Parkeerbalans 17 woningen BP ‘Ambachtsweg e.o.’

Programma en parkeerbehoefte	Aantal woningen		P norm		aantal te realiseren parkeerplaatsen
Rijwoning (< 100 m2 GO) Tweekapper (> 120 m2 GO) met garage en lange oprit patiowoning (< 120m2 GO) met oprit	5 2 10		1,6 2,1 1,9		8,0 4,2 19
Totaal	**17**				**31,2** **1,8 pp per woning**

Aanbod voorziene parkeerplaatsen	rekenkundig / fysiek
Op eigen erf - Enkele oprit - Lange oprit met garage - Dubbele oprit	**9,4 / 15** 4,8 / 9 2,6 / 4 2
Openbaar gebied - Langs Industrieweg - Langs Ambachtsweg	**24** 8 16
Totaal	**33,4 / 39 parkeerplaatsen** **2,0 - 2,3 pp per woning**





transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 3747

Halsteren, Wouwseweg-Ambachtsweg

Gemeente Bergen op Zoom (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase



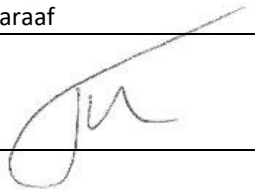
transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Colofon

Titel	Halsteren, Wouwseweg-Ambachtsweg. Gemeente Bergen op Zoom (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3747
Auteur	J. Rap MA, I. Beckers MSc
Versie	Definitief
Datum	22-04-2022
Projectnummer	21100006
Onderzoeksmelding	5139753100
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Bergen op Zoom, Drs. Anne-Marie Visser
Status van de rapportage	Goedgekeurd op 29-03-2022
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-12-2021)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	14-01-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127 T: 030-7620705
3433 PH Nieuwegein E: informatie@transect.nl

Samenvatting

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v. in december 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase uitgevoerd in een plangebied aan de Wouwseweg-Ambachtsweg in Halsteren (gemeente Bergen op Zoom). De aanleiding van het onderzoek vormt de omgevingsvergunningsaanvraag om in het plangebied woningen te realiseren. Bij deze aanvraag moet een archeologisch onderzoek worden toegevoegd, waaraan deze rapportage invulling geeft. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, waarbij als doel gesteld wordt de verwachting van het plangebied te specificeren en die te toetsen door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is het volgende te concluderen:

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied in het oostelijke deel van de Brabantse Wal is gelegen. In het gebied kunnen archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Op basis van historische kaarten worden geen archeologische resten uit de Nieuwe tijd verwacht. Waarschijnlijk is het gebied niet bedekt geraakt met veen maar wel sterk vernat in de periode na het Neolithicum. Een eventuele archeologische vindplaats uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum zal bestaan uit de resten van een jachtkamp en zal zich manifesteren als een vondstconcentratie van resten bewerkt vuursteen en houtskool in de oorspronkelijke top van het dekzand. Een eventuele vindplaats uit de periode van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen zal bestaan uit de resten van een agrarische nederzetting en zal zich manifesteren als een archeologisch sporenniveau en een relatief vondstarm niveau met vooral fragmenten aardewerk.

- Het centrale deel van het plangebied is waarschijnlijk in de 20^{e} eeuw verstoord geraakt door de bouw en sloop van een fabriek. In het oostelijke deel hebben relatief veel bouwactiviteiten plaatsgevonden, dus de kans is groot dat in dit deel van het plangebied de bovengrond verstoord is geraakt.

- In de ondergrond van het plangebied is relatief ondiep een sterk compact leempakket aangetroffen. Het betreft hier een pakket fluvio-periglaciale afzettingen. In een deel van het plangebied is direct boven de fluvio-periglaciale afzettingen een intacte podzolbodem gevonden. Deze wordt afgedekt door een restant van een plaggendek met daarboven een sterk geroerd pakket. Door het ondiepe voorkomen van het leempakket is in het plangebied sprake van een slechte waterhuishouding. Dit dempt de archeologische verwachtingswaarde.

- In de zone waar een intacte podzolbodem is gevonden kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau aanwezig zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -mv. In de overige delen van het plangebied is een verstoord bodemprofiel aangetroffen of verwacht (het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied dat niet toegankelijk was) en daarom worden hier geen archeologische waarden verwacht.

Advies
In het deel van het plangebied waar de intacte podzolbodem is aangetroffen kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -Mv. In de overige delen van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht. Als in het deel van het plangebied met de intacte podzolbodem een maximale verstoringsdiepte van 60 cm -Mv gehanteerd wordt (90 cm -Mv met een ‘veiligheidsmarge’ van 30 cm) wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren (bijlage 9). Als deze maximale verstoringsdiepte overschreden gaat worden adviseren wij de

aan- of afwezigheid van archeologische waarden nader te onderzoeken door het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), dat moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Bergen op Zoom) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding 5

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek 6

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied 7

4. Consequenties toekomstig gebruik 9

5. Beleidskader 10

6. Landschap, geomorfologie en bodem 11

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden 13

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 14

9. Gespecificeerde archeologische verwachting 20

10. Resultaten Veldonderzoek 22

11. Beantwoording onderzoeksvragen 24

12. Conclusie en advies 25

13. Geraadpleegde bronnen 26

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) 28

Bijlage 2. Beleidskaart 29

Bijlage 3. Geomorfologie 30

Bijlage 4. Maaiveldhoogte 31

Bijlage 5. Bodem 32

Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken 33

Bijlage 7. Boorpuntenkaart 34

Bijlage 8. Foto's van de boringen 36

Bijlage 9. Advieskaart ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

Bijlage 10. Boorbeschrijvingen 37

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v.[1] in december 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase uitgevoerd in een plangebied aan Wouwseweg en de Ambachtsweg in Halsteren (gemeente Bergen op Zoom). De aanleiding van het onderzoek bestaat uit het voornemen nieuwe woningen te realiseren in het plangebied (circa 6400 m²), waarvoor in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Om de nieuwbouw mogelijk te maken zal ook de bestaande bebouwing aan de zuidoostzijde van het plangebied gesloopt moeten worden (circa 1400 m²). Voor de daadwerkelijke grondroerende ingrepen is ook een omgevingsvergunning vereist. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is het noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied vast te stellen.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Wouwseweg e.o' (2011) een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m^2 en dieper reiken dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen werkzaamheden archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Rap, 2021).

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK), archeologische monumenten, onderzoeken en vondsten zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologische kaarten geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De methodiek is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

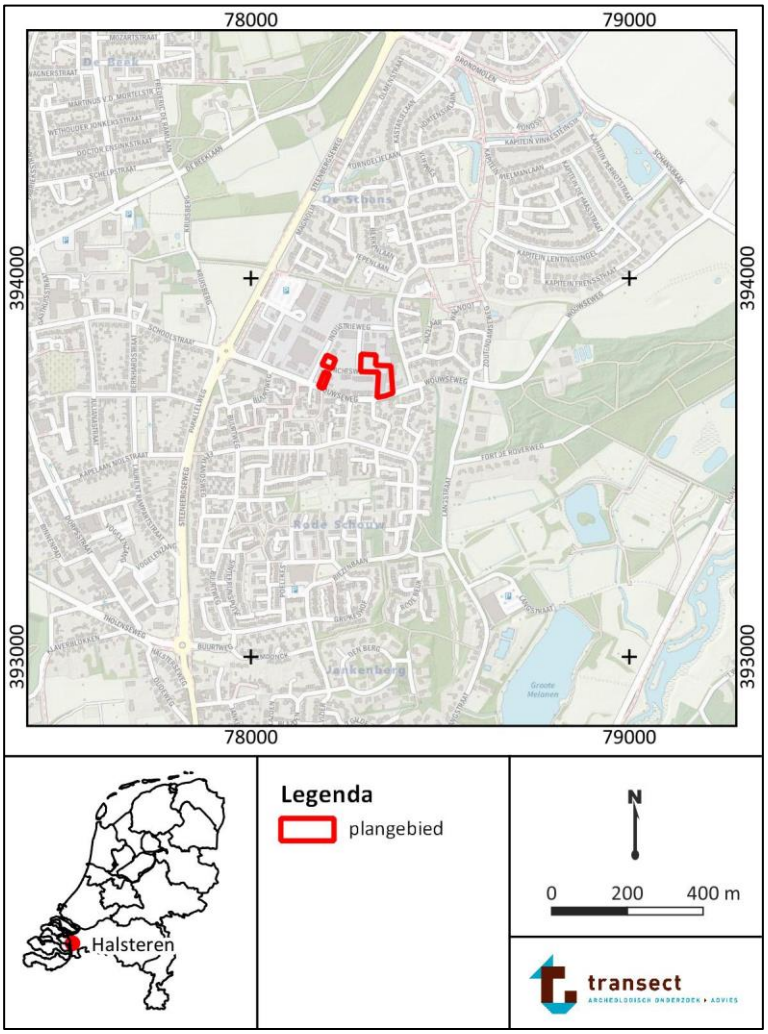
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Halsteren
Toponiem	Wouwseweg-Ambachtsweg
Gemeente	Bergen op Zoom
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	49B
Perceelnummer(s)	HSR00-C-4326, C-6284, C-8709, C-8710, C-9119, C-9123, C-9625, C-9819
Centrumcoördinaat	78.298 / 393.759
Oppervlakte plangebied	Circa 6400 m²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Wouwseweg en de Ambachtsweg in Halsteren (gemeente Bergen op Zoom), waarbij de adressen Wouwseweg 19 en 21 aan de zuidoostzijde van het plangebied liggen. De westzijde van het plangebied wordt begrensd door de Industrie, centraal in het plangebied ligt Ambachtsweg. De zuidzijde van het plangebied is begrensd door de Wouwseweg, de oostgrens door de perceelsgrens met de Wouwseweg 23. Aan de zuidwestzijde van het plangebied wordt tevens een deel begrensd door de percelen Wouwseweg 7 en 11. De noordzijde van het plangebied grenst aan een hek aan de Ambachtsweg 16. Het plangebied omvat (de delen van) diverse percelen van HSR00 sectie C (zie tabel). Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied braakliggend en in gebruik als bebouwd (circa 1400 m²) bedrijventerrein. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en heeft een oppervlakte van circa 6400 m².



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.
Bron topografische kaart: www.PDOK.nl

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging, nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden sloop, funderingen, nutsvoorzieningen, bestrating, tuin- en plantsoenaanleg
Verstoringsoppervlakte	Nog niet bekend
Verstoringsdiepte	Nog niet bekend

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging door te voeren, die in de toekomst de bouw van 15 particuliere woningen mogelijk moet maken. Voor de daadwerkelijke grondroerende ingrepen is in een later stadium een omgevingsvergunning vereist. De grondroerende ingrepen zullen bestaan uit sloopwerkzaamheden, de aanleg van funderingen, het graven van sleuven voor nutsvoorzieningen, de aanleg van bestrating, tuinen en plantsoenen. De exacte omvang en diepte van de voorgenomen ingrepen is nog niet bekend, aangezien de plannen zich nog in de bestemmingsplanfase bevinden. Een voorlopige impressie van de toekomstige inrichting van het plangebied is weergegeven in figuur 2.

Er zijn geen effecten op het waterpeil voorzien.



Figuur 2. Impressie van de voorgenomen inrichting van het plangebied. De bebouwing in de groene vlakken in het centraal-zuidelijke deel van de tekening worden reeds gerealiseerd ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek. Bron: Algra en Marechal Architectuur.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan *Wouwseweg e.o* (2011)
Onderzoeksgrens	Groter dan 100 m^2 en dieper dan 50 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Bergen op Zoom inzake het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Wouwseweg e.o (2011)'. Hierop heeft het westelijke deel van het plangebied een dubbelbestemming waarde – archeologie (het oostelijk deel is niet voorzien van een waarde archeologie). Deze dubbelbestemming is gebaseerd op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente (bijlage 2). Hierop heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Vanuit het bestemmingsplan betekent dit dat bodemingrepen die hier minder dan 100 m^2 beslaan en niet dieper reiken dan 50 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Opvallend is dat het oostelijk deel van het meest oostelijke deelgebied ongekarteerd is op de beleidskaart. Dit betreft mogelijk een vrijgegeven gesaneerd terrein.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd, waarschijnlijk terrasafzettingsrest-heuvel
Maaiveldhoogte	5,3-6,3 m +NAP
Bodem	Bebouwd, waarschijnlijk Laarpodzolgronden
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied en bevindt zich op de oostrand van de Brabantse Wal, een ruim 20 m hoge steilrand die de abrupte overgang vormt van het hooggelegen Brabantse dekzandlandschap naar het laaggelegen zeekleilandschap (Leenders, 1996; 2007). De Brabantse Wal is gevormd in pliocene en vroeg-pleistocene rivier- en estuariene afzettingen van de Formatie van Waalre. De Formatie van Waalre bestaat uit fijnzandige en kleiige afzettingen. De steilrand is tijdens het Weichselien (115000-10000 v. Chr.) waarschijnlijk gevormd door een voorloper van de Schelde, die vermoedelijk in de omgeving van het huidige Haringvliet bij Rotterdam in de zee uitkwam (Leenders, 1996; Vos, 2015). Ook in het eerste deel van het Holoceen had de Schelde nog haar noordelijke loop. Pas rond 7400 tot 6300 jaar geleden ontstond de voorloper van de huidige Oosterschelde uit een getijdegeul, waarbij de Schelde gebruik ging maken van deze getijdegeul en haar noordelijke loop verliet (www.geologievannederland.nl).

Haaks op de Brabantse Wal vormden zich gedurende de ijstijden brede en ondiepe dalen door smeltwaterafstroming in het voorjaar en de zomer, zogenaamde smeltwaterdalen. Tevens vond erosie door de wind plaats, waarbij de fijnere delen uit de rivierafzettingen werden verstoven en de zwaardere delen (grind) achterbleven. In de laatste fase van de laatste ijstijd (15000 tot 12000 v. Chr.) werd op de rivierafzettingen dekzand afgezet. Dit dekzand kan verschillende meters dik zijn en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Wanneer dit dekzand puur eolisch is afgezet, wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel (de Mulder et al., 2003). Aan de oostzijde van de Brabantse Wal zijn in dezelfde periode tenslotte zogenaamde rivierduinen gevormd, waar het duincomplex tussen Halsteren-Lepelstraat en Huijbergen een voorbeeld van is. (Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel; Stouthamer et al., 2015). Hierbij werd zand uit de drooggevallen beddingen van de Schelde verstoven en afgezet tegen en op de hoge wal.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 9700 v. Chr.) trad een drastische klimaatsopwarming op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het hoger gelegen dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de dekzandkoppen en -ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name op vanaf 3500 v. Chr. (Neolithicum), toen sprake was van een snelle stijging van de grondwaterspiegel (als gevolg van een hoge relatieve zeespiegelstijging; Berendsen, 2005). Volgens Vos et al. (2018; niet als kaartbeeld opgenomen) is het plangebied nooit bedekt geraakt met veen, maar heeft dit het plangebied tot maximaal 500 m ten oosten van het plangebied benaderd. Uiteindelijk werd het veen in de omgeving vanaf het midden van de 13^{e} eeuw vrijwel volledig ontgonnen en voor turfwinning afgegraven. Daarbij veranderden de overgebleven en omliggende zandgronden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht. De ontwatering van de natte gebieden leidde tot een verdroging van de hoger gelegen gronden. Deze verdroging leidde tot een aanpassing in de landbouwstrategie, waarbij door middel van plaggenbemesting en het

aanbrengen van potstalmest de gronden vruchtbaar gehouden moesten worden (Van Doesburg et al., 2007; Berendsen, 2005).

Geomorfologie
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied in ongekarteerd (bebouwd) gebied, hoewel op circa 80 m ten oosten van het plangebied een gebied is gekarteerd als terrasafzettingsrest-heuvel (kaartcode B41; bijlage 3; Alterra, 2018). Het is zeer waarschijnlijk dat deze ook ter plaatse van het plangebied zelf is aan te treffen. Tevens zijn laagtes ontstaan door afgraving (zandwinning) aanwezig in de omgeving van het plangebied (kaartcode N94).

Maaiveldhoogtes
Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 4; bijlage 4; www.ahn.nl) is in het plangebied sprake van maaiveldhoogtes van circa 5,3-6,3 m +NAP. Daarbij is een daling in zuidoostelijke richting zichtbaar. Deze daling komt overeen met de dalingen die zichtbaar zijn in de omgeving van het plangebied. Aan de noordzijde van het plangebied (direct ten zuiden van het adres Ambachtsweg 16) zijn twee hoogtes van circa 7,5 tot 10,0 m +NAP zichtbaar, dit betreffen waarschijnlijk storthopen. Het is onduidelijk of deze ook nog in het plangebied liggen ten tijde van dit onderzoek.

Bodem en grondwater
Volgens de bodemkaart ligt het plangebied ter plaatse van bebouwd gebied (bijlage 5; Alterra, 2015). Op basis van kaarteenheden in de omgeving is het waarschijnlijk dat hier sprake is van laarpodzolgronden in matig lemig fijn zand (kaartcode cHn23). Laarpodzolgronden zijn zandgronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die circa 35-50 cm dik is. Een dergelijk humeus, opgebracht dek, wordt een plaggendek of oud bouwlanddek genoemd en is ontstaan als gevolg van het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval. Als gevolg van deze landbouwtechniek was akkerbouw in deze gebieden langer en vaker mogelijk. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Vaak betreft de zandbodem een podzolbodem, die zich kenmerkt door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont, van 8-12 cm dik) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, circa 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten) boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont; De Bakker en Schelling, 1989). Door de aanwezigheid van het opgebrachte bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden zijn gebleven, waardoor de onderliggende resten nog grotendeels intact kunnen zijn (Van Doesburg e.a., 2007).

Op basis van de bodemkaart is de exacte grondwatertrap voor het plangebied onbekend, aangezien geen bodemtype gekarteerd is. Wanneer ervan wordt uitgegaan dat er sprake is van laarpodzolgronden in het plangebied, dan is waarschijnlijk sprake van Grondwatertrap V. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger dan 40 cm –Mv voorkomt en de dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv voorkomt. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied boven 120 cm -Mv (en mogelijk dieper) met name anorganische archeologische resten te verwachten zijn, zoals (vuur)steen en aardewerk. Onverbrande organische resten (zoals hout en bot) zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem (grotendeels) zijn verdwenen, in ieder geval binnen 120 cm –Mv.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	In de omgeving

Archeologische verwachtingen
Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de bodemkaart en de geomorfologische situatie.

Bekende waarden
Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook is het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 6). In de omgeving van het plangebied zijn enkele onderzoeken uitgevoerd en vondsten gemeld in Archis3.

- Op ongeveer 100 m ten noordoosten van het plangebied, op een adresloos perceel aan de Industrieweg, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat naar verwachting sprake is van een bouwlanddek op een ouder rivierterras of rivierduin, dat een gunstige locatie voor bewoning kan zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Nieuwe Tijd. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in het grootste deel van het plangebied in sterke mate aangetast is geraakt door de bouw en sloop van een voormalig fabriekspand. Alleen aan de uiterste noordzijde van het onderzochte gebied is nog sprake van een dun restant van het bouwlanddek. Er is geadviseerd het gebied met de lage verwachting vrij te geven voor voorgenomen ontwikkelingen en aan de noordzijde een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit is voor zover af te leiden uit Archis nog niet uitgevoerd (Rap, 2018; onderzoeksmelding 4633470100).
- Op ongeveer 250 m ten oosten van het plangebied, in het plangebied GNIPA-1919, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat het gebied historisch gezien in een akkerlandschap ligt, dat is gevormd op landduinen of een dekzandrug. Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat sprake is van verstoringen van de ondergrond tot in de B-horizont. De dikte van de B-horizont zou wijzen op zeer vochtige omstandigheden ter plaatse van het plangebied, die ongeschikt zouden zijn voor bewoning. Daarom is een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten vastgesteld (Leuvering en Verhoeven, 2018, onderzoeksmelding 4592752100).

In de omgeving van het plangebied zijn weinig onderzoeken uitgevoerd. Het is daarom vooralsnog onduidelijk wat voor archeologische resten er in de omgeving van het plangebied kunnen worden aangetroffen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akkerland, bebouw vanaf
Huidig gebruik	Braakliggend
Bekende verstoringen	Agrarisch gebruik

Historische situatie

Het plangebied ligt circa 900 m ten oosten van de historische kern van Halsteren, historisch gezien tussen de gehuchten Zoutendam en De Buurt. Volgens de Turfdatabank van de provincie Antwerpen lag rondom de dekzandrug waarop Halsteren zich bevindt een groot aantal veenmoerassen. Ten zuidoosten van het plangebied bevond zich *De Melanen*, ten noordoosten de *IJzendijke* als onderdeel van het Halsterslaag (www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html). *De Melanen* zijn volgens de turfdatabank verveend vanaf de late 14^{e} eeuw. Het Halsterslaag is al vanaf de 13^{e} eeuw voor een deel ontgonnen door Vlamingen vanuit Overberg en vanaf de 14^{e} eeuw vanuit Nol en Moerstraten.

De oudst geraadpleegde kaart waarop ook het plangebied is weergegeven, betreft de kadastrale Minuut uit 1811-1832 (figuur 3; beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Op deze kaart is te zien dat het plangebied in de Rodenschouwse Hoek ligt, vernoemd naar het erf De Rode Schouw ten zuidoosten van het plangebied. Het plangebied grenst dan ook aan de weg “van Halsteren naar Wouw”. De oudere kaart van Adan bevat geen aanvullende informatie (1785; niet als kaartbeeld opgenomen; West-Brabants Archief). Het plangebied maakt gedurende de vroege 19^{e} eeuw tot en met de 20^{e} eeuw onderdeel uit van een landbouwgebied (figuur 4-7; topotijdreis.nl). Gedurende de tweede helft van de 20^{e} eeuw wordt het plangebied en de directe omgeving ervan ingericht als industrieterrein (figuur 8). Ook in het plangebied zelf is sprake van een fabrieksterrein, hoewel dit niet het gehele plangebied bedekt heeft. Op basis van kadastrale gegevens zijn de panden die nu nog aan de zuidoostzijde van het plangebied staan, tot stand gekomen in 1967 en 1976 (bron: bagviewer.kadaster.nl).

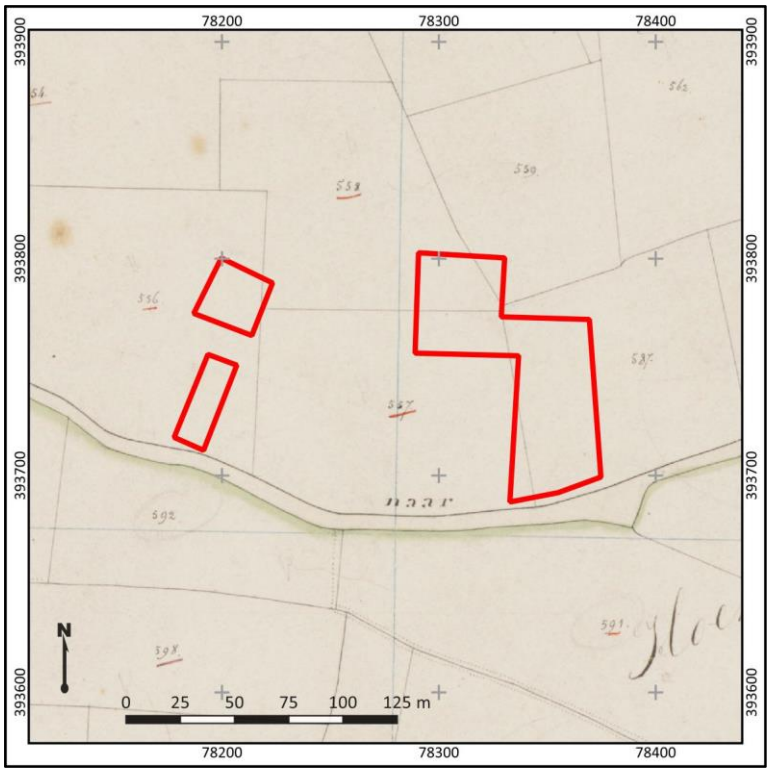
Militair erfgoed

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van militair erfgoed in het plangebied (www.ikme.nl; www.explosievenopsporing.nl; www.tracesofwar.nl; www.bunkerinfo.nl; Militaire Landschappenkaart RCE.). De streek heeft zwaar te lijden gehad onder plunderende troepen gedurende de Tachtigjarige Oorlog, van zowel Spaanse als Staatse zijde. Hierdoor zijn veel van de 13^{e} en 14^{e} -eeuwse panden in het dorp verloren gegaan. Ook de Middeleeuwse kerk is hieraan ten prooi gevallen. Als antwoord hierop zijn ten oosten van Halsteren in de vroege 17^{e} eeuw forten en schansen aangelegd als onderdeel van de West-Brabantse Waterlinie (circa 800 m ten zuidoosten van het plangebied).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

- Ten tijde van het onderzoek is de zuidoostzijde van het plangebied bebouwd met een garagebedrijf (circa 1400 m²). Van deze bebouwing zijn geen bouwtekeningen beschikbaar, het is daarom onduidelijk in hoeverre de ondergrond reeds verstoord is geraakt bij de realisatie ervan. Centraal in het plangebied heeft op basis van topografische kaarten een aantal fabrieksgebouwen gestaan, hoewel het exacte bouwjaar en de sloop ervan onbekend is. Er zal daarom rekening moeten worden gehouden met verstoringen.
- Uit de Omgevingsrapportage van Noord-Brabant komen geen saneringen naar voren die reeds geleid kunnen hebben tot de aantasting van het archeologisch relevante niveau.

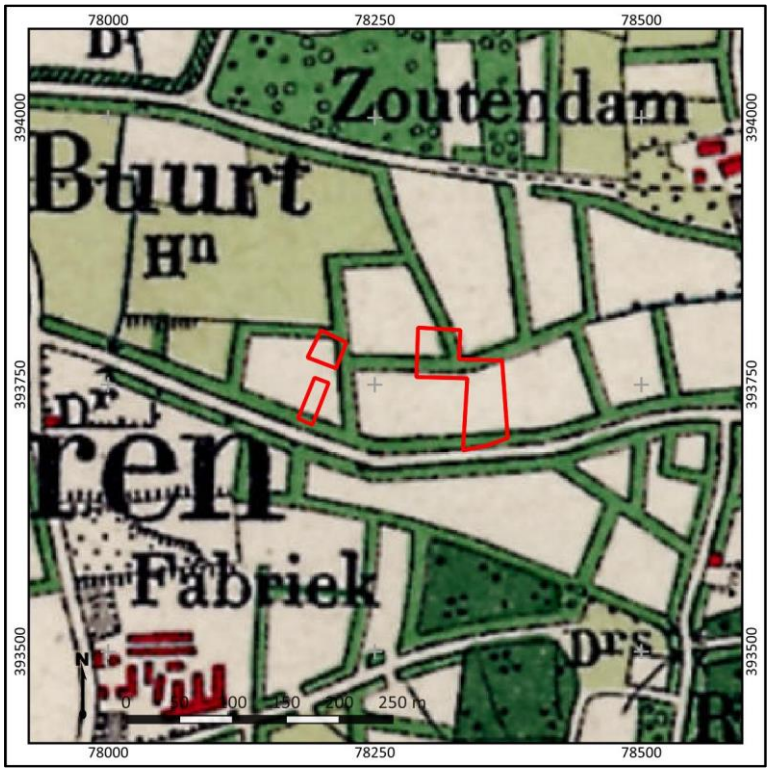
- Er zijn geen vergunningen voor zandwinning bekend met betrekking tot het plangebied (Ontgrondingenkaart Noord-Brabant 1950-1998; niet als kaartbeeld opgenomen).



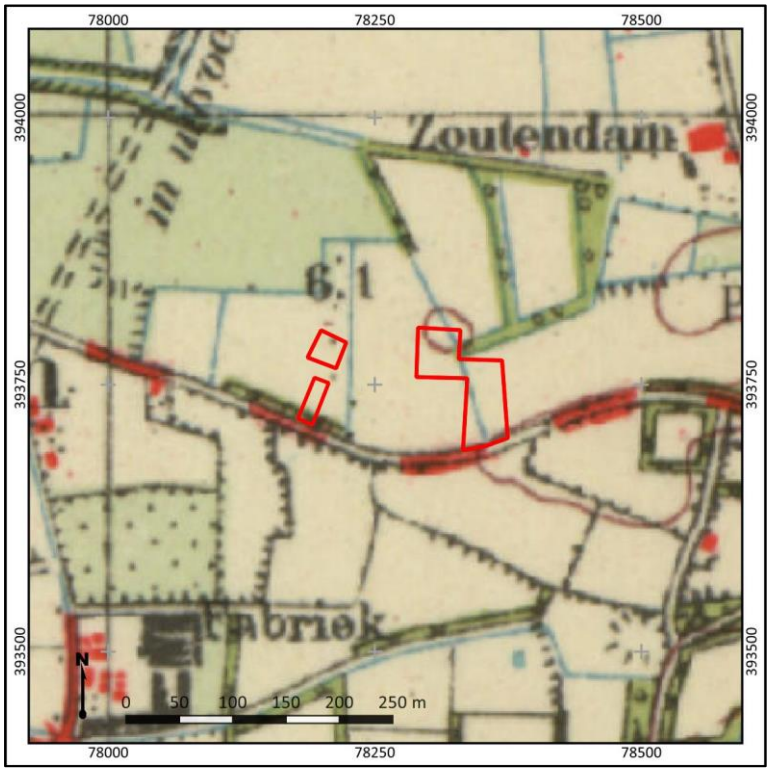
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



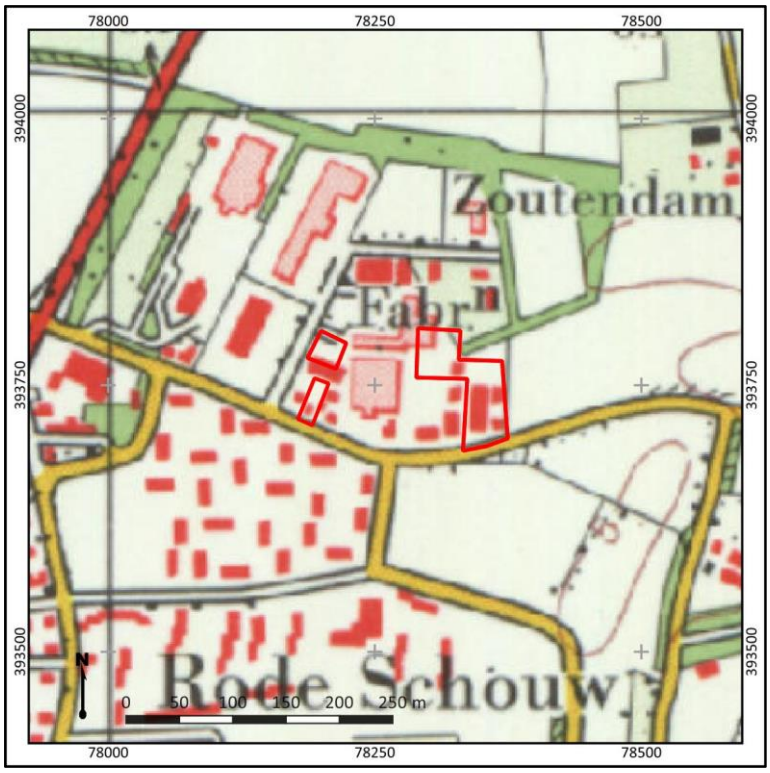
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1920. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2020 Bron: PDOK. Met de bruine belijning is bestaande bebouwing weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum- Late Middeleeuwen
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand
Diepteligging	Vanaf 30 à 50 cm -Mv

Archeologische verwachting
Het plangebied ligt vermoedelijk op terrasafzettingsrest-heuvel, die mogelijk is bedekt met dekzand. Naar verwachting heeft zich in de pleistocene afzettingen een laarpodzolgrond ontwikkeld. Gezien de landschappelijke ontwikkeling is bewoning in het plangebied mogelijk geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Het plangebied zelf zal niet overdekt zijn geraakt met veen, hoewel de omgeving vanaf het Neolithicum sterk vernat is. Het veengebied ten zuidoosten van het plangebied werd vanaf de 13^{e} eeuw vrijwel volledig ontgonnen en voor turfwinning afgegraven. Daarbij veranderden deze gebieden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd worden op basis van historische kaarten geen resten van bewoning verwacht, hoewel het plangebied vlakbij een historische weg ligt. Het heeft vanaf in ieder geval 1787 in een agrarisch gebied buiten de dorpskern van Halsteren gelegen en is niet bebouwd geweest tot de tweede helft van de 20^{e} eeuw. Sporen van ontginningen en landbouwactiviteiten kunnen wel aanwezig zijn (bijvoorbeeld ontginnings- en verkavelingssloten, greppels en dergelijke.

Stratigrafische positie
Het archeologisch relevante niveau is de top van het dekzand of de terrasafzettingen. Hierin kunnen archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Indien de top van de pleistocene afzettingen intact is, kunnen er intacte vindplaatsen in aanwezig zijn die zich kenmerken door een concentratie van bijvoorbeeld (bewerkt) vuursteen en houtskool of door een verspreiding van archeologische grondsporen. Mogelijk is het dekzand of de terrasafzettingen afgedekt door een bouwlanddek (circa 30-50 cm -Mv).

Complextypen en aanwezigheid
- Voor wat betreft het Laat-Paleolithicum B – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Vindplaatsen uit deze periodes kunnen een omvang van enkele tientallen tot honderden vierkante meters beslaan.

- Uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is vooral sprake van een verwachting op sporen van bebouwing aan de noordzijde van het plangebied. Vindplaatsen te relateren aan erven kunnen enkele honderden tot duizenden vierkante meters beslaan en zijn derhalve mogelijk niet in het plangebied te begrenzen.

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Op historische kaarten is te zien dat het plangebied vanaf de tweede helft van de 20e eeuw bebouwd is geweest met fabrieksgebouwen. De realisatie hiervan heeft mogelijk gezorgd voor een aantasting van het archeologisch relevante niveau. Het is vooralsnog echter onbekend in hoeverre de ondergrond daadwerkelijk is aangetast in het plangebied.

Om de intactheid van de bodem en de landschappelijke ligging van het plangebied vast te kunnen stellen en daarmee bovenstaande verwachting te kunnen toetsen is een booronderzoek uitgevoerd, waarvan de methodiek beschreven is in hoofdstuk 10.

10. Resultaten Veldonderzoek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. Tijdens het booronderzoek was het bedrijfsterrein in het oosten van het plangebied niet toegankelijk. Daarom kon een deel van het plangebied niet met boringen onderzocht worden. Dit deel van het plangebied is afgebeeld in bijlage 7. In totaal zijn in het plangebied zeven boringen gezet (boring 1 tot en met 7).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografische situatie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl). Foto's van de boringen zijn opgenomen in bijlage 9.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het westelijke deel van het plangebied braakliggend. In het zuiden van dit deelgebied was een klein gronddepot aanwezig met bouwhekken om het depot. In het centrale deel van het plangebied (bij de boringen 3 en 4) was een relatief groot en ca. 4 m hoog gronddepot aanwezig. Het oostelijke deel van het plangebied was een met hekken omgeven bedrijventerrein. Omdat niemand aanwezig was en de hekken dicht stonden kon dit deel van het plangebied niet onderzocht worden. De onbebouwde delen van het plangebied zijn begroeid met kruiden en struiken, waardoor de vondstzichtbaarheid aan maaiveld zeer beperkt is. Er zijn dan ook geen archeologische indicatoren waargenomen aan maaiveld. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-12-2021). De foto links is genomen vanaf boring 1 richting het oosten, de rechterfoto vanaf de zuidoostelijke hoek van het plangebied richting het noorden.

Bodemopbouw en lithologie
De ondergrond van het plangebied bestaat uit zwak zandige tot sterk zandige leem. Dit is lichtgrijs tot grijs met roestvlekken. Het leempakket bevat enkele zandlagen. De top van het leempakket ligt op een variërende diepte van 50 tot 160 cm -mv. Het betreft hier waarschijnlijk een pakket fluvio-periglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel.

Boven het leempakket zijn lagen zwak siltig, matig fijn zand aanwezig. In de boringen 3 en 5 bestaat de onderkant van dit zandpakket uit (van beneden naar boven) geel zand, bruingeel zand met roestvlekken, donkerbruin humeus zand met roestvlekken, lichtgrijs zand en uiteindelijk donkergrijs, matig humeus zand. De top van de donkergrijze laag ligt op 90 á 120 cm -mv. In de boringen 3 en 5 is direct boven het leempakket een podzolbodem aanwezig. In boring 5 is de podzolbodem enigszins omgezet. Waarschijnlijk is hier een relatief dunne laag dekzand geweest, waarin een podzolbodem is gevormd. In de overige boringen is de podzolbodem niet aanwezig.

De podzolbodem in de boringen 3 en 5 wordt afgedekt door een 25 cm dikke, humeuze, bruingrijze zandlaag. Waarschijnlijk is dit een restant van een plaggendek. Boven dit restant is een 65 tot 80 cm dik heterogeen pakket aanwezig. Dit bestaat overwegend uit donker(bruin)grijs zand met lichtgrijze vlekken, afgewisseld met lagen lichtgrijs zand. Het pakket bevat baksteenfragmenten en resten landbouwplastic. In de overige boringen is het heterogene pakket 50 tot 110 cm dik en ligt het direct boven de lichtgrijze C-horizont van het dekzand of het leempakket.

Archeologische indicatoren
In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet worden opgemerkt dat de vondstzichtbaarheid zeer beperkt was en het opsporen van dergelijke indicatoren niet het hoofddoel van het onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsspecifieke onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie
De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) op fluvio-periglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel). Uit de aanwezigheid van een podzolbodem direct boven de fluvio-periglaciale afzettingen en het ondiepe voorkomen van de fluvio-periglaciale afzettingen kan gededuceerd worden dat in het plangebied oorspronkelijk een relatief dunne laag dekzand aanwezig is geweest. Het leempakket vormt een barrière voor grondwater en het gebied is daarom relatief nat en drassig geweest. Tijdens het veldonderzoek was duidelijk zichtbaar dat er water aan de oppervlakte is blijven staan. De slechte waterhuishouding dempt de kans op archeologische waarden in het gebied.

In een deel van het plangebied is de oorspronkelijke podzolbodem bewaard gebleven en hier kan een archeologisch intact vondstenniveau verwacht worden. De podzolbodem wordt afgedekt door een restant van een plaggendek. De kans is aanwezig dat onder het plaggendek een archeologisch sporenniveau aanwezig is. De top van het archeologische niveau ligt hier op 90 cm -mv. In de overige delen van net plangebied is het bodemprofiel niet intact en worden daarom geen archeologische waarden verwacht. Dit geldt waarschijnlijk ook voor het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied waar door relatief grootschalige bouwactiviteiten de potentiële archeologische niveaus verstoord zullen zijn geraakt.

Als in het noordoosten van het plangebied de podzolbodem verstoord zal worden of als een maximale verstoringsdiepte van 60 cm -mv overschreden zal worden (90 cm -mv met een ‘veiligheidsmarge’ van 30 cm) is archeologisch vervolgonderzoek nodig (bijlage 8). Omdat de podzolbodem relatief goed bewaard is gebleven kan met een vervolgonderzoek door middel van een karterend booronderzoek de aan- of afwezigheid van archeologische waarden onderzocht worden.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
Het plangebied bevindt zich op basis van het vooronderzoek in een dekzandgebied op de oostflank van de Brabantse Wal. Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit een dunne laag dekzand op fluvio-periglaciale afzettingen bestaat. In de laag dekzand is een podzolbodem gevormd.

Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
De podzolbodem wordt beschouwd als potentieel archeologisch vondstenniveau en, omdat het wordt afgedekt met een restant van het plaggendek, als potentieel archeologisch sporenniveau. De top van de podzolbodem ligt op een variërende diepte van 90 á 120 cm -mv.

In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
In de delen van het plangebied waar de podzolbodem niet meer intact is, is een heterogeen pakket direct boven de C-horizont van het dekzand of de laag fluvio-periglaciale afzettingen aanwezig. Het bodemprofiel is in deze delen van het plangebied niet meer intact en daarom worden hier geen archeologische waarden verwacht.

Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?
In de zone waar een podzolbodem en een restant van een plaggendek is gevonden wordt een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau verwacht uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Vanwege de slechte waterhuishouding van het gebied geldt geen hoge maar een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Op het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied is de bovengrond waarschijnlijk sterk verstoord door bouwactiviteiten en wordt daarom een lage archeologische verwachtingswaarde verwacht. In de overige, met boringen onderzochte, delen van het plangebied is het bodemprofiel niet meer intact en geldt daarom een lage archeologische verwachtingswaarde.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is het volgende te concluderen:

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied in het oostelijke deel van de Brabantse Wal is gelegen. In het gebied kunnen archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Op basis van het historische kaartmateriaal worden geen archeologische waarden uit de Nieuwe tijd verwacht. Waarschijnlijk is het gebied niet bedekt geraakt met veen maar wel sterk vernat in de periode na het Neolithicum. Een eventuele archeologische vindplaats uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum zal bestaan uit de resten van een jachtkamp en zal zich manifesteren als een vondststrooiing van vuursteenartefacten en houtskool in de oorspronkelijke top van het dekzand. Een eventuele vindplaats uit de periode van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen zal bestaan uit de resten van een agrarische nederzetting en zal zich manifesteren als een archeologisch sporenniveau en een relatief vondstarm niveau met vooral aardewerkfragmenten.
- Het centrale deel van het plangebied is waarschijnlijk in de 20e eeuw verstoord geraakt door de bouw en sloop van een fabriek. In het oostelijke deel hebben relatief veel bouwactiviteiten plaatsgehad, dus de kans is groot dat in dit deel van het plangebied de bovengrond verstoord is geraakt.
- In de ondergrond van het plangebied is relatief ondiep een sterk compact leempakket aangetroffen. Het betreft hier een pakket fluvio-periglaciale afzettingen. In een deel van het plangebied is direct boven de fluvio-periglaciale afzettingen een intacte podzolbodem gevonden. Deze wordt afgedekt door een restant van een plaggendek met daarboven een sterk geroerd pakket. Door het ondiepe voorkomen van het leempakket is in het plangebied sprake van een slechte waterhuishouding. Dit dempt de archeologische verwachtingswaarde.
- In de zone waar een intacte podzolbodem is gevonden kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau aanwezig zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -mv. In de overige delen van het plangebied is een verstoord bodemprofiel aangetroffen of verwacht (het bedrijventerrein in het oosten van het plangebied dat niet toegankelijk was) en daarom worden hier geen archeologische waarden verwacht.

Advies

In het deel van het plangebied waar de intacte podzolbodem is aangetroffen kan nog een potentieel archeologisch sporen- en vondstenniveau zijn. De top hiervan ligt op 90 cm -Mv. In de overige delen van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht. Als in het deel van het plangebied met de intacte podzolbodem een maximale verstoringsdiepte van 60 cm -Mv gehanteerd wordt (90 cm -Mv met een ‘veiligheidsmarge’ van 30 cm) wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren (bijlage 9). Als deze maximale verstoringsdiepte overschreden gaat worden adviseren wij de aan- of afwezigheid van archeologische waarden nader te onderzoeken door het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), dat moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Bergen op Zoom) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.ikme.nl
- www.explosievenopsporing.nl
- www.tracesofwar.nl
- www.bunkerinfo.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- http://www.monumentenboz.nl/main/kadaster
- www.westbrabantsarchief.nl
- http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_272_Extern/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100
- http://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Agrarische_landschappenkaart&profileName=Mobile#

Literatuur

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus,* Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Doesburg, J.,van., M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht*. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM, Amersfoort.

Leenders, K. A. H. W., 1996. Van Turnhoutervoorde tot Strienermonde. Ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied 400-1350. Een poging tot synthese (Dissertatie Universiteit van Amsterdam 1996).

Leenders, K.A.H.W., 2007. Lost villages-the Dutch way. De dynamiek van land en water en de verdronken oorden in westelijk Noord-Brabant. Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 16 (2007) I, 2-10.

Leuvering, J.H.F. en M.P.F. Verhoeven, 2018, *Plangebied GNIPA-1919 Wouwseweg in Halsteren, gemeente Bergen op Zoom; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek,* Weesp (RAAP-notitie 6329)

Mulder, E.F.J., de,/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland,* Houten.

Rap, J., 2018, *Halsteren, Industrieweg (ong.) gemeente Bergen op Zoom (NB), Een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase,* Nieuwegein (Transect-rapport 1694)

Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land,* Utrecht.

TNO, 2010. Geologische overzichtskaart van Nederland.

Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape,* Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Van Zijverden, W., en J. de Moor, 2014. *Het Groot Profielenboek*. Fysische geografie voor archeologen. Sidestone Press, Leiden.

