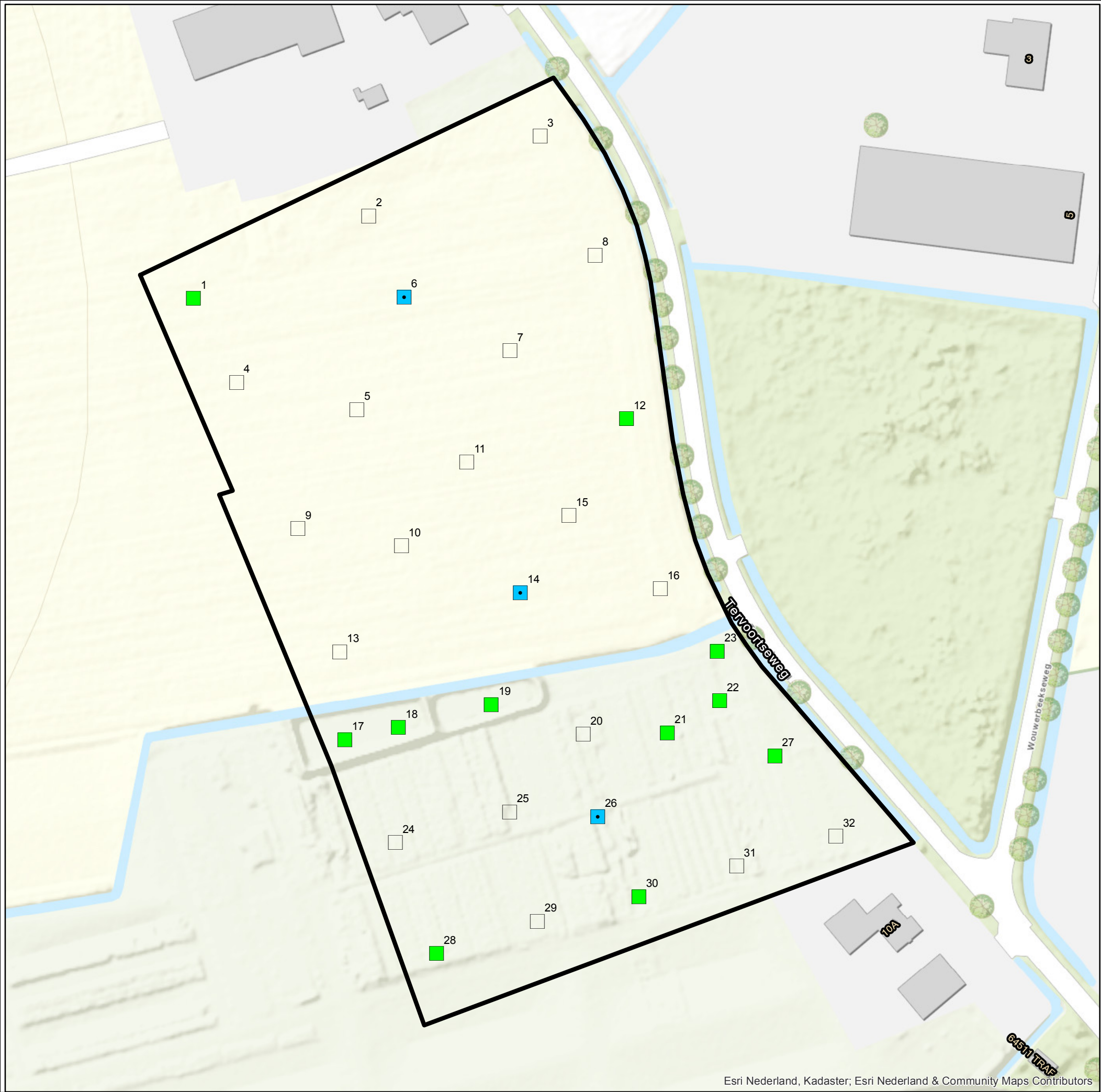
SWECO 



0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen



Esri Nederland, Kadaster; Esri Nederland & Community Maps Contributors

Legenda

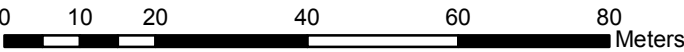
-  Bavel onderzoekscontour
-  Asbestinspectiegat afgewerkt met peilbuis
-  Boring met asbestinspectiegat tot 2,0 m -mv
-  Boring met asbestinspectiegat tot verdachte laag

Tervoortseweg VO Boorplan

Tervoortseweg te Bavel (ten noorden van huisnummer 10a)

Projectnummer: 318313

Status: Definitief
Datum: 26-1-2018
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

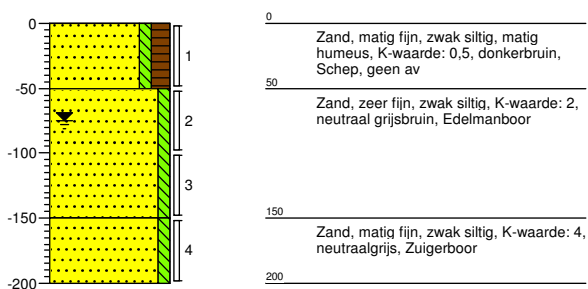
Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 359291
Projectnaam: Tervoortseweg - Bavel

Boring: 01

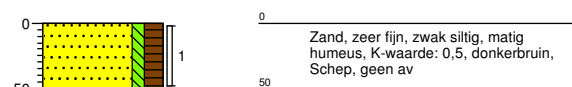
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117206,51
Y-coördinaat: 398005,28

GWS: 75



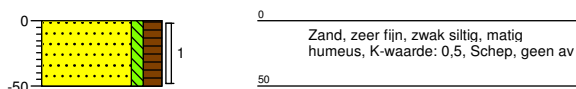
Boring: 02

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117250,82
Y-coördinaat: 398026,12