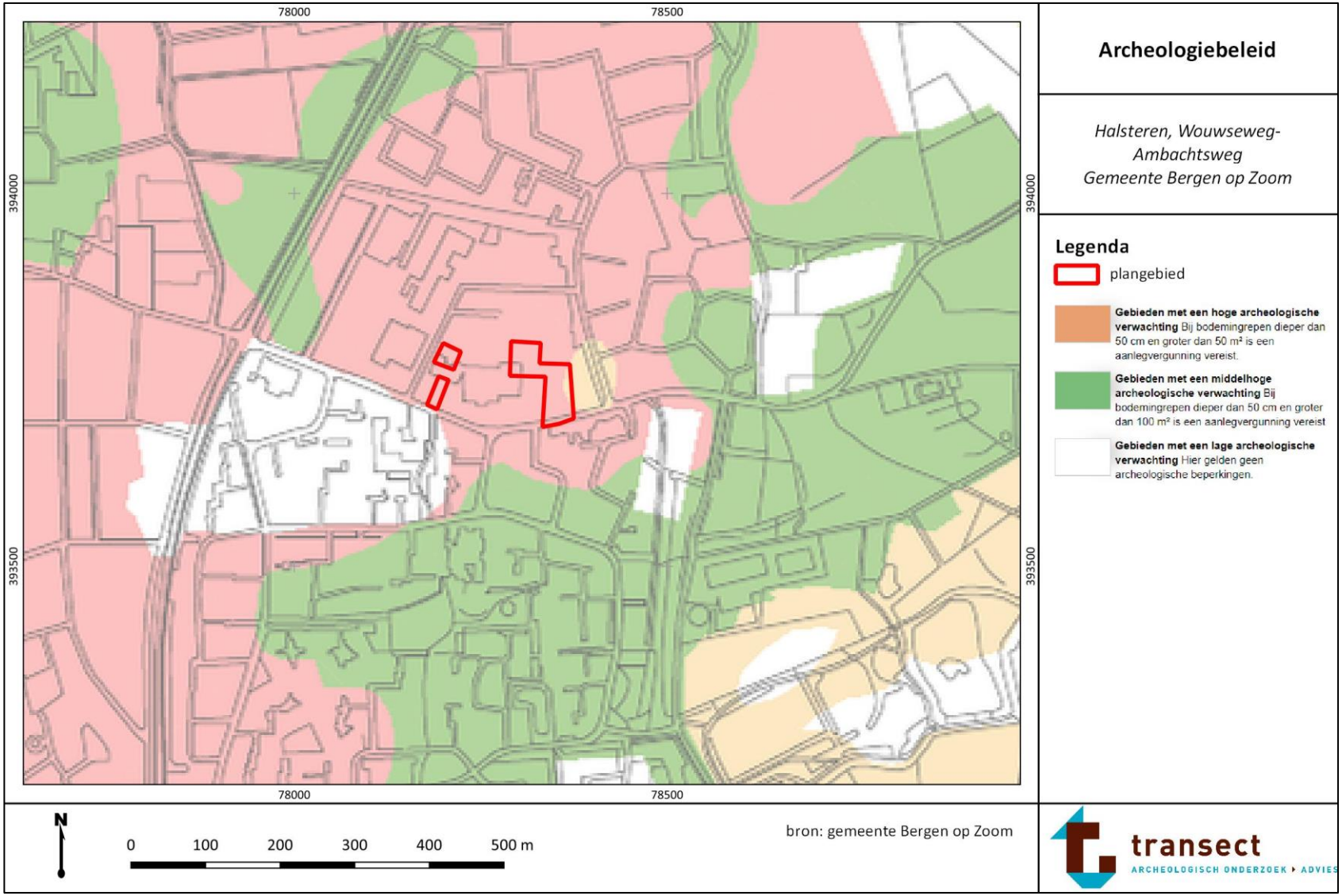
Lijst met afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK. 8
Figuur 2. Impressie van de voorgenomen inrichting van het plangebied. De bebouwing in de groene vlakken in het centraal-zuidelijke deel van de tekening worden reeds gerealiseerd ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek. Bron: Algra en Marechal Architectuur. 9
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl..... 16
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl. 16
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1920. Bron: www.topotijdreis.nl. 17
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl. 17
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl. 18
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl. 18
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2020 Bron: PDOK. Met de bruine belijning is bestaande bebouwing weergegeven..... 19
Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-12-2021). De foto links is genomen vanaf boring 1 richting het oosten, de rechterfoto vanaf de zuidoostelijke hoek van het plangebied richting het noorden. 22

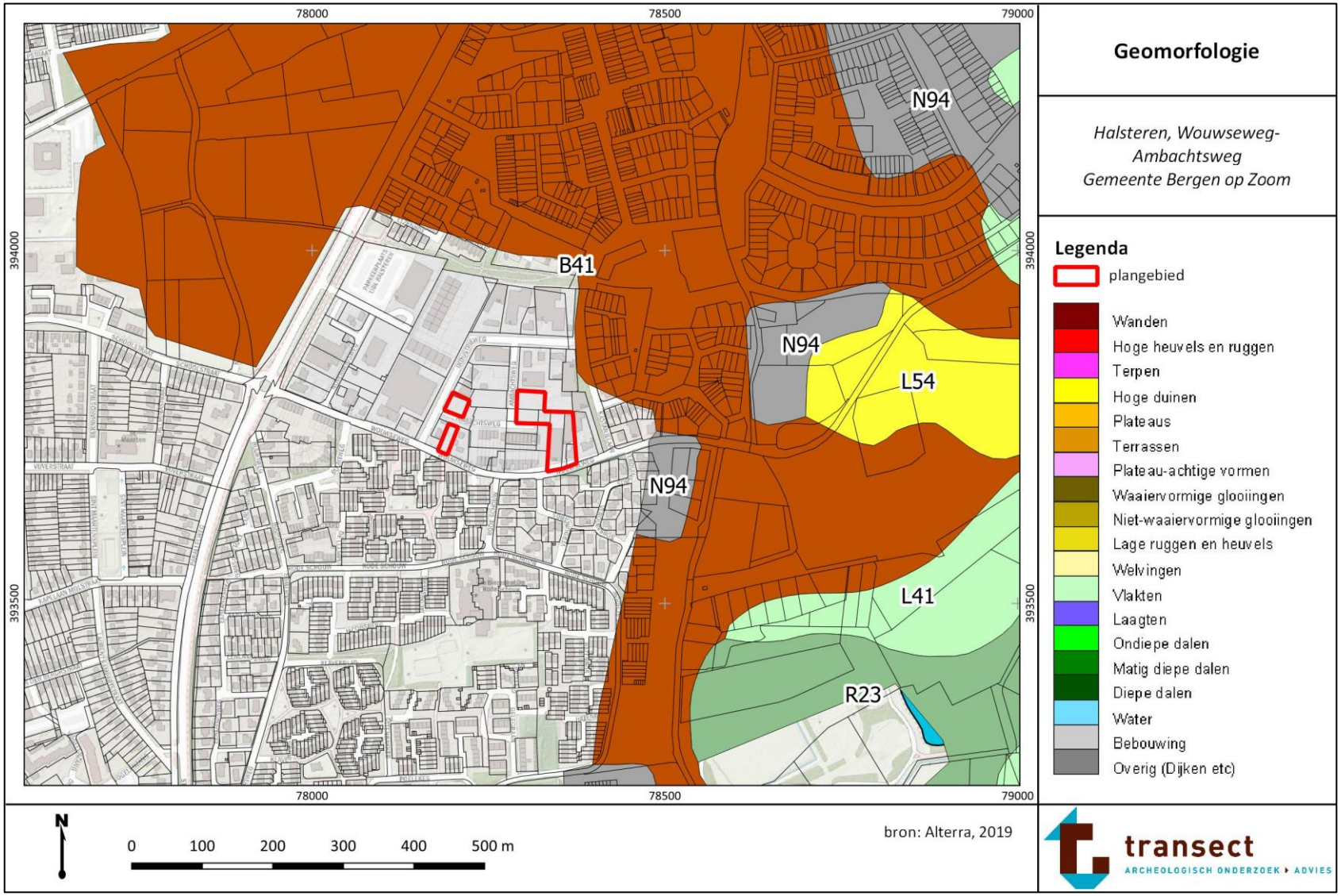
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

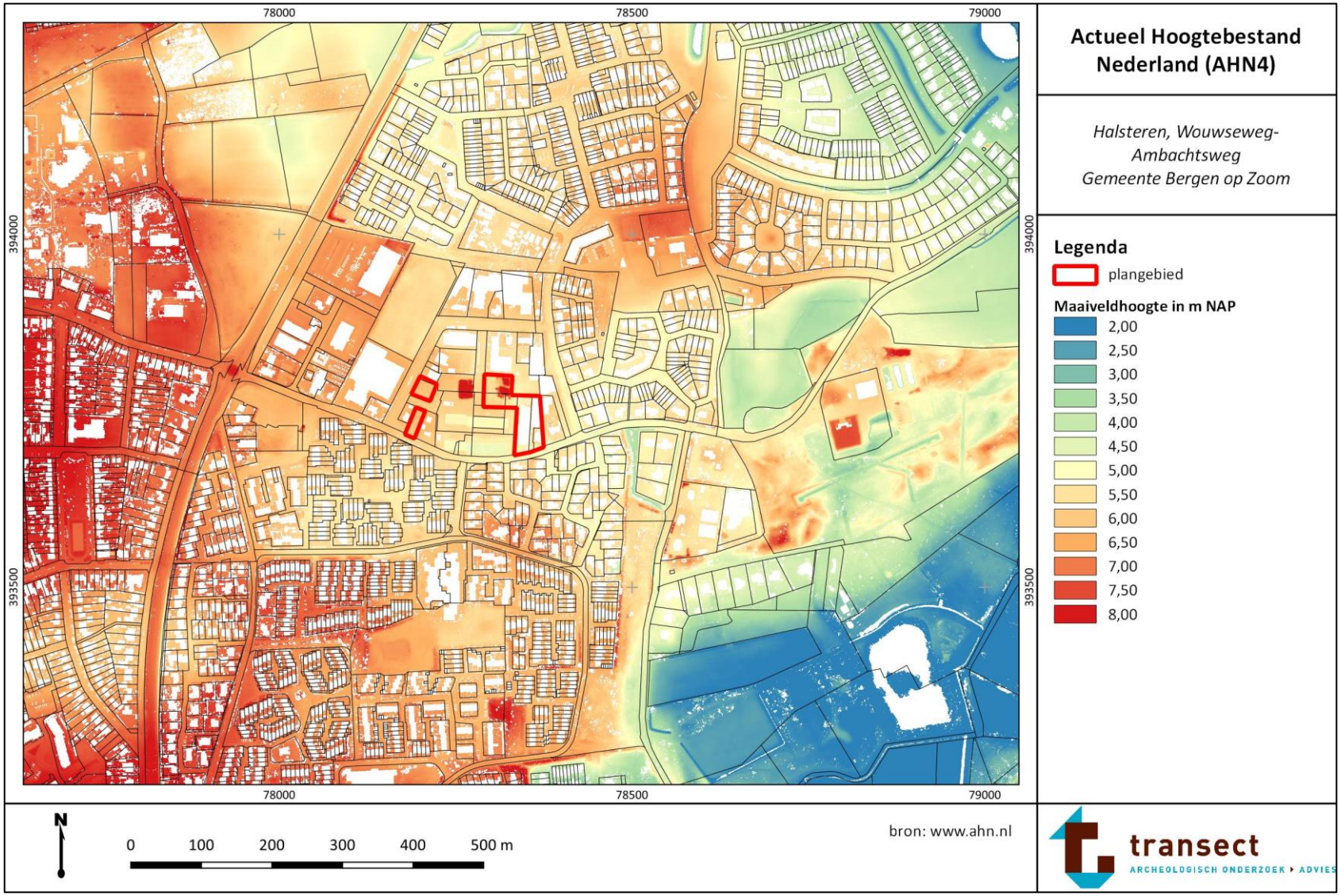
Bijlage 2. Beleidskaart



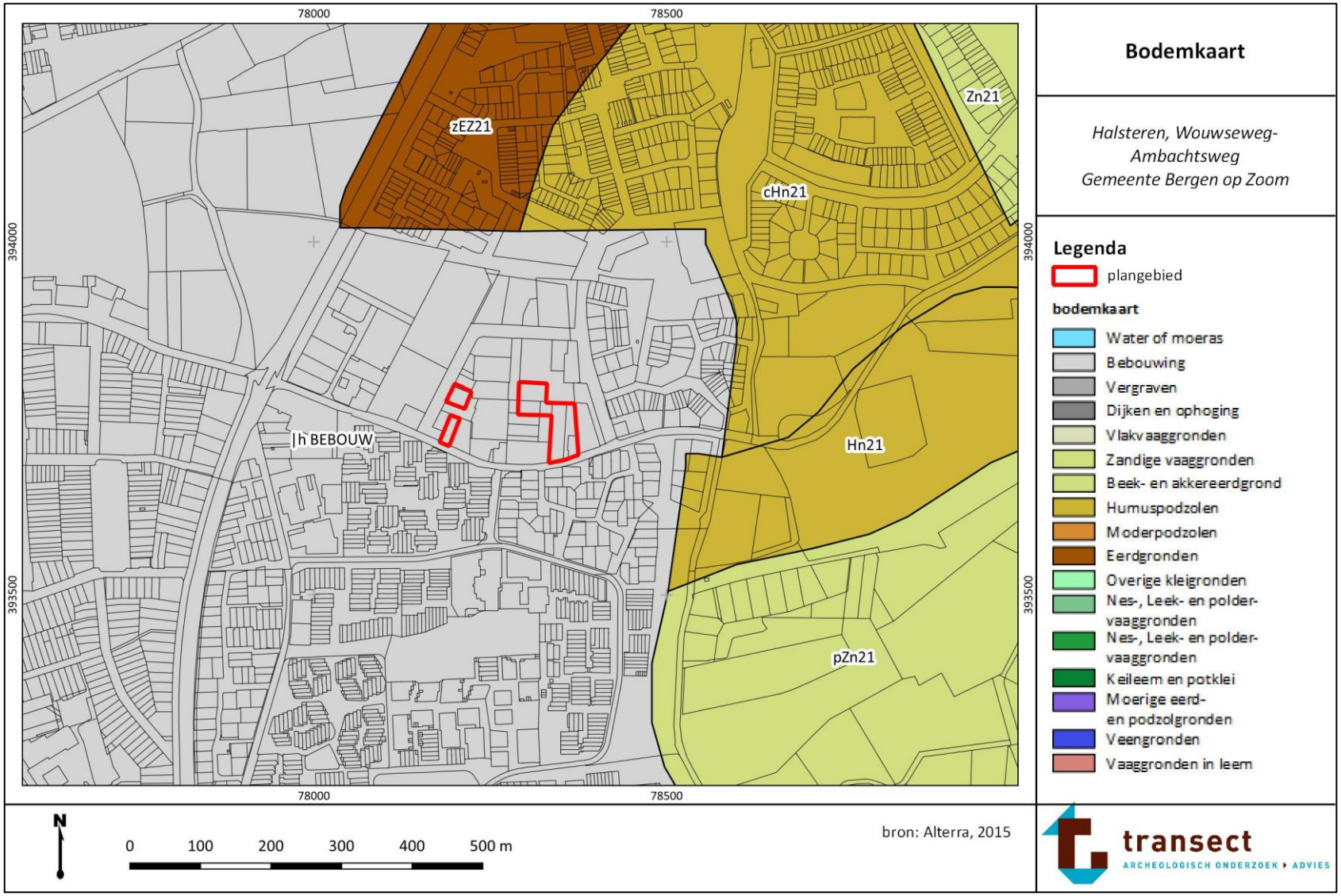
Bijlage 3. Geomorfologie



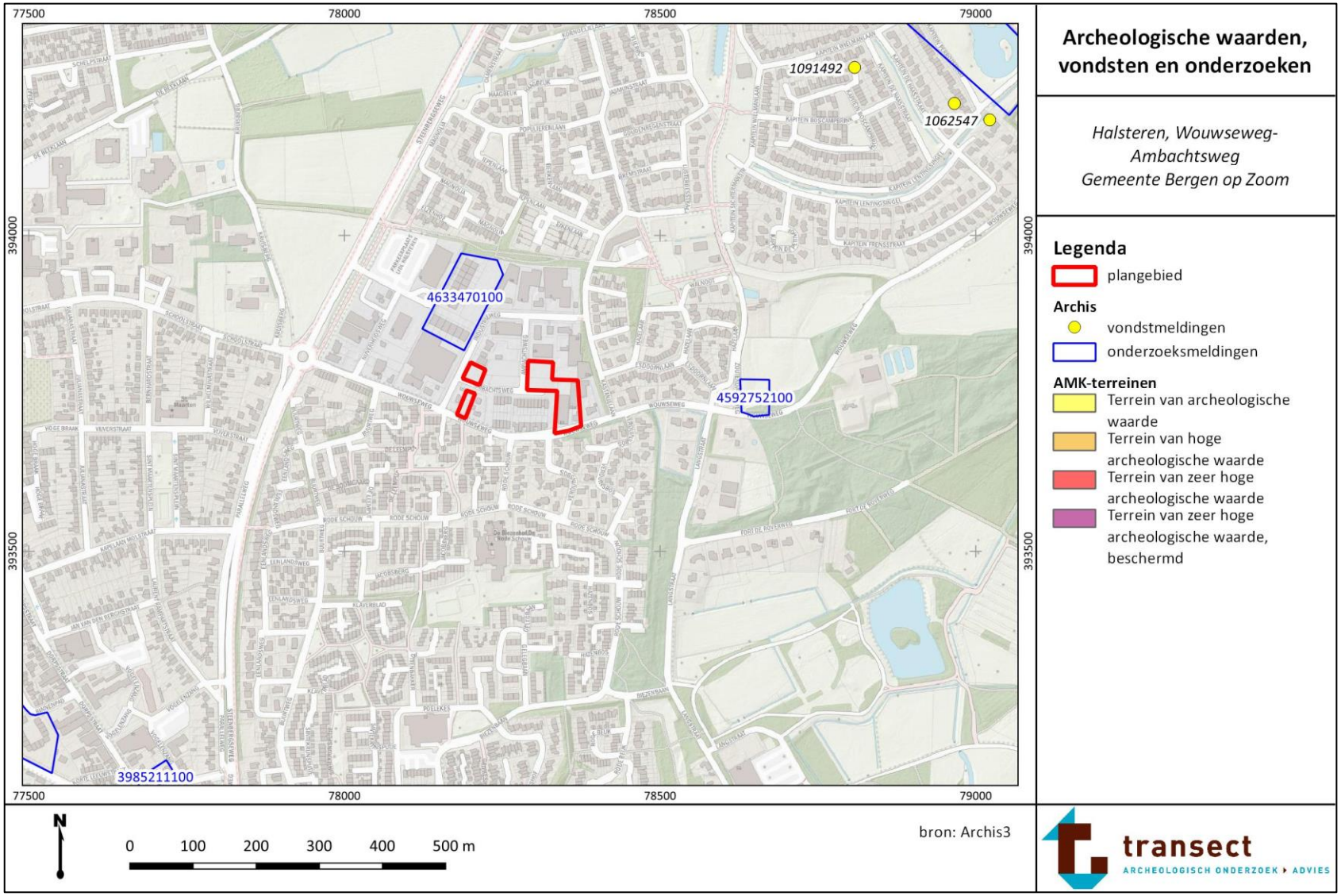
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



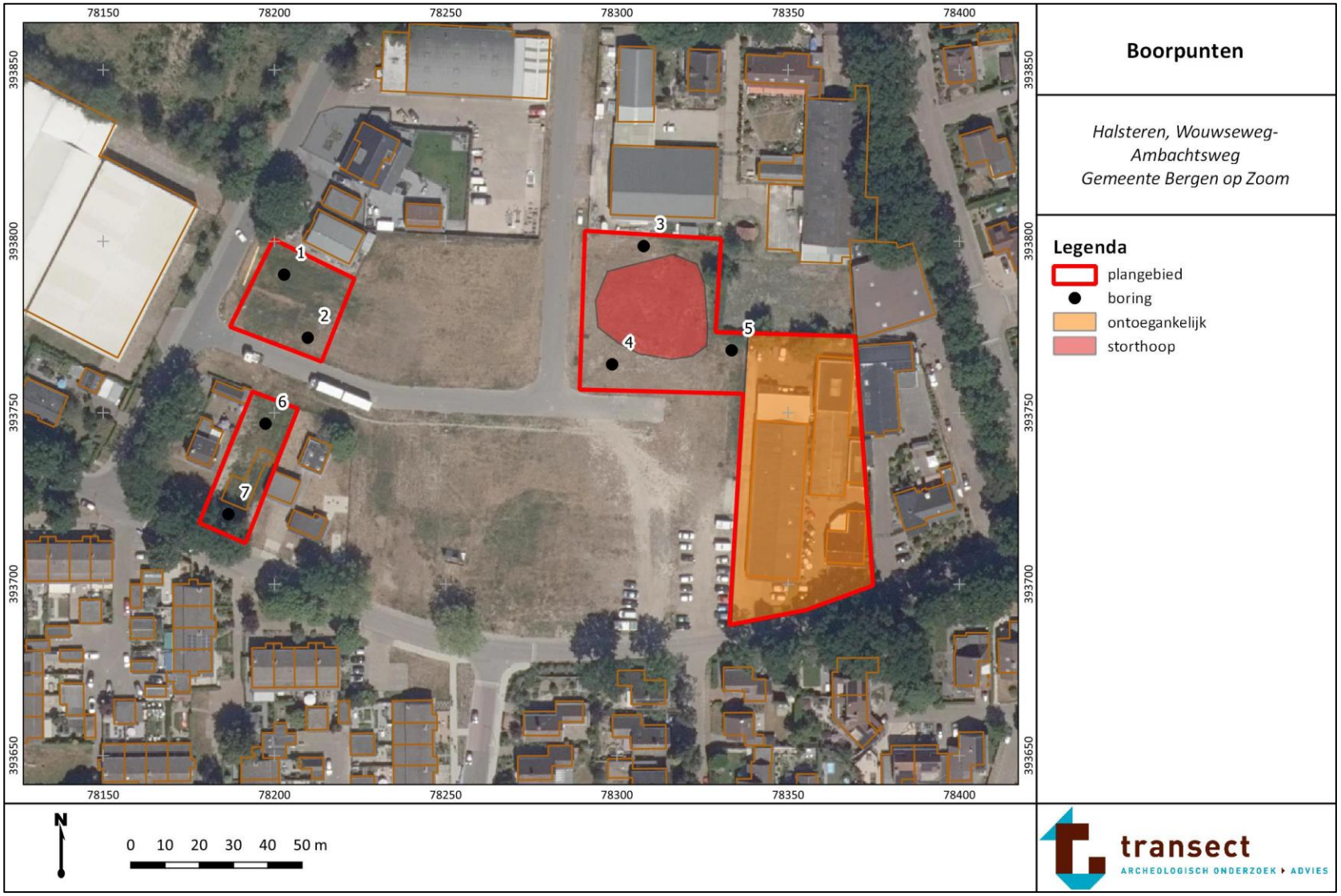
Bijlage 5. Bodem



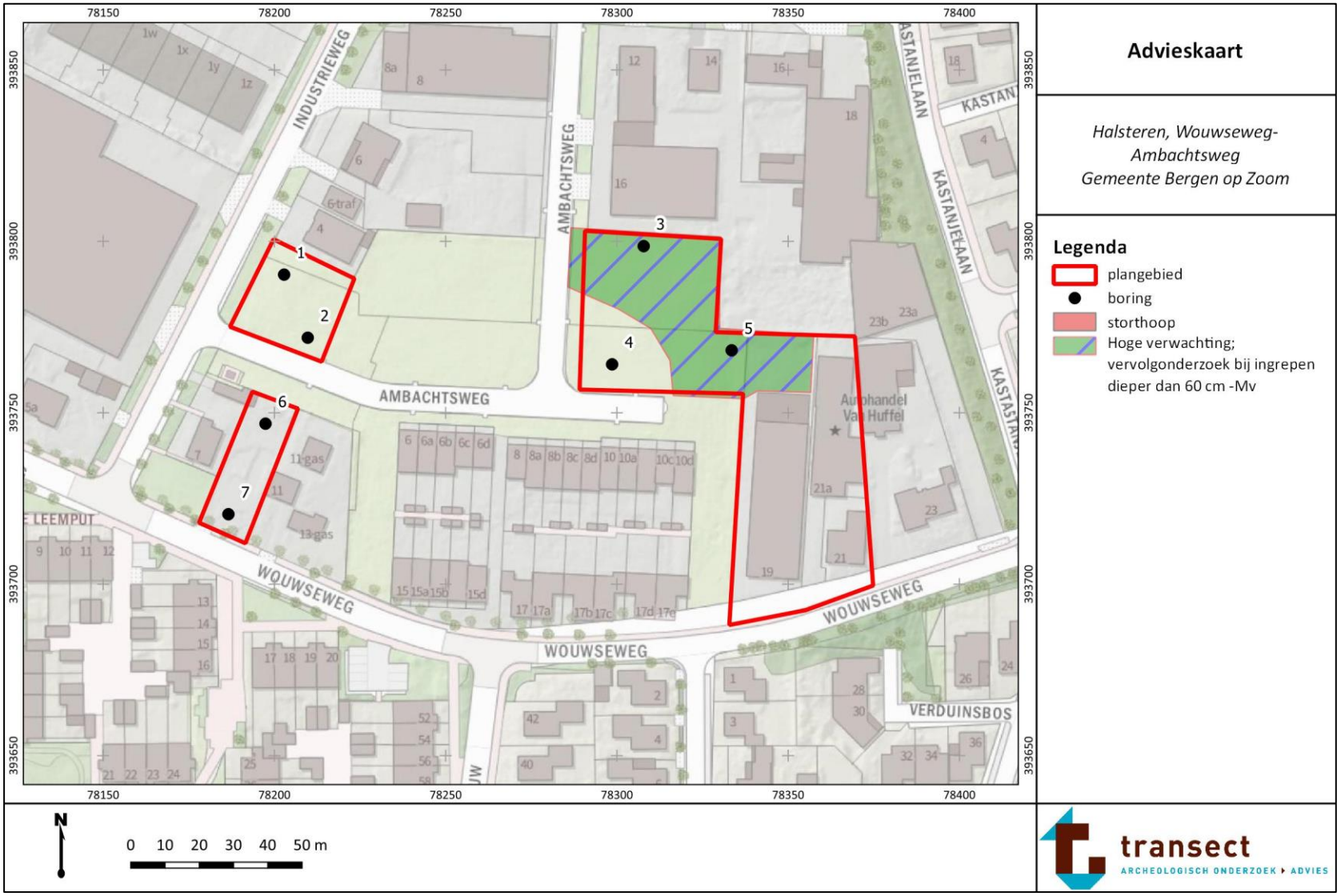
Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Advieskaart



Bijlage 9. Foto’s van de boringen

Boringen zijn van links naar recht uitgelegd per blok 50 cm van links naar rechts, waarbij de boorkernen met de onderzijde (het diepste punt) naar boven wijzen.



Boring 2

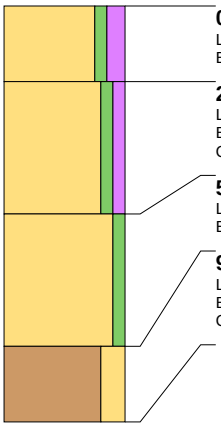


Boring 5

Bijlage 10. Boorbeschrijvingen

boring: 21106-1

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.206, Y: 393.793, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 6,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 6,23 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

20 cm -Mv / 6,03 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, geelgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: grijze vlekken

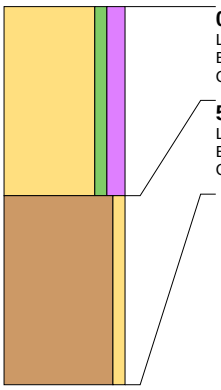
55 cm -Mv / 5,68 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

90 cm -Mv / 5,33 m +NAP
Lithologie: leem, sterk zandig, grijs, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen
Bodemkundig: C-horizont, volledig geoxideerd
Opmerking: weinig roestvlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 5,13 m +NAP

boring: 21106-2

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.211, Y: 393.711, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,99, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.



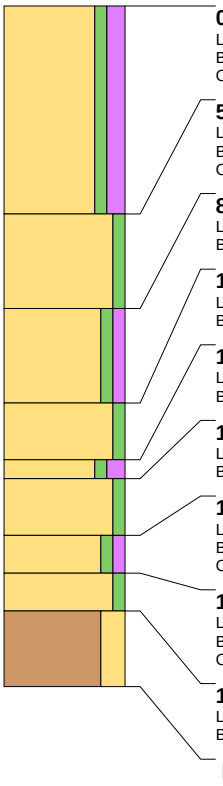
0 cm -Mv / 5,99 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Opmerking: enkele baksteenfragmenten

50 cm -Mv / 5,49 m +NAP
Lithologie: leem, zwak zandig, grijs, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen
Bodemkundig: C-horizont, volledig geoxideerd
Opmerking: enkele roestvlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 4,99 m +NAP

boring: 21106-3

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.301, Y: 393.800, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,53, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 5,53 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Opmerking: weinig baksteenfragmenten

55 cm -Mv / 4,98 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: grijze vlekken

80 cm -Mv / 4,73 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: esdek

105 cm -Mv / 4,48 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

120 cm -Mv / 4,33 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: A-horizont, volledig geoxideerd

125 cm -Mv / 4,28 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: E-horizont, volledig geoxideerd

140 cm -Mv / 4,13 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus, volledig geoxideerd
Opmerking: enkele roestvlekken

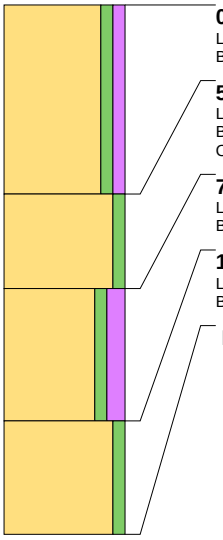
150 cm -Mv / 4,03 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: volledig geoxideerd
Opmerking: grijze vlekken

160 cm -Mv / 3,93 m +NAP
Lithologie: leem, sterk zandig, lichtgrijs, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 180 cm -Mv / 3,73 m +NAP

boring: 21106-4

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.298, Y: 393.765, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 5,79 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

50 cm -Mv / 5,29 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, blauwgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: leembrokken

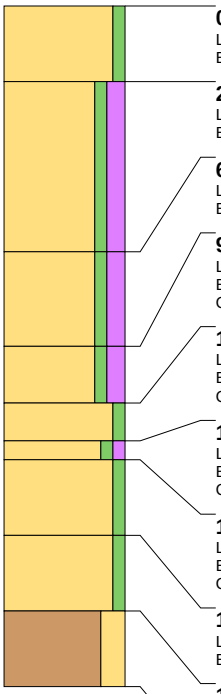
75 cm -Mv / 5,04 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

110 cm -Mv / 4,69 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 140 cm -Mv / 4,39 m +NAP

boring: 21106-5

beschrijver: IB, datum: 6-12-2021, X: 78.335, Y: 393.760, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49B, hoogte: 5,22, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergen op Zoom, plaatsnaam: Halsteren, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 5,22 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

20 cm -Mv / 5,02 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

65 cm -Mv / 4,57 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: esdek

90 cm -Mv / 4,32 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: A-horizont, volledig geoxideerd
Opmerking: omgewerkt

105 cm -Mv / 4,17 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: E-horizont, volledig geoxideerd
Opmerking: omgewerkt

115 cm -Mv / 4,07 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus, volledig geoxideerd
Opmerking: weinig roestvlekken, omgewerkt

120 cm -Mv / 4,02 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: volledig geoxideerd
Opmerking: enkele roestvlekken, omgewerkt

140 cm -Mv / 3,82 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, volledig geoxideerd

160 cm -Mv / 3,62 m +NAP
Lithologie: leem, sterk zandig, lichtgrijs, kalkloos, interpretatie: fluvioperiglaciale afzettingen
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 180 cm -Mv / 3,42 m +NAP

Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem

Wouwseweg 19/21 e.o. te Halsteren

samen onze omgeving creëren

Projectdossier

Titel	:	Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem
	:	Wouwseweg 19/21 e.o. te Halsteren
Opdrachtgever	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Projectnummer	:	20210103
Versie / status	:	D01
Datum	:	22 november 2021
Opgesteld door	:	S. Klijberg
Gecontroleerd door	:	C.J.M. Ottenhof
Akkoord Projectcoördinator	:	S. Spapens

Paraaf:

AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2021
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Adres onderzoekslocatie	:	Wouwseweg 19/21(A) e.o. te Halsteren
Kadastrale registratie	:	Gemeente Halsteren, sectie C, nummers 4326, 8709, 8710, 9119, 9125, 9126 en 9623 (allen gedeeltelijk)
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	Totaal circa 5.200 m^2
Huidig gebruik	:	Gedeeltelijk in gebruik als bedrijventerrein en deels braakliggend
Type onderzoek	:	Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Aanleiding onderzoek	:	Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	:	Verdacht, omdat op de locatie en in de nabije omgeving licht tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond
Hypothese conform NEN 5707	:	Verdacht vanwege de bouwperioden van de (voormalige) opstallen op de locatie (1967 tot 1980)

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:

▪ Grond en asbest	:	12 en 13 oktober & 4 november 2021
Veldmedewerkers en protocol	:	C.J.M van Laarhoven en B.C.M.M. Snepvangers conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018)
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Grond:

▪ Zintuiglijke waarnemingen	:	Bijmengingen o.a. met puin, baksteen en beton
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	:	Licht verontreinigd met koper, lood en/of som PCB's
▪ Ondergrond (0,5-1,7 m-mv)	:	Geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde
▪ Indicatieve toetsing Bbk	:	Altijd toepasbaar / klasse Industrie (MM104)
▪ PFAS	:	Altijd toepasbaar, muv grondwaterbeschermingsgebieden

Asbest:

▪ Maaiveld	:	Niet aangetroffen
▪ Grove fractie (> 20mm)	:	Niet aangetroffen
▪ Fijne fractie (< 20 mm)	:	Kleiner dan de detectiewaarde (<0,5 mg/kg d.s.)
Grondwater	:	Niet aangetroffen binnen 5 m –mv en derhalve niet onderzocht. Obv eerder onderzoek maximaal licht verontreinigd met barium en nikkel (Grondslag BV, 2021)
Veiligheidsklasse CROW 400	:	Geen voorlopige veiligheidsklasse van toepassing

Conclusies

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

In de onderzochte grondmengmonsters, ter plaatse van beide deellocaties, is zowel visueel (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de detectiewaarde waardoor er geen noodzaak is voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de bodem.

Aanbevelingen

Direct ten noorden van het pand van het autobedrijf (nr. 21), is een opstal aanwezig met een asbestverdachte golfplatendakbedekking. Naast de opstal is geen verharding aanwezig. De afwateringszone of druppelzone is verdacht op het voorkomen van asbest en PCB's (gebruikt in coatings van asbestdaken) in de bodem. Deze valt binnen de grenzen van de onderzoekslocatie. Het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 was hier momenteel niet mogelijk, omdat de locatie niet toegankelijk was vanwege het aanwezige onkruid.

Geadviseerd wordt om ter plaatse een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 uit te voeren (toplaag onderzoek) aangevuld met PCB's om een eventuele verontreiniging ter plaatse uit te sluiten.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 1

1.1 Aanleiding en doel 1

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 1

1.3 Leeswijzer 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 Inleiding 2

2.2 Aanleiding vooronderzoek 2

2.3 Bronvermelding 2

2.4 Locatiegegevens 3

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie 4

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 7

2.7 Toekomstig gebruik 9

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie 9

2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n) 10

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK 12

3.1 Onderzoeksopzet 12

3.2 Veldonderzoek 12

3.3 Laboratoriumonderzoek 14

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten 14

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE 16

4.1 Resultaten grondonderzoek 16

4.2 Resultaten PFAS 17

4.3 Resultaten asbestonderzoek 18

4.4 Toetsing van de hypothese(n) 18

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 19

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID 21

Bijlagen

BIJLAGE 1 LOCATIEKAART

BIJLAGE 2 SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN

BIJLAGE 3 BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6 TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

BIJLAGE 7 RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

BIJLAGE 8 FOTOREPORTAGE

BIJLAGE 9 KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Aan de Stegge Roosendaal B.V. heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Wouwseweg 19/21(a) en omgeving te Halsteren.

De locatie maakt deels onderdeel uit van een tweetal lopende bedrijven (autobedrijf en groothandel in machines) en is deels braakliggend. De locatie heeft een oppervlakte van circa 4.500 m^2.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de percelen. Men is onder andere voornemens om nieuwbouwwoningen met tuin te realiseren. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Omdat tijdens onderhavig onderzoek het freatisch grondwater niet werd aangetroffen binnen vijf meter beneden maaiveld is het grondwater niet onderzocht.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locaties.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:
A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
	Eerder bodemonderzoek	-
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente Bergen op Zoom/ Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant	Bodemkwaliteitskaart	+
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
	Archief BOOT/tankenbestand	+
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Bevoegd gezag Wbb	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
Regionaal archief	Historische informatie	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
	DINOloket	+
	Grondwaterkaart van Nederland, TNO	-
	Grondwateronttrekkingen	-
	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Kadaster	Kadastrale situatie	+
	Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-
	Locatie interviews	-

\+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;
\- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Wouwseweg (nummers 19, 21/21A) en Ambachtsweg (ongenummerd) te Halsteren	
Kadastraal	Gemeente: Halsteren	
	Sectie: C	Nummer(s): 4326, 8709, 8710, 9119, 9125, 9126 en 9623 (allen gedeeltelijk)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 78.294	y: 393.760
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	4326: 1.653 m^2, 8709: 380 m^2 8710: 855 m^2, 9119: 1.397 m^2 9623: 1.545 m^2 en 9819: 5.235 m^2	Onderzoekslocatie: circa 4.500 m^2

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.



Figuur 2.1: Luchtfoto deellocaties (met rood aangegeven)

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie en haar deellocaties is gekozen voor een afbakening voor het deel van de percelen waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoeks-locatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie bestaat uit een tweetal deellocaties. Het terrein aan de Ambachtsweg ongenummerd (met direct ten westen de Industrieweg) is aangeduid als deellocatie 1 en de locatie gelegen aan de Wouwseweg 19/21(a) is aangeduid als deellocatie 2. Deellocatie 1 is geheel braakliggend en deellocatie 2 maakt momenteel grotendeels onderdeel uit van een tweetal bedrijven (groothandel in machines/apparaten en autohandel- en reparatie) en is deels braakliggend. De bebouwing op deellocatie 2 bestaat uit de bedrijfspanden (nr. 19 en 21) en de woning (21a). De opstallen hebben een oppervlakte van respectievelijk circa 830 m^2, 490 m^2 en 150 m^2.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn de gesloopte en bestaande panden aan de Wouwseweg en omgeving weergegeven met bijbehorend bouwjaar. De deellocaties zijn aangeduid met de rode contour.



Figuur 2.2: Panden en hun bouwjaar aan de Wouwseweg en omgeving

In tabel 2.3 is een overzicht van de huidige en geamoveerde panden op de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.3: Panden op de onderzoekslocatie en hun 'verdachtheid' tav asbest

Adres	Bouwjaar	Status	Asbestverdacht?
Industrieweg (ten zuiden van huisnr. 4)	1980	Gesloopt in de periode 2011-2012	Onvoldoende informatie voorhanden, hierdoor in principe asbestverdacht.
Wouwseweg (ten westen van huisnr. 19)	1970	Gesloopt in de periode 2011-2012	
Wouwseweg 19	1967	In gebruik	
Wouwseweg 21	1976	In gebruik	Nee, obv resultaten van recent onderzoek[1]
Wouwseweg 21a	1976	In gebruik	

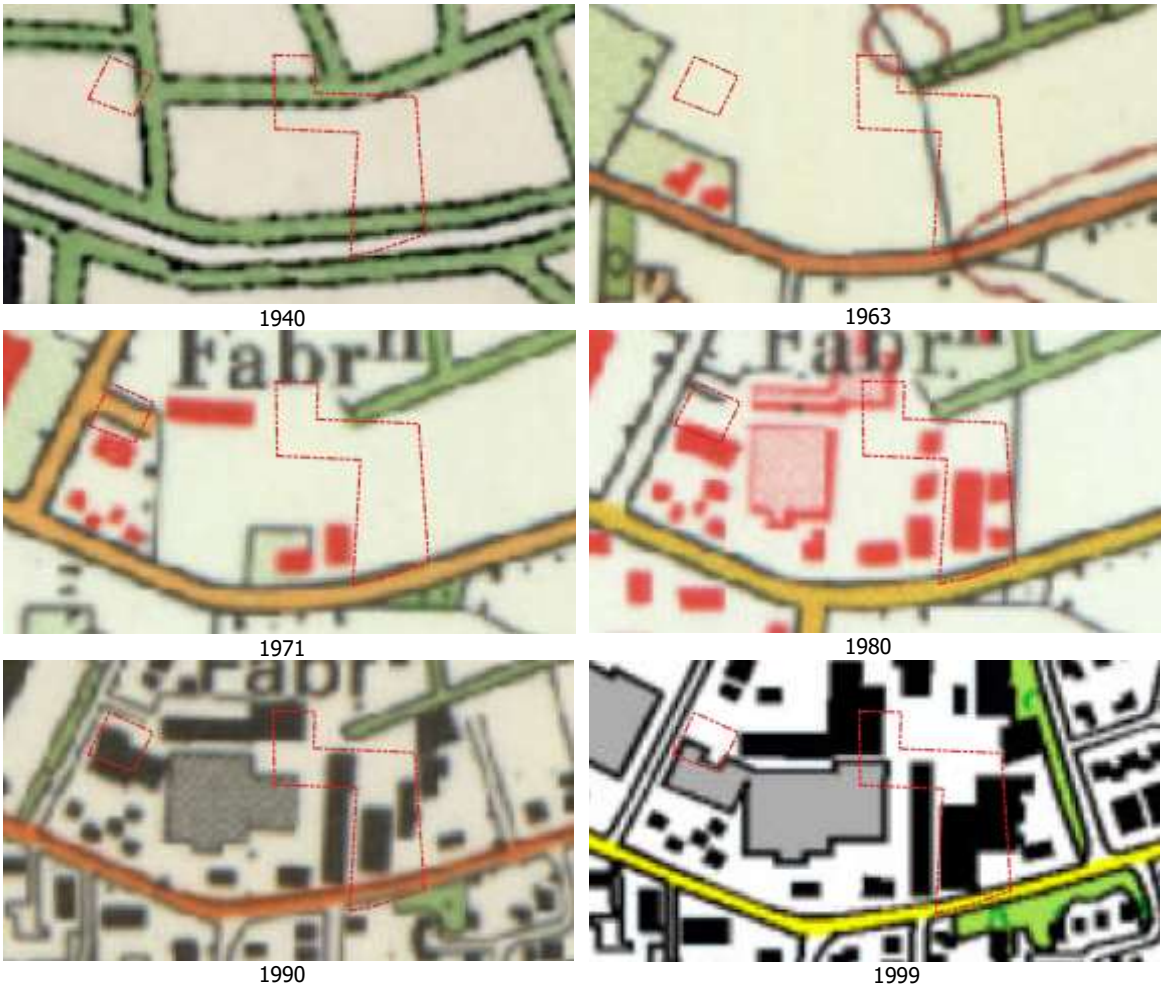
In figuur 2.3 zijn een aantal historische luchtfoto's van de onderzoekslocatie opgenomen.



Figuur 2.3: Historische luchtfoto's (links 2008 en rechts 2012)

[1] Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 21 te Halsteren, Grondslag BV, 12-4-2021

In figuur 2.4 zijn een aantal historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode contour) opgenomen.



Figuur 2.4: Historische topografische kaarten met bijbehorend jaartal

De locatie werd tot de jaren zestig gebruikt voor agrarische doeleinden.

Deellocatie 1
Ten zuiden van de Industrieweg 4 waren tot 2012 bedrijfshallen met kantoor aanwezig.

Deellocatie 2
Achter het woonhuis aan de Wouwseweg 21(a) is een voormalige caravanshowroom aanwezig dat momenteel wordt gebruikt als autohandel. Ten westen van de autohandel (nr. 19) is een pand gesitueerd waarin een specialist in de koudetechniek in gevestigd is.

Het is niet bekend of de locatie in het verleden is opgehoogd of gedempt.

Huidig gebruik en terreinverkenning

De onderzoekslocatie bevindt zich op een bedrijventerrein, aan de rand van een woonwijk. In de directe omgeving van de locatie zijn de volgende (historische) activiteiten/bedrijven bekend die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk hebben beïnvloed:

- Autohandel en (voormalige) beschuitfabriek aan de Wouwseweg 23A;
- Kunststofproductiebedrijf aan de Industrieweg 10;

- Autoreparatiebedrijf aan de Industrieweg 10A;
- Kunststofproductiebedrijf aan de Wouwseweg 23B;11
- Transport- en autoreparatiebedrijf aan de Wouwseweg 17;
- Autoreparatie en -verhuurbedrijf, transport- en taxibedrijf en plastic emballage- en spuitgietfabriek aan de Industrieweg 8;
- Machineonderdelenfabriek, elektrisch onderstation (gebruik van transformatorolie), meubelspuiterij, opslag van radioactief materiaal en een transportbedrijf aan de Wouwseweg 13-15a;
- Asbestpolijstinrichting aan de Rode Schouw (ong.);
- Transportmiddelenbedrijf, wegvervoer en boraxraffinaderij aan de Industrieweg (ong.);
- Brandstoffenhandel, transport- en overslagbedrijf en glastuinbouw aan de Industrieweg 6;
- Goederenopslagplaats, plastic spuitgietbedrijf en -productenfabriek aan de Industrieweg 3;
- Autoreparatiebedrijf en glastuinbouw aan de Industrieweg 14;
- Tassenmakerij aan de Industrieweg 12;
- Autoplaatwerkerij en –spuiterij, carrosseriefabriek en bestrijdingsmiddelen- en landbouwchemicaliënproductie aan de Wouwseweg 5

Aan de Wouwseweg nr. 21/21A is een autohandel en autoreparatiebedrijf gevestigd. Bekend is dat hier opslag van vloeibare brandstoffen plaatsvindt (opslag van olie in een 210 liter bak en een vat, een voormalige ondergrondse HBO-tank en een opslagplaats voor koelvloeistof). Uit eerder bodemonderzoek blijkt dat deze activiteiten echter niet hebben geleid tot een verontreiniging (Grondslag, 2021).

In tabel 2.4 zijn de diversen tanks weergegeven die in de omgeving aanwezig zijn (geweest).

Tabel 2.4: Tanks in de omgeving (bron: BIS Omgevingsdiensten in Noord-Brabant)

Adres	Type tank en inhoud	Is de bodem verontreinigd en wat is de status van de tanksanering[1 2 3]?
Industrieweg 4	Ondergrondse brandstoftank (xyleen)	Nee[1]. 200 m³ verontreinigde grond (bovengrond) is aangevuld met schoon zand. Geen nazorg.
Wouwseweg 15	Ondergrondse brandstoftank (xyleen)	Onbekend[2]
Wouwseweg 10	2 ondergrondse HBO-tanks	Onbekend[2]
Industrieweg 18	Ondergrondse dieseltank	Nee[2]
Industrieweg 8	Ondergrondse brandstoftank (xyleen)	Nee[1]
	Bovengrondse dieseltank	Onbekend[3]
Wouwseweg 13-15a	Bovengrondse olietank (afgewerkt)	Onbekend[2]
	Bovengrondse dieseltank	Onbekend[3]
	Bovengrondse smeerolietank	Onbekend[3]
Industrieweg ong.	Bovengrondse dieseltank	Onbekend[3]
	Ondergrondse petroleum- of kerosinetank	
Industrieweg 6	Ondergrondse brandstoftank (xylenen)	Onbekend[2]
Wouwseweg 5	3 ondergrondse brandstoftanks (klasse 3 vloeistoffen)	Onbekend[2]
Wouwseweg 19	Ondergrondse benzine tank	Onbekend[3]
	Ondergrondse HBO-tank	
Industrieweg 1	Ondergrondse HBO-tank	Onbekend[1]
	Bovengrondse brandstoftank	Onbekend[3]

1 : De tanksanering is afgerond en er is een saneringscertificaat aanwezig.
2 : De tank zou zijn gesaneerd maar er is geen saneringscertificaat aanwezig.
3 : Het is onbekend of een sanering van de tank heeft plaatsgevonden.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.