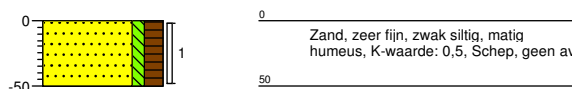
Boring: 03

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117294,15
Y-coördinaat: 398046,29



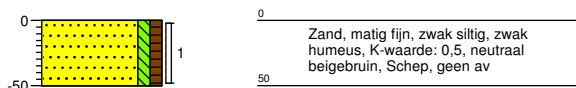
Boring: 04

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117217,42
Y-coördinaat: 397984,12



Boring: 05

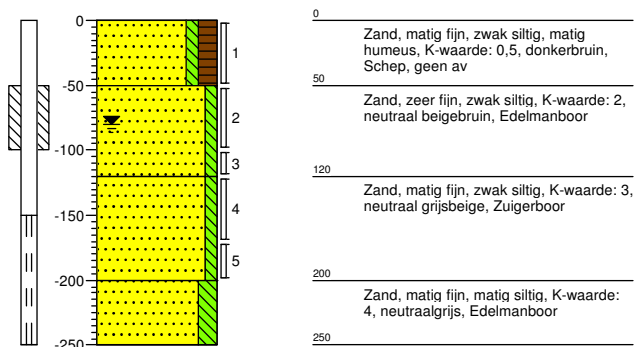
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117247,85
Y-coördinaat: 397977,17



Boring: 06

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117259,75
Y-coördinaat: 398005,61

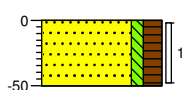
GWS: 80



Projectnummer: 359291
Projectnaam: Tervoortseweg - Bavel

Boring: 07

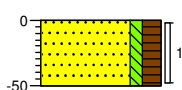
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117286,54
Y-coördinaat: 397992,05



0
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, K-waarde: 0,5, donkerbruin, Schep, geen av

Boring: 08

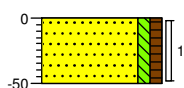
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117308,04
Y-coördinaat: 398016,20



0
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, K-waarde: 0,5, donkerbruin, Schep, geen av

Boring: 09

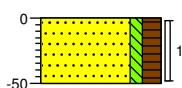
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117232,96
Y-coördinaat: 397947,08



0
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, K-waarde: 0,5, neutraal beigebruin, Schep, geen av

Boring: 10

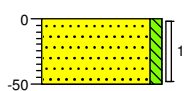
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117259,09
Y-coördinaat: 397942,78



0
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, K-waarde: 0,5, donkerbruin, Schep, geen av

Boring: 11

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117275,63
Y-coördinaat: 397963,94

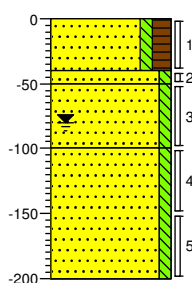


0
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, K-waarde: 4, donkerbruin, Schep, geen av

Boring: 12

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117315,98
Y-coördinaat: 397974,86

GWS: 80

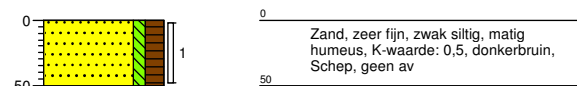


0
40
50
100
200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, K-waarde: 0,5, donkerbruin, Schep, geen av
Zand, zeer fijn, zwak siltig, K-waarde: 2, neutraal grijsbeige, Schep, geen av
Zand, zeer fijn, zwak siltig, K-waarde: 2, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, K-waarde: 4, lichtgrijs, Zuigerboor

Projectnummer: 359291
Projectnaam: Tervoortseweg - Bavel

Boring: 13

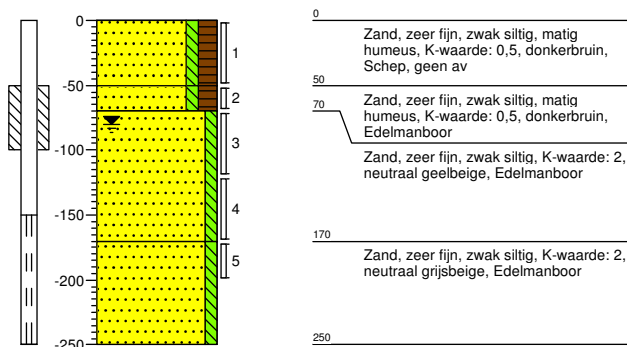
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117243,55
Y-coördinaat: 397915,99



Boring: 14

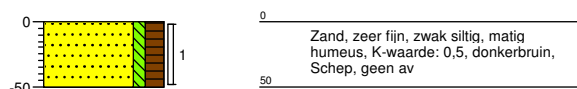
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117289,19
Y-coördinaat: 397930,87

GWS: 80



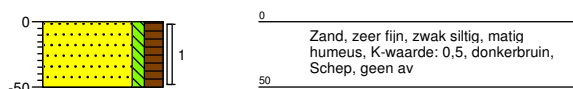
Boring: 15

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117301,42
Y-coördinaat: 397950,38



Boring: 16

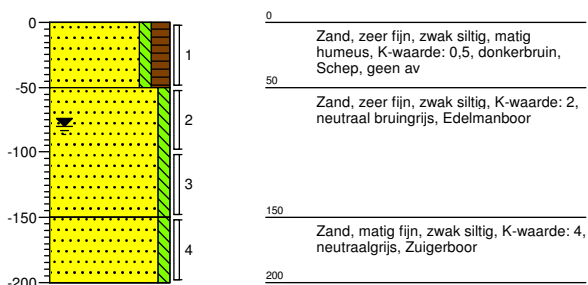
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117324,58
Y-coördinaat: 397931,86



Boring: 17

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117244,79
Y-coördinaat: 397893,68