Figuur 2.5: Foto's onderzoekslocatie

Tijdens de terreinverkenning zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

Direct ten noorden van het pand van het autobedrijf (nr. 21), is een opstal aanwezig met een asbestverdachte golfplatendakbedekking. Op onderstaande foto's is de opstal weergegeven. De druppelzone alhier is niet toegankelijk vanwege het aanwezige onkruid.



Figuur 2.6: Foto's onderzoekslocatie

Asbest

De kans op het aantreffen van asbest wordt, gezien de bouwjaren van de (voormalige) panden, mogelijk geacht. Tevens is tijdens de terreinverkenning een opstal met asbestverdachte dakbedekking aangetroffen, de druppelzone is derhalve ter plaatse asbestverdacht (figuur 2.6).

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Bergen op Zoom is momenteel geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar.

PFAS

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest (versie van 1 juli 2020). Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur), PFOS (Perfluoroctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de

stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Potentiele bronlocaties van PFAS in Nederland zijn:
- Producenten van PFOS of PFOA (of andere PFAS);
- Producenten van Teflon en andere gefluoreerde polymeren;
- Verwerking van Teflon en andere gefluoreerde polymeren;
- Galvanische industrie;
- Locaties waar brandblusschuim wordt ingezet zoals vliegvelden, brandweer oefenplaatsen en militaire locaties en bij grote branden;
- Bedrijven (waar bekend is dat blusschuimmiddelen zijn opgeslagen);
- Voormalige stortplaatsen (exclusief de provincies Utrecht en Friesland);
- Waterzuiveringsinstallaties;
- Afvalverbrandingsinstallaties.

De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een locatie met een lage verwachtingswaarde voor PFAS, omdat geen van bovengenoemde bronlocaties op of nabij de locatie aanwezig zijn (geweest).

Beschikbaar bodemonderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek is een omgevingsrapportage opgevraagd. De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

De bekende bodemonderzoeken van de onderzoekslocatie/directe omgeving zijn weergegeven in tabel 2.5.

Tabel 2.5: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel / adres	Bureau, kenmerk en datum	Samenvatting resultaten
Bodemonderzoeken tpv de onderzoekslocatie		
Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 21A te Halsteren	Grondslag, 6580, d.d. 26-4-2021	Aanleiding: voorgenomen verkoop van de locatie Zintuiglijke waarnemingen: zwakke bijmengingen met baksteen Bovengrond: < AW Ondergrond: < AW Asbest: Zintuiglijk geen asbest aangetroffen, dit is echter niet bevestigd dmv analyses. Grondwater: Barium en nikkel > S
Bodemonderzoeken tpv de nabije omgeving		
Industrieweg 4 Saneringsevaluatie	Tritium Advies, kenmerk onbekend, d.d. 14-11-2011	200 m^3 grond > S → volledig aangevuld met schone grond
Nader bodemonderzoek Industrieweg 8 te Halsteren	Rasenberg Milieutechniek, kenmerk onbekend, d.d. 11-03-2008	Grond: min. olie > I (100 m^3) / 450 m^3 grond min. olie > AW Grondwater: minerale olie en xylenen (som) > S. Omvang grondwaterverontreiniging met nikkel niet bekend.
Verkennend tankonderzoek Industrieweg 1 Halsteren	Moerdijk Bodemsanering B.V., 1560.06.151.r1, d.d. 30-9-2015	Aanleiding: voorgenomen tanksanering Zintuiglijke waarnemingen: oliefilmpje (grond) waargenomen Bovengrond van de ontgravingsput: ethylbenzeen > AW Ondergrond: < AW Grondwater: < S
Verkennend bodemonderzoek "Industrieweg 1" Halsteren	Wematech Bodem Adviseurs B.V., RN50170652.R001-0, d.d. 14-12-2017	Aanleiding: voorgenomen eigendomsoverdracht van het perceel Zintuiglijke waarnemingen: zwakke bijmenging met baksteen Bovengrond: < AW Ondergrond: < AW Asbest: *niet onderzocht* Grondwater: kobalt en nikkel > I, zink, tetrachlooretheen en dichloormethaan > S
Aanvullend verkennend bodemonderzoek "Industrieweg 1" Halsteren	Wematech Bodem Adviseurs B.V., EJ50170652.R001-0, d.d. 14-12-2017	Aanleiding: aanvulling op het eerder uitgevoerde onderzoek Zintuiglijke waarnemingen: sporen baksteen en beton Bovengrond: lood, kwik of tetrachlooretheen > AW

Titel / adres	Bureau, kenmerk en datum	Samenvatting resultaten
Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 9 Halsteren	Tritium Advies BV, 1509/118/BU-01, d.d. 5-11-2015	Aanleiding: voorgenomen aankoop door de gemeente BoZ Zintuiglijke waarnemingen: geen afwijkingen waargenomen Bovengrond: lood en PCB's > AW Ondergrond: < AW Asbest: *niet onderzocht* Grondwater: *niet onderzocht (niet aangetroffen binnen 5 m –mv.)*
Verkennend onderzoek Wouwseweg 15 Halsteren	De Klerk Advies b.v., 14RDK005.10, d.d. 2-5-2014	Aanleiding: voorgenomen verkoop van de locatie Zintuiglijke waarnemingen: plaatselijk lichte bijmenging met puin Bovengrond: lood > AW Ondergrond: som PCB's > AW Asbest: *niet onderzocht* Grondwater: naftaleen > S
Verkennend onderzoek Wouwseweg 13a-15 Halsteren	De Klerk Advies b.v., 15RDK025.10, d.d. 26-11-2015	Aanleiding: voorgenomen verkoop van de locatie Zintuiglijke waarnemingen: plaatselijk lichte bijmenging met puin Bovengrond: PAK en PCB's > AW Ondergrond: PCB's > AW Asbest: *niet onderzocht* Grondwater: nikkel > T en kobalt > S
Milieukundig rapport Verkennend bodemonderzoek afsluiterschema S-7259 Wouwseweg te Halsteren GNIP A1521 Ossendrecht-Tholen-Halsteren	Antea Group, 70492-VBO-001-S7259, d.d. 3-11-2016	Aanleiding: voorgenomen verwijderd van het afsluiterschema Zintuiglijke waarnemingen: zwakke bijmenging met puin/baksteen Bovengrond: < AW Ondergrond: < AW Asbest: *niet onderzocht* Grondwater: barium, nikkel en zink > S

Uit de beschikbare bodeminformatie wordt verwacht dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.7 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Het gebruik van de locatie zal hierbij worden gewijzigd in wonen met tuin.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich tussen de 5,5 en 6,0 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.6: Bodemopbouw en geohydrologie (bron: DINOloket)

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0 – 6,0	Boxtel	Hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Deklaag
6,0 – 70,5	Peize en Waalre	Hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
70,5 – 74,5	Maassluis	Hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en schelpen en een spoor bruinkool en grind	Watervoerend pakket
74,5 – 75,5	Maassluis	Hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden zand en klei, met weinig fijn en grof zand en een spoor bruinkool en schelpen	Scheidende laag
75,5 – 77,00	Maassluis	Hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en schelpen en een spoor bruinkool en grind	Watervoerend pakket
77,5 – 85,00	Oosterhout	Hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden zand en klei, met weinig fijn zand en een spoor bruinkool, grof zand en schelpen	Scheidende laag

Uit voorgaand bodemonderzoek in 2021 (ter plaatse van Wouwseweg 21) is globaal de volgende bodemopbouw bekend:

- van 0,0-0,5 m-mv : zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus;
- van 0,5-1,0 m-mv : zand, zeer fijn, matig siltig;
- van 1,0-2,0 m-mv : leem, zwak zandig

Voor zover bekend hebben in het verleden geen ophogingen, dempingen of calamiteiten plaatsgevonden.

Het freatisch grondwater bevond zich in april 2021 op 4,7 m-mv. De freatische grondwaterstroming is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op ongeveer 0,5 m-NAP. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend westelijk.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Op basis van de beschikbare informatie is niet bekend of het grondwatersysteem is beïnvloed door menselijk handelen als bemalingen en onttrekkingen.

2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.7: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	De afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1 en op de tekening in bijlage 2. Deze is voldoende.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	Op basis van de bekende regionale bodemopbouw bestaat de bodem tot 6 m –mv. hoofdzakelijk uit zand. Hieronder is het eerste watervoerend pakket aanwezig. Er worden geen bodemvreemde lagen in de bodem verwacht.
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteits-kaart?	Voor de gemeente Bergen op Zoom is momenteel geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar.
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiele bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	Binnen deellocatie 2 (specifieker het autobedrijf aan de Wouwseweg 21) zijn diversen (punt)bronnen van bodemverontreiniging aanwezig. Recent is deze locatie onderzocht waaruit bleek dat deze puntbronnen geen bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zie ook tabel 2.5). Voor zover bekend zijn geen andere bronnen binnen de locatie aanwezig.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Op basis van het vooronderzoek wordt dit niet verwacht.
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	Uit de beschikbare bodeminformatie wordt verwacht dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Is de bodem asbestverdacht?	De kans op het aantreffen van asbest wordt, gezien de bouwjaren van de (voormalige) panden, mogelijk geacht. Direct ten noorden van het pand van het autobedrijf (nr. 21), is een opstal aanwezig met een asbestverdachte golfplatendakbedekking. De druppelzone alhier is asbestverdacht maar is echter niet toegankelijk vanwege het aanwezige onkruid.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is. Er zijn geen actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (incl. asbest) bekend.

De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kunnen plaatselijk verhoogde gehalten/concentraties worden verwacht in de grond en het grondwater. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Naast de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740 worden geen andere kritische parameters verwacht. In verband met verwacht toekomstig grondverzet wordt de bovengrond ook onderzocht op PFAS.

Gelet op de bouwjaren van de (voormalige) opstallen op de locatie en aangezien tijdens voorgaande onderzoeken puin werd aangetroffen in de bodem, wordt de onderzoekslocatie als verdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Derhalve wordt een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707, strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. De bovengrond is daarbij het meest verdacht.

3 Veld- en laboratoriumonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veld-werkzaamheden en analyses. In verband met een betonverharding zijn een aantal betonboringen verricht (in en rondom het bedrijfspand van nr. 19).

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Deel-locatie / opp.	**Strategie**	**Veldonderzoek *** *(en boornummers)*				**Laboratoriumonderzoek**	
		Asbest proefgat #	*Boring tot 0,5 m-mv*	*Boring tot 2,0 m-mv*	*Boring tot 5,0 m-mv*	*Grond / asbest*	*Grondwater*
1. circa 680 m^2	VED-HE(-NL)	6 *Nrs. 01 t/m 07*	5 *Nrs. 02 t/m 04 en 06*	1 *Nrs. 05 en 07*	1 *Nr. 01*	4x A pakket 1x PFAS 1x asbest in grond	-
2. circa 3.850 m^2	VED-HE(-NL)	 *Nrs. 104, 106 t/m 111, 113, 114, 117 t/m 120*	13 *Nrs. 104 t/m 108, 111 t/m 113, 115 t/m 118 en 120*	4 *Nrs. 109, 110, 114 en 119*	- 	5x A pakket 1x PFAS 2x asbest in grond 1x asbest in puin	-

* : Omdat het grondwater niet werd aangetroffen binnen 5 m -mv zijn geen peilbuizen geplaatst;
A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
\# : Proefgat van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 diep, gecombineerd uitgevoerd met boringen. Grond in veld gezeefd op 20 mm;
PFAS : PFOS (perfluoroctaansulfonzuur/sulfonaat) en PFOA (perfluoroctaanzuur);
\- : Geen uitvoering.

Op de onderzoekslocatie werden een tweetal bestaande peilbuizen aangetroffen ten zuiden van nr. 21a. De gemeten stijghoogten (d.d. 12-10-2021) in de peilbuizen was 5,11 meter minus maaiveld. Uit recent bodemonderzoek blijkt dat het grondwater op de locatie maximaal licht verontreinigd is met barium en nikkel (Grondslag BV, maart 2021).

3.2 Veldonderzoek

Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:
- Protocol 2001 (plaatsen boringen): op 12 en 13 oktober en 4 november 2021;
- Protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem): op 12 en 13 oktober en 4 november 2021.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:
- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de proefgaten en boringen zoals opgenomen in tabel 3.1.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen.
- Het visueel inspecteren van de grove fractie (> 20 mm) op asbestverdachte materialen. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 12 kg samengesteld.
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodem-traject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde

materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Resultaten maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monstername is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie (daar waar dit mogelijk was) wordt geschat op 90%. Plaatselijk was een asfalt- of betonverharding aanwezig waardoor een visuele inspectie niet uitvoerbaar bleek.

Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. De locaties van het aangetroffen opstal met asbestverdachte dakbedekking is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Resultaten grond en grondwater

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 1,0 m -mv : zand;
- 1,0 - 2,5 m -mv : leem.
- 2,0 - 5,0 m -mv : zand.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming
Deellocatie 1				
03	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
04	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
05	2,00	0,25 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
06	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
07	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
Deellocatie 2				
104	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, resten glas, resten aardewerk
106	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, resten glas, resten aardewerk
107	0,65	0,00 - 0,15		uiterst asfalthoudend, resten puin
108	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, resten glas, resten aardewerk
109	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, resten glas, resten aardewerk
110	2,00	0,00 - 0,15		uiterst asfalthoudend, resten puin
111	0,70	0,00 - 0,20		uiterst asfalthoudend, resten puin
113	0,50	0,00 - 0,12		volledig beton
		0,12 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
114	2,00	0,00 - 0,10		volledig beton
		0,10 - 0,35	Zand	zwak zandcement houdend, zwak baksteenhoudend
117	0,50	0,00 - 0,14		volledig beton
		0,14 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
118	0,70	0,00 - 0,20		uiterst asfalthoudend, resten puin
119	2,00	0,00 - 0,05		volledig beton
120	0,50	0,00 - 0,06		volledig beton

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde bijmengingen (zoals puin en baksteen) waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aangetroffen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses is weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM01 etc. aangehouden. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2).

Ten aanzien van asbest heeft op basis van de verkregen (veld)informatie een selectie plaats-gevonden van de te analyseren materiaalverzamelmonsters (>20 mm) en grond(meng)monsters (<20 mm). De grondmengmonsters (<20 mm) zijn in het veld samengesteld. Voor de mengmonsters is de codering ASB1 etc. aangehouden.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie 1				
05-1	05-1	0,00 - 0,25	Klei	A pakket
MM01	03-1, 04-1, 06-1, 07-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puinhoudend	A pakket + PFAS
MM02	01-1, 02-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
MM03	01-2, 05-4, 07-2	0,50 - 1,00	Zand	A pakket
Deellocatie 2				
MM101	105-1, 112-1, 115-1, 116-1	0,04 - 0,50	Zand	A pakket
MM102	107-1, 110-1, 111-1, 118-1	0,15 - 0,70	Zand	A pakket
MM103	104-1, 106-1, 108-1, 109-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend, resten glas, resten aardewerk	A pakket + PFAS
MM104	113-1, 114-1, 117-1	0,10 - 0,50	Zand, zwak zandcementhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	A pakket
MM105	114-4, 119-3, 119-4	1,00 - 1,70	Zand	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
PFAS : PFOS (perfluoroctaansulfonzuur/sulfonaat) en PFOA (perfluoroctaanzuur).

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses asbest

Monster-code	Samenstelling monsters (proefgaten)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie 1				
MA01	03-1, 04-1, 06-1, 07-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puinhoudend	Asbest in grond
Deellocatie 2				
MA101	104-1, 106-1, 108-1, 109-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend, resten glas, resten aardewerk	Asbest in grond
MA104	113-1, 114-1, 117-1	0,10 - 0,50	Zand, zwak zandcementhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	Asbest in grond
MA105	119-1, 120-1	0,06 – 0,50	Zand	Asbest in grond

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 Resultaten en interpretatie

4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk
Deellocatie 1					
05-1	05-1	0,00 - 0,25	Klei	< AW	Altijd toepasbaar
MM01	03-1, 04-1, 06-1, 07-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puinhoudend	Som PCB's > AW	Altijd toepasbaar
MM02	01-1, 02-1	0,00 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
MM03	01-2, 05-4, 07-2	0,50 - 1,00	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
Deellocatie 2					
MM101	105-1, 112-1, 115-1, 116-1	0,04 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
MM102	107-1, 110-1, 111-1, 118-1	0,15 - 0,70	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
MM103	104-1, 106-1, 108-1, 109-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend, resten glas, resten aardewerk	< AW	Altijd toepasbaar
MM104	113-1, 114-1, 117-1	0,10 - 0,50	Zand, zwak zandcementhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	Koper, lood en som PCB's > AW	Klasse 'Industrie'
MM105	114-4, 119-3, 119-4	1,00 - 1,70	Zand	< AW	Altijd toepasbaar

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

< AW	:	Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.
> AW	:	Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T	:	Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I	:	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Deellocatie 1

In de zwak puinhoudende zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan PCB's (som) gemeten.

De zintuiglijk schone zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. In de zintuiglijk schone kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn ook geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.

In de zintuiglijk schone zandige ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn alle (meng)monsters beoordeeld als altijd toepasbaar.

Deellocatie 2

In mengmonster MM101 van de zintuiglijk schone zandige bovengrond (0,04-0,50 m-mv), rondom het bedrijfspand van nr. 21a, worden geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.

Mengmonster MM102 van de zintuiglijk schone zandige bovengrond onder de asfaltverharding (0,15-0,70 m-mv), ten noorden van het bedrijfspand van nr. 19, is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

In mengmonster MM103 van de zandige bovengrond (0,1-0,5 m-mv) met zwakke bijmengingen van baksteen en resten aardewerk en glas, ten noordoosten van nr. 19, worden geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.

Mengmonster MM104 van de baksteen- en betonhoudende zandige bovengrond (0,1-0,5 m-mv), ter hoogte van nr. 21, is licht verontreinigd met koper, lood en PCB's (som).

In mengmonster MM105 van de zintuiglijk schone, zandige ondergrond (1,0-1,7 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is mengmonster MM103 beoordeeld als klasse industrie. De overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn beoordeeld als altijd toepasbaar.

4.2 Resultaten PFAS

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven inclusief het resultaat van de toetsing aan de normwaarden van PFAS.

Tabel 4.2: Toetsing PFAS

Monster	Traject (m-mv)	Resultaat PFAS (ug/kg.ds)		Beoordeling	Elders toepasbaar obv toepassings-beperking
Deellocatie 1					
MM01	0,00 - 0,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,3 0,5 max. 0,8	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur *
Deellocatie 2					
MM103	0,00 - 0,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,3 0,6 max. 0,1	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur *
* Partij mag niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied, tenzij het gehalte voor alle PFAS ≤ 0,1 µg/kg bedraagt of gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld.					

Algemeen beeld

In de grondmonsters worden diverse PFAS verbindingen aangetoond boven de detectielimiet (0,1 µg/kg), echter beneden de toepassingswaarde voor landbouw/natuur. Door de verhoogde waarden aan PFAS gelden er (deels) restricties en beperkingen bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit voor deze partij. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

4.3 Resultaten asbestonderzoek

In de tabel 4.3 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Bepaling totale gehalte asbest

Monster-code	Samenstelling monster	Traject (m-mv)	Losse asbest-vezelbundels	Gehalte asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Gehalte asbest fractie > 20 mm (mg/kg)	Totale gehalte aan asbest (mg/kg gewogen)
Deellocatie 1						
MA01	03-1, 04-1, 06-1, 07-1	0,00-0,50	Nee	<0,4	Niet aangetroffen	<0,4
Deellocatie 2						
MA101	104-1, 106-1, 108-1, 109-1	0,00-0,50	Nee	<0,5	Niet aangetroffen	<0,5
MA104	113-1, 114-1, 117-1	0,10-0,50	Nee	<0,5	Niet aangetroffen	<0,5
MA105	119-1, 120-1	0,06-0,50	Nee	<0,3	Niet aangetroffen	<0,3

De toetsing van het totale gehalte aan asbest is als volgt geclassificeerd:

< I	:	Het totale gehalte aan asbest is < 0,5 x de interventiewaarde.
> 0,5 x I	:	Het totale gehalte aan asbest is > 0,5 x de interventiewaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde.
> I	:	Het totale gehalte aan asbest is groter dan de interventiewaarde.

Algemeen beeld

In de onderzochte grondmengmonsters, ter plaatse van beide deellocaties, is zowel visueel (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond.

4.4 Toetsing van de hypothese(n)

Verkennend bodemonderzoek

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'verdacht' is op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek juist gebleken. Plaatselijk worden namelijk in de bovengrond lichte verontreinigingen met koper, lood en/of PCB's (som) aangetoond.

Verkennend onderzoek naar asbest in de bodem

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'verdacht' ten aanzien van asbest formeel te worden verworpen. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan 0,5 x de interventiewaarde voor asbest waardoor er geen noodzaak is voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de bodem.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt geconcludeerd:

Verkennend bodemonderzoek

- Ter plaatse van deellocatie 1 is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met som PCB's. In de ondergrond alhier zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.

- Ter plaatse van deellocatie 2 is de bovengrond plaatselijk (ter hoogte van nr. 21) licht verontreinigd met koper, lood en som PCB's. Het overige locatiedeel is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zowel de boven- als ondergrond merendeels beoordeeld als altijd toepasbaar. Mengmonster MM104 is beoordeeld als klasse Industrie.

- In de grondmonsters van beide deellocaties worden diversen PFAS verbindingen aangetoond boven de detectielimiet echter beneden de toepassingswaarde voor landbouw/natuur. Door de verhoogde waarden aan PFAS gelden er (deels) restricties en beperkingen bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit voor deze partij. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

- Omdat het grondwater tijdens onderhavig onderzoek niet werd aangetroffen binnen 5 meter beneden het maaiveld is het grondwater niet onderzocht. Uit recent bodemonderzoek blijkt dat het grondwater op de locatie maximaal licht verontreinigd is met barium en nikkel (Grondslag BV, maart 2021).

- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Verkennend onderzoek naar asbest in de bodem

In de onderzochte grondmengmonsters, ter plaatse van beide deellocaties, is zowel visueel (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de detectiewaarde waardoor er geen noodzaak is voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de bodem.

Aanbevelingen

Direct ten noorden van het pand van het autobedrijf (nr. 21), is een opstal aanwezig met een asbestverdachte golfplatendakbedekking. Naast de opstal is geen verharding aanwezig. De afwateringszone of druppelzone is verdacht op het voorkomen van asbest en PCB's (gebruikt in coatings van asbestdaken) in de bodem. Deze valt binnen de grenzen van de onderzoekslocatie. Het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 was hier momenteel niet mogelijk, omdat de locatie niet toegankelijk was vanwege het aanwezige onkruid.

Geadviseerd wordt om ter plaatse een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 uit te voeren (toplaag onderzoek) aangevuld met PCB's om een eventuele verontreiniging ter plaatse uit te sluiten.

Opmerkingen

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

Arbo en veiligheid

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400 en de ingevoerde resultaten van het bodemonderzoek is de voorlopige veiligheidsklasse bepaald. Indien zintuiglijke waarneming, meetgegevens, of andere informatie daartoe aanleiding geven, dient de veiligheidsklasse te worden aangepast en dienen passende veiligheidsmaatregelen te worden getroffen, eveneens conform CROW publicatie 400. Wanneer onbekende verontreinigingen worden aangetroffen moeten maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat de betrokken werknemers en eventuele derden niet worden blootgesteld aan die verontreiniging.

6 Normering en betrouwbaarheid

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NEN 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-) monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

Bijlage 1 Locatiekaart

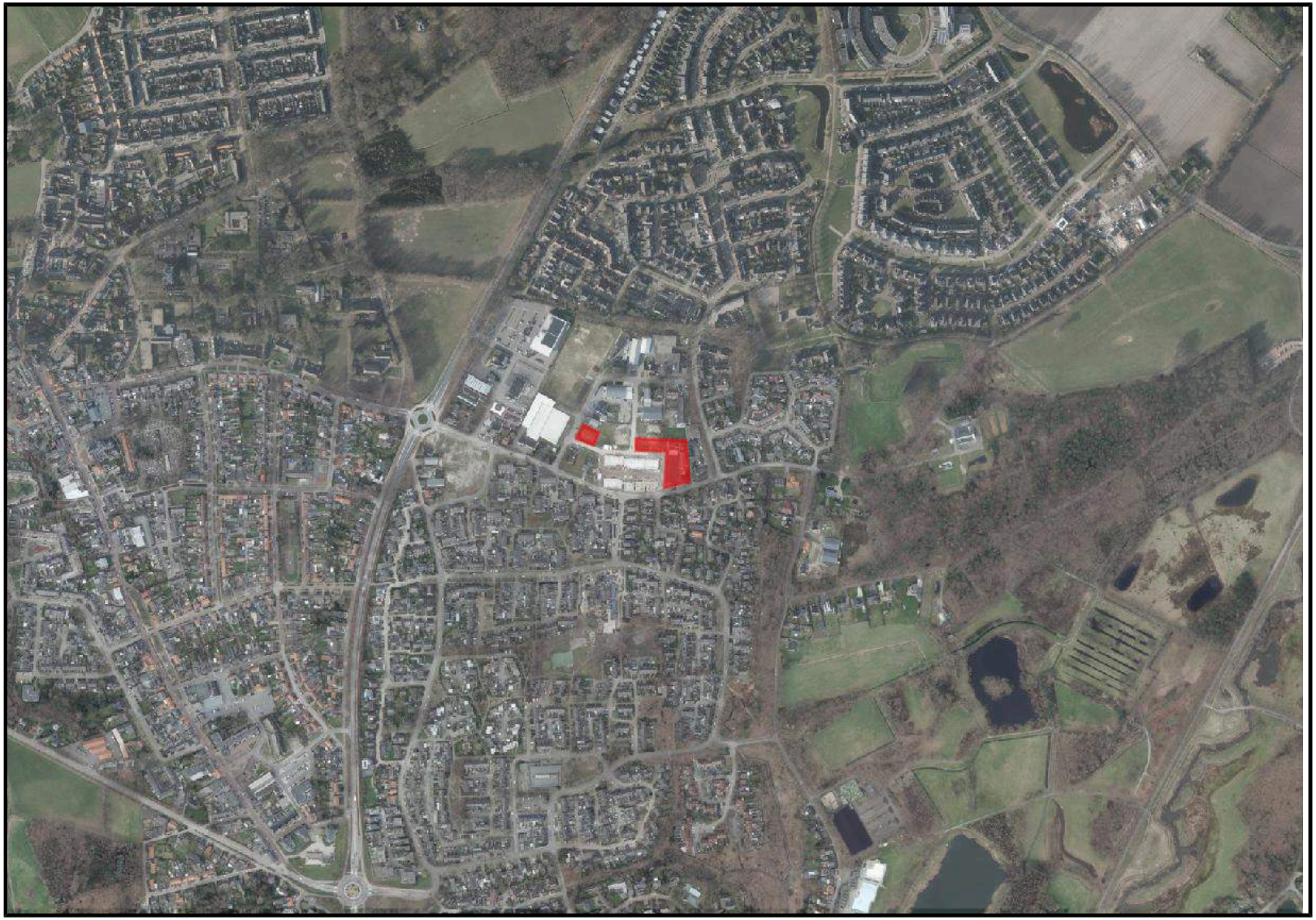
Locatiekaart

20210103

schaal 1: 10000

0 80 160 240m

N



Wouwseweg / Ambachtsweg te Halsteren (met rood aangegeven)
Auteur: ageladviseurs - Datum: 18-11-2021 - Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2 Situatietekening met monsternemingspunten



Legenda

- Projectcontour
- Opstal met asbestverdachte dakbedekking
- Asbest proefgat 0,30x0,30x0,50m
- Asbest proefgat met boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 5,0 m-mv

0 5 10 m

N

Project	Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem Wouwseweg / Ambachtsweg te Halsteren				
Opdrachtgever	Aan de Stegge te Roosendaal B.V.		**Proj.nr.**	20210103	
Onderdeel	Situatietekening met monsternemingspunten		**Blad**	001	
			Datum	17/11/2021	
Formaat	A3	**Wijziging**			
Schaal	1:500	**Datum**			
get./par	Mevr. M.A. Beljaars-Martens	**get./par**			
akk./par.	Dhr. S. Klijberg	**akk./par.**			

AGEL adviseurs
nu onderdeel van
Stantec
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
Telefoon 0162 - 45 64 81

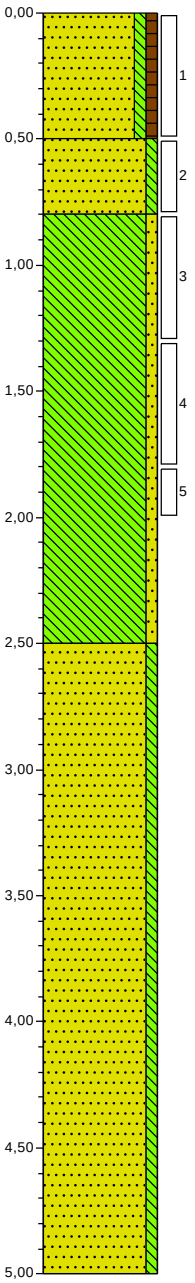
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu

nu onderdeel van Stantec

Boring: 01

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

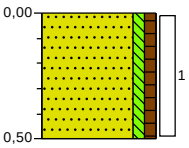
0,80
Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

2,50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

5,00

Boring: 02

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Schep

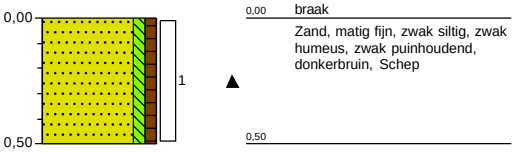
0,50

Projectnaam: Wouwseweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

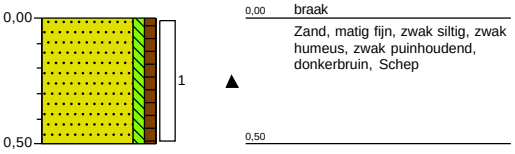
Boring: 03

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



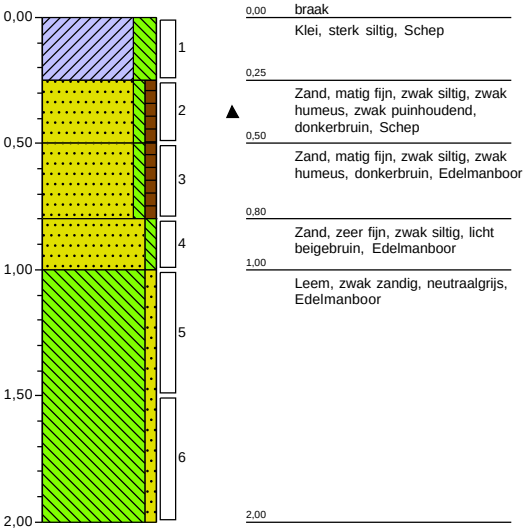
Boring: 04

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



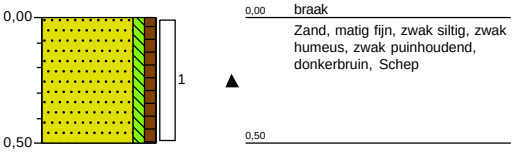
Boring: 05

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



Boring: 06

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers

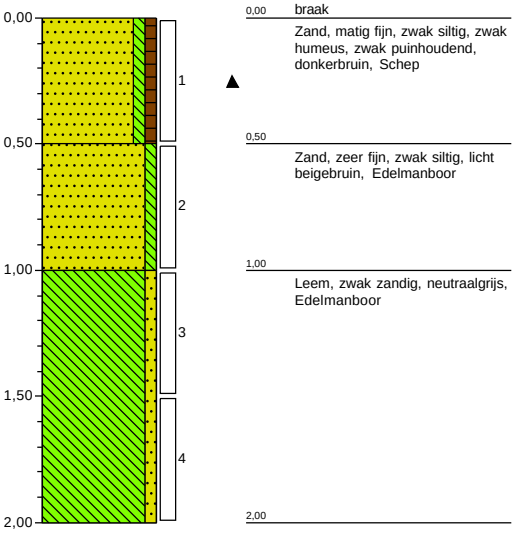


Projectnaam: Wouwseweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

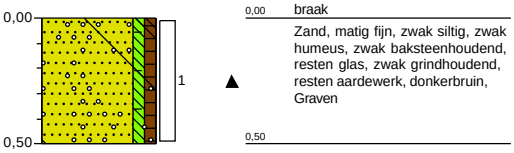
Boring: 07

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



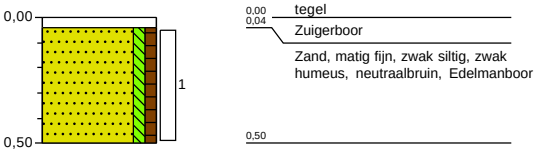
Boring: 104

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78325,58
Y: 393764,06



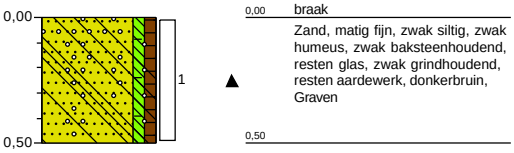
Boring: 105

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



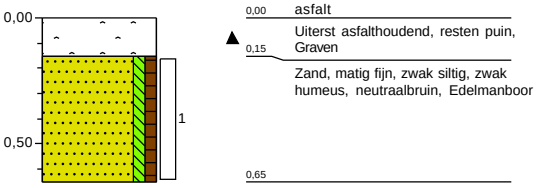
Boring: 106

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78306,25
Y: 393765,83



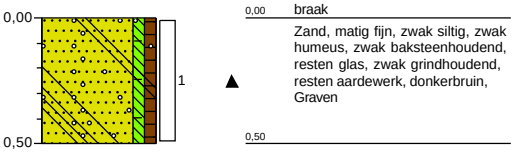
Boring: 107

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78349,09
Y: 393767,41



Boring: 108

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78294,95
Y: 393760,53

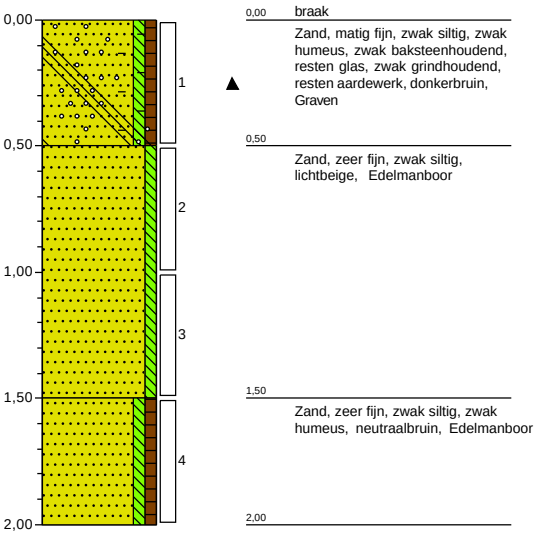


Projectnaam: Wouwseweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

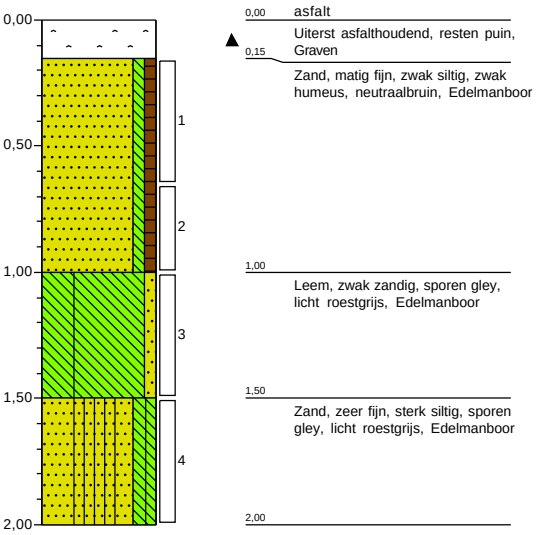
Boring: 109

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78316,63
Y: 393756,95



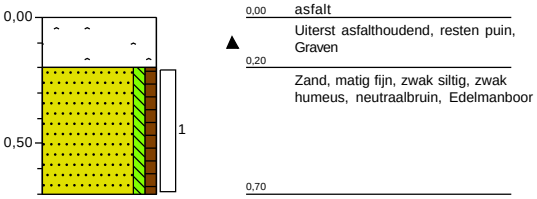
Boring: 110

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78352,43
Y: 393760,04



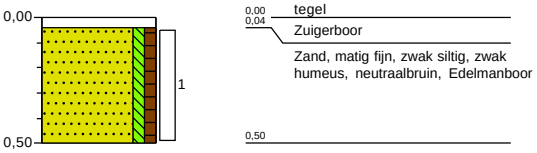
Boring: 111

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78342,54
Y: 393760,66



Boring: 112

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



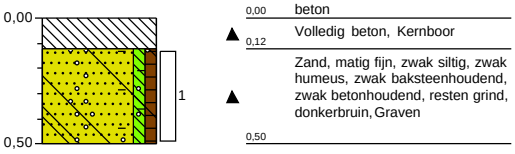
Projectnaam: Wouwseweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 113

Datum: 4-11-2021
Boormeester: Benno Snepvangers

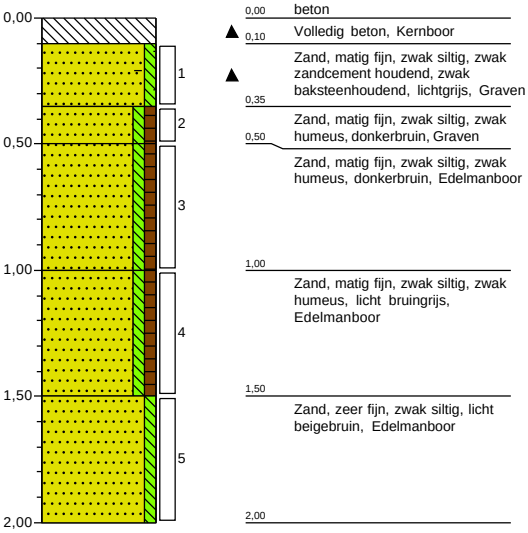
Opmerking: Rond 350mm



Boring: 114

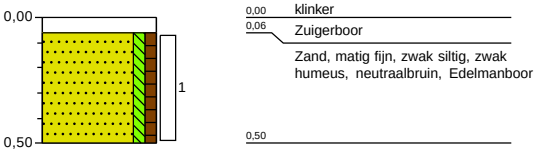
Datum: 4-11-2021
Boormeester: Benno Snepvangers

Opmerking: Rond 350mm



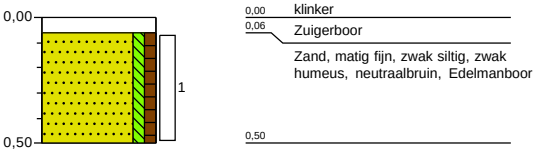
Boring: 115

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



Boring: 116

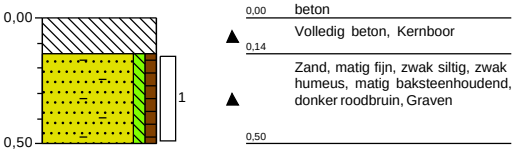
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Benno Snepvangers



Boring: 117

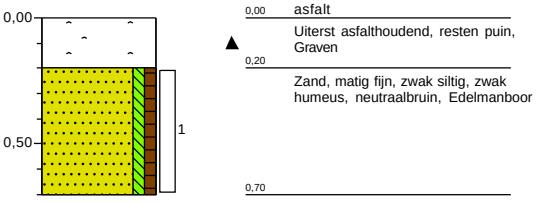
Datum: 4-11-2021
Boormeester: Benno Snepvangers

Opmerking: Rond 350mm



Boring: 118

Datum: 13-10-2021
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78343,28
Y: 393766,26



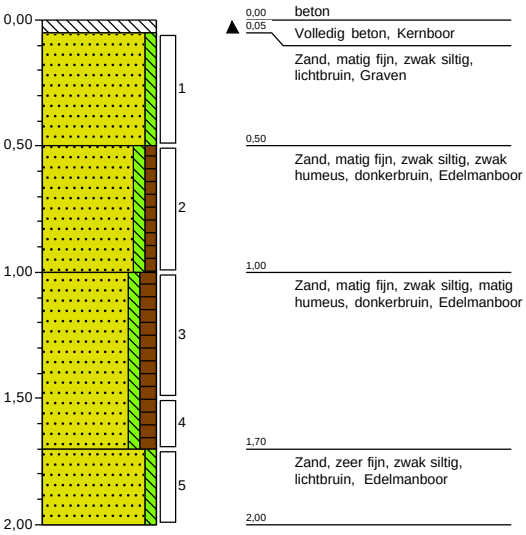
Projectnaam: Wouwseweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 119

Datum: 4-11-2021
Boormeester: Benno Snepvangers

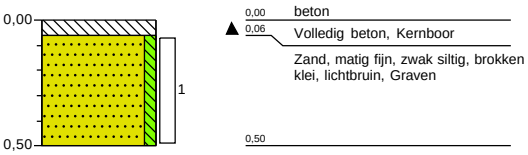
Opmerking: Rond 350mm



Boring: 120

Datum: 4-11-2021
Boormeester: Benno Snepvangers

Opmerking: Rond 350mm

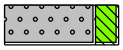


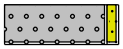
Projectnaam: Wouwseweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

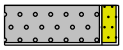
'Getekend volgens NEN 5104'

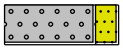
Legenda (conform NEN 5104)

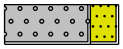
grind


Grind, siltig

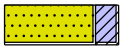

Grind, zwak zandig

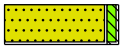

Grind, matig zandig

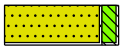

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

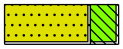
zand


Zand, kleïig

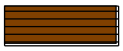

Zand, zwak siltig

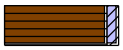

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

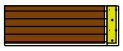

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

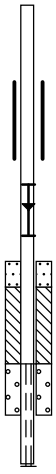

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

peilbuis


blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

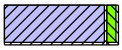
zand afdichting

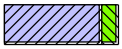
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

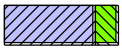
grind afdichting

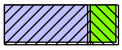
filter

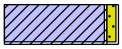
klei

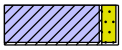

Klei, zwak siltig

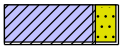

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

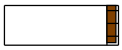

Klei, sterk zandig

leem

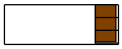

Leem, zwak zandig

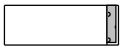

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

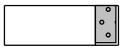

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

BoToVa Wbb (T12, T13)


<=AW


<=WO, <=T


<=IND


<=I


>I

geur


geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie


geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters


geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage 4 Analysecertificaten

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer S.Klijberg
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1258705
Validatieref.	:	1258705_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IEQC-VJFR-SQNN-XVGT
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1258705**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6908578 = MM01
6908579 = MM101

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/10/2021**	**12/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/10/2021**	**12/10/2021**
Startdatum	:	**12/10/2021**	**12/10/2021**
Monstercode	:	**6908578**	**6908579**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**84,7**	**84,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,5**	**1,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**8,3**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**39**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,8**	**12**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**34**	**30**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**47**	**22**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:				
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,054**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,089**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,069**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,052**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,56**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,0011**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1258705**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6908578 = MM01
6908579 = MM101

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**12/10/2021**	**12/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**12/10/2021**	**12/10/2021**
Startdatum	:		**12/10/2021**	**12/10/2021**
Monstercode	:		**6908578**	**6908579**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1258705**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1258705**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6908578	MM01	03	0-0.5	3952253AA
		06	0-0.5	3952264AA
		04	0-0.5	3952053AA
		07	0-0.5	3952052AA
6908579	MM101	116	0.06-0.5	3952641AA
		115	0.06-0.5	3952631AA
		112	0.04-0.5	3952643AA
		105	0.04-0.5	3952619AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1258705**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AS3000

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer S.Klijberg
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1259298
Validatieref.	:	1259298_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WZMG-KTVE-PBBU-SOUK
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1259298**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6909846 = 05-1
6909847 = MM02
6909848 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/10/2021**	**12/10/2021**	**12/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/10/2021**	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Startdatum	:	**13/10/2021**	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Monstercode	:	**6909846**	**6909847**	**6909848**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,9**	**81,2**	**85,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**< 0,2**	**2,5**	**0,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**48,6**	**13,4**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**23**	**25**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,0**	**3,8**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**7,1**	**8,6**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**	**24**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**15**	**10**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**37**	**33**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259298**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6909846 = 05-1
6909847 = MM02
6909848 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/10/2021**	**12/10/2021**	**12/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/10/2021**	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Startdatum	:	**13/10/2021**	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Monstercode	:	**6909846**	**6909847**	**6909848**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
S som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1259298**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6909849 = MM102
6909850 = MM103

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**13/10/2021**	**13/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**13/10/2021**	**13/10/2021**
Startdatum	:		**13/10/2021**	**13/10/2021**
Monstercode	:		**6909849**	**6909850**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**86,3**	**88,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**2,0**	**0,4**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**5,0**	**4,2**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**22**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,29**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**9,7**	**5,5**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**31**	**17**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**30**	**27**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,056**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,087**	**0,084**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,057**	**0,06**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,44**	**0,42**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259298**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6909849 = MM102
6909850 = MM103