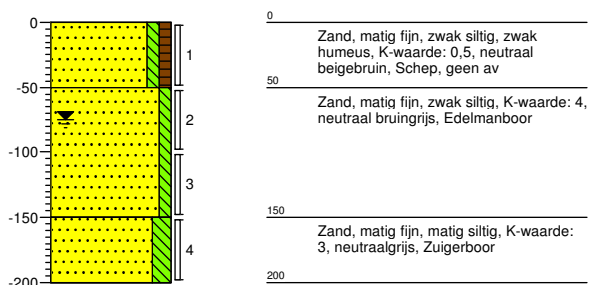
GWS: 80



Boring: 18

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117258,33
Y-coördinaat: 397896,85

GWS: 75

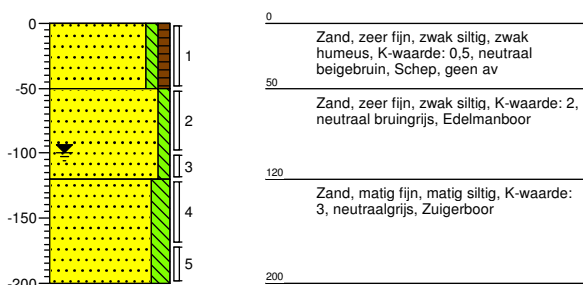


Projectnummer: 359291
Projectnaam: Tervoortseweg - Bavel

Boring: 19

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117281,83
Y-coördinaat: 397902,57

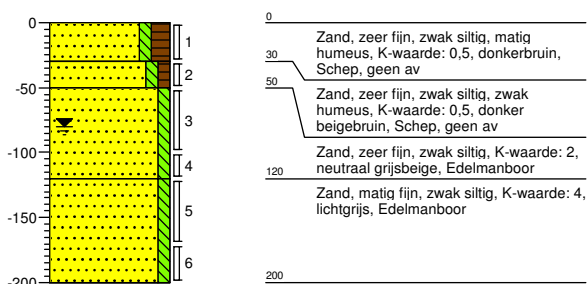
GWS: 100



Boring: 21

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117326,33
Y-coördinaat: 397895,45

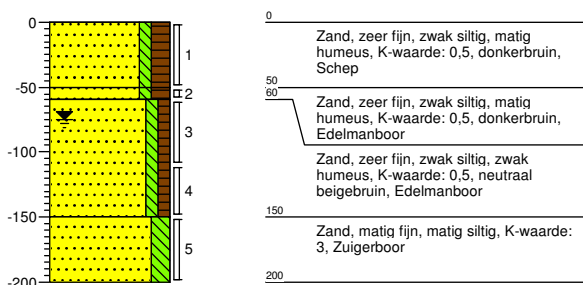
GWS: 80



Boring: 23

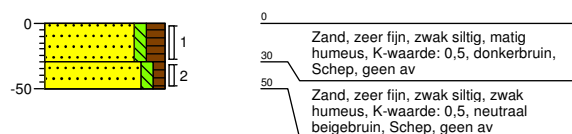
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117338,95
Y-coördinaat: 397916,06

GWS: 75



Boring: 20

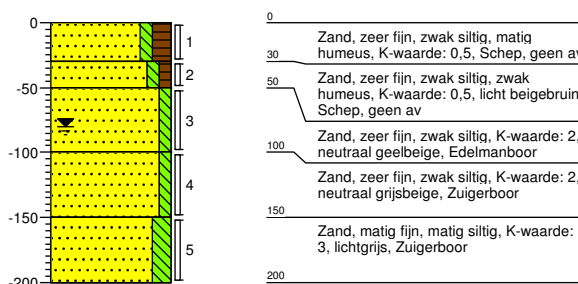
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117305,12
Y-coördinaat: 397895,11



Boring: 22

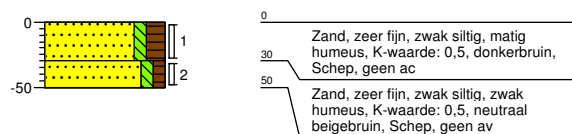
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117339,53
Y-coördinaat: 397903,54

GWS: 80



Boring: 24

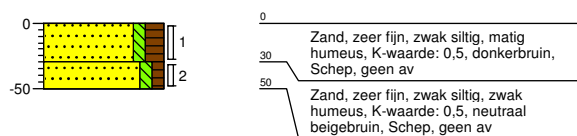
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117257,62
Y-coördinaat: 397867,77



Projectnummer: 359291
Projectnaam: Tervoortseweg - Bavel

Boring: 25

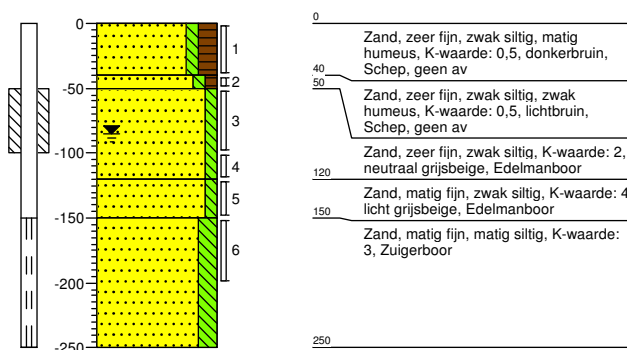
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117286,48
Y-coördinaat: 397875,51



Boring: 26

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117308,70
Y-coördinaat: 397874,31

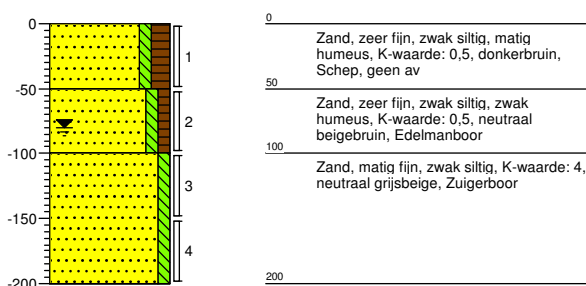
GWS: 85



Boring: 27

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117353,50
Y-coördinaat: 397889,65

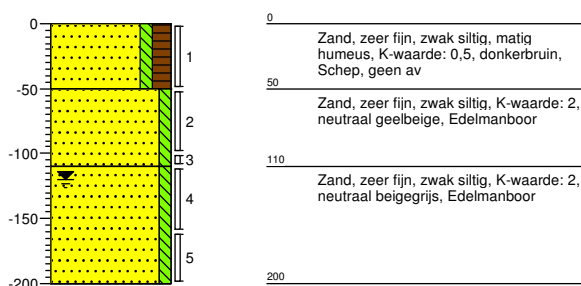
GWS: 80



Boring: 28

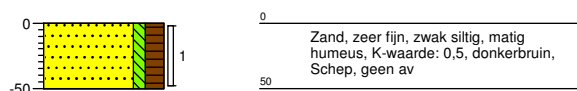
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117267,98
Y-coördinaat: 397839,68

GWS: 120



Boring: 29

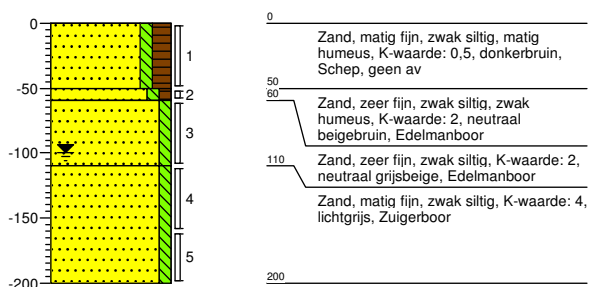
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117293,53
Y-coördinaat: 397847,80



Boring: 30

Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117319,11
Y-coördinaat: 397854,03

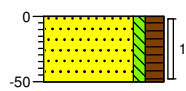
GWS: 100



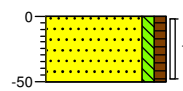
Projectnummer: 359291
Projectnaam: Tervoortseweg - Bavel

Boring: 31
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117343,90
Y-coördinaat: 397861,75

Boring: 32
Boormeester: Bryan Hofman
Datum: 31-01-2018
X-coördinaat: 117368,93
Y-coördinaat: 397869,26



0
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus, K-waarde: 0,5, donkerbruin,
Schep, geen av
50



0
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, K-waarde: 0,5, donker
grijsbruin, Schep, geen av
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

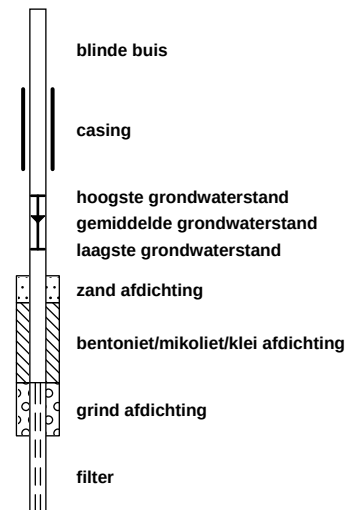
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

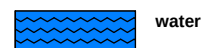
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 4: Analyseresultaten

Sweco (Alkmaar) Projecten
T.a.v. Marijn Barten
Robijnstraat 11
1812 RB ALKMAAR
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 09-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018016042/1
Uw project/verslagnummer	359291
Uw projectnaam	Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer	359291
Monster(s) ontvangen	02-Feb-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 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 werkdag 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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
 Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
 Uw ordernummer 359291

Monsternemer
 Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2018016042/1
 Startdatum 02-Feb-2018
 Rapportagedatum 09-Feb-2018/14:40
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	86.0 ¹⁾	83.3 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.1 ²⁾	31.3 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01 (0-50)
 2 MM02 (0-50) MM03 (0-50)

Datum monstername 31-Jan-2018
 Monster nr. 9934687
 31-Jan-2018 9934688

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
 Pr.coörd.
 VS

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018016042/1

Pagina 1/1

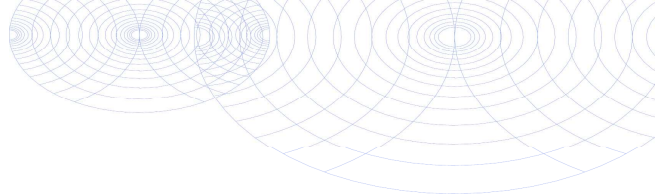
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9934687	MM01	1	0	50	A999005003	MM01 (0-50)
9934688	MM02	1	0	50	A999005003	MM02 (0-50) MM03 (0-50)
9934688	MM03	1	0	50	A999005003	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018016042/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

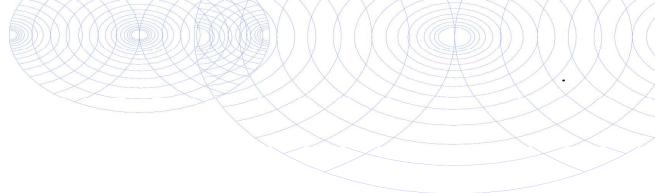
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018016042/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 737529
 Project omschrijving : 2018016042-359291
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5594784
 Uw referentie : MM01 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14080 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12109 g
 Percentage droogrest : 86,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11175,6	93,8	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	176,1	1,5	174,2	98,92	0	0,0
1-2 mm	113,9	1,0	111,9	98,24	0	0,0
2-4 mm	127,0	1,1	127,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	180,9	1,5	180,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	146,1	1,2	146,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11919,6	100,0	753,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,1	0,0	0,0	<0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 737529
 Project omschrijving : 2018016042-359291
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5594785
 Uw referentie : MM02 (0-50) MM03 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 09-02-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 31310 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26081 g
 Percentage droogrest : 83,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	25498,5	98,5	7,2	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	173,1	0,7	171,2	98,90	0	0,0
1-2 mm	76,0	0,3	74,3	97,76	0	0,0
2-4 mm	39,9	0,2	39,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	40,5	0,2	40,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	34,3	0,1	34,3	100,00	0	0,0
>20 mm	19,0	0,1	19,0	100,00	0	0,0
Totaal	25881,3	100,0	386,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,1	0,0	0,0	<0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 737529
Project omschrijving : 2018016042-359291
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 737529
Project omschrijving : 2018016042-359291
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5594784	MM01 (0-50)	MM01 (0-50)	0-.5	0901990965
5594785	MM02 (0-50) MM03 (0-50)	MM03	0-.5	0901990964
		MM02	0-.5	0901990963