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**13/10/2021**	**13/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**13/10/2021**	**13/10/2021**
Startdatum	:		**13/10/2021**	**13/10/2021**
Monstercode	:		**6909849**	**6909850**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259298**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259298**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6909846	05-1	05	0-0.25	3952227AA
6909847	MM02	01	0-0.5	3952236AA
		02	0-0.5	3952633AA
6909848	MM03	05	0.8-1	3952259AA
		01	0.5-0.8	3952261AA
		07	0.5-1	3952051AA
6909849	MM102	111	0.2-0.7	3952066AA
		118	0.2-0.7	3952065AA
		107	0.15-0.65	3952067AA
		110	0.15-0.65	3952060AA
6909850	MM103	104	0-0.5	3952229AA
		109	0-0.5	3952260AA
		106	0-0.5	3952265AA
		108	0-0.5	3952014AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259298**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AS3000

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1269145
Validatieref.	:	1269145_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HQYA-CQYL-TSUH-ZOJW
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1269145**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6936365 = MM104 (10-50)
6936366 = MM105 (100-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**04/11/2021**	**04/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**04/11/2021**	**04/11/2021**
Startdatum	:		**04/11/2021**	**04/11/2021**
Monstercode	:		**6936365**	**6936366**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**86,3**	**91,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**1,2**	**1,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**4,0**	**1,7**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**22**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**22**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**40**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**30**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,075**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,39**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**0,0010**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**0,005**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**0,0042**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**0,0032**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1269145**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6936365 = MM104 (10-50)
6936366 = MM105 (100-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2021**	**04/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2021**	**04/11/2021**
Startdatum	:	**04/11/2021**	**04/11/2021**
Monstercode	:	**6936365**	**6936366**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

S som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,016**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1269145**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1269145**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6936365	MM104 (10-50)	114	0.1-0.35	3990871AA
		113	0.12-0.5	3990866AA
		117	0.14-0.5	3990868AA
6936366	MM105 (100-170)	119	1-1.5	3990865AA
		119	1.5-1.7	3990872AA
		114	1-1.5	3990870AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1269145**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer S.Klijberg
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1258704
Validatieref.	:	1258704_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EPJH-BNRK-ZBUZ-BJAT
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1258704**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Monstercode : **6908577**
Uw referentie : **MA01**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **12/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 15-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15320 g
Droge massa aangeleverde monster : 13604 g
Percentage droogrest : **88,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12039,4	90,2	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	118,2	0,9	18,0	15,23	0	0,0
1-2 mm	160,4	1,2	69,6	43,39	0	0,0
2-4 mm	102,0	0,8	102,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	282,2	2,1	282,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	644,4	4,8	644,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13346,6**	**100,0**	**1128,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
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	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1258704**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1258704**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6908577	MA01	MA01	0-0.5	1710790MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1258704**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer S.Klijberg
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1259257
Validatieref.	:	1259257_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UTKJ-QYTV-WEFM-NLAY
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1259257**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Monstercode : **6909736**
Uw referentie : **MA101**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **13/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Datum geanalyseerd : 18-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 17690 g
Droge massa aangeleverde monster : 15620 g
Percentage droogrest : **88,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14255,4	92,6	12,5	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	265,7	1,7	47,0	17,69	0	0,0
1-2 mm	221,3	1,4	59,9	27,07	0	0,0
2-4 mm	117,7	0,8	117,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	263,6	1,7	263,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	275,8	1,8	275,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**15399,5**	**100,0**	**776,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
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	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259257**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259257**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6909736	MA101	MA101	0-0.5	1710721MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259257**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1269142
Validatieref.	:	1269142_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RCEM-UGWX-AMLA-HBZU
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1269142**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Monstercode : **6936358**
Uw referentie : **MA104 (10-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/11/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Datum geanalyseerd : 10-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14470 g
Droge massa aangeleverde monster : 12705 g
Percentage droogrest : **87,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11993,0	96,6	13,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	22,9	0,2	5,2	22,71	0	0,0
1-2 mm	39,9	0,3	11,2	28,07	0	0,0
2-4 mm	60,1	0,5	60,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	118,7	1,0	118,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	180,3	1,5	180,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12414,9**	**100,0**	**388,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
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	**<0,5**	**0,0**	**1,0**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1269142**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Monstercode : **6936359**
Uw referentie : **MA105 (6-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/11/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 11-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15210 g
Droge massa aangeleverde monster : 13948 g
Percentage droogrest : **91,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13503,3	98,8	13,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	81,1	0,6	17,5	21,58	0	0,0
1-2 mm	54,4	0,4	22,4	41,18	0	0,0
2-4 mm	12,9	0,1	12,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	7,2	0,1	7,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	4,4	0,0	4,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13663,3**	**100,0**	**77,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
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	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1269142**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1269142**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6936358	MA104 (10-50)	MA104	0.1-0.5	1710655MG
6936359	MA105 (6-50)	MA105	0.06-0.5	1710654MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1269142**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer S.Klijberg
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1259315
Validatieref.	:	1259315_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	DJMR-FHVI-XDAY-RAWN
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259315**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6909877 = MM01
6909878 = MM103

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/10/2021**	**13/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Startdatum	:	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Monstercode	:	**6909877**	**6909878**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S droge stof	%	**84,9**	**87,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1259315**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6909877 = MM01
6909878 = MM103

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**12/10/2021**	**13/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht		:	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Startdatum		:	**13/10/2021**	**13/10/2021**
Monstercode		:	**6909877**	**6909878**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**
Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)				
Perfluorcarbonzuren:				
Q PFBA	µg/kg ds		**0,6**	**< 0,1**
Q PFPeA	µg/kg ds		**< 0,2**	**< 0,1**
Q PFHxA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHpA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOA lineair	µg/kg ds		**0,2**	**0,2**
Q PFOA vertakt	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFNA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFUnDA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDoDA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTrDA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTeDA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxDA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFODA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
Q PFBS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFPeS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHpS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOS lineair	µg/kg ds		**0,4**	**0,5**
Q PFOS vertakt	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
Q 4:2 FTS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q 6:2 FTS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 FTS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q 10:2 FTS	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:				
Q MeFOSAA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q MeFOSA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q EtFOSAA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOSA	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds		**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds		**0,3**	**0,3**
som PFOS	µg/kg ds		**0,5**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259315**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM01**
Monstercode	:	**6909877**

Opmerking(en) bij resultaten:		
perfluorpentaanzuur (PFPeA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259315**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6909877	MM01	03	0-0.5	3952253AA
		06	0-0.5	3952264AA
		04	0-0.5	3952053AA
		07	0-0.5	3952052AA
6909878	MM103	104	0-0.5	3952229AA
		109	0-0.5	3952260AA
		106	0-0.5	3952265AA
		108	0-0.5	3952014AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259315**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1259315**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5 Toetsing analysecertificaten

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1258705**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 15 oktober 2021 09:07

Monsterreferentie	**6908578**
Monsteromschrijving	MM01

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	8.3	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	84.7	**84.7**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	39	**85**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 4.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	**15**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	34	**48**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**10**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	47	**84**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.054	**0.054**				
chryseen	mg/kg ds	0.089	**0.089**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.069	**0.069**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052	**0.052**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	**0.56**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0011	**0.0055**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.026**	1.3 AW	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6908578:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6908579**							
Monsteromschrijving	MM101							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**25**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**47**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	**52**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6908579:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1259298**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 19 oktober 2021 15:19

Monsterreferentie	**6909846**
Monsteromschrijving	05-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	48.6	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	78.9	**78.9**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**13**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	**3.5**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	**5.6**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.03**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**11**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**9**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	37	**26**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6909846: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6909847**							
Monsteromschrijving	MM02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.2	**81.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**40**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	**5.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.06**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**31**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**49**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 98**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6909847:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6909848**							
Monsteromschrijving	MM03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.5	**85.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6909848:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6909849**							
Monsteromschrijving	MM102							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.3	**86.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 39**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	**0.48**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 5.6**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	**18**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	**46**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	**62**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.056	**0.056**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.087	**0.087**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.057	**0.057**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	**0.44**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6909849:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6909850**							
Monsteromschrijving	MM103							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.3	**88.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**67**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	**11**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	**26**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**58**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.084	**0.084**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6909850:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1269145**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 11 november 2021 09:17

Monsterreferentie	**6936365**
Monsteromschrijving	MM104 (10-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	4.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	86.3	**86.3**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**68**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.1**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**43**	1.1 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	**61**	1.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**10**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	**65**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.075	**0.075**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	**0.025**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0042	**0.021**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.0032	**0.016**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.078**	3.9 AW	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6936366**							
Monsteromschrijving	MM105 (100-170)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91.1	**91.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Beoordeling Tijdelijk Handelings Kader (THK) PFAS met actualisatie 1 juli 2020

toetsing door :	AGEL Adviseurs nu onderdeel van Stantec
lokatie of partij :	MM01
laboratorium :	Eurofins Omegam
kenmerk analysecertificaat :	1259315
datum analysecertificaat :	19-10-2021
datum toetsing :	17-11-2021
projectnummer :	20210103
Toetsing aan beleid ***(landelijk of lokaal)*** *:*	lokaal
Soort onderzoek ***(Indicatief of AP04)*** *:*	indicatief
Resultaat NEN of AP04 onderzoek ***(Aw, W, I)*** *:*	Aw
Toetsing PFAS (28 of 38) :	28
In oppervlaktewater en in Vrij- en niet vrijliggende diepe plas aan niet-Rijkswater :	**Toepasbaar**
In Rijkswater en in Niet vrijliggende diepe plas in open verbinding met een Rijkswater :	**Toepasbaar**
Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt) :	**Altijd toepasbaar**
Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt) :	**Altijd toepasbaar**
Overige PFAS :	**Altijd toepasbaar**
GenX :	**Niet onderzocht**
Toepassing in grondwaterbeschermingsgebied :	**Niet Toepasbaar**
Grootste verhouding meetwaarden:	**1,0**

Onderstaand PFOS/PFOA/PFAS invullen omdat lokaal beleid afwijkt van landelijk beleid

Bodemfunctieklasse	**PFOS**	**PFOA**	**PFAS**	**GenX**
Lokale waarden	**0,9**	**1,1**	**0,8**	**0,8**

Toepassing grond en baggerspecie op de bodem	**PFOS**	**PFOA**	**PFAS**	**GenX**
Landbouw/natuur boven grondwaterniveau	**0,9**	**1,1**	**0,8**	**0,8**
Wonen / Industrie	**3,0**	**7,0**	**3,0**	**3,0**
GBT en baggerspecie boven grondwaterniveau	**3,0**	**7,0**	**3,0**	**3,0**
Vrij toepasbaar in oppervlaktewater	**1,1**	**0,8**	**0,8**	**0,8**

Toets norm PFOS individueel Linear :	**Aw**
Toets norm PFOS individueel Vertakt :	**Aw**
Toets norm PFOA individueel Linear :	**Aw**
Toets norm PFOA individueel Vertakt :	**Aw**

Opmerkingen : *Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de* ***bepalingsgrens (0,1) wordt voldaan*** *aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden.* ***LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!***

Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX) , kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden (LMW) door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van "boven grondwaterstand" tot ten hoogste 1 meter onder maaiveld.

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

Parameters:	**Analyses invoeren:** *PFAS in µg/kg ds* **Monsters:**				**Analyse met detectie -en bodemcorrectie**			**verh. Meting**	**Bodemfunctieklasse** L/N : Landbouw/Natuur W of I : Wonen of industrie NT : Niet toepasbaar			**Toepassing in oppervlakte-water**	**Toepassing in Rijkswater**	**Toepassing in Grondwater-beschermings-gebied**
	1		**automatisch**		*1*	*2*	Toetswaarde		**PFOS**	**PFOA**	**PFAS overig**			
		waarde		waarde										
organische stof(% m/m ds)		1,5		1,5	2,00	2,00	**2,000**							
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)		0,6		0,6	0,60	0,60	**0,600**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
Perfluorpentaanzuur(PFPeA)	<	0,2	<	0,2	0,14	0,14	**0,140**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpa)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)		0,2		0,2	0,20	0,20	**0,200**	1,0		L/N		Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
PFOA vertakt	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0		L/N		Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS linear)		0,4		0,4	0,40	0,40	**0,400**	1,0	L/N			Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
PFOS vertakt	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0	L/N			Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
PFOA (som) analysewaarde lab		0,3	0	0,3	0,30	0,30	**0,300**	1,0		L/N		Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
PFOS (som) analysewaarde lab		0,5	0	0,5	0,50	0,50	**0,500**	1,0	L/N			Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
GenX			0	0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			-	-	-	-

	Gemiddeld	Klasse
SOM PFOS (Linear+Vertakt) analysewaarde lab	0,500	L/N
SOM PFOA (Linear+vertakt) analysewaarde lab	0,300	Aw

PFAS normstelling Grond en baggerspecie 1 juli 2020 (µg/kg ds) (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)

Toepassing grond en baggerspecie op de bodem	**PFOS**	**PFOA**	**GenX**	**Overige PFAS (per individuele stof)**
Landbouw/natuur boven grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4	1,4
Landbouw/natuur bij Aw groter dan 1,4/1,9 en < lokale PFAS	3,0	7,0	3,0	3,0
Wonen / Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
GBT en baggerspecie boven grondwaterniveau	3,0	7,0	3,0	3,0
Grond en baggerspecie en GBT onder grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4	1,4
Toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden	0,1	0,1	0,1	0,1
Toepassing grond en baggerspecie in oppervlaktewater	**PFOS**	**PFOA**	**GenX**	**Overige PFAS (per individuele stof)**
Vrij toepasbaar in oppervlaktewater	1,1	0,8	0,8	0,8
Vrij toepasbaar in Rijkswater	3,7	0,8	0,8	0,8
Niet vrijliggende diepe plas in open verbinding met een Rijkswater	3,7	0,8	0,8	0,8
Vrij- en niet vrijliggende diepe plas aan niet-Rijkswater	1,1	0,8	0,8	0,8

Opmerkingen : *Op 15 juni 2020 is door Eurofins Analytico aangegeven dat de sommatie van PFOS en PFOA zoals door het lab gerapporteerd correct is en niet verifieerbaar voor derden. Zodoende dienen de labwaarden aangehouden te worden evt. met correctie organische stof. Per 3 juli 2020 is de actualisatie van het THK van kracht geworden. Bosmilieuadvies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.*

Datum 28 september 2021
Sheetversie 3.5
Ontwerper info@bosmilieuadvies.nl
www.bosmilieuadvies.nl

© Bosmilieuadvies BV, 2021

Beoordeling Tijdelijk Handelings Kader (THK) PFAS met actualisatie 1 juli 2020

toetsing door :	AGEL Adviseurs nu onderdeel van Stantec
lokatie of partij :	MM103
laboratorium :	Eurofins Omegam
kenmerk analysecertificaat :	1259315
datum analysecertificaat :	19-10-2021
datum toetsing :	17-11-2021
projectnummer :	20210103
*Toetsing aan beleid **(landelijk of lokaal)** :*	lokaal
*Soort onderzoek **(Indicatief of AP04)** :*	indicatief
*Resultaat NEN of AP04 onderzoek **(Aw, W, I)** :*	Aw
Toetsing PFAS (28 of 38) :	28
In oppervlaktewater en in Vrij- en niet vrijliggende diepe plas aan niet-Rijkswater :	**Toepasbaar**
In Rijkswater en in Niet vrijliggende diepe plas in open verbinding met een Rijkswater :	**Toepasbaar**
Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt) :	**Altijd toepasbaar**
Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt) :	**Altijd toepasbaar**
Overige PFAS :	**Altijd toepasbaar**
GenX :	**Niet onderzocht**
Toepassing in grondwaterbeschermingsgebied :	**Niet Toepasbaar**
Grootste verhouding meetwaarden:	**1,0**

Onderstaand PFOS/PFOA/PFAS invullen omdat lokaal beleid afwijkt van landelijk beleid

Bodemfunctieklasse	**PFOS**	**PFOA**	**PFAS**	**GenX**
Lokale waarden	**0,9**	**1,1**	**0,8**	**0,8**

Toepassing grond en baggerspecie op de bodem	**PFOS**	**PFOA**	**PFAS**	**GenX**
Landbouw/natuur boven grondwaterniveau	**0,9**	**1,1**	**0,8**	**0,8**
Wonen / Industrie	**3,0**	**7,0**	**3,0**	**3,0**
GBT en baggerspecie boven grondwaterniveau	**3,0**	**7,0**	**3,0**	**3,0**
Vrij toepasbaar in oppervlaktewater	**1,1**	**0,8**	**0,8**	**0,8**

Toets norm PFOS individueel Linear :	**Aw**
Toets norm PFOS individueel Vertakt :	**Aw**
Toets norm PFOA individueel Linear :	**Aw**
Toets norm PFOA individueel Vertakt :	**Aw**

Opmerkingen : *Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1) wordt voldaan** aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. **LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!***

Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX) , kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden (LMW) door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van "boven grondwaterstand" tot ten hoogste 1 meter onder maaiveld.

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

Parameters:	**Analyses invoeren:** *PFAS in µg/kg ds* **Monsters:**				**Analyse met detectie -en bodemcorrectie**			**verh. Meting**	**Bodemfunctieklasse** L/N : Landbouw/Natuur W of I : Wonen of industrie NT : Niet toepasbaar			**Toepassing in oppervlakte-water**	**Toepassing in Rijkswater**	**Toepassing in Grondwater-beschermings-gebied**
	1		**automatisch**		*1*	*2*	Toetswaarde							
		waarde		waarde					**PFOS**	**PFOA**	**PFAS overig**			
organische stof(% m/m ds)		0,4		0,4	2,00	2,00	**2,000**							
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorpentaanzuur(PFPeA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpa)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)		0,2		0,2	0,20	0,20	**0,200**	1,0		L/N		Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
PFOA vertakt	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0		L/N		Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS linear)		0,5		0,5	0,50	0,50	**0,500**	1,0	L/N			Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
PFOS vertakt	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0	L/N			Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	**0,070**	1,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
PFOA (som) analysewaarde lab		0,3	0	0,3	0,30	0,30	**0,300**	1,0		L/N		Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
PFOS (som) analysewaarde lab		0,6	0	0,6	0,60	0,60	**0,600**	1,0	L/N			Toepasbaar	Toepasbaar	Niet Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
		0		0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			Aw	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
GenX			0	0	0,00	0,00	**0,000**	0,0			-	-	-	-

	Gemiddeld	Klasse
SOM PFOS (Linear+Vertakt) analysewaarde lab	0,600	L/N
SOM PFOA (Linear+vertakt) analysewaarde lab	0,300	Aw

PFAS normstelling Grond en baggerspecie 1 juli 2020 (µg/kg ds) (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)

Toepassing grond en baggerspecie op de bodem	**PFOS**	**PFOA**	**GenX**	**Overige PFAS (per individuele stof)**
Landbouw/natuur boven grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4	1,4
Landbouw/natuur bij Aw groter dan 1,4/1,9 en < lokale PFAS	3,0	7,0	3,0	3,0
Wonen / Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
GBT en baggerspecie boven grondwaterniveau	3,0	7,0	3,0	3,0
Grond en baggerspecie en GBT onder grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4	1,4
Toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden	0,1	0,1	0,1	0,1
Toepassing grond en baggerspecie in oppervlaktewater	**PFOS**	**PFOA**	**GenX**	**Overige PFAS (per individuele stof)**
Vrij toepasbaar in oppervlaktewater	1,1	0,8	0,8	0,8
Vrij toepasbaar in Rijkswater	3,7	0,8	0,8	0,8
Niet vrijliggende diepe plas in open verbinding met een Rijkswater	3,7	0,8	0,8	0,8
Vrij- en niet vrijliggende diepe plas aan niet-Rijkswater	1,1	0,8	0,8	0,8

Opmerkingen : *Op 15 juni 2020 is door Eurofins Analytico aangegeven dat de sommatie van PFOS en PFOA zoals door het lab gerapporteerd correct is en niet verifieerbaar voor derden. Zodoende dienen de labwaarden aangehouden te worden evt. met correctie organische stof. Per 3 juli 2020 is de actualisatie van het THK van kracht geworden. Bosmilieuadvies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.*

Datum 28 september 2021
Sheetversie 3.5
Ontwerper info@bosmilieuadvies.nl
www.bosmilieuadvies.nl

© Bosmilieuadvies BV, 2021

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1258705**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 18 oktober 2021 08:47

Monsterreferentie	**6908578**
Monsteromschrijving	MM01

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	8.3	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	84.7	**84.7**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	39	**85**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 4.4**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	**15**	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	34	**48**	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**10**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	47	**84**	-	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.054	**0.054**				
chryseen	mg/kg ds	0.089	**0.089**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.069	**0.069**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052	**0.052**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	**0.56**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0011	**0.0055**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.026**	WO	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6908578:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6908579**							
Monsteromschrijving	MM101							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**25**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.09**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**47**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	**52**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 6908579:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1259298**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 19 oktober 2021 15:19

Monsterreferentie	**6909846**
Monsteromschrijving	05-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	48.6	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	78.9	**78.9**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**13**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	**3.5**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	**5.6**	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.03**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**11**	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**9**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	37	**26**	-	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6909846:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6909847**							
Monsteromschrijving	MM02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.2	**81.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**40**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	**5.9**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	**13**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.06**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**31**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	**15**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**49**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 98**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6909847:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	**6909848**							
Monsteromschrijving	MM03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.5	**85.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6909848:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	**6909849**							
Monsteromschrijving	MM102							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.3	**86.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 39**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	**0.48**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 5.6**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	**18**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	**46**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	**62**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.056	**0.056**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.087	**0.087**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.057	**0.057**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	**0.44**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 6909849:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6909850**							
Monsteromschrijving	MM103							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.3	**88.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**67**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.0**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	**11**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	**26**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**58**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.084	**0.084**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 6909850:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1269145**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 11 november 2021 09:17

Monsterreferentie	**6936365**
Monsteromschrijving	MM104 (10-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	4.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	86.3	**86.3**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**68**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.1**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**43**	WO	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	40	**61**	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**10**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	**65**	-	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.075	**0.075**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	**0.025**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0042	**0.021**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.0032	**0.016**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.078**	IND	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6936365:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**6936366**							
Monsteromschrijving	MM105 (100-170)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91.1	**91.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 6936366:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Bijlage 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater)
   Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
   De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. Tussenwaarden
   De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. Interventiewaarden
   De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventie-waarden;
- Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat'< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodem-kwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige veront-reiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijflaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
   Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

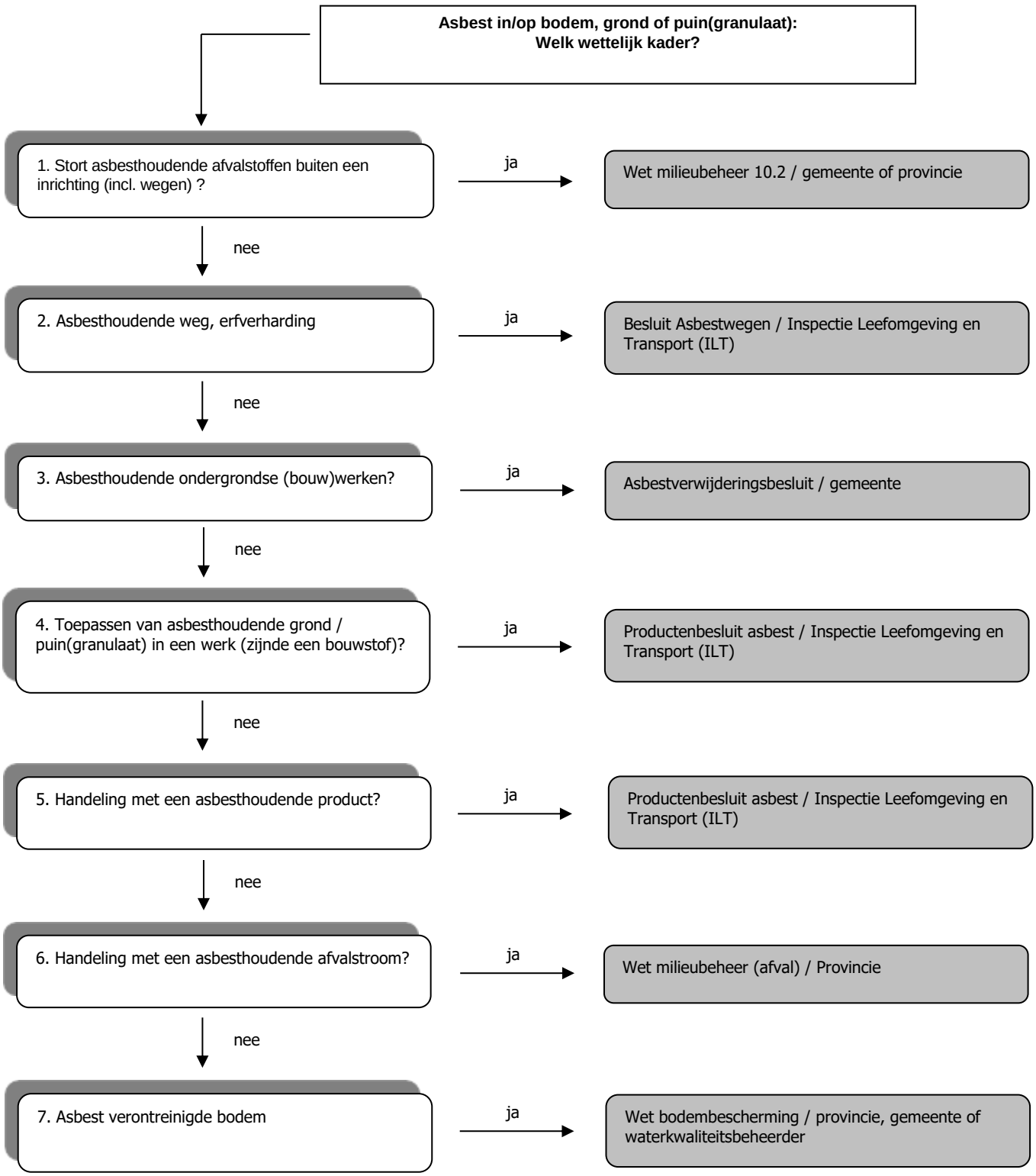
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd[2];
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

[2] Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctie*klassen*: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedspecifiek	Generiek beleid
Wonen met tuin	Wonen
Plaatsen waar kinderen spelen	
Groen met natuurwaarden	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
Moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

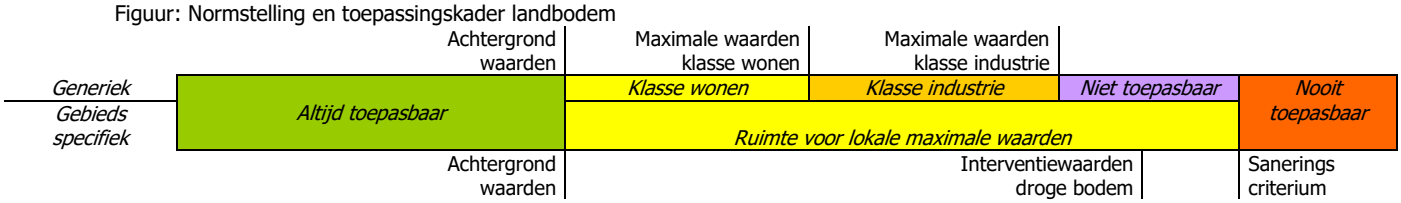
Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	Industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

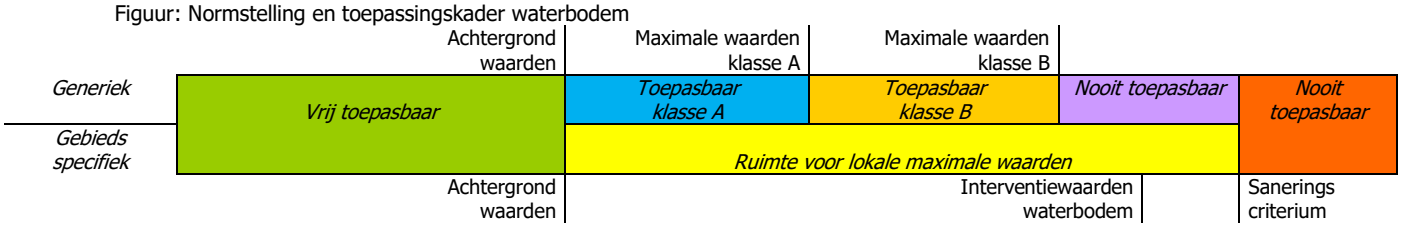
Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem

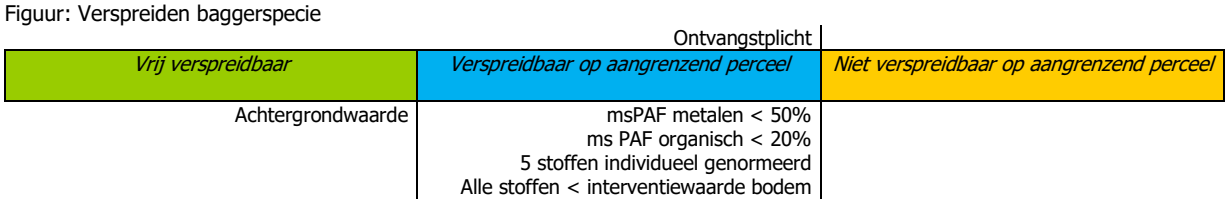


Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem



Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleidscriterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie



Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur), PFOS (Perfluoroctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest waarna de onderstaande toepassingsnormentabel voor het landelijke beleid is vastgesteld (versie van 2 juli 2020).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		**Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)** (4) (5) (6)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau (1)		PFAS = 3 PFOA = 7
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 1,4 PFOS = 1,9
In oppervlaktewater		
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): ▪ Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en ▪ Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3)(8)		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. (7)(8)		PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.
6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Bijlage 7 Relevante informatie vooronderzoek

PROJECT 6580

VERKENNEND BODEMONDERZOEK WOUWSEWEG 21A TE HALSTEREN

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 21A te Halsteren
Projectleider	Dhr. P. de Vries
Adviseur	Dhr. T.J. Giltaij
Datum rapport	26 april 2021

Opdrachtgever	Mw. H. Dobbe Hermonlaan 3 3061 BH Rotterdam
Contactpersoon	Dhr. G.H. Hagendoorn (Hagendoorn Makelaardij)

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 1
2.1 Afbakening onderzoekslocatie 1
2.2 Huidige situatie 1
2.3 Historie tot op heden 1
2.4 Voorgaand onderzoek 2
2.5 Toekomstige situatie 2
2.6 Hypothese en onderzoeksopzet 3

3 VELDWERK 3
3.1 Uitvoering 3
3.2 Resultaten 4
3.2.1 Grond 4
3.2.2 Grondwater 4

4 CHEMISCHE ANALYSES 5
4.1 Analyses grond 5
4.2 Analyses grondwater 6

5 CONCLUSIES 6

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door mevrouw Dobbe is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Wouwseweg 21A te Halsteren.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie. Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Wouwseweg 21 te Halsteren is kadastraal bekend als gemeente Halsteren, sectie C, nummer 8710. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 78,362 en 393,735. Het perceel heeft een oppervlakte van 855 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Wouwseweg 21A. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een voormalige caravanshowroom aanwezig. De showroom is verhard met granieten tegels in specie. Buiten is het terrein verhard met klinker en grindtegels. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- huidige eigenaar/opdrachtgever
- Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- Archief Grondslag BV

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd. Op het terrein zijn een aantal locaties aanwezig (geweest) waar het ontstaan van een verontreiniging niet kan worden uitgesloten (zogeheten bronlocaties): een olieopslag in een vat, olieopslag in een 210 liter bak, een voormalige ondergrondse HBO-tank en een opslagplaats voor koelvloeistof. Bij voorgaand onderzoek in 2006 is op het gehele terrein en bij de bronlocaties geen verontreiniging aangetoond.

Op de locatie zijn bij voorgaand onderzoek in de bodem puinresten aangetroffen. Het aanwezige puin betreft ongedefinieerd gemengd bouwpuin / betonpuin (met name funderingspuin) en dient daarmee als verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal te worden beschouwd. De (onderliggende) bodem dient daarmee als verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging te worden beschouwd.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend. Uit informatie van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant blijkt eveneens dat op het perceel geen voorgaande bodemonderzoeken zijn verricht. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Uit het archief van Grondslag BV blijkt dat er twee voorgaande bodemonderzoeken zijn verricht ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gemeente Bergen op Zoom beschikt momenteel niet over een bodemkwaliteitskaart.

De Provincie Noord-Brabant heeft een PFAS-kaart opgesteld met daarop voor een aantal locaties de gemeten gehaltes aan PFAS. Op basis hiervan kan verwacht worden dat er een zeer lichte verhoging met PFAS aanwezig is in de bovengrond.

2.4 Voorgaand onderzoek

In 2002 is op het perceel een verkennend bodemonderzoek verricht (*Verkennend onderzoek Wouwseweg 21 te Halsteren, Grondslag BV, projectnummer 6580, d.d. mei 2002*).

In 2006 is eveneens een verkennend bodemonderzoek verricht op het perceel. De aanleiding hiervan betrof de verkoop van de locatie. In het rapport wordt tevens het voorgaand onderzoek uit 2002 beschreven. Bij het onderzoek in 2002 zijn in de grond geen verhogingen aangetoond. Het grondwater bevat een lichte verhoging aan zink. Het veldwerk voor het onderzoek in 2006 heeft de onderzoeksopzet “Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting (VEP)” gevolgd. Op het voorterrein zijn puinsporen aangetroffen. Uit analyses van de grond blijkt dat er geen verhogingen aangetoond zijn in grond. Wel is er een lichte verhoging aan koper aangetoond in het grondwater.

De resultaten van de onderzoeken uit 2002 en 2006 zijn opgenomen in hoofdstuk vier van dit voorliggende rapport.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie zal worden verkocht. De bestemming wordt ‘bedrijfsmatig’.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek
Op dit moment is er geen aanleiding om op de locatie een verontreiniging te verwachten. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Asbestonderzoek
Omdat op het voorterrein in de bodem puinresten aanwezig zijn, wordt op dit terreindeel tevens het veldwerk voor een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707. Dat betekent dat in plaats van boorgaten, er grote gaten worden gegraven.

De onderzoeksopzet volgt de strategie voor een verkennend onderzoek op een kleinschalige onverdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging. De bovengrond wordt als verdacht beschouwd.

Algemeen
Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Verantwoordelijke persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen	8 april 2021	dhr. B. Nieland	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	8 april 2021	dhr. B. Nieland	2018
Grondwatermonstername	8 april 2021	dhr. B. Nieland	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie acht boringen verricht (nrs. 201 t/m 208). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 203 is verricht ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank (1500 liter).

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,2 m-mv. De boringen 204 en 205 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van het voorterrein van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn drie inspectiegaten gegraven (201 t/m 203). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven.

De ligging van de boringen, de peilbuizen en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit zandige grond. Ter plaatse van boring 204 is vanaf 1,1 m-mv tot een minimale diepte van 2,0 m-mv leemgrond aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen
In de bovengrond zijn ter plaatse van boringen 201, 202, 203 en 207 baksteensporen aangetroffen.

De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee formeel verdacht op het voorkomen van asbest. Echter er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
7	4,5-5,5	4,7	4,66	360	22

Lage pH
In grondwater wordt normaliter een pH-waarde gemeten tussen de 6 en 8. In dit geval is in het grondwater een pH lager dan 6 gemeten. Een lage pH in het grondwater kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door bemesting. Een zure bodem (lage pH) kan de uitspoeling van zware metalen versterken, zeker als het bufferend vermogen van de bodem slecht is. In dit geval zijn in grond geen verhogingen gemeten. In grondwater zijn lichte verhogingen aan barium en zink aangetoond. Deze verhoging wordt mogelijk veroorzaakt door de lage pH-waarde, maar geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Verkennend onderzoek 2002						
Bovengrond						
	1 (0,04-0,50)+ 3 (0,04-0,50)+ 4 (0,04-0,50)+ 6 (0,03-0,50)	-	NEN-g	-	-	-
Ondergrond						
	2 (4,00-4,50)+ 3 (4,00-4,50)+ 5 (4,00-4,50)+ 7 (4,00-4,50)	-	NEN-g	-	-	-
Verkennend onderzoek 2006						
Bovengrond						
	101 (0,30-0,50)+ 102 (0,20-0,70)+ 105 (0,30-0,50)	Puin+ Kolengruis+ -	NEN-g	-	-	-
Ondergrond						
	103 (1,00-1,50)+ 105 (1,50-2,10)+ 107 (1,30-2,00)	-	NEN-g	-	-	-
Verkennend onderzoek 2021						
Bovengrond						
BG1	201 (0,08-0,50)+ 202 (0,08-0,50)+ 203 (0,08-0,50)+ 207 (0,15-0,50)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	-	-	-
Ondergrond						
OG1	201 (0,50-1,00)+ 203 (0,60-1,10)+ 204 (0,50-0,80)+ 207 (0,50-1,00)	- - - -	NEN-g	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de mengmonsters van de baksteenhoudende bovengrond (BG1) en zintuiglijk schone ondergrond (OG1) zijn geen verhogingen aangetoond.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Verkennend onderzoek 2002					
Pb 2	4,4-5,4	NEN-gw	Zn	-	-
Pb 7	4,5-5,5	Min. olie + aromaten	-	-	-
Verkennend onderzoek 2006					
Pb 2/102	4,4-5,4	NEN-gw	Cu	-	-
Pb 107	4,5-5,5	Min. olie + aromaten	-	-	-
Verkennend onderzoek 2021					
Pb 7	4,5-5,5	NEN-gw	Ba, Ni	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium en nikkel aangetoond.

5 CONCLUSIES

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Wouwseweg 21 te Halsteren is vastgelegd.

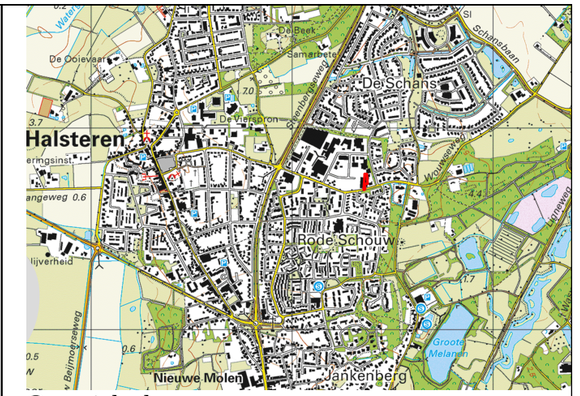
De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht in grond is bevestigd. Er zijn geen verhogingen aangetoond.

In de grond is geen asbest waargenomen. Analyses om dit formeel te bevestigingen zijn niet verricht.

De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht in grondwater is formeel niet bevestigd. Er zijn in grondwater lichte verhogingen aangetoond aan barium en nikkel. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Ons inziens vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor een eventuele transactie.

BIJLAGE I



Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- boorpunt
- inspectiegat met boorpunt
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- C 8710 - kadastraal nummer

0 5 10 15 20m

Schaal : 1:500

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Mevr. H. Dobbe

Project : Wouwseweg 21 te Halsteren

Project nummer: 6580

Naam : 6580tek1.dwg

Initialen: MM

Datum: 12-4-2021

grondslag bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\00000-09999\06500-06599\06580\2021 VO\4 kaartmateriaal\6580tek1.dwg

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Noordhoek 32 A, 4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. 06 - 53 69 29 15
BTW nr. NL803941717B.01
K.v.K. Breda nr. 20077428
Rabobank 14.11.33.929
BIC code RABONL2U
IBAN NL41RABO0141133929
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

Rapport : Verkennend tankonderzoek
Industrieweg 1
Halsteren

Kenmerk : 1560.06.151.r1

Opdrachtgever : Konings Sloopwerken & Recycling B.V.
Meirestraat 5a
4705 RG Roosendaal

30 september 2015

Auteur: B.M. Prinse

Gecontr.: S.A.C. Schrauwen

Vestiging Zwolle
Slingerbeek 26
8033 DK Zwolle
Tel. (038) 333 21 30
Fax (038) 333 21 31
Mob. 06 - 51 23 10 24

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

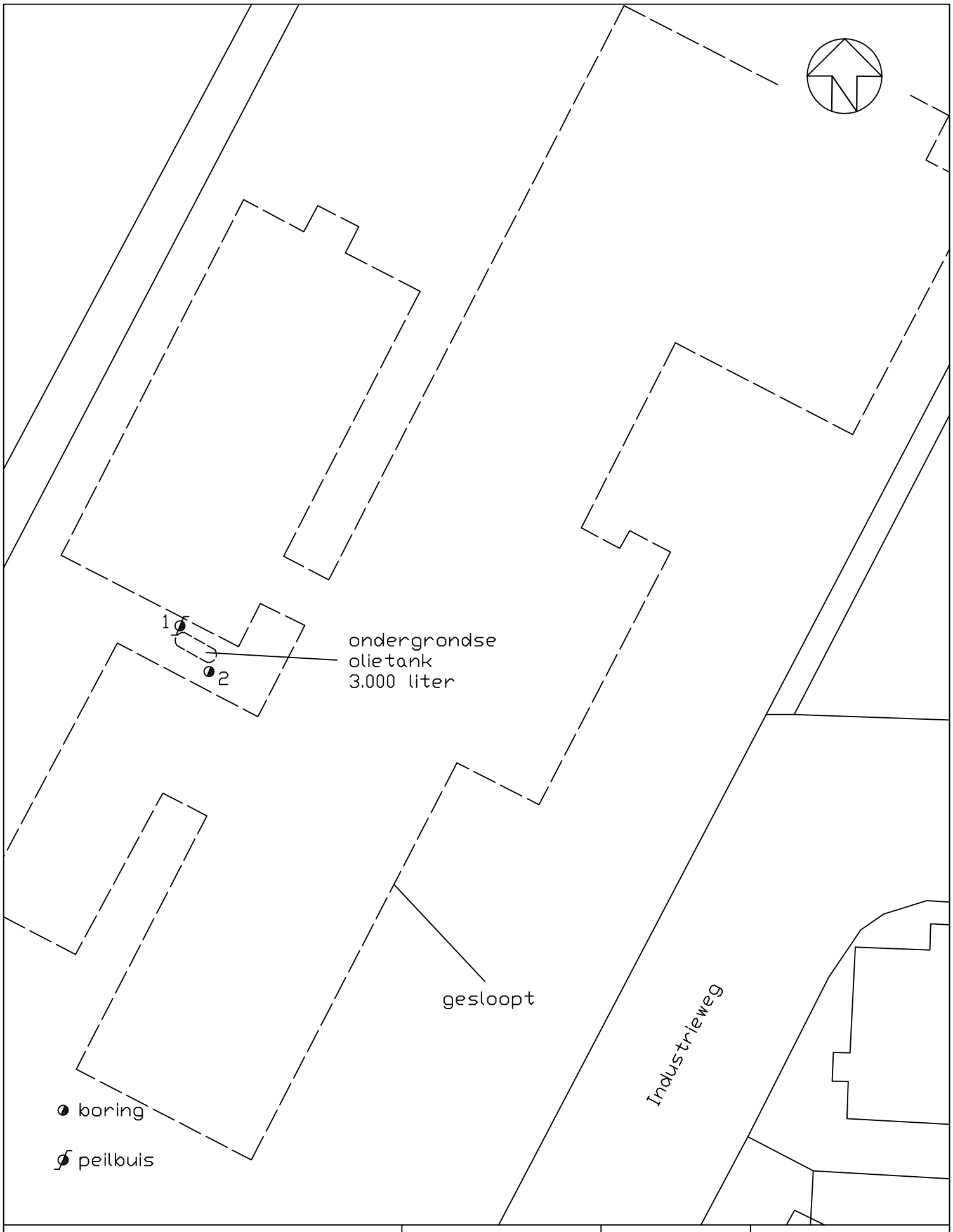
In opdracht van Konings Sloopwerken & Recycling B.V. heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend tankonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Industrieweg 1 te Halsteren. Het onderzoek is verricht in verband met de voorgenomen tanksanering.

De locatie betreft een voormalig bedrijfspand. Het onderzoek beperkt zich tot de tanklocatie. Tijdens de graaf- en sloopwerkzaamheden is op het oostelijke terreindeel een ondergrondse olietank aangetroffen met een inhoud van circa 3.000 liter. Het vul- en ontluchtingspunt zijn niet (zichtbaar) meer aanwezig. De locatie is braakliggend (slooplocatie).

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd :

- Tijdens de locatie-inspectie is geconstateerd dat de tank is vrij gegraven. Verder is geconstateerd dat er in de ontgravingsput (grond)water aanwezig was, op het water was een zeer klein oliefilmpje zichtbaar. Het oliefilmpje lijkt afkomstig van de bitumen rondom de tank. Voor het overige zijn geen bijzonderheden geconstateerd.
- Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen
- In de zandige grond in de ontgravingsput is een licht verhoogd gehalte aan ethylbenzeen aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet benaderd.
- In de kleiige ondergrond rondom de tank zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen aan minerale olie en BTEXN.
- In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen aan minerale olie en BTEXN.

De tevoren gestelde hypothese "verdachte locatie" dient formeel te worden geaccepteerd, de verhoging in de grond is echter zeer gering en kan als niet significant beschouwd worden. Het oliefilmpje, waarschijnlijk afkomstig van de bitumen, kan als niet significant beschouwd worden. De tank kan derhalve zonder aanvullende maatregelen worden gesaneerd door een KIWA-erkend tanksaneringsbedrijf.



Schaal: 1 : 500	Get.: BP	Datum: 30-9-2015
Projekt: Industrieweg 1 te Halsteren		
Projekt nr: 1560.06.151		
Opdr. g. : Konings Sloopwerken & Recycling B.V.		
Formaat A4		bijlage: 1a

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK "INDUSTRIEWEG 1" HALSTEREN

Opdrachtgever : Beheersmaatschappij Moerdijk B.V.
Augustapolder 64
2992 SR Barendrecht

Projectnummer : VBE-50170652
Kenmerk rapport: RN50170652.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 14 december 2017

UBI-code(s) locatie: 631240 (voormalig)
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectleider	Ing. M.E. Haan	par:
(Mede)auteur	Ing. W.J.A. Buijs	par:

Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer KSC-K96808/01

Postbus 1817, 4700 BV Roosendaal · Windmolen 23, 4751 VM Oud Gastel
Tel. +31 (0)165 565910 · Fax +31 (0)165 544468 · bodemadviseurs@wematech.nl · www.wematech.nl
KvK 20104743 · BTW nr. NL 810303206B01 · Rabobank IBAN NL82 RABO 0102 5687 07
Algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel

SAMENVATTING

In opdracht van Beheersmaatschappij Moerdijk B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in november en december 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Industrieweg 1 te Halsteren.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en eventuele toekomstige bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in november en december 2017. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen baksteen tot zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen in de bovengrond. Voor het overige zijn er geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. De antropogene bijmengingen met baksteen worden niet aangemerkt als asbestverdacht (geen slooppuin).

Wet bodembescherming
Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is sterk verontreinigd met kobalt en nikkel en licht verontreinigd met barium, cadmium, zink, tetrachlooretheen en dichloormethaan. De gehaltes zijn bevestigd middels een herbemonstering/heranalyse.

Besluit bodemkwaliteit
Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of AP04 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden.

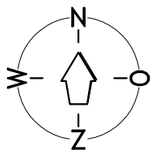
Het grondwater is niet geschikt voor beregenings- en/of consumptiedoeleinden.

Aangezien zware metalen vaker in de regio verhoogd worden gemeten, er een lage pH is vastgesteld en het grondwater op een diepte van bijna 5-mv aanwezig is, wordt een nader bodemonderzoek niet nodig geacht.

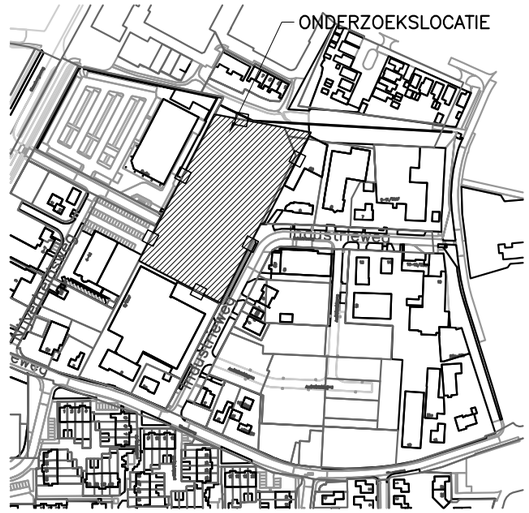
Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of de verkregen resultaten inderdaad geen belemmering vormen voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

De resultaten van het onderzoek behoeven, met in acht name van bovenstaande, geen directe belemmering op te leveren om tot eigendomsoverdracht over te gaan. Koper en verkoper dienen over en weer duidelijkheid te verschaffen op welke wijze met deze verontreinigingen wordt omgegaan.





SITUATIE : GEMEENTE HALSTEREN
SCHAAL : 1 : 5000
SECTIE : C
NUMMER : 4769/6275/7617



– SITUATIESCHETS –

LEGENDA:

19 = BORING MET NR.

05 = BORING MET PEILBUIS MET NR.

= GRENS LOCATIE

= ONVERHARD

1 = STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 1000

0 10 20 30 40 50m

Project:
"INDUSTRIEWEG 1"
HALSTEREN

Bijlage
2

Omschrijving:
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.

Get.:	Datum:	Gezien:	Datum:	Opmerkingen:
R.R.	11-12-2017			maten in meters

Wematech Bodem Adviseurs B.V.
Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal
Tel. +31(0)165 56 5910
www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl

Projectnummer:	Tekeningnummer:		Form.
VBE-50170652	5017065210.DWG		A3
Schaal:	Wijzigingen:		
1: 1000	A:	B:	C:

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

AANVULLEND VERKENNEND BODEMONDERZOEK "INDUSTRIEWEG 1" HALSTEREN

Opdrachtgever :	Beheersmaatschappij Moerdijk B.V. Augustapolder 64 2992 SR Barendrecht
Projectnummer :	VBE-50170652
Kenmerk rapport:	EJ50170652.R001-0
Status rapport:	Definitief
Datum:	24 januari 2018
UBI-code(s) locatie:	000000
Wbb-code locatie:	n.v.t.

Projectleider	Ing. M.E. Haan	par:
(Mede)auteur	Ing. H.B.C. Jansen MSc	par:

Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer KSC-K96808/01

Postbus 1817, 4700 BV Roosendaal · Windmolen 23, 4751 VM Oud Gastel
Tel. +31 (0)165 565910 · Fax +31 (0)165 544468 · bodemadviseurs@wematech.nl · www.wematech.nl
KvK 20104743 · BTW nr. NL 810303206B01 · Rabobank IBAN NL82 RABO 0102 5687 07
Algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel

SAMENVATTING

In opdracht van Beheersmaatschappij Moerdijk B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in januari 2018 een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Industrieweg 1 te Halsteren.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele grondkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de voormalige bedrijfsactiviteiten geleid hebben tot een verslechtering van de grondkwaliteit en of deze grondkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en eventuele toekomstige bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in januari 2018. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling plaatselijk sporen beton en baksteen aangetroffen.

De bovengrond van deellocaties A en H is niet verontreiningd.

De bovengrond van deellocaties B, D en G is licht verontreinigd met lood.

De bovengrond van deellocaties C, E en F is licht verontreinigd met kwik. Bovendien is de bovengrond van deellocatie F licht verontreinigd met tetrachlooretheen.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" formeel bevestigd te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te verwerpen.

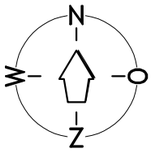
Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan.

De verkregen resultaten vormen tevens geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.





SITUATIE : GEMEENTE HALSTEREN
SCHAAL : 1 : 5000
SECTIE : C
NUMMER : 4769/6275/7617



– SITUATIESCHETS –

LEGENDA:

A01 = BORING MET NR.

= GRENS LOCATIE

= ONVERHARD

① = STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 1000

0 10 20 30 40 50m

Project:
"INDUSTRIEWEG 1"
HALSTEREN

Bijlage
2

Omschrijving:
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Situering boringen en fotostanden.

Get.:	Datum:	Gezien:	Datum:	Opmerkingen:
R.R.	11-12-2017			maten in meters

Wematech Bodem Adviseurs B.V.
Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal
Tel. +31(0)165 56 5910
www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl

Projectnummer:	Tekeningnummer:		Form.
VBE-50170652	5017065220.DWG		A3
Schaal:	Wijzigingen:		
1: 1000	A:	B:	C:

VERKENNEND ONDERZOEK
WOUWSEWEG 15
HALSTEREN

opgesteld door:
De Klerk Milieuadvies
Rijpersweg 71a
4751 AR OUD GASTEL

in opdracht van:
Stadlander
Postbus 203
4600AE Bergen op Zoom

datum	:2 mei 2014
auteur	:Rutger de Klerk
status	: definitief
rapportnummer	:14RDK005.10

De Klerk milieuadvies

SAMENVATTING

Projectgegevens

soort onderzoek	: verkennend bodemonderzoek
adres locatie	: Wouwseweg 15 te Halsteren
opdrachtgever	: Stadlander
datum	: 2 mei 2014
opsteller	: De Klerk Milieuadvies
status rapport	: definitief

aanleiding en doel onderzoek
Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

resultaten
zintuiglijk onderzoek
Aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring Pb7 is in het traject van 0-0,5 m-mv} een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen zijn zintuiglijk geen relevante afwijkingen waargenomen.

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

verontreinigingssituatie
De bovengrond is licht verontreinigd met lood. De ondergrond is licht verontreinigd met de som van PCB. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

Omdat een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond, dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen.

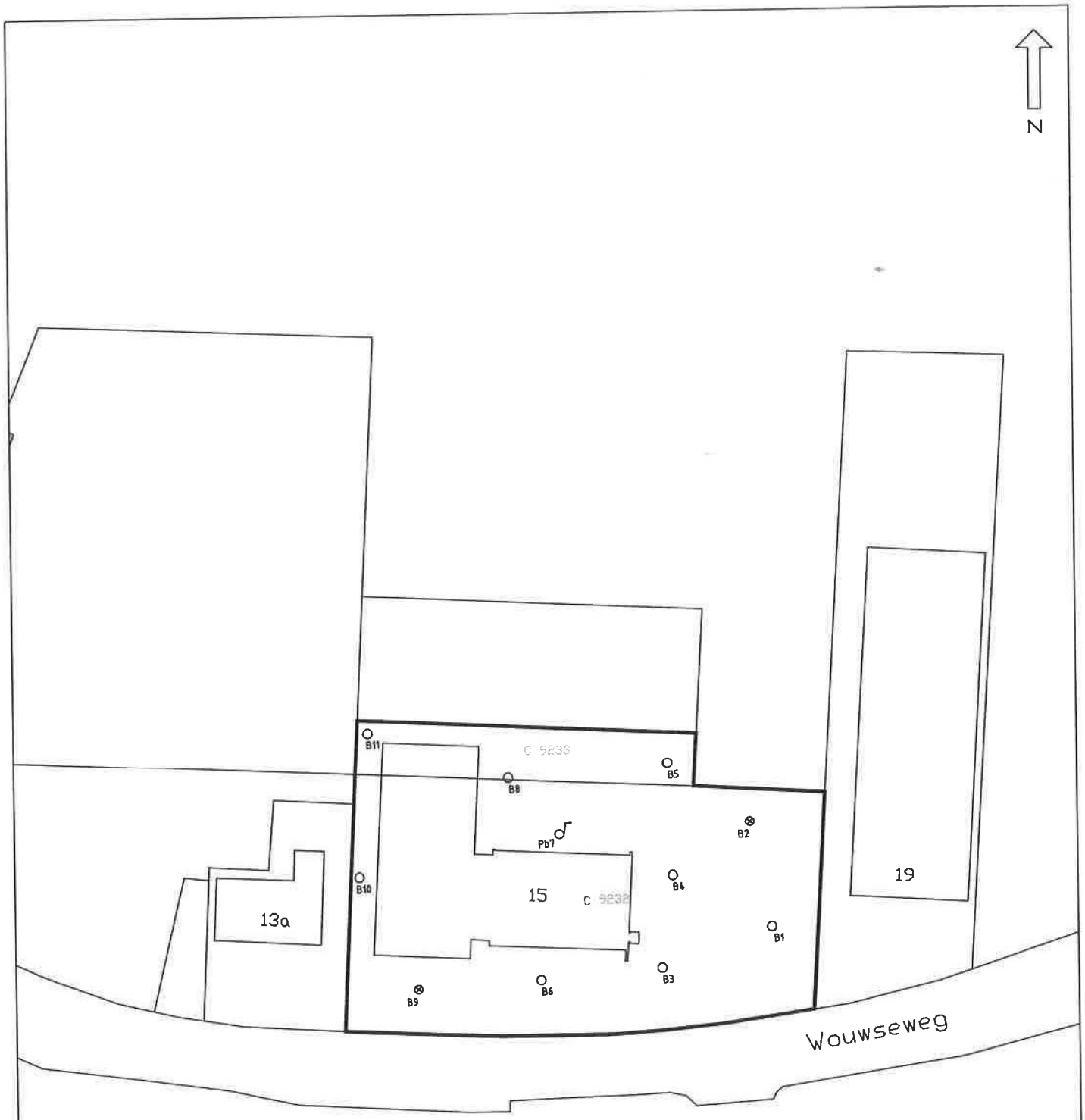
conclusies en advies
Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie sprake is van een lichte verontreiniging met lood. In de bovengrond is aan het opgeboorde bodemmateriaal een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. De aangetoonde verontreinigingen houden vermoedelijk verband met de waargenomen bijmenging met het bovenvreemde materiaal.

De ondergrond is licht verontreinigd met de som van PCB. Er zijn zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er kan dan ook geen directe verklaring voor de aangetoond lichte verontreiniging worden gegeven.

Het grondwater is ter plaatse van peilbuis Pb7 licht verontreinigd met naftaleen. Er zijn zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er kan dan ook geen directe verklaring voor de aangetoond lichte verontreiniging worden gegeven.

De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat wij verwachten dat er geen risico's zijn voor de mens, het milieu en de verspreiding van de verontreiniging. Het is niet noodzakelijk een vervolg onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen uit te laten voeren.

Bij afvoer van grond van de locatie dient rekening te worden gehouden met het feit dat de grond niet geheel schoon is en dat voor het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond andere beoordelingscriteria gelden (Besluit Bodemkwaliteit). Afvoer van grond van de locatie kan gepaard gaan met extra kosten. Wij zien op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande verkoop van de locatie.



VERKLARING

- ○ grondboring 0,5 m-mv
- ⊗ grondboring tot 2,0 m-mw
- ♂ grondboring met peilbuis
- 497 kadastraal nummer perceel

DE KLERK MILIEUADVIES

Rijpersweg 71a . 4751 AR Oud Gastel

project: Wouwseweg 15 Halsteren

onderwerp: verkennend bodemonderzoek

projectnummer: 14RDK005.10	papierformaat: A4
schaal: 1:750	bijlage: 2

Milieukundig rapport

Verkennend bodemonderzoek afsluiterschema S-7259 Wouwseweg te Halsteren

GNIP A1521 Ossendrecht-Tholen-Halsteren

projectnummer 11191-270492
documentnummer 270492-VBO-001-S7259
definitief revisie 00
3 november 2016

Auteurs
L.M. Adams MSc
M. Schimmel MSc

Opdrachtgever
N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 444
2740 AK Waddinxveen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
4-11-2016	definitief	L. van Twisk	A.J. Brandsma

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt het volgende:

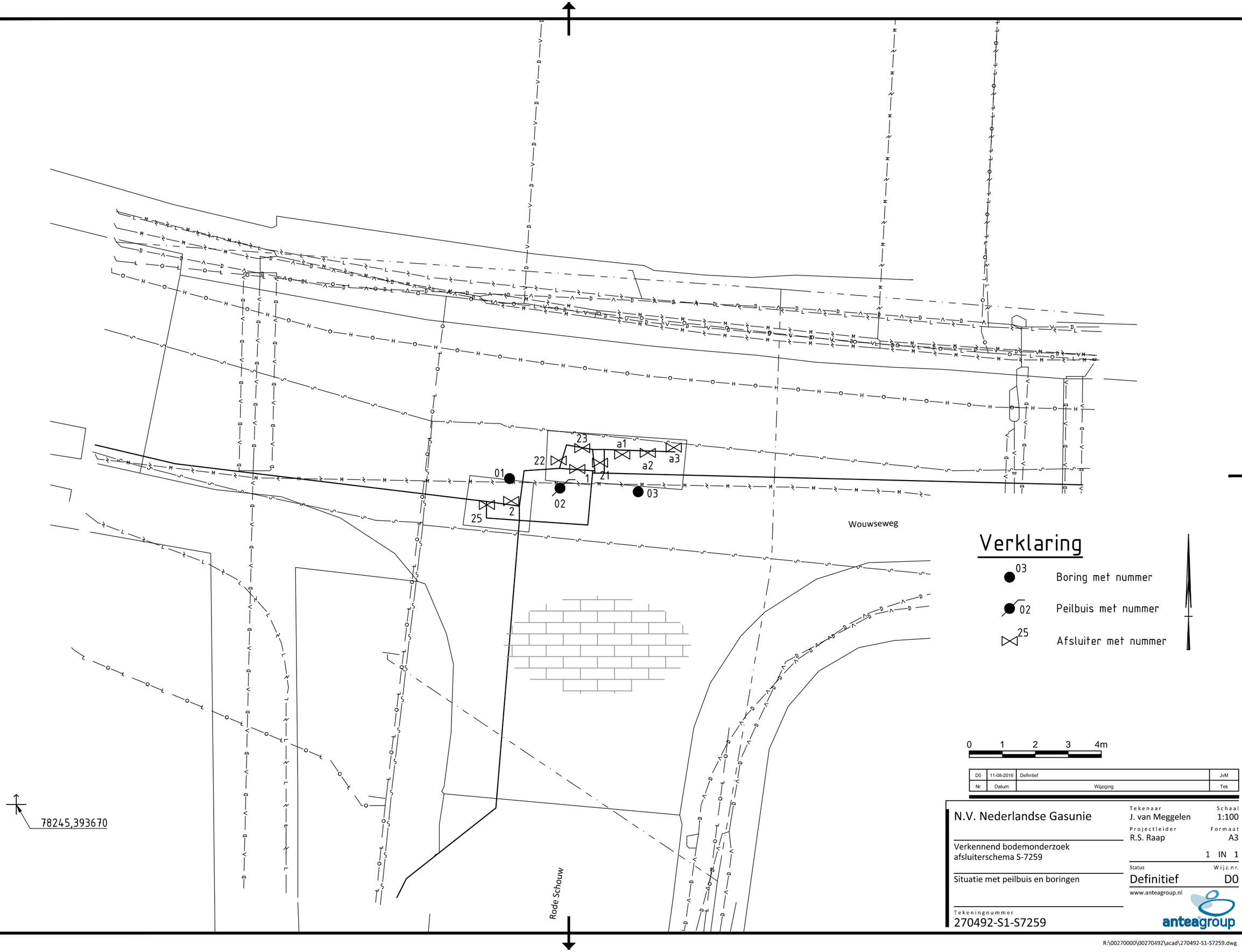
- In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan, die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. In de bovengrond van boringen 01, 02 en 03 (0,08 - 0,50 m -mv.) zijn sporen puin aangetroffen. In de ondergrond (0,40 - 2,00 m -mv.) zijn zwakke bijmengingen met puin en brokken baksteen waargenomen.
- In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetoond.
- In het grondwater ter plaatse van het afsluiterschema (peilbuis 02) zijn licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en zink aangetoond. De verhoogde concentraties aan barium en nikkel zijn te wijden aan een natuurlijke oorsprong. De herkomst van de verhoogde concentratie aan zink is onbekend.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. De resultaten van dit verkennend bodemonderzoek vormen geen belemmering voor de geplande werkzaamheden.

Op basis van de CROW132b zijn voor de graafwerkzaamheden ter plaatse van afsluiterschema S-7259 geen veiligheidsmaatregelen van toepassing.

Antea Group
Heerenveen, november 2016



Verklaring

- 03 — Boring met nummer
- 02 — Peilbuis met nummer
- 25 — Afsluiter met nummer

0 1 2 3 4m

Nr	Datum	Wijziging	
D0	11-08-2016	Definitief	JvM

N.V. Nederlandse Gasunie

Verkennend bodemonderzoek
afsluiterschema S-7259

Situatie met peilbuis en boringen

Tekeningnummer
270492-S1-S7259

Tekenaar: J. van Meggelen
Schaal: 1:100
Projectleider: R.S. Raap
Formaat: A3
1 IN 1
Status: Definitief
Wijz.nr.: D0

www.anteagroup.nl

R:\00270000\00270492\acad\270492-S1-S7259.dwg

DE KLERK ADVIES

VERKENNEND ONDERZOEK
WOUWSEWEG 13a-15
HALSTEREN

opgesteld door:
De Klerk Advies b.v.
Rijpersweg 71a
4751 AR OUD GASTEL

in opdracht van:
Stadlander
Postbus 203
4600AE Bergen op Zoom

datum :26 november 2015
auteur : Rutger de Klerk
status : definitief
rapportnummer : 15RDK024.10

SAMENVATTING

Projectgegevens

soort onderzoek	: verkennend bodemonderzoek
adres locatie	: Wouwseweg 15 te Halsteren
opdrachtgever	: Stadlander
datum	: 26 november 2015
opsteller	: De Klerk Advies b.v.
status rapport	: definitief

aanleiding en doel onderzoek
Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

resultaten
zintuiglijk onderzoek
Aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring Pb1 is in het traject van 0,2-0,7 m-mv een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen zijn zintuiglijk geen relevante afwijkingen waargenomen.

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

verontreinigingssituatie
De bovengrond is licht verontreinigd met PAK en PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met PCB. Het grondwater is matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met kobalt.

Omdat een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond, dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen.

conclusies en advies
Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging met PCB rond boring Pb1. In de bovengrond is aan het opgeboorde bodemmateriaal een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. De aangetoonde verontreinigingen houden vermoedelijk verband met de waargenomen bijmenging met het bodemvreemde materiaal.
In het monster MM2 van de bovengrond is sprake van een licht verontreiniging met PAK. Er zijn zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er kan dan ook geen directe verklaring voor de aangetoond lichte verontreiniging worden gegeven.

De ondergrond is licht verontreinigd met PCB. Er zijn zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er kan dan ook geen directe verklaring voor de aangetoond lichte verontreiniging worden gegeven.

Het grondwater is ter plaatse van peilbuis Pb1 matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met kobalt. Uit recent onderzoek in de directe omgeving (Wouwseweg 15, De Klerk Advies b.v., 14RDK005.10, d.d. 2-5-2015) blijkt het grondwater niet verontreinigd te zijn met zware metalen.

Uit het vooronderzoek van Wematech Bodem Adviseurs bv. (kenmerk rapport CRT 50070288, d.d. augustus 2007) is over de regionale achtergrondconcentraties het volgende opgenomen:
Uit voorgaande bodemonderzoeken uitgevoerd op en nabij de huidige onderzoekslocatie blijkt dat er mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater voor kunnen komen. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties aan metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen. Met name chroom, nikkel, zink en arseen worden in deze omgeving in het grondwater in verhoogde mate aangetroffen. In de grondmonsters zijn voor de zware metalen geen concentraties aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogde metalenconcentraties mogen als van nature aanwezige achtergrondconcentraties worden beschouwd. Het is niet zinvol een vervolg onderzoek naar de geconstateerde verontreiniging met nikkel uit te laten voeren.

De overig aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat wij verwachten dat er geen risico's zijn voor de mens, het milieu en de verspreiding van de verontreiniging. Het is niet noodzakelijk een vervolg onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen uit te laten voeren.

Bij afvoer van grond van de locatie dient rekening te worden gehouden met het feit dat de grond niet geheel schoon is en dat voor het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond andere beoordelingscriteria gelden (Besluit Bodemkwaliteit). Afvoer van grond van de locatie kan gepaard gaan met extra kosten. Wij zien op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande verkoop van de locatie.



VERKLARING

- ○ grondboring 0,5 m-mv
- ⊗ grondboring tot 2,0 m-mw
- ♂ grondboring met peilbuis
- 497 kadastraal nummer perceel

DE KLERK MILIEUADVIES

Rijpersweg 71a . 4751 AR Oud Gastel

project: Wouwseweg 13a-15 Halsteren

onderwerp: verkennend bodemonderzoek

projectnummer: 15RDK024.10	papierformaat: A4
schaal: 1:500	bijlage: 2

Bijlage 8 Fotoreportage



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19

Bijlage 9 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

KWALITEITSBORGING

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- protocol 2001: op C.J.M. van Laarhoven en B.C.M.M. Snepvangers;
- protocol 2018: op C.J.M. van Laarhoven en B.C.M.M. Snepvangers.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren C.J.M. van Laarhoven en B.C.M.M. Snepvangers zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor test-laboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 door de RvA (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerk-registratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

PROJECTNAAM	**Wouwseweg e.o. te Halsteren**	
PROJECTNUMMER	**20210103**	**BRL**
OPDRACHTGEVER	**Aan de Stegge te Roosendaal B.V.**	☐ 1000 x 2000
Adres onderzoekslocatie	**Wouwseweg 19**	☐ 6000
Postcode en plaats	**Halsteren**	☐ 6000

Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest

☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
x	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
x	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
C.J.M. v. Laarhoven	12-10-2021 13-10-21 4-11-21	
B.C.M.M. Snijders	12-10-2021 4-11-2021	
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		

© AGEL adviseurs 20210103 Veldwerkformulier Bodem Stantec 12-10-2021

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu

nu onderdeel van Stantec

samen onze omgeving creëren



OPGESTELD VOOR: AAN DE STEGGE ROOSENDAAL// OPGESTELD DOOR: STANTEC BV

Aanvullend milieukundig onderzoek Wouwseweg 19/21 e.o. te Halsteren

REFERENTIE 20210103

17-11-2022

Aanvullend milieukundig onderzoek
Wouwseweg 19/21 e.o. te Halsteren

In opdracht van:
Aan de Stegge Roosendaal BV

Opgesteld door:
S. Klijberg

Projectnummer:
20210103

Documentnaam:
Aanvullend milieukundig onderzoek Wouwseweg 19/21 e.o. te Halsteren_20210103_D01

Datum:
17 november 2022

2001 + 2002 + 2018

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
D01	Dhr. ing. E. Kivits		17 november 2022

Bezoekadres
Hoevestein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Aan de Stegge Roosendaal
Adres onderzoekslocatie	:	Ambachtsweg – Wouwseweg te Halsteren
Kadastrale registratie	:	Gemeente Halsteren (HSR00), sectie C, perceelnummers 9119, 9623 en 9837 (gedeeltelijk) en 4326, 8709, 8710
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	Totaal circa 5.600 m^2
Huidig gebruik	:	Braakliggend of bedrijfspanden (autoreparatiebedrijf en specialist in koudetechniek)
Type onderzoek	:	Verkennend bodem- en asbestonderzoek en doorlatendheidsonderzoek
Aanleiding onderzoek	:	Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en bevindingen uit voorgaand onderzoek

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	:	Verdacht, o.b.v. het voormalig gebruik en resultaten uit het voorgaand onderzoek
Hypothese conform NEN 5707	:	Verdacht o.b.v. de aanwezigheid van puin in de grond en een druppelzone a.g.v. een asbestdak zonder dakgoot

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:

• Grond en asbest	:	9 juni, 21 en 22 september 2022
• Grondwater	:	22 september 2022
Veldmedewerkers en protocol	:	A. Jongbloed, J. van den Kieboom, C.J.M. van Laarhoven en M.P. van Ast conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2018)
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Grond:

• Zintuiglijke waarnemingen	:	Plaatselijk puin in de grond, elders geen bijzonderheden
• Bovengrond (0,0-0,6 m-mv)	:	< Achtergrondwaarde
• Ondergrond (1,2-2,0 m-mv)	:	< Achtergrondwaarde

Asbest:

• Maaiveld	:	Niet aangetroffen
• Grove fractie (> 20mm)	:	Niet aangetroffen
• Fijne fractie (< 20 mm)	:	< detectiewaarde
Grondwater	:	Barium, nikkel en xylenen > Streefwaarde

Conclusies

- Middels het aanvullend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het plangebied in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uit 2021 en onderliggend onderzoek zijn ervan uit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling en gebruik van de locatie te verwachten.

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding 5
- 1.1 Aanleiding 5
- 1.2 Doelstellingen 5
- 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 5
- 1.4 Leeswijzer 6

2.0 Vooronderzoek 7
- 2.1 Inleiding 7
- 2.2 Locatiegegevens 7
- 2.3 Uitbreiding historisch onderzoek 8
- 2.4 Onderzoeksaanpak 10

3.0 Veld- en laboratoriumonderzoek 12
- 3.1 Onderzoeksopzet 12
- 3.2 Veldonderzoek 13
- 3.3 Laboratoriumonderzoek 15
- 3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten 16

4.0 Resultaten en interpretatie 18
- 4.1 Resultaten grondonderzoek 18
- 4.2 Resultaten asbestonderzoek 19
- 4.3 Resultaten grondwateronderzoek 19
- 4.4 Toetsing van de hypothese(n) 20
- 4.5 Resultaten doorlatendheidsonderzoek 20

5.0 Conclusies 23

6.0 Normering en betrouwbaarheid 24

Bijlage 1: Situatietekening met monsternemingspunten
Bijlage 2: Boorbeschrijvingen
Bijlage 3: Analysecertificaten
Bijlage 4: Toetsing analysecertificaten
Bijlage 5: Resultaten infiltratieproeven
Bijlage 6: Toelichting en achtergrond toetsingskader
Bijlage 7: Relevante informatie vooronderzoek
Bijlage 8: Fotoreportage
Bijlage 9: Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

1.0 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In opdracht van Aan de Stegge Roosendaal BV heeft Stantec een doorlatendheidsonderzoek en aanvullend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Ambachtsweg (ong.) en Wouwseweg 19-21(a) te Halsteren. De milieuonderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van de locatie waarbij nieuwbouw wordt gerealiseerd.

Aanleiding tot het uitvoeren van de aanvullende werkzaamheden wordt gevormd door de bevindingen uit voorgaand onderzoek. Destijds konden niet alle werkzaamheden worden uitgevoerd omdat locatiedelen niet toegankelijk waren door een gronddepot of overwoekering met onkruid. Ook is aanvullend inpandig onderzoek verzocht vanuit het bevoegd gezag (OMWB) ter plaatse van het voormalig autobedrijf. Op verzoek van de opdrachtgever is tevens inzicht gewenst in de (hemelwater)infiltratiecapaciteiten van de bodem.

1.2 DOELSTELLINGEN

Het aanvullend (verkennend) bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Het aanvullend (verkennend) asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Middels een infiltratieonderzoek zal inzicht worden gegeven in de waterdoorlatendheid van de onverzadigde bodem (k-waarden) en de bodemgesteldheid ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het infiltratieonderzoek is uitgevoerd conform de Module C2510 van de Leidraad Riolering.

1.3 KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEID

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA**).
Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: ‘Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’, protocol 2001: ‘Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen’ (1 februari 2018). en protocol 2002: ‘Het nemen van

2001 + 2002 + 2018

grondwatermonsters' (1 februari 2018) en protocol 2018: 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, (1 februari 2018).

Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium, en rapportage) zijn uitgevoerd door en onder het certificaat van Stantec B.V., voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification B.V. Ons meest recente certificaatnummer kunt u hier vinden: https://www.stantec.com/nl/about/certifications-memberships.

Stantec B.V. verklaart dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit (13 december 2007). De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 9. Stantec B.V. en haar onderaannemers hebben geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam (RvA geaccrediteerd). De monsters zijn voorbehandeld conform het AS3000 protocol.

1.4 LEESWIJZER

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- Historisch onderzoek en onderzoeksaanpak (hoofdstuk 2).
- Veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3).
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4).
- Conclusies (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

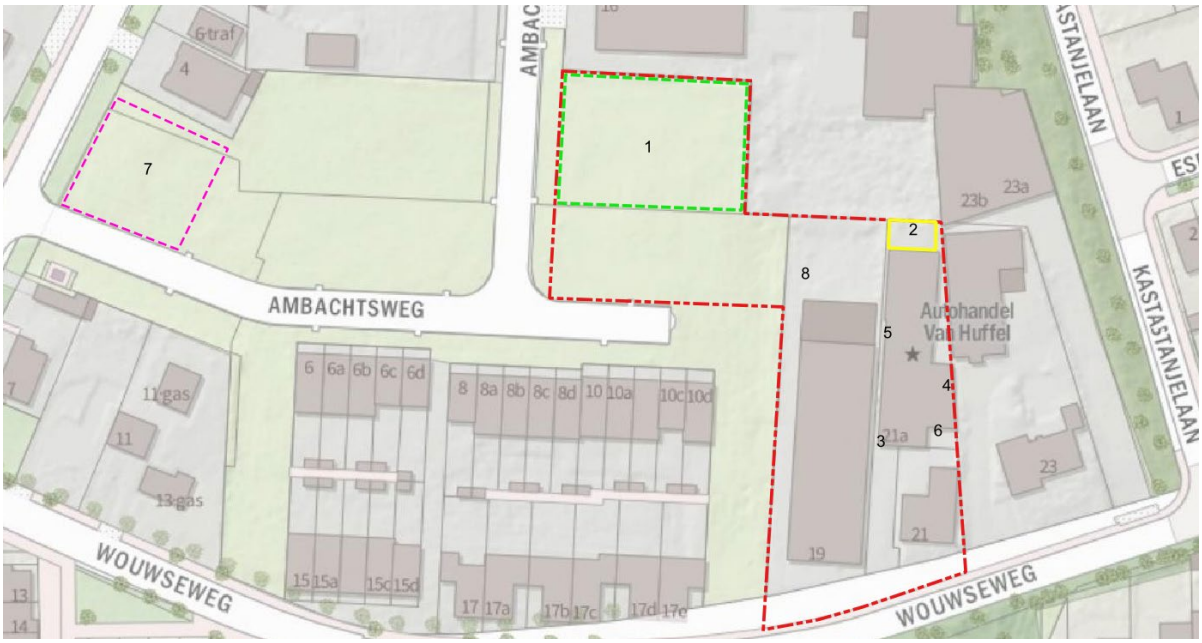
2.0 VOORONDERZOEK

2.1 INLEIDING

Ten behoeve van het eerder uitgevoerde verkennend onderzoek is een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek is integraal opgenomen in het rapport van het verkennend onderzoek[1]. Kortheidshalve wordt voor het vooronderzoek verwezen naar dit rapport. In dit hoofdstuk wordt enkel (deels) nieuwe informatie besproken.

2.2 LOCATIEGEGEVENS

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie en haar deellocaties weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1: Situering deellocaties

De deellocaties zijn als volgt genummerd en aangeduid op bovenstaande figuur:

1) Gronddepot (groene contour);
2) Druppelzone van klein opstal met asbestdak (gele contour)
3) Olie opslag in vat;
4) Olie opslag in bak,
5) Opslag koelvloeistoffen,
6) Ondergrondse HBO-tank;
7) Westelijke deel infiltratieonderzoek (roze contour)
8) Oostelijk deel infiltratieonderzoek (rode contour)

[1] Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem Wouwseweg 19/21 e.o. te Halsteren, 20210103, AGEL Adviseurs (nu onderdeel van Stantec), 22-01-2021

2.3 UITBREIDING HISTORISCH ONDERZOEK

Aanvullend dossieronderzoek

De perceelseigenaar van Wouwseweg 21a heeft geen bouw- of milieuvergunningen voorhanden van de activiteiten van het autobedrijf in het pand. Ook in het West-Brabants Archief is hier geen informatie over achterhaalbaar gebleken.

De rapportage van het bodemonderzoek van Grondslag uit 2006 is, op verzoek van Stantec, beschikbaar gesteld door de auteur aan de perceelseigenaar (zie ook bijlage 7).

Voorgaande bodemonderzoeken

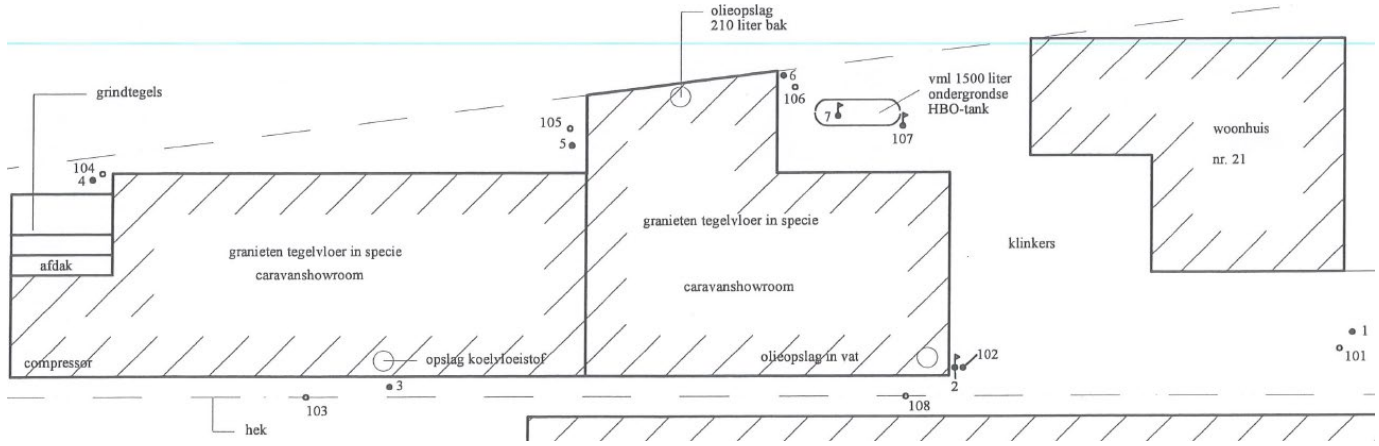
In paragraaf 2.5 van het verkennend onderzoek zijn de bekende bodemonderzoek (op de locatie en in de nabije omgeving) weergegeven en de resultaten hiervan samengevat. Hierin wordt één bodemonderzoek benoemd dat is uitgevoerd binnen de projectgrenzen van het plangebied. Dit betreft het rapport ‘’Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 21A te Halsteren’’, 6580, Grondslag, 26-04-2021. Voor de volledigheid worden de resultaten van dit onderzoek en haar onderliggende onderzoeken onderstaand samengevat.

‘’Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 21 te Halsteren’’, 6580, Grondslag BV, 19-12-2006
Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie (vaststellen eindsituatie). In de beschrijving van de terreingegevens wordt benoemd dat in mei 2002 al een eerder bodemonderzoek is uitgevoerd op de locatie (Verkennend onderzoek Wouwseweg 21 te Halsteren, projectnummer 6580, Grondslag BV). Voorafgaand aan het onderzoek in 2002 is een vooronderzoek verricht. Dit vooronderzoek is opgenomen in een ‘basisdocument’ met een volledige beschrijving van de terreinhistorie. *Dit basisdocument is niet achterhaalbaar gebleken.* Volgens Grondslag zijn de terreingegevens in de tussenliggende periode (van 2002 tot 2006) onveranderd.

Resultaten mei 2002
In zowel de boven- als ondergrond werden geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten met één van de geanalyseerde parameters. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties zink gemeten.

Resultaten december 2006
In het rapport wordt opgemerkt dat de onderzoeksopzet een reproductie is van het onderzoek uit 2002. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn dan ook nagenoeg hetzelfde. In figuur 2.2 is (een uitsnede van) de tekening met de boorpunten weergegeven. Nummers 1 t/m 7 zijn boringen (al dan niet met peilbuis) uit 2002 en boringen/peilbuizen 101 t/m 107 zijn uit 2006.

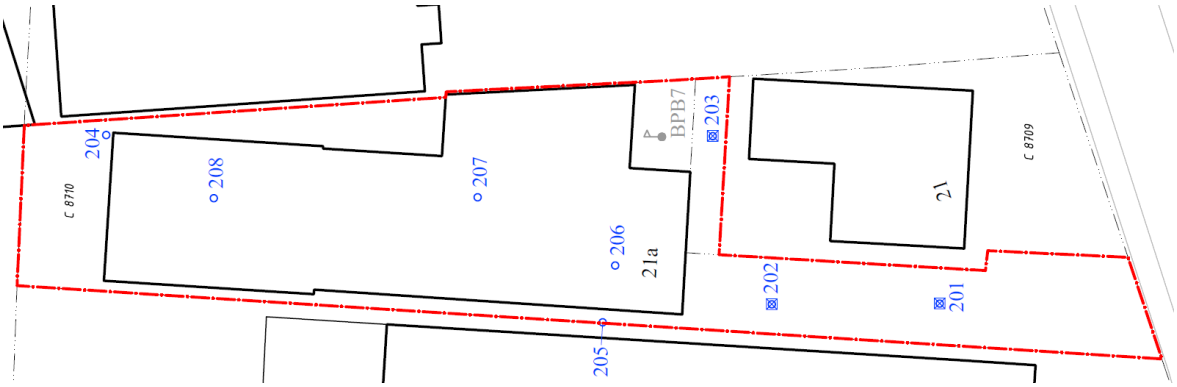
De locatie werd onderverdeeld in vijf deellocaties: opslag olievat; 2) opslag koelvloeistof; 3) opslag olie in 210 liter bak; 4) voormalige HBO-tank en 5) overige terreindelen



Figuur 2.2: Situatietekening met boorpunten (bron: Grondslag, 2006).

Zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van de verdachte deellocaties en het overig terrein is niet verontreinigd. In het grondwater wordt plaatselijk een licht verhoogde concentratie chroom gemeten. Door Grondslag wordt geconcludeerd dat er ter plaatse van de bronlocaties geen betekenisvolle verontreiniging is aangetoond. Tevens zijn sinds het VBO uit 2002 geen significante wijzigingen in de bodemkwaliteit opgetreden.

<u>''Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 21A te Halsteren'', 6580, Grondslag BV, 26-04-2021</u>
Aanleiding is voorgenomen verkoop. In onderstaand figuur is de tekening opgenomen.



Figuur 2.3: Situatietekening met boorpunten (bron: Grondslag, 2021).

De locatie wordt, op basis van de resultaten uit voorgaande onderzoeken, aangemerkt als onverdacht. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties barium en nikkel.

Op het voorterrein werden in eerdere onderzoeken puinsporen aangetroffen. Dit deel werd middels het graven van proefgaten onderzocht op asbest. Zintuiglijk is hier geen asbest aangetroffen. Analyses op asbest in grond zijn niet uitgevoerd.

Terreinverkenning en interview

Het voorste (oude) deel van het bedrijfspand aan de Wouwseweg 21a is volgens de eigenaar voorzien van een asbesthoudende dakbedekking. Het onderliggende maaiveld betreft echter een verharding met klinkers, tegels of beton. Bovendien zijn de daken altijd voorzien geweest van goed functionerende dakgoten.

De ondergrondse tank die aan de voorzijde van het pand heeft gelegen is omstreeks '85 verwijderd. Destijds is volgens de eigenaar geen verontreiniging aangetroffen. Na 2006 is 'Autobedrijf van Huffel' in het pand getrokken voor de reparatie van auto's en caravans. Tijdens de gebruikersperiode hebben vier reparatiebruggen in het pand gestaan. Het is volgens de eigenaar goed mogelijk dat in deze periode gebruik is gemaakt van olieproducten. De kleinschalige opslagplaatsen van olie en koelvloeistoffen werden vermoedelijk gebruikt bij het aftappen van vloeistoffen uit de voertuigen.

Op een kleine opstal achter het autobedrijf liggen ook asbestplaten. Na verwijdering van de hoge begroeiing met onkruid was het mogelijk de druppelzone te betreden. Tijdens het veldwerk bleek de druppelzone voorzien van een betonverharding. De noordzijde van de betonverharding is onverhard en in gebruik als groenstrook. Deze groenstrook is verdacht op het voorkomen van asbest.

Asbest

Gebaseerd op resultaten uit voorgaande onderzoeken is per deellocatie bepaald of het noodzakelijk is om de aanwezigheid van asbest in de bodem te onderzoeken. Onderstaand wordt dit per deelgebied kort besproken.

<u>Voormalig gronddepot</u>
Bekend is dat hier ongedefinieerde puindeeltjes in de grond voorkomen zonder kwaliteitsgegevens. Hierdoor is de locatie in principe verdacht op het voorkomen van asbest. De bovengrond is hierbij het meest verdacht.

<u>Klein opstal (direct ten noorden van het autobedrijf)</u>
Vanwege de aanwezigheid van asbesthoudende dakbedekking zonder dakgoot wordt de druppelzone als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest. Hierbij is de toplaag het meest verdacht (ook op PCB's).

<u>Autobedrijf</u>
Tijdens voorgaande onderzoeken wordt zintuiglijk geen puin of asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve is er geen aanleiding om in de bodem onder het pand van het voormalig autobedrijf asbest te verwachten. De locatie wordt hierdoor als onverdacht beschouwd en niet op asbest onderzocht.

2.4 ONDERZOEKSAANPAK

Aanvullend bodemonderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet overal afdoende bekend is. Actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (incl. asbest) ontbreken voor delen van de locatie. Hierdoor dient een aanvullend bodem- en asbestonderzoek

volgens de NEN 5740 en NEN 5707 te worden uitgevoerd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een aantal deelgebieden aan te merken waarvoor een separate onderzoekshypothese is opgesteld:

Tabel 2.1: Onderzoekshypothesen

Deellocatie en oppervlakte	Verdacht ten aanzien van	Norm(en) / strategie
1. Terreindeel vml. gronddepot, 1.080 m^2	Zware metalen, PCB's en asbest	NEN 5740 & 5707, VED-HE(-NL)
2. Druppelzone < 20 m^2	PCB's en asbest	NEN 5740 & 5707, VEP
3. Vml. olieopslag in vat, < 10 m^2	Minerale olie en PAK	NEN 5740, VEP
4. Vml. olieopslag in bak, circa < 10 m^2	Minerale olie en PAK	NEN 5740, VEP
5. Vml. opslag van koelvloeistof, < 10 m^2	Glycolen	NEN 5740, VEP
6. Vml. ondergrondse HBO-tank < 5 m^3	Minerale olie	NEN 5740, VEP-OO

Strategieën

VEP : Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en duidelijke verontreinigingskern.

VED-HE-NL : Verdachte niet-lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting.

VEP-OO : Verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks.

Infiltratieonderzoek

Voor het infiltratieonderzoek is de opzet afgeleid van de Module C2510, 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' van de Leidraad Riolering. De focus ligt hierbij op het inzichtelijk krijgen van de bodemgesteldheid (tot 5,0 m-mv) en de doorlatendheid van de onverzadigde zone (tot circa 2,0 m-mv).

3.0 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSOPZET

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veld-werkzaamheden en analyses. In verband met een aanwezige betonverharding (in en rondom het autobedrijf) zijn zes betonboringen (Ø120 mm) verricht.