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 737529
Project omschrijving : 2018016042-359291
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Sweco (Alkmaar) Projecten
T.a.v. Marijn Barten
Robijnstraat 11
1812 RB ALKMAAR
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 09-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018015559/1
Uw project/verslagnummer	359291
Uw projectnaam	Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer	359291
Monster(s) ontvangen	01-Feb-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 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 werkdag 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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
 Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
 Uw ordernummer 359291

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018015559/1
 Startdatum 01-Feb-2018
 Rapportagedatum 09-Feb-2018/12:41
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		y	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.2	82.4	86.7	84.6	84.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.6	1.8	2.2	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	97.2	98.0	97.7	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.4	2.5	3.0	2.2	3.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	9.9	5.1	<5.0	7.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.068	0.052	<0.050	<0.050	0.060
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	21	13	13	19
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.1	<5.0	10.0	<5.0	9.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	31-Jan-2018	9933041
2	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	31-Jan-2018	9933042
3	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	31-Jan-2018	9933043
4	21 (0-30) 22 (0-30) 23 (0-50) 27 (0-50)	31-Jan-2018	9933044
5	20 (0-30) 24 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-40) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50)	31-Jan-2018	9933045

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer 359291

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018015559/1
Startdatum 01-Feb-2018
Rapportagedatum 09-Feb-2018/12:41
Bijlage A,B,C
Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			0.0011	0.0028	0.0029
S Heptachloor	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds			<0.0010	0.011	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds			0.0017	0.0038	0.0021
S o,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds			0.0029	0.0039	0.0023
S o,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 ¹⁾	0.012	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 ¹⁾	0.0017	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0036	0.0046	0.0030
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0024	0.0045	0.0028
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0073	0.011	0.0072
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.018	0.033	0.020
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.019	0.033	0.019

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	31-Jan-2018	9933041
2	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	31-Jan-2018	9933042
3	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	31-Jan-2018	9933043
4	21 (0-30) 22 (0-30) 23 (0-50) 27 (0-50)	31-Jan-2018	9933044
5	20 (0-30) 24 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-40) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50)	31-Jan-2018	9933045

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer 359291

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018015559/1
Startdatum 01-Feb-2018
Rapportagedatum 09-Feb-2018/12:41
Bijlage A,B,C
Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	31-Jan-2018	9933041
2	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	31-Jan-2018	9933042
3	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	31-Jan-2018	9933043
4	21 (0-30) 22 (0-30) 23 (0-50) 27 (0-50)	31-Jan-2018	9933044
5	20 (0-30) 24 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-40) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50)	31-Jan-2018	9933045

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer 359291

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018015559/1
Startdatum 01-Feb-2018
Rapportagedatum 09-Feb-2018/12:41
Bijlage A,B,C
Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.0	83.6	83.9	84.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.3	1.1	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	98.6	98.8	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	2.2	2.6	4.3
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
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	<10	11	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
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	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	01 (100-150) 06 (100-120) 12 (100-150) 14 (120-170)	31-Jan-2018	9933046
7	17 (100-150) 18 (100-150) 19 (100-120) 21 (100-120) 22 (100-150)	31-Jan-2018	9933047
8	23 (60-110) 27 (100-150)	31-Jan-2018	9933048
9	26 (100-120) 28 (110-160) 30 (110-160)	31-Jan-2018	9933049

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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.R. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer 359291

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018015559/1
Startdatum 01-Feb-2018
Rapportagedatum 09-Feb-2018/12:41
Bijlage A,B,C
Pagina 5/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	01 (100-150) 06 (100-120) 12 (100-150) 14 (120-170)	31-Jan-2018	9933046
7	17 (100-150) 18 (100-150) 19 (100-120) 21 (100-120) 22 (100-150)	31-Jan-2018	9933047
8	23 (60-110) 27 (100-150)	31-Jan-2018	9933048
9	26 (100-120) 28 (110-160) 30 (110-160)	31-Jan-2018	9933049

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018015559/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9933041	01	1	0	50	AG2063183	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04
9933041	02	1	0	50	AG2063176	
9933041	03	1	0	50	AG2063174	
9933041	04	1	0	50	AG2063188	
9933041	06	1	0	50	AG2063177	
9933041	07	1	0	50	AG2063187	
9933041	08	1	0	50	AG2063182	
9933042	10	1	0	50	AG2063185	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12
9933042	11	1	0	50	AG2063181	
9933042	12	1	0	40	AG2062803	
9933042	13	1	0	50	AG2063172	
9933042	14	1	0	50	AG2063171	
9933042	15	1	0	50	AG2063186	
9933042	16	1	0	50	AG2063173	
9933042	09	1	0	50	AG2063180	
9933043	17	1	0	50	AG2062769	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
9933043	18	1	0	50	AG2062763	
9933043	19	1	0	50	AG2062789	
9933044	21	1	0	30	AG2062754	21 (0-30) 22 (0-30) 23 (0-50) 27
9933044	22	1	0	30	AG2062760	
9933044	23	1	0	50	AG2062766	
9933044	27	1	0	50	AG2062810	
9933044	21	2	30	50	AG2062816	
9933044	22	2	30	50	AG2062812	20 (0-30) 24 (0-30) 25 (0-30) 26
9933045	20	1	0	30	AG2062753	
9933045	24	1	0	30	AG2062770	
9933045	25	1	0	30	AG2062781	
9933045	26	1	0	40	AG2062762	
9933045	28	1	0	50	AG2062780	
9933045	29	1	0	50	AG2062764	
9933045	30	1	0	50	AG2062823	
9933045	31	1	0	50	AG2062765	
9933045	32	1	0	50	AG2062759	
9933046	01	3	100	150	AG2062793	01 (100-150) 06 (100-120) 12 (1
9933046	06	3	100	120	AG2062779	
9933046	12	4	100	150	AG2062790	
9933046	14	4	120	170	AG2063189	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018015559/1

Pagina 2/2

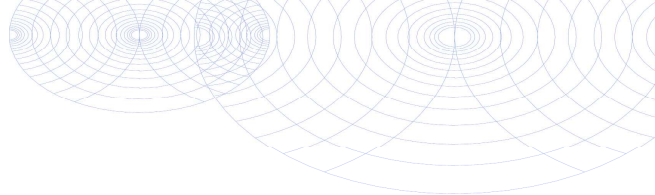
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9933047	17	3	100	150	AG2062782	17 (100-150) 18 (100-150) 19 (1
9933047	18	3	100	150	AG2064095	
9933047	19	3	100	120	AG2062788	
9933047	21	4	100	120	AG2062811	
9933047	22	4	100	150	AG2062795	
9933048	23	3	60	110	AG2062761	23 (60-110) 27 (100-150)
9933048	27	2	50	100	AG2062818	
9933049	26	4	100	120	AG2062825	26 (100-120) 28 (110-160) 30 (1
9933049	28	4	110	160	AG2062773	
9933049	30	4	110	160	AG2062822	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018015559/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018015559/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sweco (Alkmaar) Projecten
T.a.v. Marijn Barten
Robijnstraat 11
1812 RB ALKMAAR
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 14-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018018994/1
Uw project/verslagnummer	359291
Uw projectnaam	Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer	359291
Monster(s) ontvangen	08-Feb-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 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 werkdag 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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer 359291

Monsternemer Stelt Pauke
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018018994/1
Startdatum 08-Feb-2018
Rapportagedatum 14-Feb-2018/11:34
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	120	83	30
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.71	2.7	0.24
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	26	9.9
S Koper (Cu)	µg/L	12	5.6	13
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.0	63	25
S Lood (Pb)	µg/L	4.4	2.3	3.5
S Zink (Zn)	µg/L	62	170	23
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	06 (150-250)	07-Feb-2018	9942983
2	14 (150-250)	07-Feb-2018	9942984
3	26 (150-250)	07-Feb-2018	9942985

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 359291
Uw projectnaam Tervoortseweg - Bavel
Uw ordernummer 359291

Monsternemer Stelt Pauke
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018018994/1
Startdatum 08-Feb-2018
Rapportagedatum 14-Feb-2018/11:34
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	06 (150-250)	07-Feb-2018	9942983
2	14 (150-250)	07-Feb-2018	9942984
3	26 (150-250)	07-Feb-2018	9942985

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018018994/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9942983	06	1	150	250	0695064122	06 (150-250)
9942983	06	2	150	250	0805059331	
9942984	14	1	150	250	0695064129	14 (150-250)
9942984	14	2	150	250	0805059311	
9942985	26	1	150	250	0695064115	26 (150-250)
9942985	26	2	150	250	0805059310	

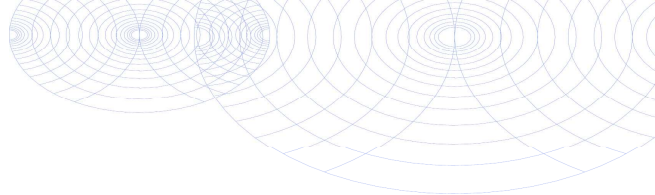
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018018994/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018018994/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten

Projectnaam	Tervoortseweg - Bavel
Uw projectnummer	359291

Tabel: Analysresultaten grond (gehaltes in mg/kg ds tenzij anders aangegeven)