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Deel-locatie / Opp.	Strategie	Veldonderzoek (en boornummers)				Chemisch onderzoek	
		Boring tot 0,5 m-mv	Proefgat 0,3x0,3x0,5m	Boring tot ca. 2,0 m-mv	Boring tot 5,0 m-mv	Grond / asbest	Grondwater
Verkennend bodem- en asbestonderzoek t.p.v. de in 2021 ontoegankelijke locatiedelen							
1 Depot-locatie (1.080 m²)	NEN 5740/ NEN 5707 VED-HE(-NL)	#	8 Nr. 202 t/m 208	1 Nr. 201	1 Nr. 501	3x A pakket 1x asbest in grond	
2 Druppel-zones (<100 m²)	NEN 5740/ NEN 5707 VEP	#	2 Nr. 301 en 302	1 Nr. 303		1x asbest in grond 1x PCB's	
Uitbreiding verkennend bodemonderzoek t.p.v. het voormalig autobedrijf							
3 Olie-opslag in vat, < 10 m²	NEN 5740 VEP	2 601 en 602			(@)	1x minerale olie en PAK	
4 Olie-opslag In bak, < 10 m²	NEN 5740 VEP	2 604 en 605			(@)	1x minerale olie en PAK	
5 Opslag koel-vloeistof, < 10 m²	NEN 5740 VEP	1 Nr. 607			1* Nr. 606	1x glycolen	
6 HBO-tank < 5 m³	NEN 5740 VEP-OO			1 Nr. 603	1 (+@) Nr. 505	1x minerale olie	1x B pakket @
Infiltratieonderzoek gehele plangebied							
7 West, 650 m²	C2510 Leidraad Riolering			3 Nr. 404 t/m 406	3 Nr. 401 t/m 403	3x infiltratieproef [1] 3x SCG	
8 Oost, 4.900 m²	C2510 Leidraad Riolering			2 Nr. 504, 506 t/m 509	4 Nr. 501 t/m 503 en 505	8x infiltratieproef [1] 5x SCG	

* : Het freatisch grondwater is niet aangetroffen <5,0 m-mv waardoor geen peilbuis is geplaatst.
\# : Gecombineerde uitvoering met het verkennend asbestonderzoek.
@ : Een nabij gelegen bestaande peilbuis is gebruikt voor de bemonstering van het grondwater.
[1] : In-situ infiltratieproef in de onverzadigde zone (Constant Head methode) met de zogeheten 'Aardvark Permeameter'
SCG : Zeefkromme, zeeffracties <2µm, <16µm, <32µm, <50µm, <63µm, <125µm, <250µm, <500µm, <1mm, <2mm en >2mm

Aangenomen wordt dat de gehanteerde onderzoeksinspanning ter plaatse van deellocaties 3 t/m 5 (opslag van olie in vat en bak en koelvloeistoffen) voldoende is, vanwege:

- De kleinschaligheid van deze deellocaties (circa 1 m^2 per deellocatie). Elke deellocatie is derhalve als zijnde een zogeheten puntbron onderzocht;
- Aan het oppervlak van de vloer geen morsvlekken zijn waargenomen of indicaties verkregen dat een mogelijke verontreiniging hier is ontstaan. Tevens worden potentiële bodembelastingen met olie of koelvloeistoffen door een aaneengesloten granieten tegelvloer gemitigeerd;
- Aan de opgeboorde grond organoleptisch geen verontreinigingen zijn waargenomen.

3.2 VELDONDERZOEK

Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- Protocol 2001 (plaatsen boringen): op 9 juni, 21 en 22 september 2022.
- Protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 22 september 2022.
- Protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem): op 21 en 22 september 2022.
- Infiltratiemetingen (Leidraad Riolering C2510): 9 juni en 11 oktober 2022.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de proefgaten, boringen en waterdoorlatendheidsmetingen zoals opgenomen in tabel 3.1.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen.
- Het visueel inspecteren van de grove fractie (> 20 mm) op asbestverdachte materialen (ter plaatse van de voor asbest verdachte gebieden). Van de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 12 kg samengesteld.
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodem-traject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.
- Het bemonsteren van het grondwater uit een bestaande peilbuis. Dit betreft een oude peilbuis waardoor de wachttijd van één week niet meer van toepassing is. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Resultaten maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monstername is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. Ter plaatse van het voormalig gronddepot wordt de inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie geschat op 100%. Ter

plaatse van de druppelzone was een efficiëntie maaiveldinspectie niet mogelijk vanwege de aanwezige vegetatie.

Resultaten grond en grondwater

In bijlage 2 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming	Asbest
201	2,00	0,00 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend	-
202	0,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
203	0,50	0,00 - 0,40	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
204	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
205	0,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
206	0,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
207	0,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
208	0,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
401	5,00	0,00 - 0,20	Zand	resten plastic, sporen baksteen	-
402	5,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen	-
403	5,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen baksteen	-
404	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen	-
405	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen	-
406	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen	-
503	5,00	0,08 - 0,20	Zand	matig baksteenhoudend	-
		0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen	-
505	5,00	0,20 - 0,70	Zand	sporen baksteen	-
506	2,00	0,50 - 1,00	Zand	resten beton	-
		1,00 - 1,50	Zand	Geroerde grond	-
508	2,00	1,00 - 1,50	Zand	Geroerde grond	-

Op basis van het zintuiglijk onderzoek worden de volgende zaken opgemerkt:

- De bovengrond ter plaatse van het kleine locatiedeel aan de Ambachtsweg (400-serie boringen) bevat puin- of baksteendeeltjes;
- Ter plaatse van het voormalig gronddepot worden in de bovengrond zwakke bijmengingen met baksteen en beton aangetroffen. Vermoedelijk betreft de toplaag plaatselijk nog grond van het (inmiddels verwijderde) gronddepot.
- Ter plaatse van het autobedrijf zijn aan het vloeroppervlak geen morsvlekken waargenomen. Aan de opgeboorde grond zijn organoleptisch geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een verontreiniging.
- Voor zover zintuiglijk waarneembaar is op het maaiveld of in de bodem (grove fractie > 20 mm) geen asbest aangetroffen.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Temp. (^{0}C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
BP505	4,50 - 5,50	5,30	15	5,9	346	3,33	Geen olie-water reactie of bijzonderheden

* : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0.

** : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Door de veldwerker is opgemerkt dat de wateropbrengst uit de peilbuis matig was.

3.3 LABORATORIUMONDERZOEK

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.4 t/m 3.6. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Ten aanzien van asbest heeft op basis van de verkregen (veld)informatie een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond(meng)monsters (<20 mm). De grondmengmonsters (<20 mm) zijn in het veld samengesteld.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Voormalig gronddepot				
MM203	202-2, 206-2, 207-2, 208-2	0,30 - 0,50	Zand	A pakket
MM202	204-1, 206-1, 207-1, 208-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	A pakket
MM201	201-1, 202-1, 203-1, 205-1	0,00 - 0,40	Zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	A pakket
Druppelzone (tpv asbestdak zonder dakgoot)				
MM301	301-1, 302-1, 303-1	0,00 - 0,50	Zand	PCB's
Voormalige opslag olie in 210L bak				
MM603	604-1, 605-1	0,19 - 0,60	Zand	Minerale olie + PAK
Voormalige opslag olie in vat				
MM602	601-1, 602-1	0,10 - 0,50	Zand	Minerale olie + PAK
Voormalige ondergrondse HBO-tank				
MM601	505-5, 603-4	1,20 - 2,00	Leem	Minerale olie
Voormalige opslag koelvloeistoffen				
607-1	607-1	0,17 - 0,50	Zand	Glycolen
Infiltratieonderzoek (gehele plangebied)				
SCG 506-2	506-2	0,50 - 1,00	Zand	SCG zeefkromme
MMSCG-501	502-1, 509-1	0,00 - 0,50	Zand	SCG zeefkromme
MMSCG-403	401-3, 405-2	0,50 - 1,10	Leem	SCG zeefkromme
MMSCG-402	401-2, 402-2, 403-2, 404-2, 406-2	0,20 - 1,00	Zand	SCG zeefkromme
MMSCG-401	401-1, 402-1, 403-1, 404-1, 405-1, 406-1	0,00 - 0,50	Zand	SCG zeefkromme

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
SCG 501-2	501-2	0,50 - 1,00	Zand	SCG zeefkromme
SCG 505-4	505-4	1,00 - 1,50	Leem	SCG zeefkromme
SCG 503-3	503-3	0,50 - 1,00	Zand	SCG zeefkromme

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

SCG : Zeefkromme, zeeffracties <2µm, <16µm, <32µm, <50µm, <63µm, <125µm, <250µm, <500µm, <1mm, <2mm en >2mm

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses asbest

Monster-code	Samenstelling monsters (proefgaten)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Voormalig gronddepot				
MA201	201, 202, 203 en 204	0,00 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	Asbest in grond
Druppelzone				
MA301	301, 302 en 303	0,0 - 0,15	Zand	Asbest in grond

Tabel 3.6: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analysepakket
Voormalige ondergrondse HBO-tank			
P505-1-1	P505 *	4,50 - 5,50	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

* : Bestaande peilbuis van Grondslag.

3.4 TOETSINGSKADER EN TOETSING ANALYSERESULTATEN

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3.

Door het laboratorium is de volgende afwijking van de AS3000 gerapporteerd bij monster P505: Aangegeven is dat de conserveringstermijn voor diverse parameters zijn overschreden. Gezien de analyseresultaten van het monster (maximaal streefwaarde overschrijdingen) en de continue geconditioneerde opslag van het monster wordt verwacht dat deze afwijking een verwaarloosbaar effect heeft op het verkregen resultaat en de interpretatie hiervan.

Verder wordt door het laboratorium opgemerkt dat bij mengmonster MM301 de gaschromatografische PCB 138 samenvalt met PCB 163. Voor dit monster zal geen sprake zijn van een matig of sterk verhoogd gehalten aan PCB, omdat bij een gelijkwaardige verhoging van de PCB 138 als ook bij de PCB 163 de som aan PCB niet boven de tussenwaarden uitkomt.

Voor mengmonster MA301 is opgemerkt dat de aangeboden monsterhoeveelheid niet voldoet aan de eis conform de NEN 5898. De droge massa aangeleverde monster bedraagt circa 9 kg. Reden hiervoor is de kleinschaligheid van de locatie en de dikte van de te bemonsteren toplaag (15 cm). Aangezien dit een minimale afwijking van de norm is, heeft deze afwijking ons inziens geen effect op het resultaat en de interpretatie daarvan.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 4. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen. Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4.0 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 RESULTATEN GRONDONDERZOEK

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wet Bodembescherming < AW	> AW	> I
1. Verwijderd gronddepot						
MM203	202-2, 206-2, 207-2, 208-2	0,30-0,50	Zand	< AW		
MM202	204-1, 206-1, 207-1, 208-1	0,00-0,50	Zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	< AW		
MM201	201-1, 202-1, 203-1, 205-1	0,00-0,40	Zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	< AW		
2. Druppelzone						
MA301	301, 302 en 303	0,0 - 0,15	Zand	< AW		
Voormalige olieopslag in 210 liter bak						
MM603	604-1, 605-1	0,19-0,60	Zand	< AW		
Voormalige olieopslag in vat						
MM602	601-1, 602-1	0,10-0,50	Zand	< AW		
Voormalige ondergrondse HBO-tank						
MM601	505-5, 603-4	1,20-2,00	Leem	< AW		
Voormalige opslag koelvloeistoffen						
607-1	607-1	0,17-0,50	Zand	< detectie-waarden*		
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:						
< AW	:	Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde				
> AW	:	Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde				
> I	:	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.				
*	:	Toetsing aan Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV)				

In de zintuiglijke schone of puinhoudende bovengrond, ter plaatse van het voormalig gronddepot, zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.

Op basis van het zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten is bevestigd dat de voormalige puntbronnen ter plaatse van het autobedrijf niet hebben geleid tot een bodemverontreiniging. Dit wordt ook bevestigd in voorgaande bodemonderzoeken.

De bovengrond van de druppelzone bevat geen verhoogde gehalten PCB's. Hiermee is het uitgesloten dat een eventuele PCB-houdende coating op het asbestdak geleid heeft tot een belasting van de onderliggende grond.

4.2 RESULTATEN ASBESTONDERZOEK

In de tabel 4.2 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Bepaling totale gehalte asbest

Monster-code	Samenstelling monster	Traject (m-mv)	Losse asbest-vezelbundels	Gehalte asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Gehalte asbest fractie > 20 mm (mg/kg)	Totale gehalte aan asbest (mg/kg gewogen)
Voormalig gronddepot						
MA201	201, 202, 203 en 204	0,00-0,50	Nee	< 0,3	Niet aangetroffen	< 0,3
Druppelzone						
MA301	301, 302 en 303	0,00-0,15	Nee	< 0,8	Niet aangetroffen	< 0,8

De toetsing van het totale gehalte aan asbest is als volgt geclassificeerd:		
< I	:	Het totale gehalte aan asbest is < 0,5 x de interventiewaarde.
> 0,5 x I	:	Het totale gehalte aan asbest is > 0,5 x de interventiewaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde.
> I	:	Het totale gehalte aan asbest is groter dan de interventiewaarde.

Ter plaatse van het voormalig gronddepot wordt in de puinhoudende bovengrond zowel zintuiglijk (grove fractie > 20 mm) als analytisch (fijne fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond.

De toplaag ter plaatse van de druppelzone bevat zintuiglijk en analytisch geen asbest. Opgemerkt wordt dat het hemelwater hier grotendeels afwatert op de onderliggende betonvloer. Daarnaast is de aanliggende groenstrook nog steeds overwoekerd met onkruid (wat het veldwerk bemoeilijkte).

4.3 RESULTATEN GRONDWATERONDERZOEK

In tabel 4.3 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wet bodembescherming
P505-1-1	P505	4,50 - 5,50	Barium, kobalt en nikkel > S

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:		
< S	:	De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.
> S	:	De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> I	:	De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater, nabij de voormalige ondergrondse HBO-tank, zijn licht verhoogde concentraties barium, kobalt en nikkel gemeten.

In maart 2021 werden ook licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel gemeten. Mogelijkerwijs betreffen de lichte overschrijdingen aan zware metalen verhoogde achtergrondwaarden.

4.4 TOETSING VAN DE HYPOTHESE(N)

De toetsingen van de onderzoekshypothese zijn per deellocatie weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.4: Hypothesen

Deellocatie	Strategie	Toetsing en motivatie
1. Terreindeel vml. gronddepot, 1.080 m^2	NEN 5740 & 5707, VED-HE(-NL)	Verwerpen, geen verhoogde gehalten in de bovengrond aangetoond.
2. Druppelzone < 20 m^2	NEN 5740 & 5707, VEP	Verwerpen, geen verhoogde gehalten PCB's of asbest in de toplaag cq. bovengrond aangetoond.
3. Vml. olieopslag in vat < 10 m^2	NEN 5740, VEP	Verwerpen, geen verhoogde gehalten PAK, minerale olie of glycolen in de grond aangetoond. Ook het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie of BTEXN. Deze resultaten komen overeen met het beeld uit eerdere onderzoeken. Er is geen aanleiding voor vervolgonderzoek.
4. Vml. olieopslag in bak < 10 m^2	NEN 5740, VEP	
5. Vml. opslag van koelvloeistof < 10 m^2	NEN 5740, VEP	
6. voormalige ondergrondse HBO-tank < 5 m^3	NEN 5740, VEP-OO	

Strategieën
VEP : Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en duidelijke verontreinigingskern.
VED-HE-NL : Verdachte niet-lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting.
VEP-OO : Verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks.

4.5 RESULTATEN DOORLATENDHEIDSONDERZOEK

Om de doorlaatfactor (k-waarde) van de bodemlagen boven het grondwater (onverzadigde zone) te bepalen zijn met het K-Sat meetinstrument 11 in-situ testen uitgevoerd. De gehanteerde meetprocedure staat bekend als "constant-head" en is uitgevoerd met de zogenaamde ''Aardvark Permeameter'' apparatuur.

Ten behoeve van het infiltratieonderzoek is een waterkolom met een bepaalde hoogte in het boorgat geplaatst. Hierna zijn metingen verricht van de hoeveelheid water die per tijdseenheid nodig was om de waterkolom op een constante hoogte te houden. De meting is doorgezet tot het benodigde debiet min of meer constant was. Aan de hand van het uitstromende debiet en een vormfactor volgens berekening van Glover is de verzadigde doorlaatfactor bepaald. In tabel 4.5 zijn de verkregen waarden weergegeven.

Bij de beoordeling van de doorlatendheid kan de onderstaande indeling globaal worden gehanteerd (bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000):

- k-waarde (m/dag) <0,01: Zeer slecht doorlatend;
- k-waarde (m/dag) 0,01 - 0,1: Slecht doorlatend;
- k-waarde (m/dag) 0,1 - 0,5: Matig doorlatend;
- k-waarde (m/dag) 0,5 - 1,0: Vrij goed doorlatend;
- k-waarde (m/dag) 1,0 - 10: Goed doorlatend;
- k-waarde (m/dag) > 10: Zeer goed doorlatend.

Tabel 4.5: Overzicht verkregen k-waarden veldproeven

Infiltratie-locatie	Omschrijving	Infiltratiediepte (m -mv)	K-waarde (m/d)	Beoordeling doorlatendheid
Ambachtsweg ong.				
INF404A	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin	0,25	0,15	Matig
INF404B	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin	0,80	3,85	Goed
INF404C	Leem, zwak zandig, sporen roest, neutraalgrijs	1,00	0,34	Matig
Wouwseweg 19 / 21 e.o.				
INF502	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin	0,30	0,05	Slecht
INF503	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin	0,50	0,15	Matig
INF507	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem	0,50	0,15	Matig
INF506	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, resten beton, neutraal bruinbeige	0,65	0,06	Slecht
INF107	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige	0,70	3,65	Goed
INF501	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel	0,85	6,52	Goed
INF509	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin	1,10	1,31	Goed
INF505	Leem, zwak zandig, sporen roest, laagjes zand, licht beigegrijs	1,40	0,02	Slecht

Volgens de Leidraad Riolering, C2200 Hydraulisch functioneren van regenwatervoorzieningen is infiltreren binnen het plangebied goed mogelijk wanneer de k-waarde van de bodem in het gebied groter dan of gelijk is aan 1,0 m/dag.

Ambachtsweg ong.
De bodem bestaat vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv hoofdzakelijk uit zand. De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is matig siltig en heeft een matige doorlatendheid (0,15 m/d). Op basis van de zeefkromme is dit te verklaren door de siltfractie in de bovengrond.

De hier onderliggende zandlaag is goed doorlatend (3,85 m/d). Deze zandlaag bevat dan ook weinig silt en is veelal lichter (beige) van kleur.

Van circa 1,0 tot 4,0 m-mv wordt een (zwak tot sterk zandige) leemlaag aangetroffen. Leemgronden zijn over het algemeen slecht doorlatend. Uit de infiltratieproef op de leemlaag blijkt dat deze matig doorlatend is (0,34 m/d).

De bodem bestaat van 4,0 tot 4,5 m-mv uit zand. Hieronder is vervolgens weer (tot de maximale boordiepte van 5,0 m-mv) leem aanwezig.

Wouwseweg 19 / 21 e.o.
Ook hier blijken de matig siltige zandlagen (0,30-0,65 m-mv) weer slecht tot matig doorlatend (K-waarde variërend van 0,05 tot 0,15 m/d).

De dieper gelegen, zwak siltige (*en lichter gekleurde*), zandlagen (0,70-1,10 m-mv) kunnen weer worden beoordeeld als goed doorlatend (K-waarde variërend van 1,31 tot 6,52 m/d).

De zwak zandige leemlaag is slecht doorlatend (0,02 m/d).

De siltige zandlagen en leemlagen binnen het plangebied zijn niet zondermeer geschikt voor (hemelwater)infiltratie. Voor toekomstige ontwerp en dimensionering van bergings- cq. infiltratievoorzieningen is het raadzaam om met de resultaten uit tabel 4.5 rekening te houden (in geohydrologisch opzicht voor capaciteit vs. infiltratiesnelheid).

Hierna volgend zijn de resultaten van de SCG zeefkromme bepalingen weergegeven. De volledige uitwerking van de proeven en zeefkrommen is opgenomen in bijlage 5. Een zeefkromme is een onafhankelijke, goed beschreven, herhaalbare methode om inzicht in de samenstelling van het bodemmateriaal te krijgen.

Tabel 4.6: Overzicht verkregen resultaten SCG zeefkromme

Monstercode	Samenstelling (boring-nummer)	Traject (m-mv)	Doorlatendheid (m/dag)	Beoordeling doorlatendheid
Ambachtsweg ong.				
MMSCG-401	401-1, 402-1, 403-1, 404-1, 405-1, 406-1	0,0 - 0,5	0,52	Vrij goed
MMSCG-402	401-2, 402-2, 403-2, 404-2, 406-2	0,2 - 1,0	2,14	Goed
MMSCG-403	401-3, 405-2	0,5 - 1,1	0,47	Matig
Wouwseweg 19 / 21 e.o.				
MMSCG-501	502-1, 509-1	0,00 - 0,50	2,58	Goed
SCG 501-2	501-2	0,50 - 1,00	3,01	Goed
SCG 503-3	503-3	0,50 - 1,00	0,63	Vrij goed
SCG 505-4	505-4	1,00 - 1,50	0,00 *	Zeer slecht

* : Berekening via de formule van Hazen en derhalve mogelijk een afwijkende waarde. Echter wordt deze afwijking, gelet op het resultaat van het infiltratieproeve (0,02 m/d), zeer minimaal en verwaarloosbaar geacht.

De ervaring leert dat zeefkrommenanalyses in de meeste gevallen een hogere k-waarde bevat ten opzichte van de veldproeven. Aangenomen wordt dat dit hier ook het geval is. Dit wordt veroorzaakt doordat een zeefkrommenanalyse geen rekening houdt met de gelaagdheid en lokale opbouw van de bodem. Juist deze gelaagdheid kan erg belangrijk zijn bij de stroming in de bodem. Daarnaast verdwijnt de pakking bij het zeven.

5.0 CONCLUSIES

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd:

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Voormalig gronddepot

- In de (puinhoudende) bovengrond, ter plaatse van het voormalig gronddepot, zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. Ook is hier zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Druppelzone

- De toplaag bevat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest. Ook zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten PCB's gemeten.

Voormalig autobedrijf

- Organoleptisch zijn tijdens het veldwerk geen aanwijzingen verkregen die aanleiding geven tot het vermoeden van een bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten met de geanalyseerde parameters.

- Het grondwater, nabij de voormalige ondergrondse HBO-tank, bevat licht verhoogde concentraties barium, kobalt en nikkel.

Doorlatendheidsonderzoek

- De matig siltige zandlagen binnen het plangebied (veelal aanwezig van 0 tot 1 m-mv) blijken slecht tot matig doorlatend (k-waarde van 0,05 tot 0,15 m/d).

- De zwak siltige zandlagen – veelal dieper gelegen en lichter van kleur – zijn goed doorlatend (k-waarde variërend van 1,31 tot 6,52 m/d).

- De zandige leemlagen zijn beoordeeld als slecht tot matig doorlatend (0,02 tot 0,34 m/d).

Algehele conclusies

- Middels het aanvullend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het plangebied in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uit 2021 en onderliggend onderzoek zijn ervan uit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling en gebruik van de locatie te verwachten.

6.0 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NEN 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van Stantec afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige treffkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-) monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Stantec acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. Stantec heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Stantec heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. Stantec garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening met monsternemingspunten
Bijlage 2: Boorbeschrijvingen
Bijlage 3: Analysecertificaten
Bijlage 4: Toetsing analysecertificaten
Bijlage 5: Resultaten infiltratieproeven
Bijlage 6: Toelichting en achtergrond toetsingskader
Bijlage 7: Relevante informatie vooronderzoek
Bijlage 8: Fotoreportage
Bijlage 9: Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

Bijlage 1: Situatietekening met monsternemingspunten



Legenda

- Plangebied oost
- Plangebied west
- Opstal met asbestdak (druppelzone noordzijde)
- Voormalig gronddepot
- Opslagplaatsen olie (in vat en bak) en koelvloeistoffen

Boorpunten

- Asbest proefgat 0,30x0,30x0,50m
- Asbest proefgat met boring 2,0 m-mv
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Boring ca. 5,0 m-mv
- Bestaande peilbuis
- Infiltratiemeting diverse dieptes

0 5 10 m

N

Project	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek en doorlatendheidsonderzoek Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren				
Opdrachtgever	Aan de Stegge te Roosendaal B.V.	**Proj.nr.**	20210103		
Onderdeel	Situatietekening met monsternemingspunten	**Blad**	Bijlage 2		
		Datum	17/11/2022		
Formaat	A3	**Wijziging**			
Schaal	1:500	**Datum**			
get./par	SK	**get./par**			
akk./par.	EK	**akk./par.**			

Stantec

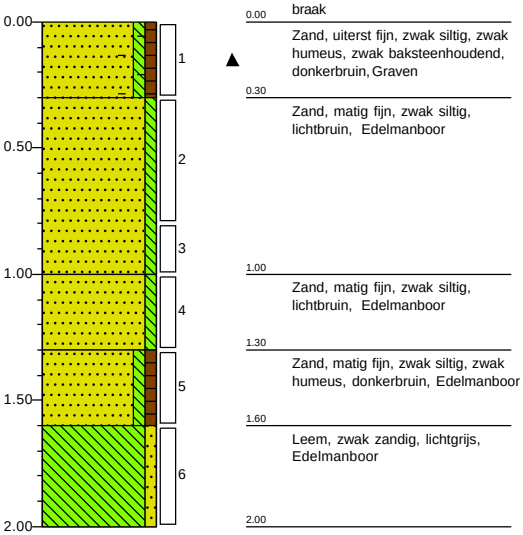
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
Telefoon 0162 - 45 64 81

Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

Boring: 201

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78298,85
Y: 393798,85

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30

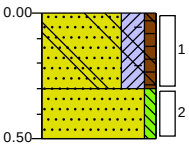


0.00 braak
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Graven
0.30
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
1.00
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
1.30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
1.60
Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
2.00

Boring: 202

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78309,58
Y: 393794,87

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30

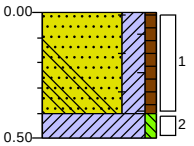


0.00 braak
Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin, Graven
0.30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Graven
0.50

Boring: 203

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78319,28
Y: 393795,09

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30

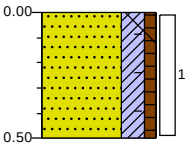


0.00 braak
Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin, Graven
0.40
Klei, zwak siltig, lichtbeige, Graven
0.50

Boring: 204

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78300,65
Y: 393783,87

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30

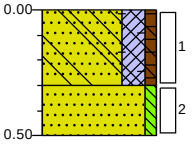


0.00 braak
Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin, Graven
0.50

Boring: 205

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78313,47
Y: 393785,11

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30

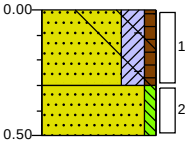


0.00 braak
Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin, Graven
0.30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Graven
0.50

Boring: 206

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78295,16
Y: 393778,78

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30



0.00 braak
Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin, Graven
0.30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Graven
0.50

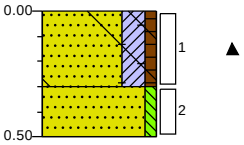
Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 207

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78309,27
Y: 393778,65

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30



0.00 braak

Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin, Graven

0.30

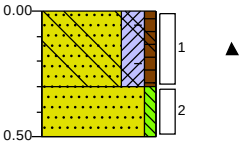
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Graven

0.50

Boring: 208

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78320,04
Y: 393778,24

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30



0.00 braak

Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin, Graven

0.30

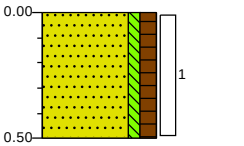
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Graven

0.50

Boring: 301

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30



0.00 groenstrook

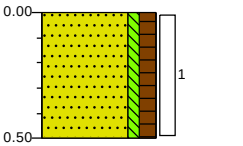
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

0.50

Boring: 302

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30



0.00 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

0.50

Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

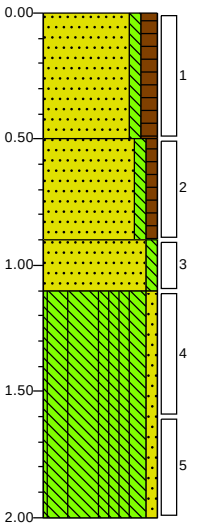
'Getekend volgens NEN 5104'

Stantec

Boring: 303

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven

Lengte sleuf/gat: 0,30
Breedte sleuf/gat: 0,30



0.00 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

0.50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0.90

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

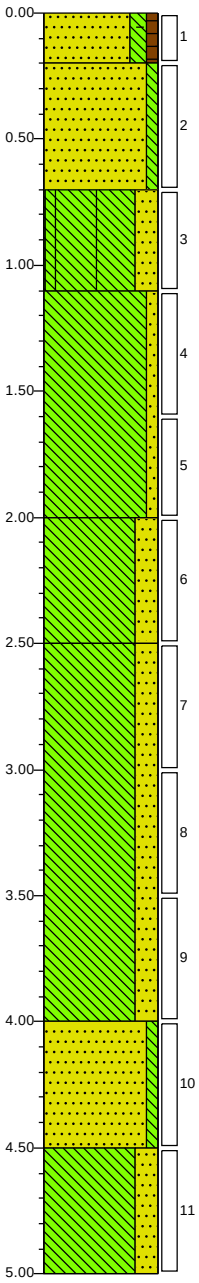
1.10

Leem, zwak zandig, sporen gley, licht roestgrijs, Edelmanboor

2.00

Boring: 401

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



0.00 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten plastic, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

0.20

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

0.70

Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

1.10

Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

2.00

Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

2.50

Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

4.00

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

4.50

Leem, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

5.00

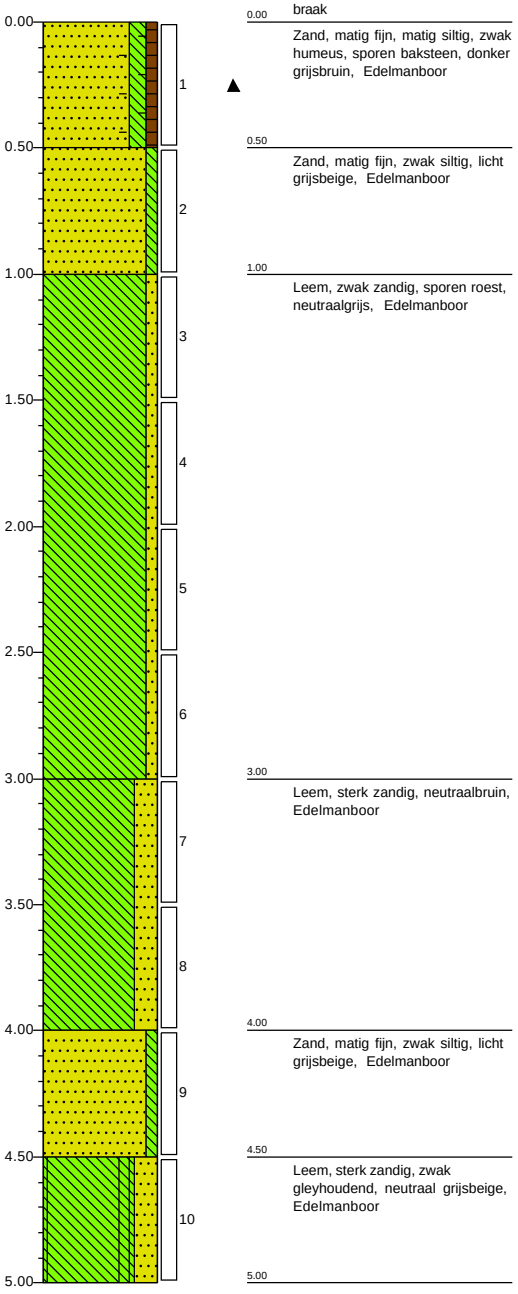
Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Stantec

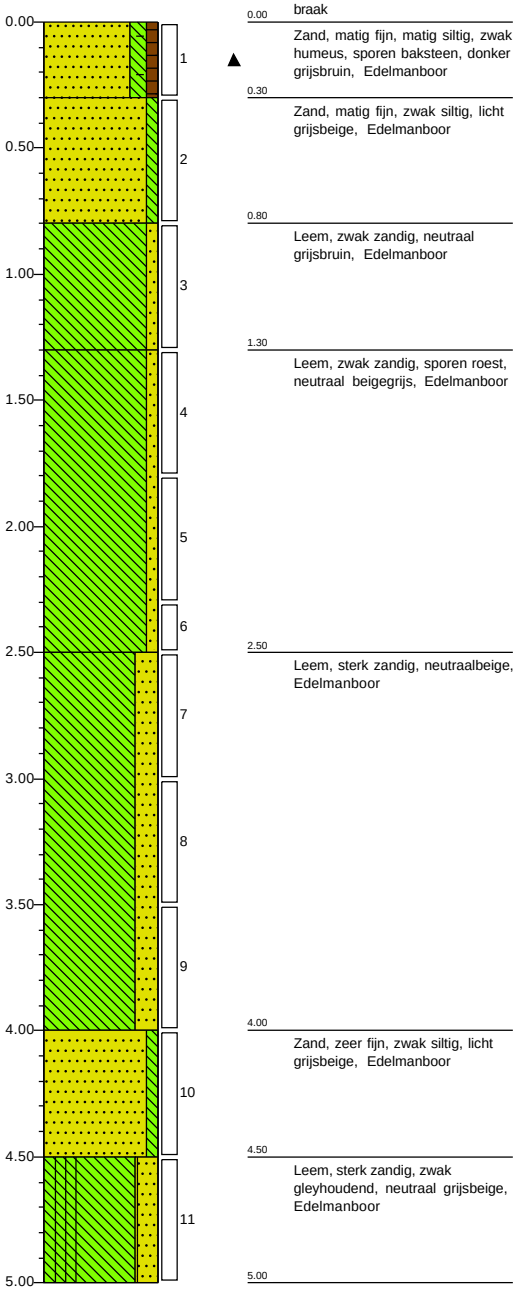
Boring: 402

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



Boring: 403

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed

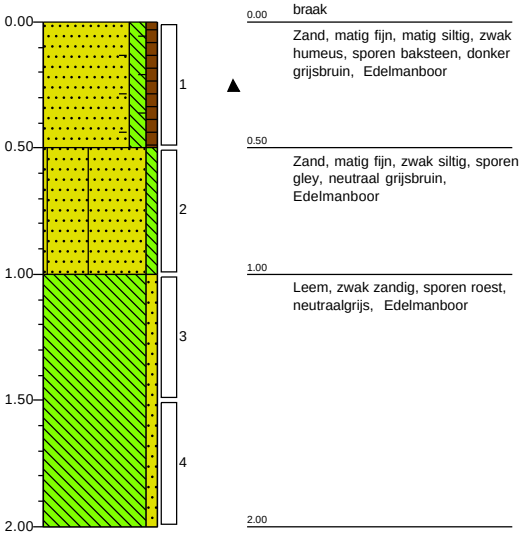


Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

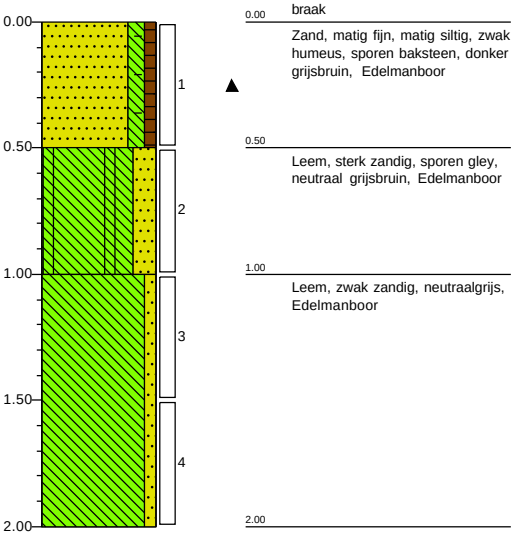
Boring: 404

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



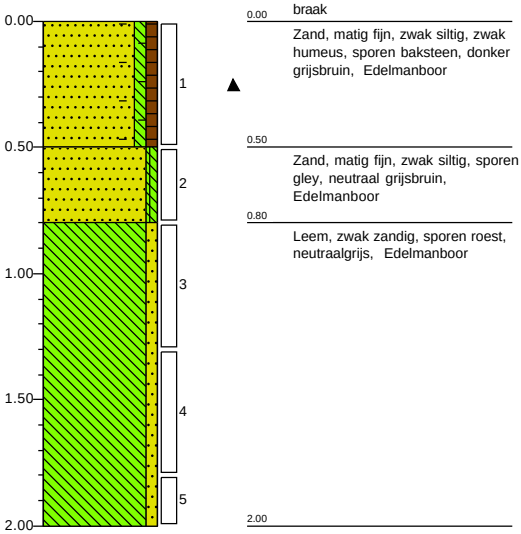
Boring: 405

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



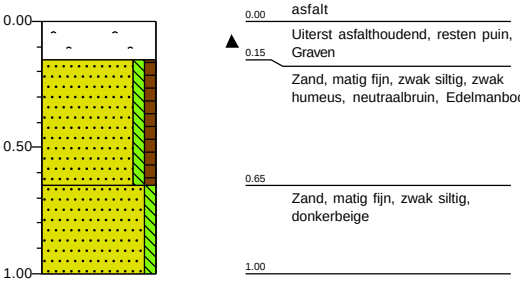
Boring: 406

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



Boring: 107A

Datum: 22-09-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven

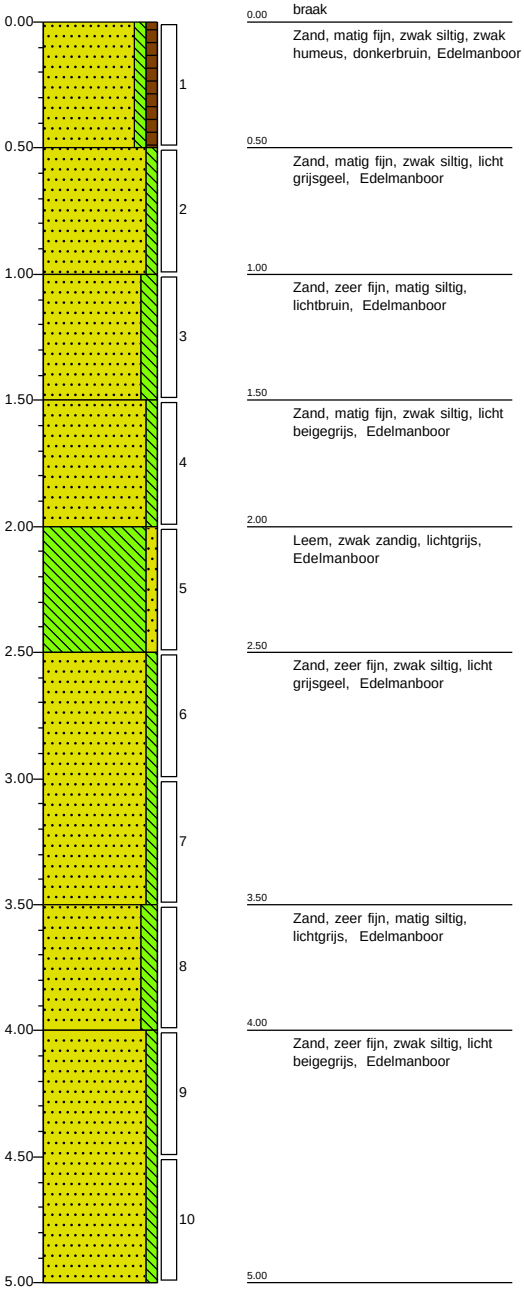


Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 501

Datum: 21-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78307,62
Y: 393786,80



0.00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor

1.00 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

1.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

2.00 Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

2.50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor

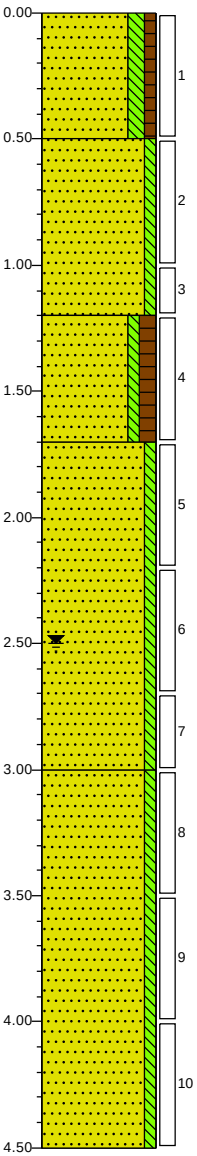
3.50 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

4.00 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

5.00

Boring: 502

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



0.00 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

0.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

1.20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

1.70 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

3.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Zuigerboor

4.50

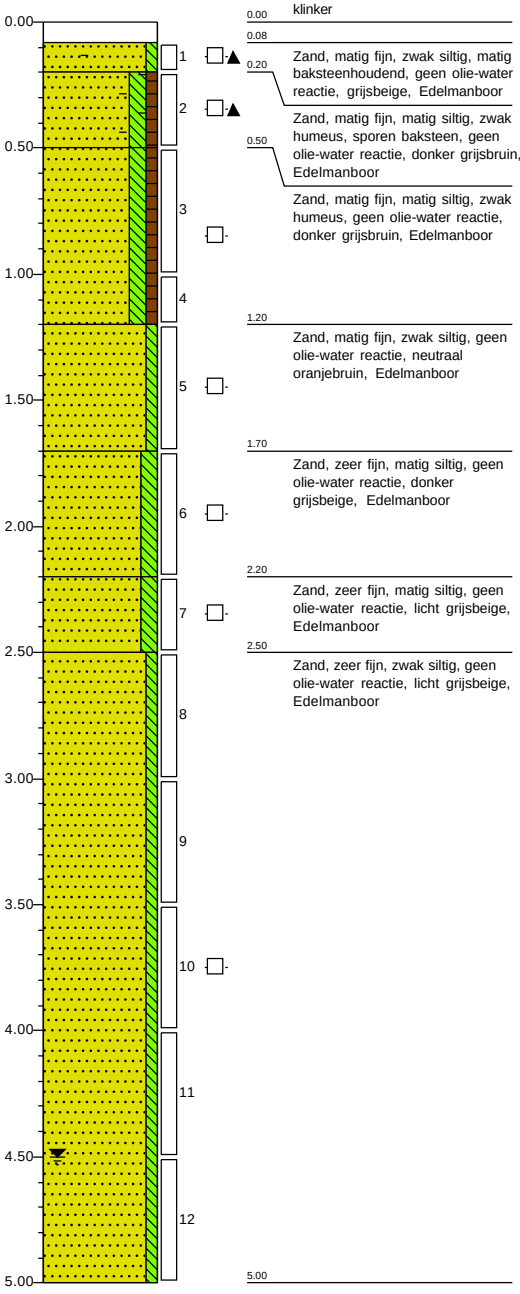
Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Stantec

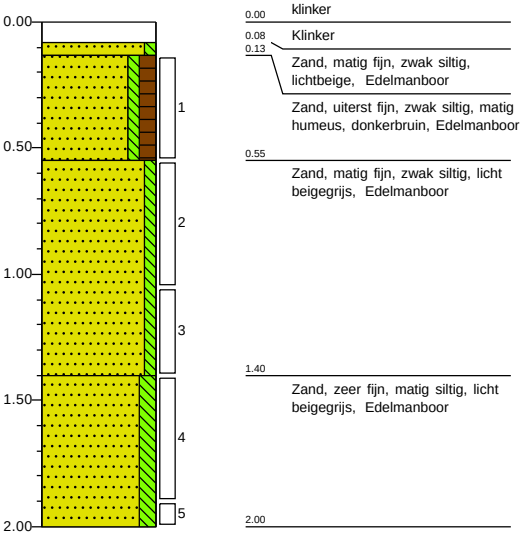
Boring: 503

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Martijn Ast



Boring: 504

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven



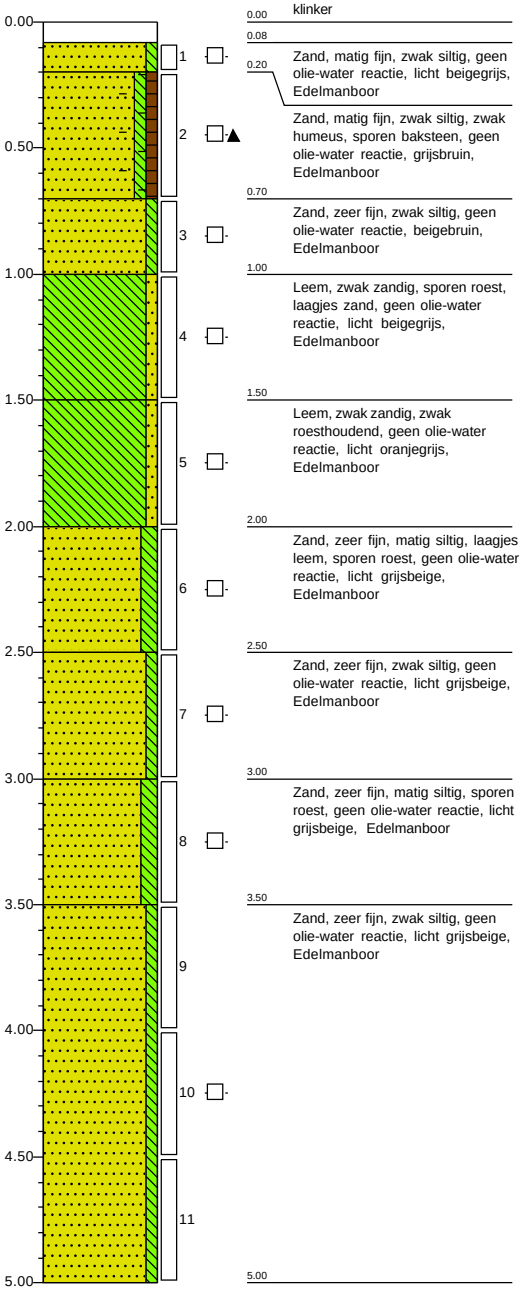
Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Stantec