Monsters	1	GSSD	2	GSSD	3	GSSD	4	GSSD	5	GSSD	6	GSSD	7	GSSD	8	GSSD	9	GSSD
Voorbehandeling																		
Cryogeen malen AS3000	y		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses																		
Droge stof	82.2	82.20	82.4	82.40	86.7	86.70	84.6	84.60	84.3	84.30	84.0	84	83.6	83.60	83.9	83.90	84.7	84.70
Organische stof	2.7	2.700	2.6	2.600	1.8	1.800	2.2	2.200	2.9	2.900	<0.7	0.4900	1.3	1.300	1.1	1.100	<0.7	0.4900
Gloeirest	96.9		97.2		98.0		97.7		96.9		99.3		98.6		98.8		99.6	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	5.4	5.400	2.5	2.5	3.0	3	2.2	2.200	3.0	3	5.5	5.5	2.2	2.200	2.6	2.600	4.3	4.300
Metalen																		
Barium (Ba)	<20	38.07	<20	51.06	<20	48.22	<20	52.93	<20	48.22	<20	37.74	<20	52.93	<20	50.47	<20	42.14
Cadmium (Cd)	<0.20	0.2222	<0.20	0.2328	<0.20	0.2374	<0.20	0.2381	<0.20	0.2281	<0.20	0.2287	<0.20	0.2403	<0.20	0.2388	<0.20	0.2328
Kobalt (Co)	<3.0	5.382	<3.0	7	<3.0	6.655	<3.0	7.225	<3.0	6.655	<3.0	5.339	<3.0	7.225	<3.0	6.928	<3.0	5.899
Koper (Cu)	11	19.94	9.9	19.73	5.1	10.20	<5.0	7.143	7.0	13.59	<5.0	6.462	<5.0	7.192	<5.0	7.095	<5.0	6.709
Kwik (Hg)	0.068	0.09211	0.052	0.07376	<0.050	0.04949	<0.050	0.05004	0.060	0.08423	<0.050	0.04759	<0.050	0.05012	<0.050	0.04980	<0.050	0.04848
Molybdeen (Mo)	<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050
Nikkel (Ni)	<4.0	6.364	<4.0	7.840	<4.0	7.538	<4.0	8.033	<4.0	7.538	<4.0	6.323	<4.0	8.033	<4.0	7.778	<4.0	6.853
Lood (Pb)	24	35.11	21	32.40	13	20.09	13	20.31	19	28.89	<10	10.35	11	17.25	<10	10.90	<10	10.57
Zink (Zn)	<20	27.90	<20	31.92	<20	31.61	<20	32.72	<20	30.94	<20	28.20	<20	32.89	<20	32.24	<20	29.74
Minerale olie																		
Minerale olie (C10-C12)	<3.0	7.778	<3.0	8.077	<3.0	10.5	<3.0	9.545	<3.0	7.241	<3.0	10.5	<3.0	10.5	<3.0	10.5	<3.0	10.5
Minerale olie (C12-C16)	<5.0	12.96	<5.0	13.46	<5.0	17.5	<5.0	15.91	<5.0	12.07	<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C16-C21)	<5.0	12.96	<5.0	13.46	<5.0	17.5	<5.0	15.91	<5.0	12.07	<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C21-C30)	<11	28.52	<11	29.62	<11	38.5	<11	35	<11	26.55	<11	38.5	<11	38.5	<11	38.5	<11	38.5
Minerale olie (C30-C35)	6.1	22.59	<5.0	13.46	10.0	50	<5.0	15.91	9.0	31.03	<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C35-C40)	<6.0	15.56	<6.0	16.15	<6.0	21	<6.0	19.09	<6.0	14.48	<6.0	21	<6.0	21	<6.0	21	<6.0	21
Minerale olie totaal (C10-C40)	<35	90.74	<35	94.23	<35	122.5	<35	111.4	<35	84.48	<35	122.5	<35	122.5	<35	122.5	<35	122.5
Polychloorbifenylen, PCB																		
PCB 28	<0.0010	0.002593	<0.0010	0.002692	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 52	<0.0010	0.002593	<0.0010	0.002692	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 101	<0.0010	0.002593	<0.0010	0.002692	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 118	<0.0010	0.002593	<0.0010	0.002692	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 138	<0.0010	0.002593	<0.0010	0.002692	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 153	<0.0010	0.002593	<0.0010	0.002692	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 180	<0.0010	0.002593	<0.0010	0.002692	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	0.01815	0.0049	0.01885	0.0049	0.02450	0.0049	0.02227	0.0049	0.01690	0.0049	0.02450	0.0049	0.02450	0.0049	0.02450	0.0049	0.02450
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																		
Naftaleen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Fenanthreen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Anthraceen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Fluorantheen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(a)anthraceen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Chryseen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(k)fluorantheen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(a)pyreen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(ghi)peryleen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Indeno(123-cd)pyreen	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	0.3500	0.35	0.3500	0.35	0.3500	0.35	0.3500	0.35	0.3500	0.35	0.3500	0.35	0.3500	0.35	0.3500	0.35	0.3500
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB																		
alfa-HCH					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
beta-HCH					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
gamma-HCH					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
delta-HCH					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Hexachloorbenzeen					0.0011	0.005500	0.0028	0.01273 *	0.0029	0.01000 *								
Heptachloor					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Heptachloorepoxide(cis- of A)					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Heptachloorepoxide(trans- of B)					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Hexachloorbutadiëen					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Aldrin					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Dieldrin					<0.0010	0.003500	0.011	0.05000	<0.0010	0.002414								
Endrin					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Isodrin					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Telodrin					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
alfa-Endosulfan					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
beta-Endosulfan					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
Endosulfansulfaat					<0.0020	0.007000	<0.0020	0.006364	<0.0020	0.004828								
alfa-Chloordaan					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
gamma-Chloordaan					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
o,p'-DDT					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
p,p'-DDT					0.0017	0.008500	0.0038	0.01727	0.0021	0.007241								
o,p'-DDE					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414								
p,p'-DDE					0.0029	0.01450	0.0039	0.01773	0.0023	0.007931								
o,p'-DDD					<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003182	<0.0010	0.002414		</						

Legenda			
Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	9933041	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	9933042	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16	Voldoet aan Achtergrondwaarde
3	9933043	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
4	9933044	21 (0-30) 22 (0-30) 23 (0-50) 27 (0-50)	Overschrijding Achtergrondwaarde
5	9933045	20 (0-30) 24 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-40) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31	Voldoet aan Achtergrondwaarde
6	9933046	01 (100-150) 06 (100-120) 12 (100-150) 14 (120-170)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
7	9933047	17 (100-150) 18 (100-150) 19 (100-120) 21 (100-120) 22 (100-150)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
8	9933048	23 (60-110) 27 (100-150)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
9	9933049	26 (100-120) 28 (110-160) 30 (110-160)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte kleuren:

	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
blauw	groter dan Achtergrondwaarde
oranje	groter dan Tussenwaarde
rood	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Projectnaam
Uw projectnummer

Tervoortseweg - Bavel
359291

Tabel: Analyseresultaat grondwater (gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven)

Monsters	1	2	3
Metalen			
Barium (Ba)	120 *	83 *	30
Cadmium (Cd)	0.71 *	2.7 *	0.24
Kobalt (Co)	<2.0	26 *	9.9
Koper (Cu)	12	5.6	13
Kwik (Hg)	<0.050	<0.050	<0.050
Molybdeen (Mo)	<2.0	<2.0	<2.0
Nikkel (Ni)	5.0	63 **	25 *
Lood (Pb)	4.4	2.3	3.5
Zink (Zn)	62	170 *	23
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Benzeen	<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	<0.20	<0.20	<0.20
Ethylbenzeen	<0.20	<0.20	<0.20
o-Xyleen	<0.10	<0.10	<0.10
m,p-Xyleen	<0.20	<0.20	<0.20
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	<0.90	<0.90	<0.90
Naftaleen	<0.020	<0.020	<0.020
Styreen	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	<0.20	<0.20	<0.20
Trichloormethaan	<0.20	<0.20	<0.20
Tetrachloormethaan	<0.10	<0.10	<0.10
Trichlooretheen	<0.20	<0.20	<0.20
Tetrachlooretheen	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-Dichloorethaan	<0.20	<0.20	<0.20
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	<0.10	<0.10
cis 1,2-Dichlooretheen	<0.10	<0.10	<0.10
trans 1,2-Dichlooretheen	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	<1.6	<1.6	<1.6
Tribroommethaan	<0.20	<0.20	<0.20
Vinylchloride	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	0.14	0.14
1,1-Dichloorpropaan	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-Dichloorpropaan	<0.20	<0.20	<0.20
1,3-Dichloorpropaan	<0.20	<0.20	<0.20
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.42	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	<10	<10	<10
Minerale olie totaal (C10-C40)	<50	<50	<50