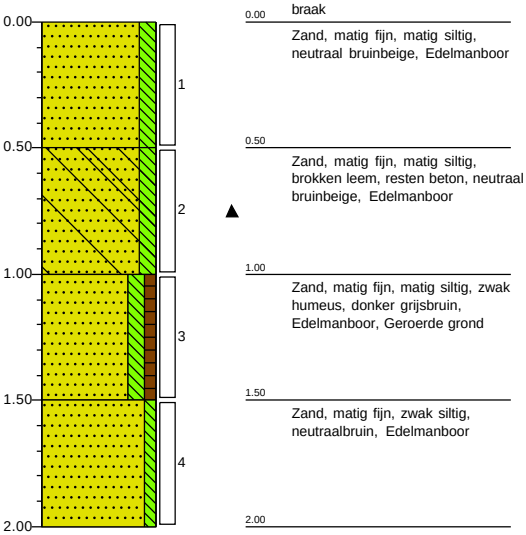
Boring: 505

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Martijn Ast



Boring: 506

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed

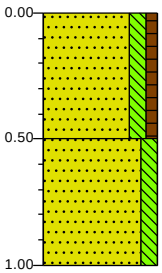


Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 507

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



0.00 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

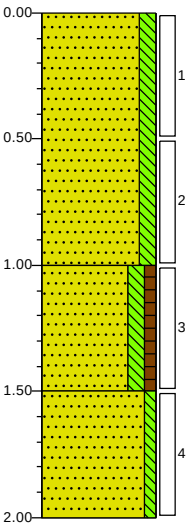
0.50

Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

1.00

Boring: 508

Datum: 9-6-2022
Boormeester: Axel Jongbloed



0.00 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

1.00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, Geroerde grond

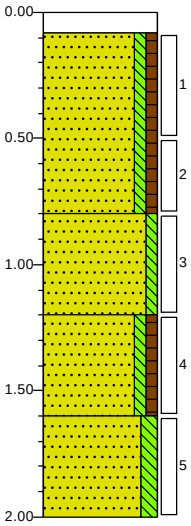
1.50

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

2.00

Boring: 509

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven



0.00 klinker

0.08 Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0.80

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

1.20

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

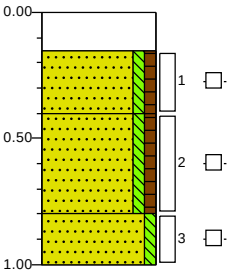
1.60

Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

2.00

Boring: 601

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven



0.00 beton

Betonboor

0.15

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker geelbruin, Edelmanboor

0.40

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

0.80

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

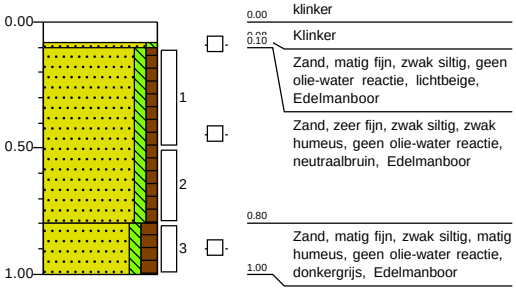
1.00

Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

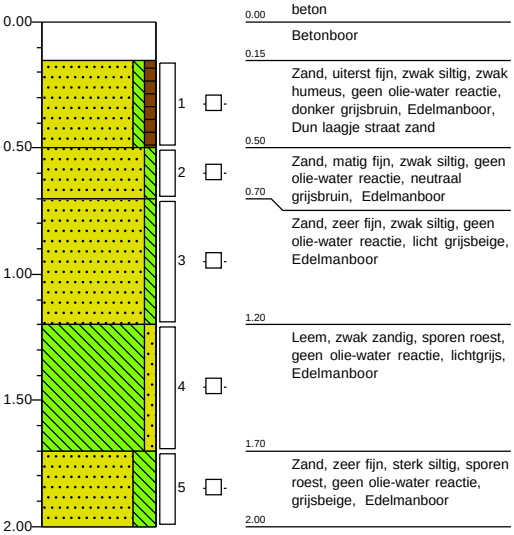
Boring: 602

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Kees van Laarhoven



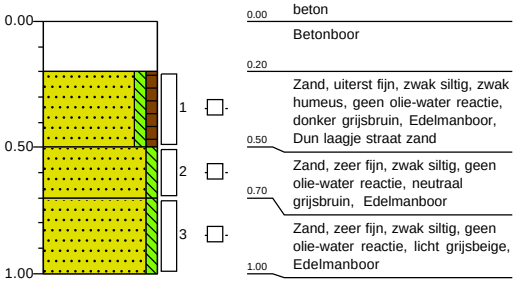
Boring: 603

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Martijn Ast



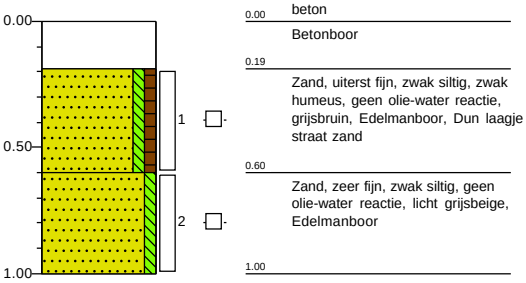
Boring: 604

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Martijn Ast



Boring: 605

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Martijn Ast



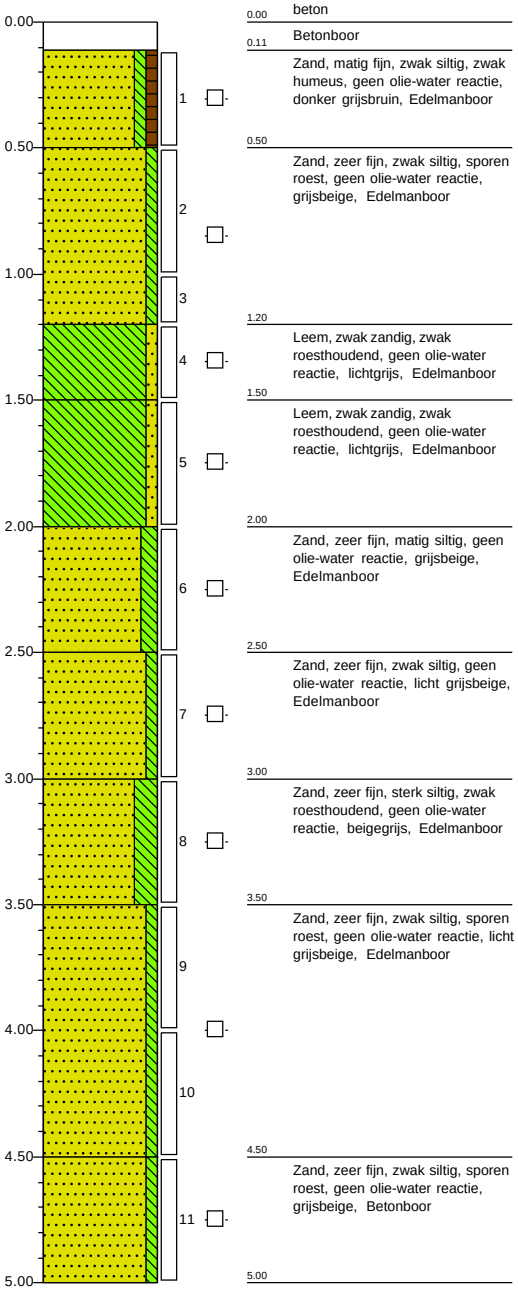
Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Stantec

Boring: 606

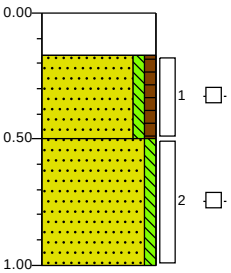
Datum: 22-9-2022
Boormeester: Martijn Ast



0.00	beton
0.11	Betonboor
0.50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
1.20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
1.50	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
2.00	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
2.50	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
3.00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
3.50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor
4.50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
5.00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbeige, Betonboor

Boring: 607

Datum: 22-9-2022
Boormeester: Martijn Ast



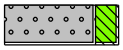
0.00	beton
0.17	Betonboor
0.50	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
1.00	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

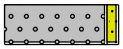
Projectnaam: Wouwseweg-Ambachtsweg te Halsteren
Projectcode: 20210103
Bijlage: Profielbeschrijvingen

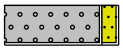
'Getekend volgens NEN 5104'

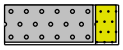
Legenda (conform NEN 5104)

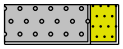
grind


Grind, siltig

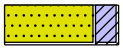

Grind, zwak zandig

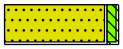

Grind, matig zandig

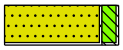

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

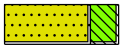
zand


Zand, kleïig

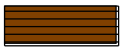

Zand, zwak siltig

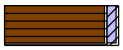

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

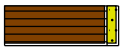

Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

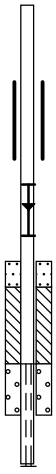

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

peilbuis


blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

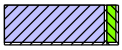
zand afdichting

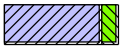
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

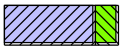
grind afdichting

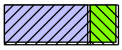
filter

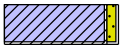
klei

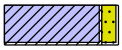

Klei, zwak siltig

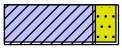

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

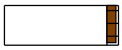

Klei, sterk zandig

leem

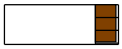

Leem, zwak zandig

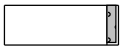

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

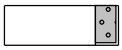

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

BoToVa Wbb (T12, T13)


<=AW


<=WO, <=T


<=IND


<=I


>I

geur


geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie


geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters


geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage 3: Analysecertificaten

eurofins | Omegam

Stantec B.V.
T.a.v. de heer S.Klijberg
Hoevestein 20B
4903SC OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1416416
Validatieref.	:	1416416_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XDCR-XUOO-FJJN-HMOV
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1416416**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7344870 = MM201
7344871 = MM202
7344872 = MM203

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/09/2022**	**21/09/2022**	**21/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2022**	**23/09/2022**	**23/09/2022**
Startdatum	:	**23/09/2022**	**23/09/2022**	**23/09/2022**
Monstercode	:	**7344870**	**7344871**	**7344872**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**86,0**	**86,4**	**91,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,6**	**2,1**	**1,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,4**	**4,3**	**1,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**28**	**30**	**23**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,8**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**6,5**	**7,4**	**5,9**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**28**	**25**	**15**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**36**	**45**	**28**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**38**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**33**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,08**	**0,12**	**0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,06**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,06**	**0,10**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,06**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,42**	**0,62**	**0,36**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1416416**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7344870 = MM201
7344871 = MM202
7344872 = MM203

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**21/09/2022**	**21/09/2022**	**21/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**23/09/2022**	**23/09/2022**	**23/09/2022**
Startdatum	:		**23/09/2022**	**23/09/2022**	**23/09/2022**
Monstercode	:		**7344870**	**7344871**	**7344872**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1416416**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7344873 = MM301

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2022**
Startdatum	:	**23/09/2022**
Monstercode	:	**7344873**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**88,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,0**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,008**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1416416**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7344874 = MM601

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2022**
Startdatum	:	**23/09/2022**
Monstercode	:	**7344874**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**82,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,8**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1416416**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7344875 = MM602
7344876 = MM603

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**22/09/2022**	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**23/09/2022**	**23/09/2022**
Startdatum	:		**23/09/2022**	**23/09/2022**
Monstercode	:		**7344875**	**7344876**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**90,8**	**92,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**1,4**	**1,5**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1416416**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM301**
Monstercode	:	**7344873**

Opmerking(en) bij resultaten:

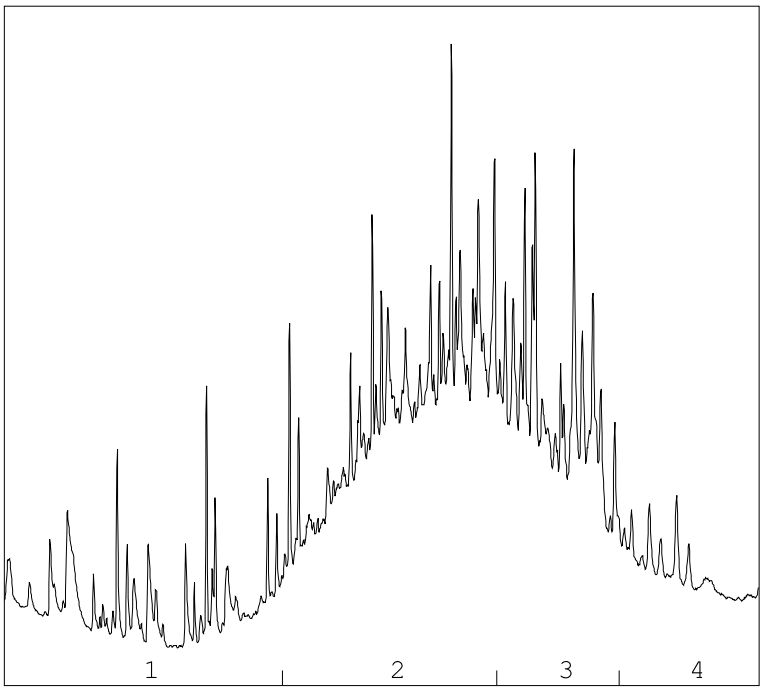
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7344871**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Uw referentie : **MM202**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	52 %
3)	fractie C29 - C35	32 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1416416**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7344870	MM201	201	0-0.3	4202475AA
		202	0-0.3	4202548AA
		203	0-0.4	4202538AA
		205	0-0.3	4202539AA
7344871	MM202	208	0-0.3	4202534AA
		207	0-0.3	4202551AA
		204	0-0.5	4202550AA
		206	0-0.3	4202547AA
7344872	MM203	202	0.3-0.5	4202541AA
		208	0.3-0.5	4202537AA
		207	0.3-0.5	4202556AA
		206	0.3-0.5	4202533AA
7344873	MM301	301	0-0.5	4202841AA
		302	0-0.5	4202839AA
		303	0-0.5	4202844AA
7344874	MM601	505	1.5-2	4202379AA
		603	1.2-1.7	4202808AA
7344875	MM602	602	0.1-0.5	4202849AA
		601	0.15-0.4	4202823AA
7344876	MM603	604	0.2-0.5	4202822AA
		605	0.19-0.6	4202809AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1416416**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Analysemethoden 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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Stantec B.V.
T.a.v. de heer S.Klijberg
Hoevestein 20B
4903SC OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1429615
Validatieref.	:	1429615_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NRVN-RDRT-ERWV-OGPQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1429615**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7379974 = 607-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/10/2022**
Startdatum	:	**19/10/2022**
Monstercode	:	**7379974**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**90,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Organische parameters - overig			
Glycolen:			
	monoethyleenglycol	mg/kg ds	**< 1**
	diethyleenglycol	mg/kg ds	**< 1**
	triethyleenglycol	mg/kg ds	**< 1**
	12-propyleenglycol	mg/kg ds	**< 1**
	13-propyleenglycol	mg/kg ds	**< 1**
	tripropyleenglycol	mg/kg ds	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1429615**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1429615**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7379974	607-1	607	0.17-0.5	4202461AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1429615**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Analysemethoden 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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Stantec B.V.
T.a.v. de heer S.Klijberg
Hoevestein 20B
4903SC OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1429592
Validatieref.	:	1429592_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YMSL-XYNX-JDJC-BGFQ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1429592**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **Stantec B.V.**

Monstercode : **7379902**
Uw referentie : **MA201**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/09/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 30-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14390 g
Droge massa aangeleverde monster : 12937 g
Percentage droogrest : 89,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11800,7	92,6	10,0	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	94,0	0,7	22,1	23,51	0	0,0
1-2 mm	92,2	0,7	41,9	45,44	0	0,0
2-4 mm	120,1	0,9	120,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	313,0	2,5	313,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	318,8	2,5	318,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12738,8**	**100,0**	**825,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
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	**<0,3**	**0,0**	**0,5**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1429592**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **Stantec B.V.**

Monstercode : **7379903**
Uw referentie : **MA301**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/09/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Analysedatum : 30-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 10460 g
Droge massa aangeleverde monster : 8985 g
Percentage droogrest : 85,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8066,6	91,8	12,0	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	191,1	2,2	42,3	22,14	0	0,0
1-2 mm	136,4	1,6	37,6	27,57	0	0,0
2-4 mm	106,3	1,2	106,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	105,2	1,2	105,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	182,0	2,1	182,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**8787,6**	**100,0**	**485,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
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	**<0,8**	**0,0**	**1,4**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1429592**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

Uw referentie	:	**MA301**
Monstercode	:	**7379903**

Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1429592**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7379902	MA201	MA201	0-0.3	1808311MG
7379903	MA301	MA301	0-0.15	1753829MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1429592**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Analysemethoden 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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Stantec B.V.
T.a.v. de heer S.Klijberg
Hoevestein 20B
4903SC OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1366823
Validatieref.	:	1366823_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IKHO-JQFM-CWMT-PCFT
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juni 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1366823**
Uw project omschrijving : **20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever : **Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7213038 = MMSCG-401
7213039 = MMSCG-402
7213040 = MMSCG-403

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/06/2022**	**09/06/2022**	**09/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/06/2022**	**10/06/2022**	**10/06/2022**
Startdatum	:	**10/06/2022**	**10/06/2022**	**10/06/2022**
Monstercode	:	**7213038**	**7213039**	**7213040**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:				
Q grind > 2 mm	% (m/m ds)	**6,3**	**< 0,1**	**2,8**
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	**93,7**	**100,0**	**97,2**
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	**6,3**	**< 0,1**	**2,8**
Fracties t.o.v. minerale delen:				
Q fractie < 2 um	% (m/m md)	**4,7**	**2,6**	**8,1**
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	**8,4**	**3,2**	**14,8**
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	**13,6**	**5,6**	**15,9**
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	**19,0**	**6,6**	**16,4**
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	**23,3**	**8,8**	**17,5**
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	**48,4**	**36,7**	**42,2**
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	**90,9**	**92,3**	**92,3**
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	**98,9**	**99,7**	**99,2**
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	**99,6**	**100,0**	**99,8**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1366823**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7213041 = MMSCG-501

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/06/2022**
Startdatum	:	**10/06/2022**
Monstercode	:	**7213041**
Uw Matrix	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:			
Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	**2,6**
Q	delen < 2 mm	% (m/m ds)	**97,4**
Q	delen > 2 mm	% (m/m ds)	**2,6**
Fracties t.o.v. minerale delen:			
Q	fractie < 2 um	% (m/m md)	**3,6**
Q	fractie < 16 um	% (m/m md)	**4,9**
Q	fractie < 32 um	% (m/m md)	**5,6**
Q	fractie < 50 um	% (m/m md)	**7,0**
Q	fractie < 63 um	% (m/m md)	**10,6**
Q	fractie < 125 um	% (m/m md)	**36,0**
Q	fractie < 250 um	% (m/m md)	**89,5**
Q	fractie < 500 um	% (m/m md)	**99,0**
Q	fractie < 1000 um	% (m/m md)	**99,8**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1366823**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1366823**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7213038	MMSCG-401	401	0-0.2	4096408AA
		402	0-0.5	4096012AA
		403	0-0.3	4095871AA
		405	0-0.5	4096018AA
		404	0-0.5	4095883AA
		406	0-0.5	4095866AA
7213039	MMSCG-402	401	0.2-0.7	4096405AA
		402	0.5-1	4096015AA
		403	0.3-0.8	4095875AA
		404	0.5-1	4095873AA
		406	0.5-0.8	4095881AA
7213040	MMSCG-403	401	0.7-1.1	4096401AA
		405	0.5-1	4095885AA
7213041	MMSCG-501	502	0-0.5	4095887AA
		509	0-0.5	4095897AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1366823**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Delen < 2mm	:	Eigen methode
Delen > 2mm	:	Eigen methode
Grind > 2 mm	:	Eigen methode
Fractie < 1000 um	:	Eigen methode
Fractie < 125 um	:	Eigen methode
Fractie < 16 um	:	Eigen methode
Fractie < 2 um	:	Eigen methode
Fractie < 250 um	:	Eigen methode
Fractie < 32 um	:	Eigen methode
Fractie < 50 um	:	Eigen methode
Fractie < 500 um	:	Eigen methode
Fractie < 63 um	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RvA TESTEN RvA L 086

Stantec B.V.
T.a.v. de heer S.Klijberg
Hoevestein 20B
4903SC OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1425747
Validatieref.	:	1425747_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TKSS-GAMS-BGRG-PXRV
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425747**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7369771 = SCG 501-2
7369772 = SCG 503-3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/09/2022**	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/10/2022**	**11/10/2022**
Startdatum	:	**11/10/2022**	**11/10/2022**
Monstercode	:	**7369771**	**7369772**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:			
Q grind > 2 mm	% (m/m ds)	**0,1**	**0,1**
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	**99,9**	**99,9**
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	**0,1**	**0,1**
Fracties t.o.v. minerale delen:			
Q fractie < 2 um	% (m/m md)	**1,8**	**4,6**
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	**3,9**	**7,8**
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	**4,4**	**13,2**
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	**4,6**	**20,5**
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	**5,3**	**25,9**
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	**31,9**	**51,8**
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	**92,2**	**87,4**
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	**99,6**	**98,8**
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	**99,9**	**99,9**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425747**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425747**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7369771	SCG 501-2	501	0.5-1	4202477AA
7369772	SCG 503-3	503	0.5-1	4202581AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425747**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Delen < 2mm	:	Eigen methode
Delen > 2mm	:	Eigen methode
Grind > 2 mm	:	Eigen methode
Fractie < 1000 um	:	Eigen methode
Fractie < 125 um	:	Eigen methode
Fractie < 16 um	:	Eigen methode
Fractie < 2 um	:	Eigen methode
Fractie < 250 um	:	Eigen methode
Fractie < 32 um	:	Eigen methode
Fractie < 50 um	:	Eigen methode
Fractie < 500 um	:	Eigen methode
Fractie < 63 um	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

RvA T 086

Stantec B.V.
T.a.v. de heer S.Klijberg
Hoevestein 20B
4903SC OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1425788
Validatieref.	:	1425788_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QPNR-DAZJ-TNZP-XZRL
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 oktober 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425788**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7369960 = SCG 505-4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/10/2022**
Startdatum	:	**11/10/2022**
Monstercode	:	**7369960**
Uw Matrix	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:			
Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	**< 0,1**
Q	delen < 2 mm	% (m/m ds)	**100,0**
Q	delen > 2 mm	% (m/m ds)	**< 0,1**
Fracties t.o.v. minerale delen:			
Q	fractie < 2 um	% (m/m md)	**51,4**
Q	fractie < 16 um	% (m/m md)	**61,8**
Q	fractie < 32 um	% (m/m md)	**68,0**
Q	fractie < 50 um	% (m/m md)	**71,8**
Q	fractie < 63 um	% (m/m md)	**73,1**
Q	fractie < 125 um	% (m/m md)	**83,0**
Q	fractie < 250 um	% (m/m md)	**95,6**
Q	fractie < 500 um	% (m/m md)	**99,0**
Q	fractie < 1000 um	% (m/m md)	**99,7**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425788**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425788**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7369960	SCG 505-4	505	1-1.5	4202357AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1425788**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Delen < 2mm	:	Eigen methode
Delen > 2mm	:	Eigen methode
Grind > 2 mm	:	Eigen methode
Fractie < 1000 um	:	Eigen methode
Fractie < 125 um	:	Eigen methode
Fractie < 16 um	:	Eigen methode
Fractie < 2 um	:	Eigen methode
Fractie < 250 um	:	Eigen methode
Fractie < 32 um	:	Eigen methode
Fractie < 50 um	:	Eigen methode
Fractie < 500 um	:	Eigen methode
Fractie < 63 um	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Stantec B.V.
T.a.v. de heer S.Klijberg
Hoevestein 20B
4903SC OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210103-Wouwseweg te Halsteren
Ons kenmerk	:	Project 1435594
Validatieref.	:	1435594_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HYPH-BWON-JPGT-OJAV
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 4 november 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1435594**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Uw Monsterreferenties
7396784 = P505-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/09/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2022**
Startdatum	:	**01/11/2022**
Monstercode	:	**7396784**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**130**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,26**
S	kobalt (Co)	µg/l	**25**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**29**
S	zink (Zn)	µg/l	**38**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1435594**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1435594**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**P505-1-1**
Monstercode	:	**7396784**

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Barium (Ba):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Cadmium (Cd):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Chlooralifaten:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Kobalt (Co):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Koper (Cu):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Kwik (Hg) (niet vluchtig):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Lood (Pb):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Molybdeen (Mo):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
monochlooretheen (vinylchloride):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Nikkel (Ni):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Styreen:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Tribroommethaan:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Zink (Zn):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
1,1-Dichlooretheen:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
1,1-dichloorpropaan:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
1,3-Dichloorpropaan:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1435594**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7396784	P505-1-1	P505	4.5-5.5	0436466YA
		P505	4.5-5.5	0369446MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1435594**
Uw project omschrijving	:	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Opdrachtgever	:	**Stantec B.V.**

Analysemethoden Grondwater (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.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 4: Toetsing analysecertificaten

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1416416**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 19 oktober 2022 09:13

Monsterreferentie	**7344870**							
Monsteromschrijving	MM201							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86	**86.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	**76**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	**9.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	**12**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**41**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**27**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	**73**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7344870: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7344871**							
Monsteromschrijving	MM202							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.4	**86.4**	@				

Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	30	**90**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 5.9**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	**14**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	**38**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**12**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	45	**95**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	**180**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	**0.62**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7344871:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7344872**
Monsteromschrijving	MM203

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91.4	**91.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	**12**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	**24**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	**66**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	**0.36**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7344872:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7344873**							
Monsteromschrijving	MM301							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88	**88.0**	@				
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0050**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0050**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0025**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	**0.020**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7344873:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7344874**							
Monsteromschrijving	MM601							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.3	**82.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 88**	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 7344874:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7344875**							
Monsteromschrijving	MM602							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	90.8	**90.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7344875:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7344876**
Monsteromschrijving	MM603

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	92.5	**92.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7344876:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1416416**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 19 oktober 2022 09:24

Monsterreferentie	**7344870**							
Monsteromschrijving	MM201							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86	**86.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	**76**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	**9.7**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	**12**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**41**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**27**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	**73**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	**0.42**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 7344870:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**7344871**							
Monsteromschrijving	MM202							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.4	**86.4**	@				

Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	**90**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 5.9**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	**14**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	**38**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**12**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	**95**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	**180**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	**0.62**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 7344871:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**7344872**							
Monsteromschrijving	MM203							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91.4	**91.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	**12**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	**24**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	**66**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	**0.36**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 7344872:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	**7344873**							
Monsteromschrijving	MM301							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88	**88.0**	@				
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0050**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0050**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0025**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	**0.020**	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 7344873:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	**7344874**							
Monsteromschrijving	MM601							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.3	**82.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 88**	-	190	190	500	
Toetsoordeel monster 7344874:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	**7344875**							
Monsteromschrijving	MM602							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	90.8	**90.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	

Toetsoordeel monster 7344875:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**7344876**
Monsteromschrijving	MM603

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	92.5	**92.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	

Toetsoordeel monster 7344876:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**20210103-Wouwseweg te Halsteren**
Certificaten	**1435594**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 4 november 2022 12:19

Monsterreferentie	**7396784**
Monsteromschrijving	P505-1-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	130		2.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.26		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	25		1.3 S	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	29		1.9 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	38		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 7396784:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Resultaten doorlatendheidsberekeningen SCG-zeefkromme

Stantec

Opdrachtgever:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.	Projectcode:	20210103	Certificaat kenmerk Omegam:	1366823
Projectomschrijving:	Wouwseweg / Ambachtsweg te Halsteren	Datum berekening:	24-aug-22	Datum analysecertificaat:	15-jun-22

fractie	**<2 µm**	**<16 µm**	**<32 µm**	**<50 µm**	**<63 µm**	**<125 µm**	**<250 µm**	**<500 µm**	**<1 mm**	**<2 mm**	*doorlatendheid (m/dag)*			***doorlatendheid***	***std***
monster	**0,002**	**0,016**	**0,032**	**0,05**	**0,063**	**0,125**	**0,25**	**0,5**	**1**	**2**	Kozeny-Carman (1927)	Hazen	Krumbein and Monk (1943)	m/dag	
Deellocatie A															
MMSCG-401	4,7	8,4	13,6	19,0	23,3	48,4	90,9	98,9	99,6	93,7	1,20	0,44	0,20	*0,61*	*0,52*
MMSCG-402	2,6	3,2	5,6	6,6	8,8	36,7	92,3	99,7	100,0	100,0	4,10	4,32	0,50	*2,98*	*2,14*
MMSCG-403	8,1	14,8	15,9	16,4	17,5	42,2	92,3	99,2	99,8	97,2	0,88	0,04	0,08	*0,33*	*0,47*
Deellocatie B															
MMSCG-501	3,6	4,9	5,6	7,0	10,6	36,0	89,5	99,0	99,8	97,4	3,57	3,71	0,46	*2,58*	*1,83*

Resultaten doorlatendheidsberekeningen SCG-zeefkromme

Stantec

Opdrachtgever:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.	Projectcode:	20210103	Certificaat kenmerken Omegam:	1425747	1425788
Projectomschrijving:	Wouwseweg / Ambachtsweg te Halsteren	Datum berekening:	11-nov-22	Datum analysecertificaat:	20-okt-22	

fractie	**<2 µm**	**<16 µm**	**<32 µm**	**<50 µm**	**<63 µm**	**<125 µm**	**<250 µm**	**<500 µm**	**<1 mm**	**<2 mm**	*doorlatendheid (m/dag)*			*doorlatendheid*	*std*
monster	**0,002**	**0,016**	**0,032**	**0,05**	**0,063**	**0,125**	**0,25**	**0,5**	**1**	**2**	Kozeny-Carman (1927)	Hazen	Krumbein and Monk (1943)	m/dag	
Deellocatie B															
SCG 501-2	1,8	3,9	4,4	4,6	5,3	31,9	92,2	99,6	99,9	99,9	2,84	5,48	0,73	*3,02*	*2,38*
SCG 503-3	4,6	7,8	13,2	20,5	25,9	51,8	87,4	98,8	99,9	99,9	1,26	0,51	0,12	*0,63*	*0,58*
SCG 505-4	51,4	61,8	68,0	71,8	73,1	83,0	95,6	99,0	99,7	100,0	0,49	0,00			*0,35*

Bijlage 5: Resultaten infiltratieproeven

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 404A

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

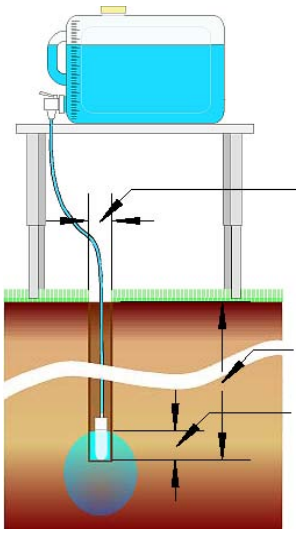
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 25 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	6,133 ml/min
Temp. Adj. FR:	6,135 ml/min
Percolation Rate:	18,435 min/cm
Ksat:	0,15 Meters / day

Notes:



12 cm	Hole Diameter
10 ° C	Water Temperature
24 cm	Hole Depth
7 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

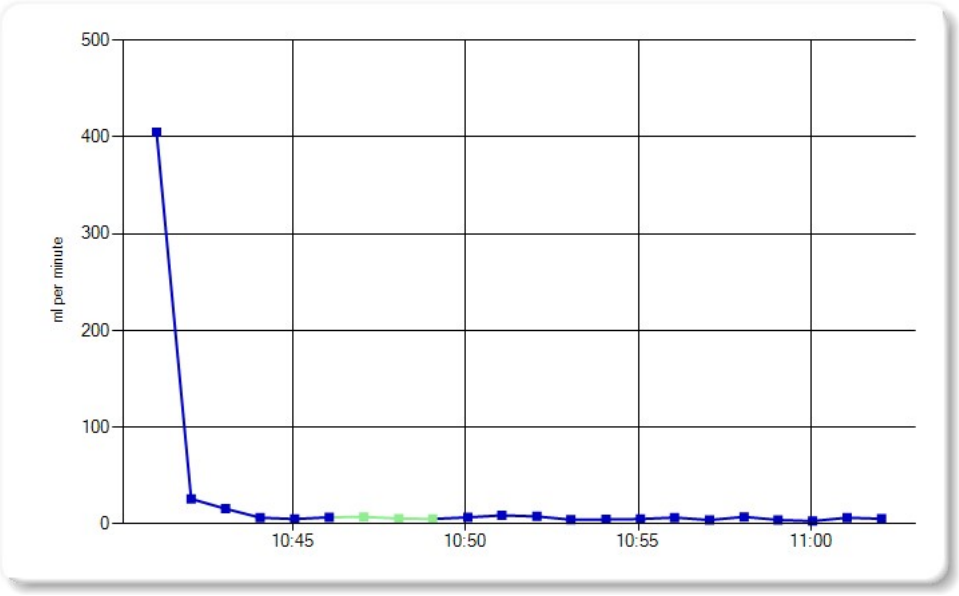
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

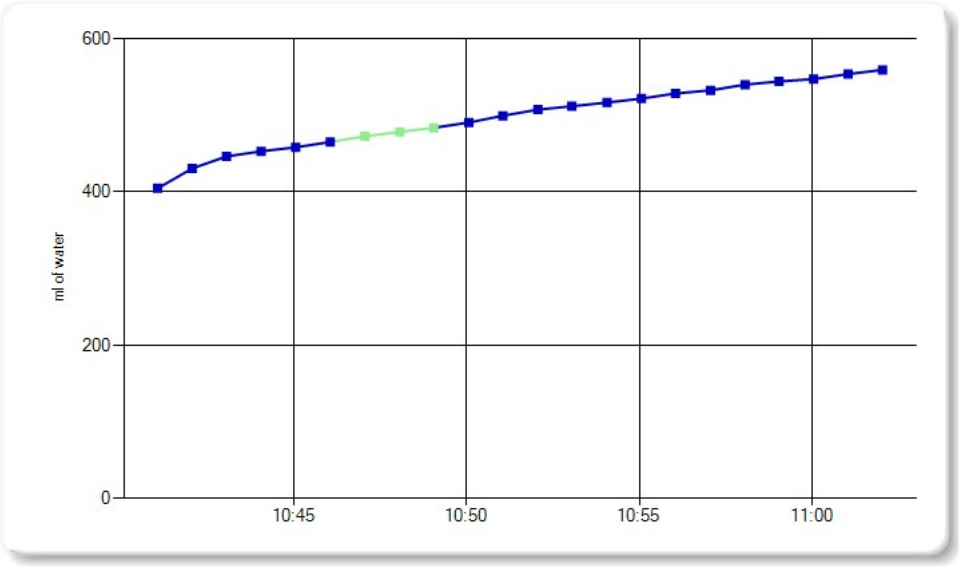
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
10:40:03	7192,0 ml					
10:41:03	6787,2 ml	1 minute	404,8 ml	404,8 ml	404,800 ml/min	
10:42:03	6761,2 ml	1 minute	26,0 ml	430,8 ml	26,000 ml/min	
10:43:03	6745,4 ml	1 minute	15,8 ml	446,6 ml	15,800 ml/min	
10:44:03	6738,8 ml	1 minute	6,6 ml	453,2 ml	6,600 ml/min	
10:45:03	6733,6 ml	1 minute	5,2 ml	458,4 ml	5,200 ml/min	
10:46:03	6726,6 ml	1 minute	7,0 ml	465,4 ml	7,000 ml/min	
10:47:03	6719,2 ml	1 minute	7,4 ml	472,8 ml	7,400 ml/min	
10:48:04	6713,4 ml	1 minute	5,8 ml	478,6 ml	5,705 ml/min	
10:49:03	6708,2 ml	59 seconds	5,2 ml	483,8 ml	5,288 ml/min	
10:50:04	6701,2 ml	1 minute	7,0 ml	490,8 ml	6,885 ml/min	
10:51:03	6692,4 ml	59 seconds	8,8 ml	499,6 ml	8,949 ml/min	
10:52:04	6684,4 ml	1 minute	8,0 ml	507,6 ml	7,869 ml/min	
10:53:03	6680,0 ml	59 seconds	4,4 ml	512,0 ml	4,475 ml/min	
10:54:04	6675,2 ml	1 minute	4,8 ml	516,8 ml	4,721 ml/min	
10:55:04	6670,0 ml	1 minute	5,2 ml	522,0 ml	5,200 ml/min	
10:56:03	6663,4 ml	59 seconds	6,6 ml	528,6 ml	6,712 ml/min	
10:57:04	6659,2 ml	1 minute	4,2 ml	532,8 ml	4,131 ml/min	
10:58:04	6651,8 ml	1 minute	7,4 ml	540,2 ml	7,400 ml/min	
10:59:03	6647,6 ml	59 seconds	4,2 ml	544,4 ml	4,271 ml/min	
11:00:03	6644,6 ml	1 minute	3,0 ml	547,4 ml	3,000 ml/min	
11:01:03	6638,0 ml	1 minute	6,6 ml	554,0 ml	6,600 ml/min	
11:02:03	6632,6 ml	1 minute	5,4 ml	559,4 ml	5,400 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 404B

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

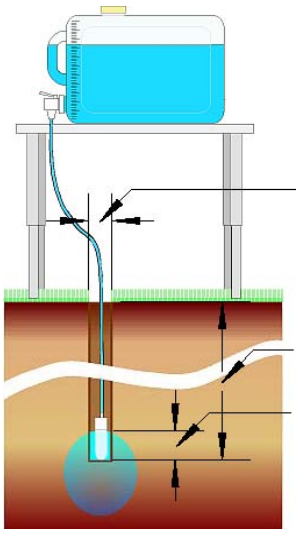
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 5 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	154,144 ml/min
Temp. Adj. FR:	154,188 ml/min
Percolation Rate:	0,734 min/cm
Ksat:	3,85 Meters / day

Notes:



12 cm	Hole Diameter
10 ° C	Water Temperature
81 cm	Hole Depth
7 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

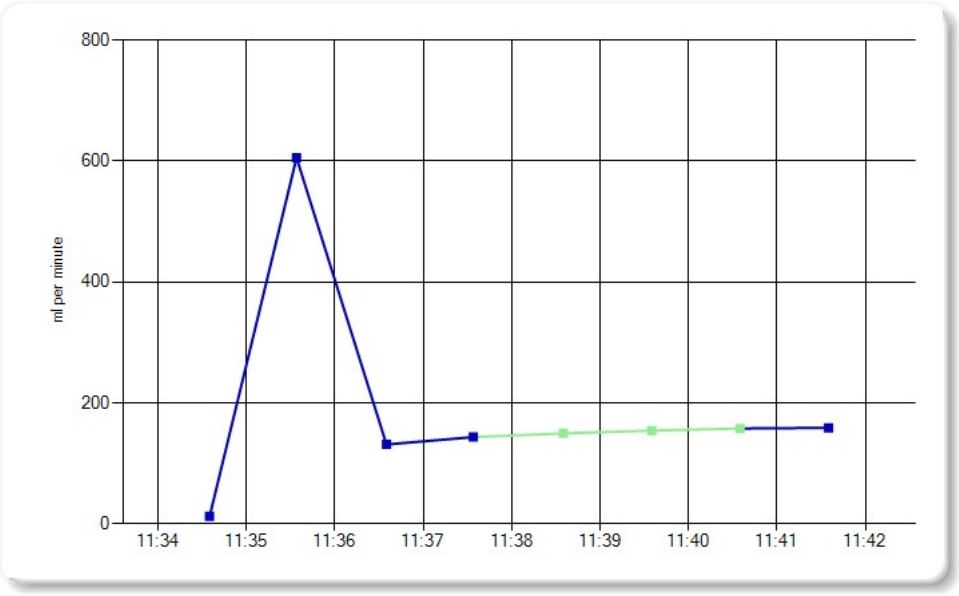
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

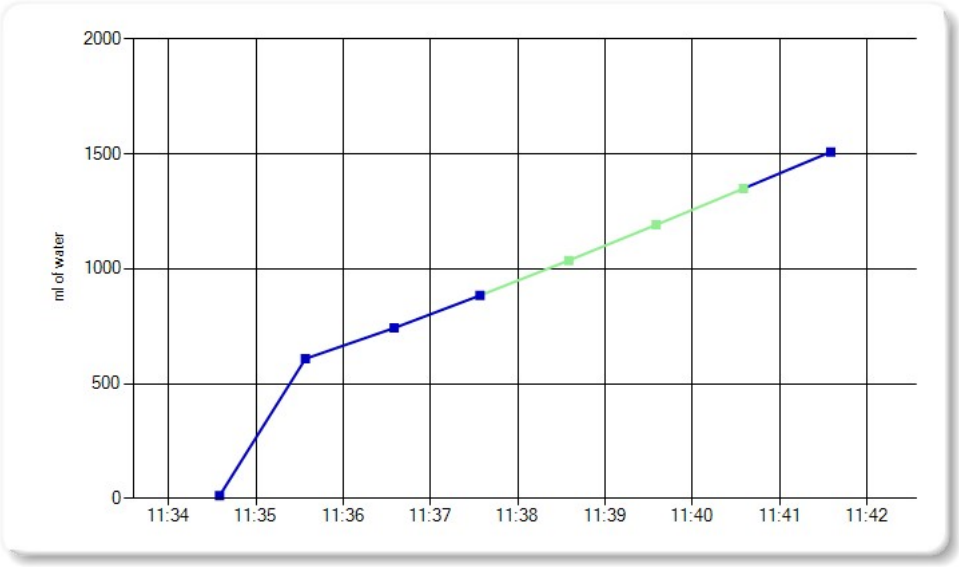
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
11:33:34	3385,6 ml					
11:34:35	3372,6 ml	1 minute	13,0 ml	13,0 ml	12,787 ml/min	
11:35:34	2777,2 ml	59 seconds	595,4 ml	608,4 ml	605,492 ml/min	
11:36:35	2643,4 ml	1 minute	133,8 ml	742,2 ml	131,607 ml/min	
11:37:34	2502,0 ml	59 seconds	141,4 ml	883,6 ml	143,797 ml/min	
11:38:35	2349,6 ml	1 minute	152,4 ml	1036,0 ml	149,902 ml/min	
11:39:35	2195,0 ml	1 minute	154,6 ml	1190,6 ml	154,600 ml/min	
11:40:35	2037,0 ml	1 minute	158,0 ml	1348,6 ml	158,000 ml/min	
11:41:35	1877,8 ml	1 minute	159,2 ml	1507,8 ml	159,200 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 404C

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

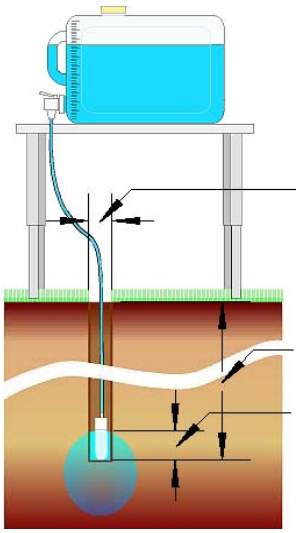
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 25 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	15,733 ml/min
Temp. Adj. FR:	15,738 ml/min
Percolation Rate:	7,186 min/cm
Ksat:	0,34 Meters / day

Notes:



12 cm	Hole Diameter
10 ° C	Water Temperature
101 cm	Hole Depth
8 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

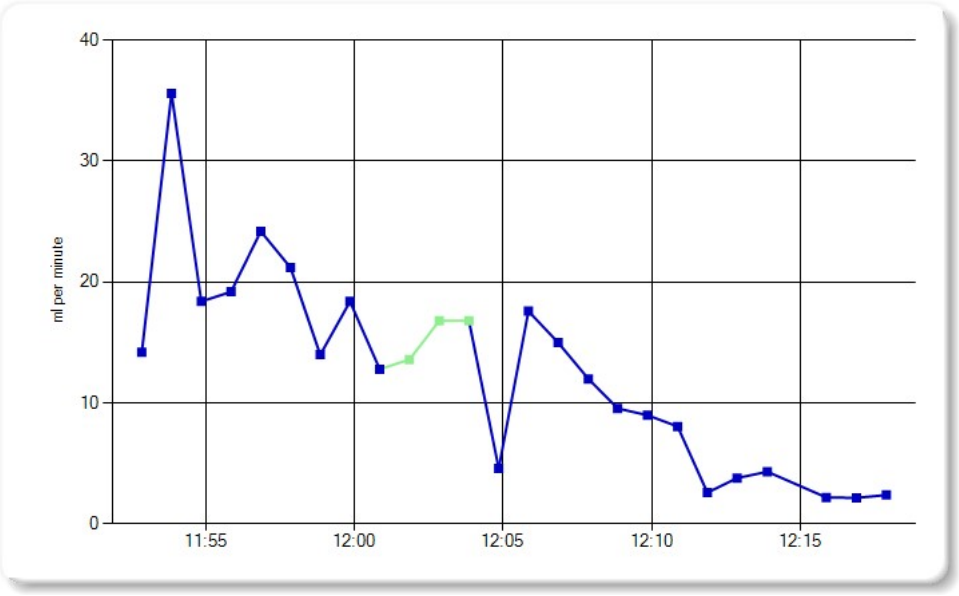
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

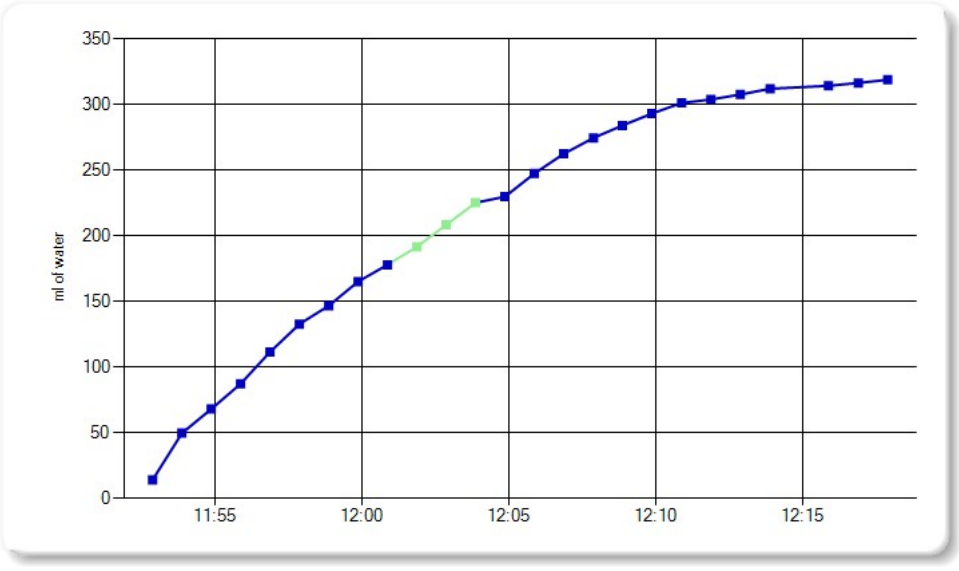
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
11:51:51	1485,8 ml					
11:52:51	1471,6 ml	1 minute	14,2 ml	14,2 ml	14,200 ml/min	
11:53:51	1436,0 ml	1 minute	35,6 ml	49,8 ml	35,600 ml/min	
11:54:51	1417,6 ml	1 minute	18,4 ml	68,2 ml	18,400 ml/min	
11:55:51	1398,4 ml	1 minute	19,2 ml	87,4 ml	19,200 ml/min	
11:56:51	1374,2 ml	1 minute	24,2 ml	111,6 ml	24,200 ml/min	
11:57:51	1353,0 ml	1 minute	21,2 ml	132,8 ml	21,200 ml/min	
11:58:51	1339,0 ml	1 minute	14,0 ml	146,8 ml	14,000 ml/min	
11:59:51	1320,6 ml	1 minute	18,4 ml	165,2 ml	18,400 ml/min	
12:00:51	1307,8 ml	1 minute	12,8 ml	178,0 ml	12,800 ml/min	
12:01:51	1294,2 ml	1 minute	13,6 ml	191,6 ml	13,600 ml/min	
12:02:51	1277,4 ml	1 minute	16,8 ml	208,4 ml	16,800 ml/min	
12:03:51	1260,6 ml	1 minute	16,8 ml	225,2 ml	16,800 ml/min	
12:04:51	1256,0 ml	1 minute	4,6 ml	229,8 ml	4,600 ml/min	
12:05:51	1238,4 ml	1 minute	17,6 ml	247,4 ml	17,600 ml/min	
12:06:51	1223,4 ml	1 minute	15,0 ml	262,4 ml	15,000 ml/min	
12:07:52	1211,2 ml	1 minute	12,2 ml	274,6 ml	12,000 ml/min	
12:08:51	1201,8 ml	59 seconds	9,4 ml	284,0 ml	9,559 ml/min	
12:09:51	1192,8 ml	1 minute	9,0 ml	293,0 ml	9,000 ml/min	
12:10:52	1184,6 ml	1 minute	8,2 ml	301,2 ml	8,066 ml/min	
12:11:52	1182,0 ml	1 minute	2,6 ml	303,8 ml	2,600 ml/min	
12:12:52	1178,2 ml	1 minute	3,8 ml	307,6 ml	3,800 ml/min	
12:13:53	1173,8 ml	1 minute	4,4 ml	312,0 ml	4,328 ml/min	
12:14:52	1175,0 ml	59 seconds				Yes
12:15:52	1172,8 ml	1 minute	2,2 ml	314,2 ml	2,200 ml/min	
12:16:53	1170,6 ml	1 minute	2,2 ml	316,4 ml	2,164 ml/min	
12:17:53	1168,2 ml	1 minute	2,4 ml	318,8 ml	2,400 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg oost