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	9942983	06 (150-250)	Overschrijding Streefwaarde
2	9942984	14 (150-250)	Overschrijding Streefwaarde
3	9942985	26 (150-250)	Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte kleuren:

kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde	
blauw	groter dan Streefwaarde
oranje	groter dan Tussenwaarde
rood	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater

Toetswaarde	S	T	I
Metalen			
Barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0.400	3.20	6
Kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0.0500	0.175	0.300
Molybdeen (Mo)	5	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Lood (Pb)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Benzeen	0.200	15.1	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.200	35.1	70
Naftaleen	0.0100	35.0	70
Styreen	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0.0100	500	1000
Trichloormethaan	6	203	400
Tetrachloormethaan	0.0100	5.00	10
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachlooretheen	0.0100	20	40
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	0.0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0.0100	65	130
Tribroommethaan			630
Vinylchloride	0.0100	2.50	5
1,1-Dichlooretheen	0.0100	5.00	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.0100	10.0	20
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.800	40.4	80
Minerale olie			
Minerale olie totaal (C10-C40)	50	325	600

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0011	<= AW	0,0028	Wonen	0,0029	Wonen
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010		0,011		<0,0010	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020		<0,0020		<0,0020	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0017		0,0038		0,0021	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0029		0,0039		0,0023	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010		0,001		<0,0010	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	<= AW	0,012	Industrie	0,0021	<= AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<= AW	0,0014	<= AW	0,0014	<= AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<= AW	0,0017	<= AW	0,0014	<= AW
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0036	<= AW	0,0046	<= AW	0,003	<= AW
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0024	<= AW	0,0045	<= AW	0,0028	<= AW
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0073		0,011		0,0072	
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<= AW	0,0014	<= AW	0,0014	<= AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	<= AW	0,033	<= AW	0,02	<= AW
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019		0,033		0,019	

Legenda			
Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	9933041	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Altijd toepasbaar
2	9933042	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-50)14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Altijd toepasbaar
3	9933043	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	Altijd toepasbaar
4	9933044	21 (0-30) 22 (0-30) 23 (0-50) 27 (0-50)	Klasse industrie
5	9933045	20 (0-30) 24 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-40) 28 (0-50)29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50)	Altijd toepasbaar
6	9933046	01 (100-150) 06 (100-120) 12 (100-150) 14 (120-170)	Altijd toepasbaar
7	9933047	17 (100-150) 18 (100-150) 19 (100-120) 21 (100-120) 22 (100-150)	Altijd toepasbaar
8	9933048	23 (60-110) 27 (100-150)	Altijd toepasbaar
9	9933049	26 (100-120) 28 (110-160) 30 (110-160)	Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodembodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden.

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor

grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems. Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd, zoals is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013. De systematiek is gebaseerd op de beoordeling van risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
kobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	---
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans	0,3	0,65	1	0,01	10	20
1,2dichlooretheen						
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

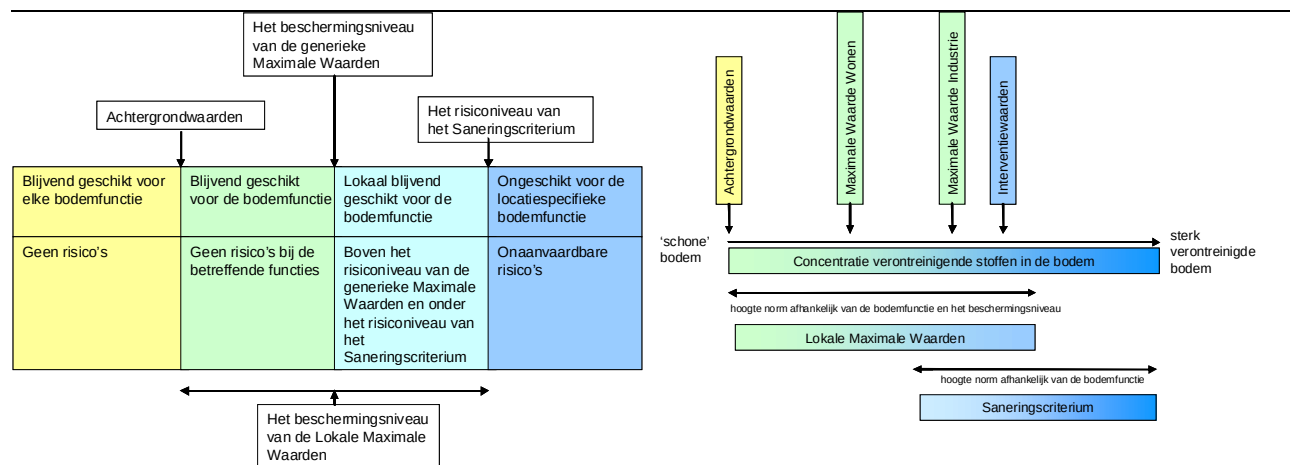
Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de

functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Sweco Nederland B.V. in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings-/ risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen

Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen

Bijlage 7: Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaand kwaliteitssysteem:

NEN-EN-ISO-9001



Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO-14001



Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.

VKB



Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-ISO/IEC 17025

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.