Site: 107

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

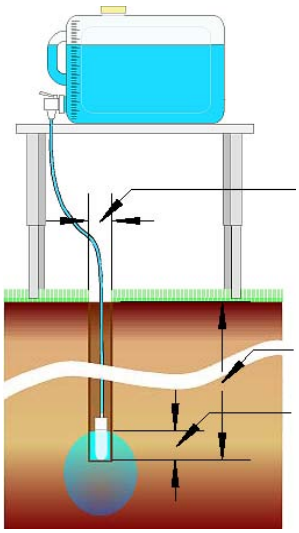
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 5 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	104,533 ml/min
Temp. Adj. FR:	104,563 ml/min
Percolation Rate:	0,751 min/cm
Ksat:	3,65 Meters / day

Notes:



10 cm	Hole Diameter
10 ° C	Water Temperature
70 cm	Hole Depth
6 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

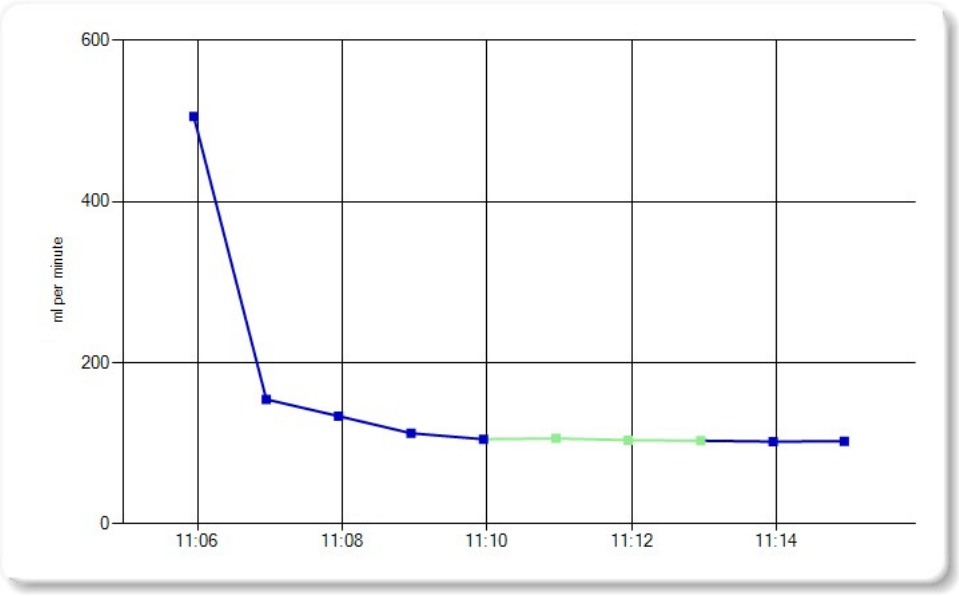
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

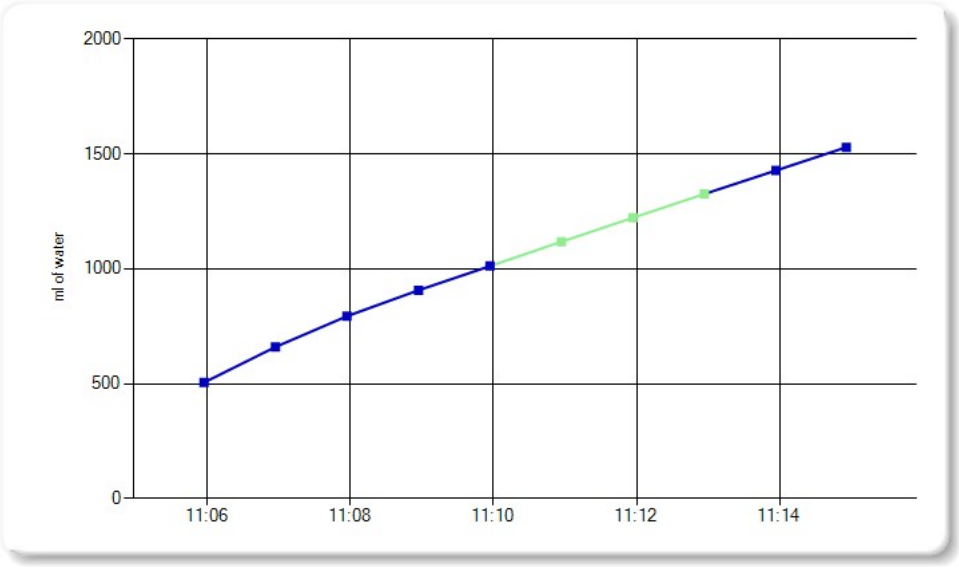
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
11:04:57	5341,4 ml					
11:05:57	4836,2 ml	1 minute	505,2 ml	505,2 ml	505,200 ml/min	
11:06:57	4681,6 ml	1 minute	154,6 ml	659,8 ml	154,600 ml/min	
11:07:57	4547,8 ml	1 minute	133,8 ml	793,6 ml	133,800 ml/min	
11:08:57	4435,2 ml	1 minute	112,6 ml	906,2 ml	112,600 ml/min	
11:09:57	4330,0 ml	1 minute	105,2 ml	1011,4 ml	105,200 ml/min	
11:10:57	4223,8 ml	1 minute	106,2 ml	1117,6 ml	106,200 ml/min	
11:11:57	4119,8 ml	1 minute	104,0 ml	1221,6 ml	104,000 ml/min	
11:12:57	4016,4 ml	1 minute	103,4 ml	1325,0 ml	103,400 ml/min	
11:13:57	3914,2 ml	1 minute	102,2 ml	1427,2 ml	102,200 ml/min	
11:14:56	3813,2 ml	59 seconds	101,0 ml	1528,2 ml	102,712 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 501

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

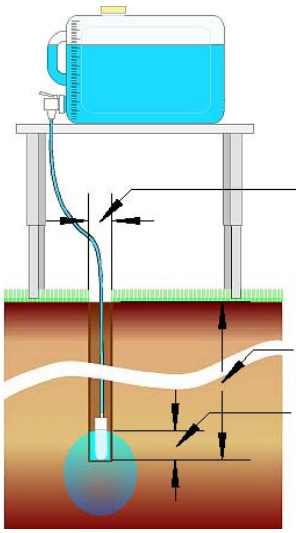
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 5 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	202,867 ml/min
Temp. Adj. FR:	203,045 ml/min
Percolation Rate:	0,468 min/cm
Ksat:	6,52 Meters / day

Notes:



11 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
85 cm	Hole Depth
6 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

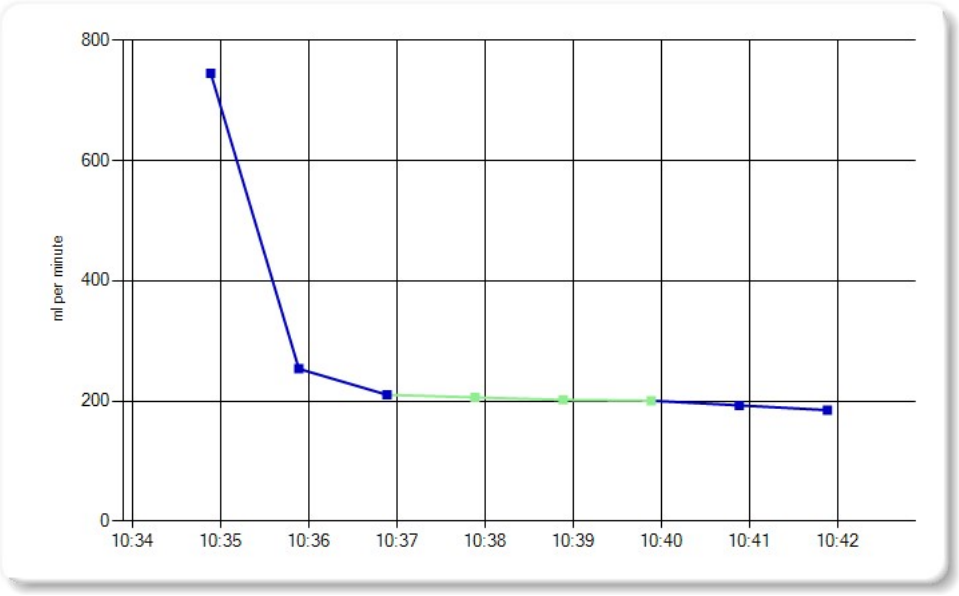
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

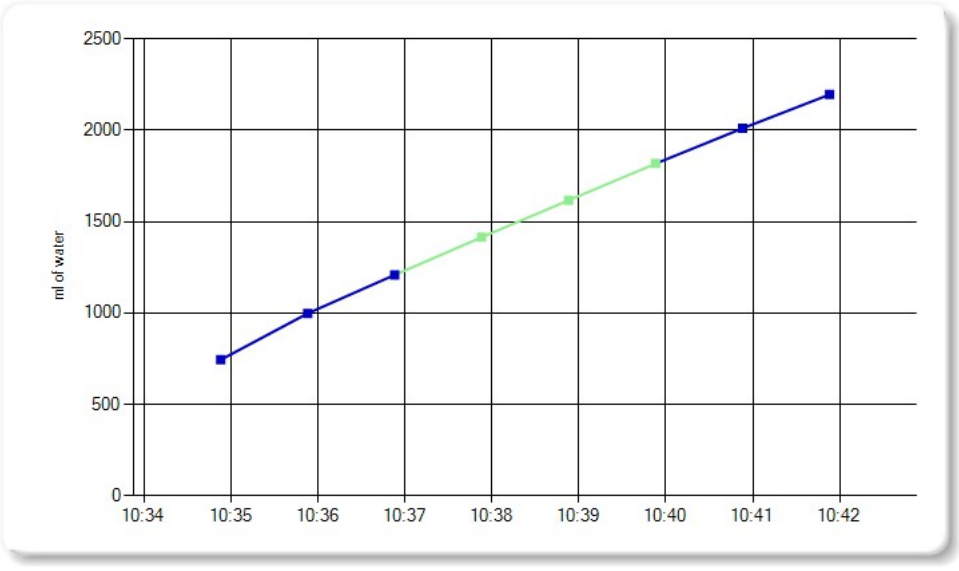
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
10:33:53	8239,6 ml					
10:34:53	7494,6 ml	1 minute	745,0 ml	745,0 ml	745,000 ml/min	
10:35:53	7241,0 ml	1 minute	253,6 ml	998,6 ml	253,600 ml/min	
10:36:53	7030,6 ml	1 minute	210,4 ml	1209,0 ml	210,400 ml/min	
10:37:53	6824,6 ml	1 minute	206,0 ml	1415,0 ml	206,000 ml/min	
10:38:53	6622,6 ml	1 minute	202,0 ml	1617,0 ml	202,000 ml/min	
10:39:53	6422,0 ml	1 minute	200,6 ml	1817,6 ml	200,600 ml/min	
10:40:53	6229,2 ml	1 minute	192,8 ml	2010,4 ml	192,800 ml/min	
10:41:53	6044,4 ml	1 minute	184,8 ml	2195,2 ml	184,800 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 502

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

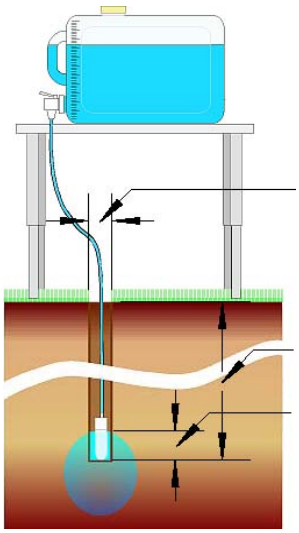
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 40 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	1,923 ml/min
Temp. Adj. FR:	1,924 ml/min
Percolation Rate:	40,814 min/cm
Ksat:	0,05 Meters / day

Notes:



10 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
28 cm	Hole Depth
8 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

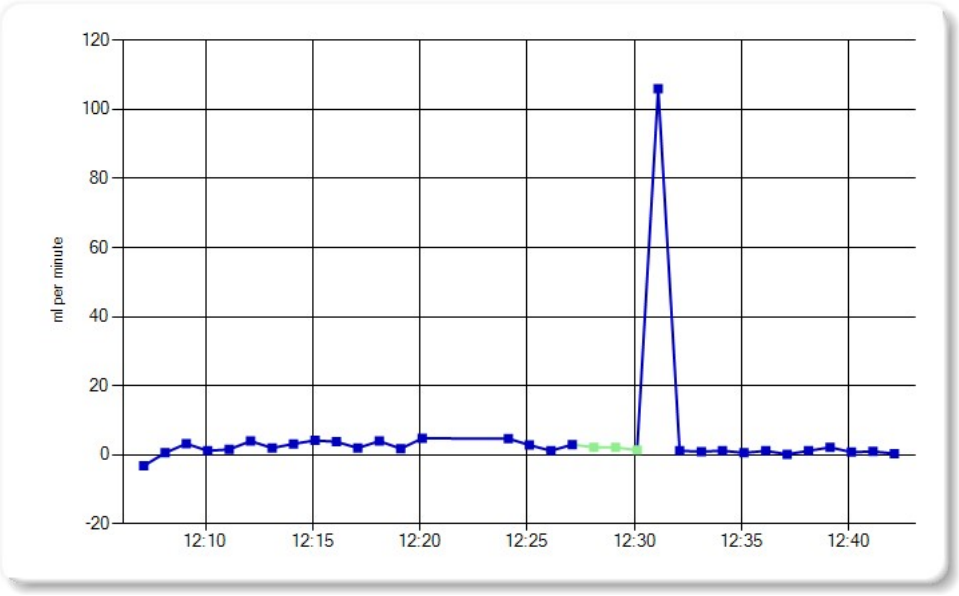
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

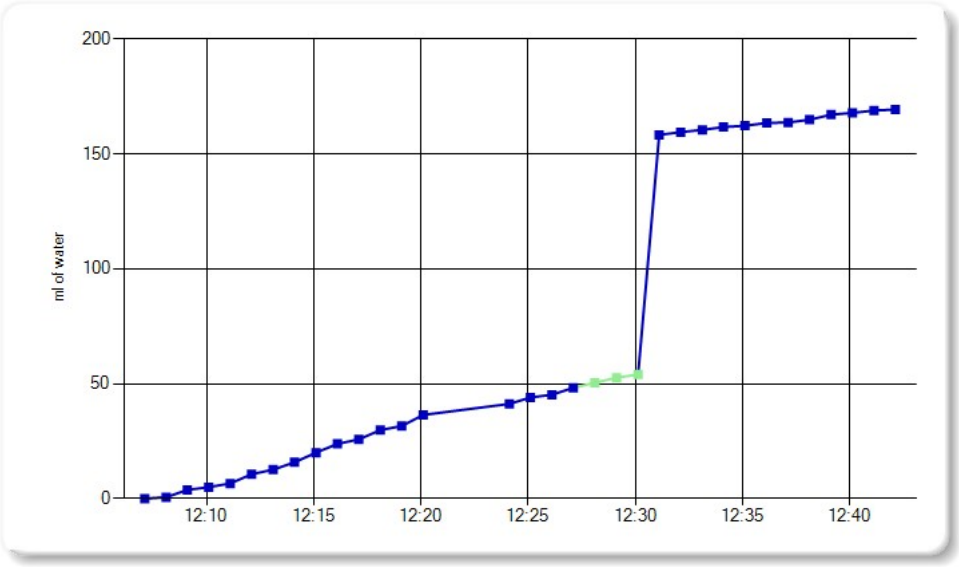
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
12:06:06	7428,0 ml					
12:07:07	7431,2 ml	1 minute	-3,2 ml	,0 ml	-3,148 ml/min	
12:08:07	7430,6 ml	1 minute	,6 ml	,6 ml	,600 ml/min	
12:09:06	7427,4 ml	59 seconds	3,2 ml	3,8 ml	3,254 ml/min	
12:10:06	7426,2 ml	1 minute	1,2 ml	5,0 ml	1,200 ml/min	
12:11:06	7424,6 ml	1 minute	1,6 ml	6,6 ml	1,600 ml/min	
12:12:06	7420,6 ml	1 minute	4,0 ml	10,6 ml	4,000 ml/min	
12:13:06	7418,6 ml	1 minute	2,0 ml	12,6 ml	2,000 ml/min	
12:14:06	7415,4 ml	1 minute	3,2 ml	15,8 ml	3,200 ml/min	
12:15:06	7411,2 ml	1 minute	4,2 ml	20,0 ml	4,200 ml/min	
12:16:06	7407,4 ml	1 minute	3,8 ml	23,8 ml	3,800 ml/min	
12:17:06	7405,4 ml	1 minute	2,0 ml	25,8 ml	2,000 ml/min	
12:18:06	7401,4 ml	1 minute	4,0 ml	29,8 ml	4,000 ml/min	
12:19:06	7399,6 ml	1 minute	1,8 ml	31,6 ml	1,800 ml/min	
12:20:06	7394,8 ml	1 minute	4,8 ml	36,4 ml	4,800 ml/min	
12:21:06	7394,2 ml	1 minute				Yes
12:22:07	6,2 ml	1 minute				Yes
12:23:06	7039,2 ml	59 seconds				Yes
12:24:07	7034,4 ml	1 minute	4,8 ml	41,2 ml	4,721 ml/min	
12:25:06	7031,6 ml	59 seconds	2,8 ml	44,0 ml	2,847 ml/min	
12:26:06	7030,4 ml	1 minute	1,2 ml	45,2 ml	1,200 ml/min	
12:27:06	7027,4 ml	1 minute	3,0 ml	48,2 ml	3,000 ml/min	
12:28:06	7025,2 ml	1 minute	2,2 ml	50,4 ml	2,200 ml/min	
12:29:07	7023,0 ml	1 minute	2,2 ml	52,6 ml	2,164 ml/min	
12:30:07	7021,6 ml	1 minute	1,4 ml	54,0 ml	1,400 ml/min	
12:31:06	6917,4 ml	59 seconds	104,2 ml	158,2 ml	105,966 ml/min	
12:32:06	6916,2 ml	1 minute	1,2 ml	159,4 ml	1,200 ml/min	
12:33:07	6915,2 ml	1 minute	1,0 ml	160,4 ml	,984 ml/min	
12:34:06	6914,0 ml	59 seconds	1,2 ml	161,6 ml	1,220 ml/min	
12:35:06	6913,4 ml	1 minute	,6 ml	162,2 ml	,600 ml/min	
12:36:07	6912,2 ml	1 minute	1,2 ml	163,4 ml	1,180 ml/min	
12:37:07	6912,0 ml	1 minute	,2 ml	163,6 ml	,200 ml/min	
12:38:07	6910,8 ml	1 minute	1,2 ml	164,8 ml	1,200 ml/min	
12:39:07	6908,6 ml	1 minute	2,2 ml	167,0 ml	2,200 ml/min	
12:40:07	6907,8 ml	1 minute	,8 ml	167,8 ml	,800 ml/min	
12:41:07	6906,8 ml	1 minute	1,0 ml	168,8 ml	1,000 ml/min	
12:42:07	6906,4 ml	1 minute	,4 ml	169,2 ml	,400 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 503

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

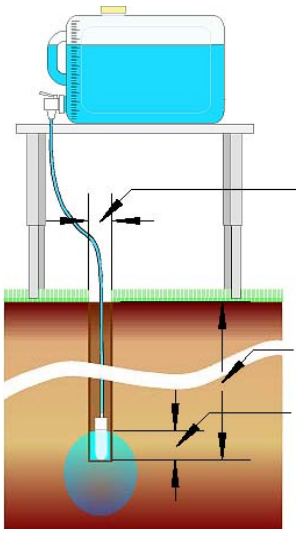
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 20 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	6,497 ml/min
Temp. Adj. FR:	6,503 ml/min
Percolation Rate:	14,614 min/cm
Ksat:	0,15 Meters / day

Notes:



11 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
50 cm	Hole Depth
8 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

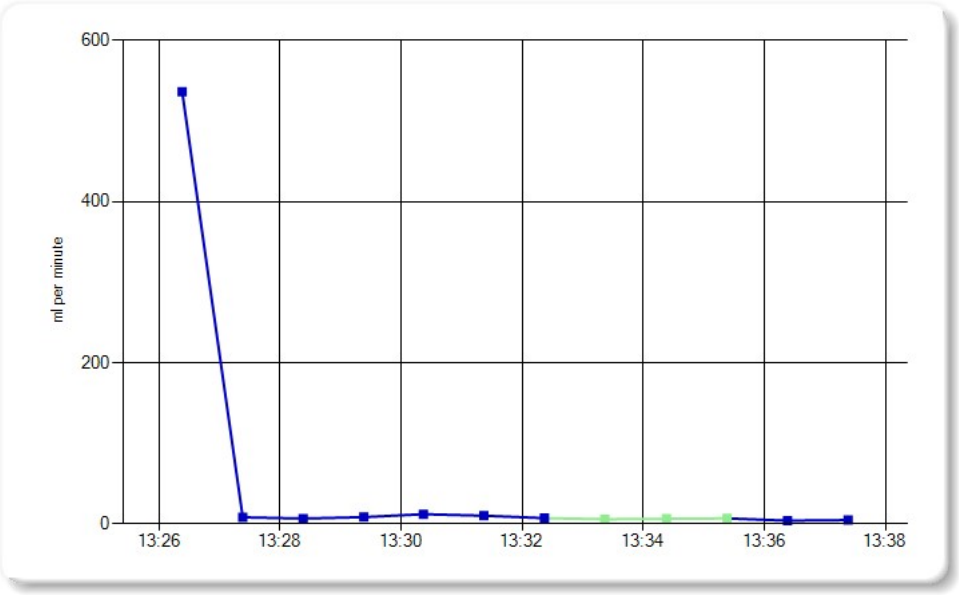
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

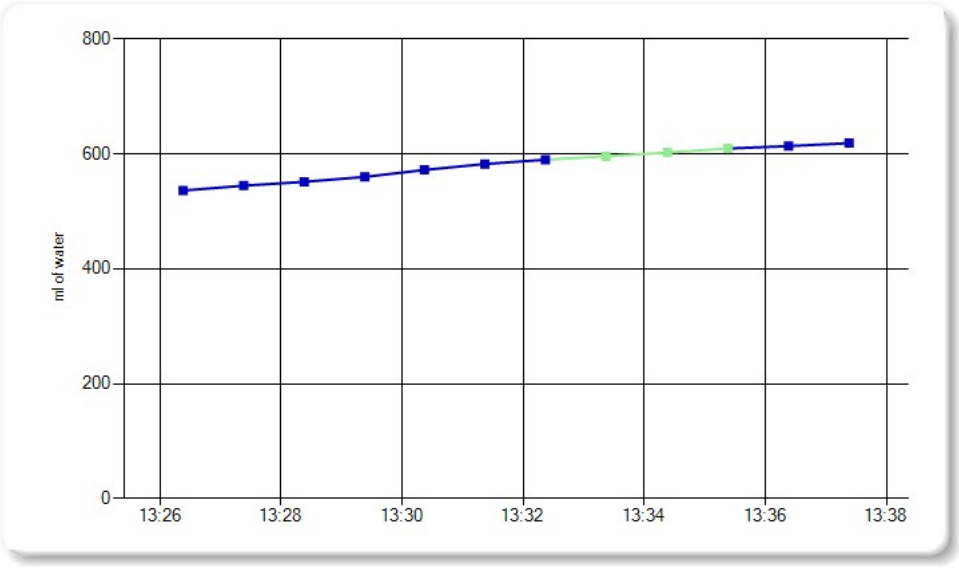
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
13:25:23	5671,2 ml					
13:26:23	5135,2 ml	1 minute	536,0 ml	536,0 ml	536,000 ml/min	
13:27:23	5126,8 ml	1 minute	8,4 ml	544,4 ml	8,400 ml/min	
13:28:23	5120,0 ml	1 minute	6,8 ml	551,2 ml	6,800 ml/min	
13:29:23	5111,4 ml	1 minute	8,6 ml	559,8 ml	8,600 ml/min	
13:30:22	5099,4 ml	59 seconds	12,0 ml	571,8 ml	12,203 ml/min	
13:31:22	5089,0 ml	1 minute	10,4 ml	582,2 ml	10,400 ml/min	
13:32:22	5081,6 ml	1 minute	7,4 ml	589,6 ml	7,400 ml/min	
13:33:22	5075,6 ml	1 minute	6,0 ml	595,6 ml	6,000 ml/min	
13:34:23	5069,0 ml	1 minute	6,6 ml	602,2 ml	6,492 ml/min	
13:35:23	5062,0 ml	1 minute	7,0 ml	609,2 ml	7,000 ml/min	
13:36:23	5057,8 ml	1 minute	4,2 ml	613,4 ml	4,200 ml/min	
13:37:23	5052,8 ml	1 minute	5,0 ml	618,4 ml	5,000 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 505

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

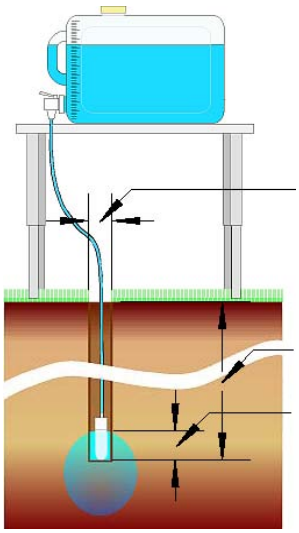
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 25 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	0,867 ml/min
Temp. Adj. FR:	0,867 ml/min
Percolation Rate:	109,557 min/cm
Ksat:	0,02 Meters / day

Notes:



11 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
140 cm	Hole Depth
8 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

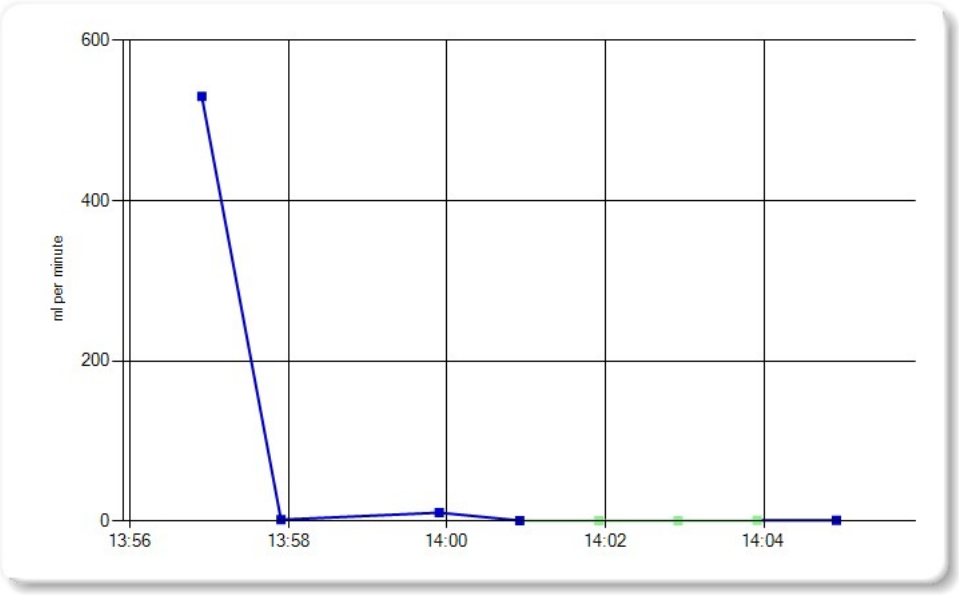
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

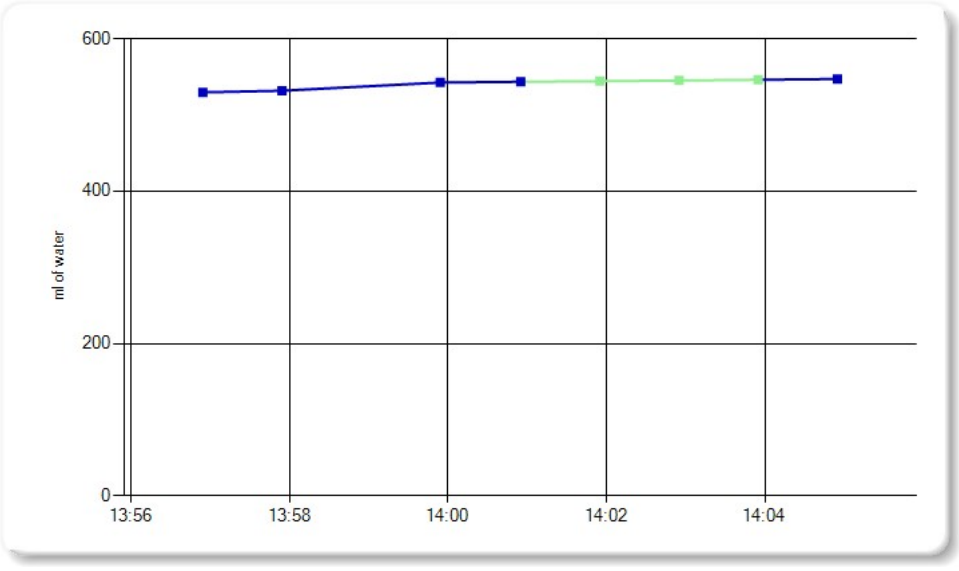
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
13:55:54	4634,2 ml					
13:56:54	4104,4 ml	1 minute	529,8 ml	529,8 ml	529,800 ml/min	
13:57:54	4102,4 ml	1 minute	2,0 ml	531,8 ml	2,000 ml/min	
13:58:54	4125,4 ml	1 minute				Yes
13:59:54	4114,6 ml	1 minute	10,8 ml	542,6 ml	10,800 ml/min	
14:00:55	4113,6 ml	1 minute	1,0 ml	543,6 ml	,984 ml/min	
14:01:55	4112,8 ml	1 minute	,8 ml	544,4 ml	,800 ml/min	
14:02:55	4112,0 ml	1 minute	,8 ml	545,2 ml	,800 ml/min	
14:03:55	4111,0 ml	1 minute	1,0 ml	546,2 ml	1,000 ml/min	
14:04:55	4110,0 ml	1 minute	1,0 ml	547,2 ml	1,000 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 506

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

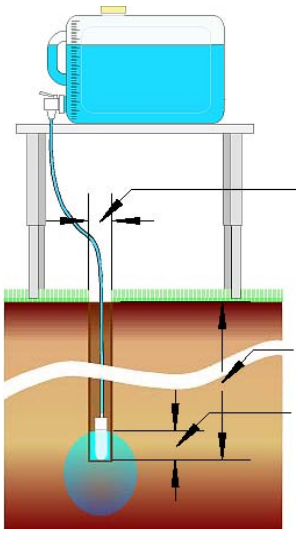
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 15 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	3,200 ml/min
Temp. Adj. FR:	3,203 ml/min
Percolation Rate:	29,672 min/cm
Ksat:	0,06 Meters / day

Notes:



11 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
65 cm	Hole Depth
9 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

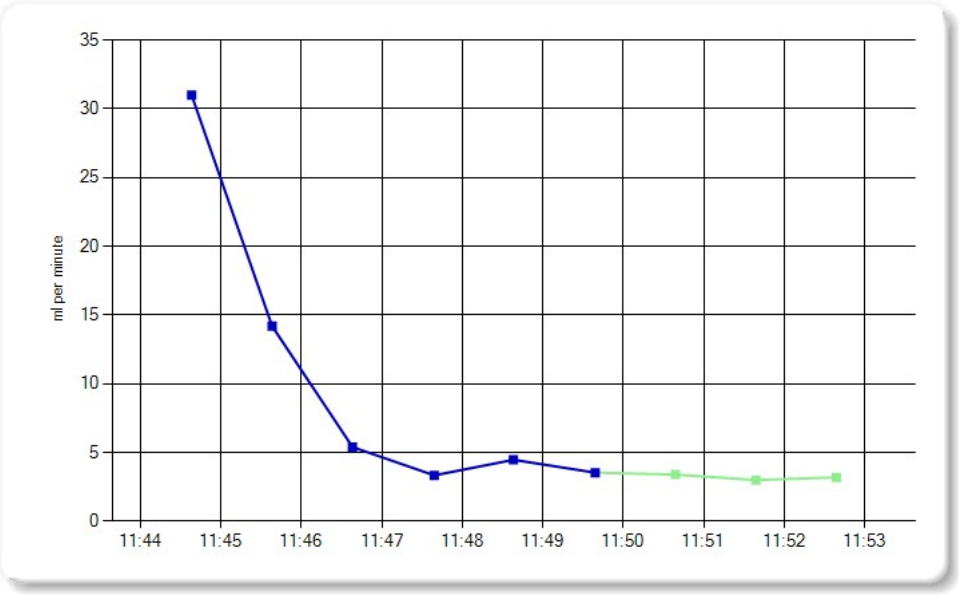
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

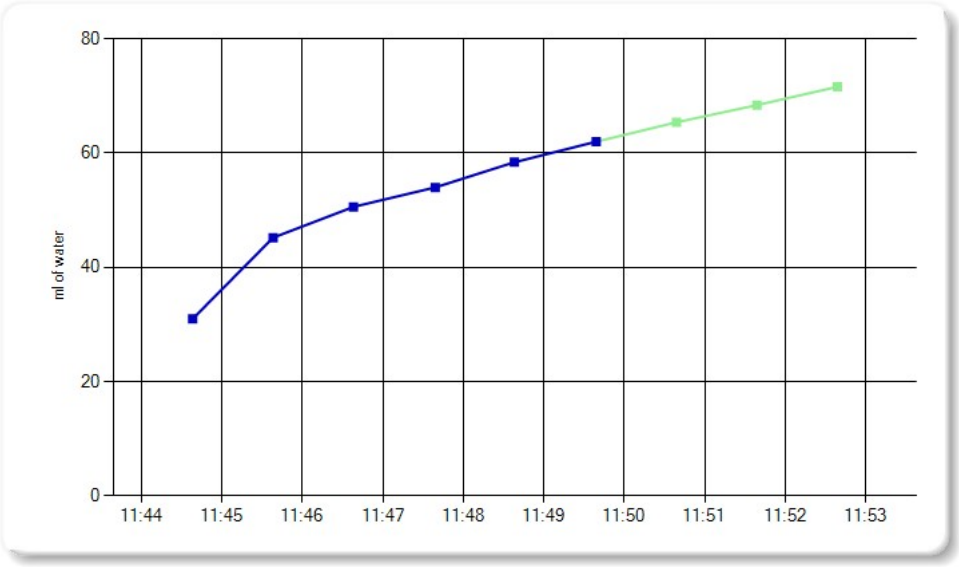
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
11:43:38	7574,6 ml					
11:44:38	7543,6 ml	1 minute	31,0 ml	31,0 ml	31,000 ml/min	
11:45:38	7529,4 ml	1 minute	14,2 ml	45,2 ml	14,200 ml/min	
11:46:38	7524,0 ml	1 minute	5,4 ml	50,6 ml	5,400 ml/min	
11:47:39	7520,6 ml	1 minute	3,4 ml	54,0 ml	3,344 ml/min	
11:48:38	7516,2 ml	59 seconds	4,4 ml	58,4 ml	4,475 ml/min	
11:49:39	7512,6 ml	1 minute	3,6 ml	62,0 ml	3,541 ml/min	
11:50:39	7509,2 ml	1 minute	3,4 ml	65,4 ml	3,400 ml/min	
11:51:39	7506,2 ml	1 minute	3,0 ml	68,4 ml	3,000 ml/min	
11:52:39	7503,0 ml	1 minute	3,2 ml	71,6 ml	3,200 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 507

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

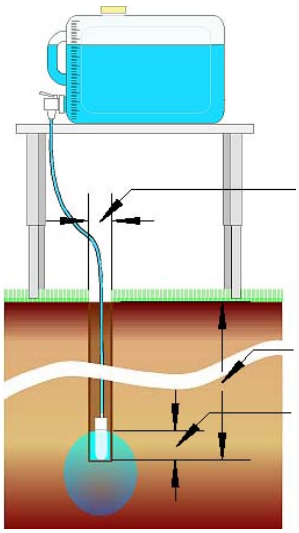
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 20 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	5,867 ml/min
Temp. Adj. FR:	5,872 ml/min
Percolation Rate:	13,376 min/cm
Ksat:	0,15 Meters / day

Notes:



10 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
50 cm	Hole Depth
8 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

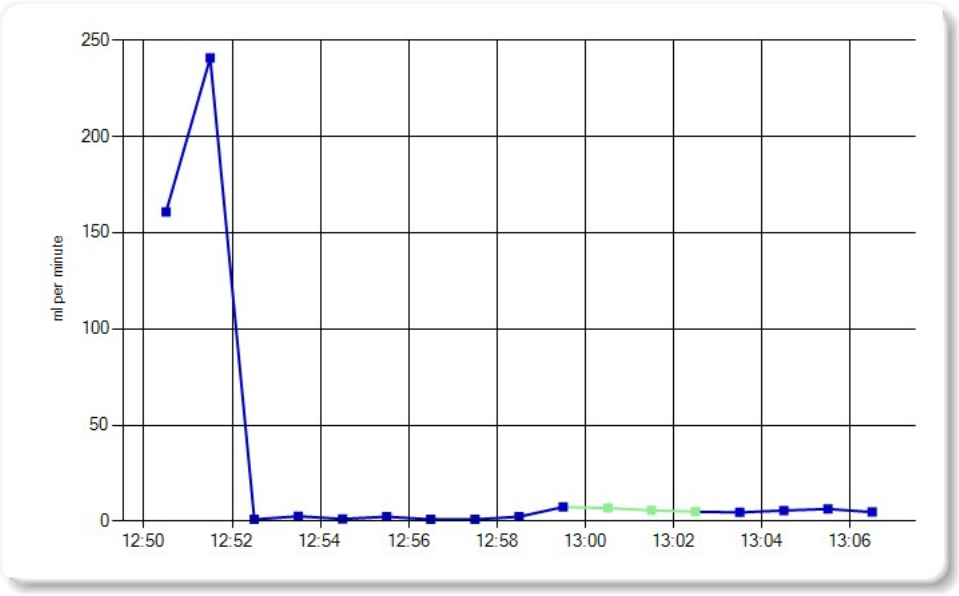
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

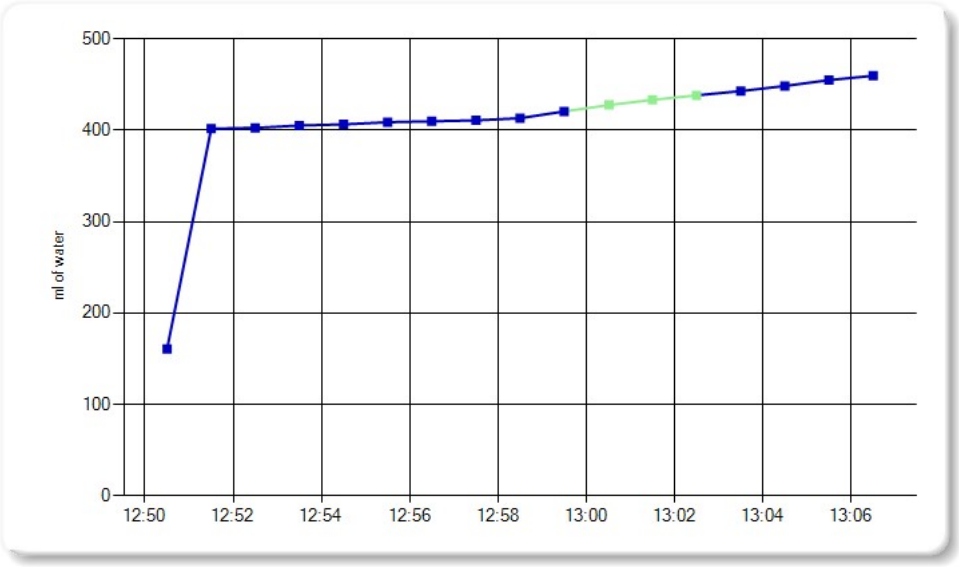
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
12:49:30	6364,8 ml					
12:50:30	6204,0 ml	1 minute	160,8 ml	160,8 ml	160,800 ml/min	
12:51:30	5963,2 ml	1 minute	240,8 ml	401,6 ml	240,800 ml/min	
12:52:30	5962,2 ml	1 minute	1,0 ml	402,6 ml	1,000 ml/min	
12:53:30	5959,6 ml	1 minute	2,6 ml	405,2 ml	2,600 ml/min	
12:54:30	5958,4 ml	1 minute	1,2 ml	406,4 ml	1,200 ml/min	
12:55:30	5956,0 ml	1 minute	2,4 ml	408,8 ml	2,400 ml/min	
12:56:30	5955,0 ml	1 minute	1,0 ml	409,8 ml	1,000 ml/min	
12:57:30	5954,0 ml	1 minute	1,0 ml	410,8 ml	1,000 ml/min	
12:58:30	5951,6 ml	1 minute	2,4 ml	413,2 ml	2,400 ml/min	
12:59:30	5944,2 ml	1 minute	7,4 ml	420,6 ml	7,400 ml/min	
13:00:31	5937,2 ml	1 minute	7,0 ml	427,6 ml	6,885 ml/min	
13:01:30	5931,6 ml	59 seconds	5,6 ml	433,2 ml	5,695 ml/min	
13:02:30	5926,6 ml	1 minute	5,0 ml	438,2 ml	5,000 ml/min	
13:03:30	5922,0 ml	1 minute	4,6 ml	442,8 ml	4,600 ml/min	
13:04:30	5916,4 ml	1 minute	5,6 ml	448,4 ml	5,600 ml/min	
13:05:30	5910,0 ml	1 minute	6,4 ml	454,8 ml	6,400 ml/min	
13:06:30	5905,2 ml	1 minute	4,8 ml	459,6 ml	4,800 ml/min	

Aardvark Permeameters

Location: Wouwseweg

Site: 509

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Glover Solution

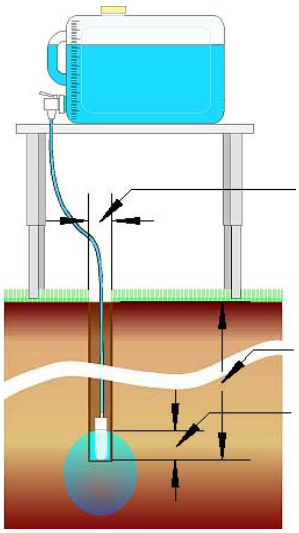
Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

+/- 5 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	48,467 ml/min
Temp. Adj. FR:	48,509 ml/min
Percolation Rate:	1,959 min/cm
Ksat:	1,31 Meters / day

Notes:



11 cm	Hole Diameter
15 ° C	Water Temperature
110 cm	Hole Depth
7 cm	Water Height in Hole
	Water Table Depth

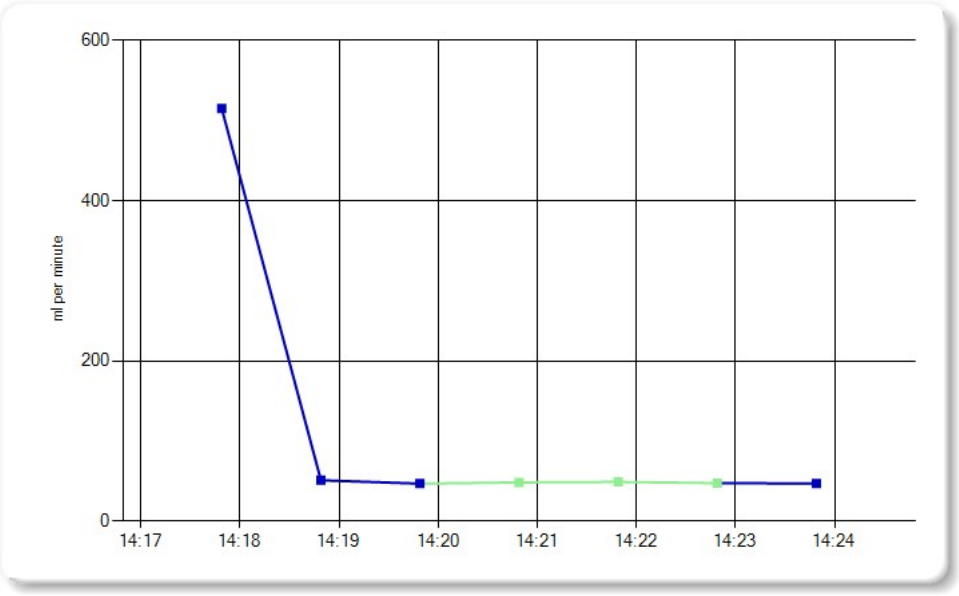
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

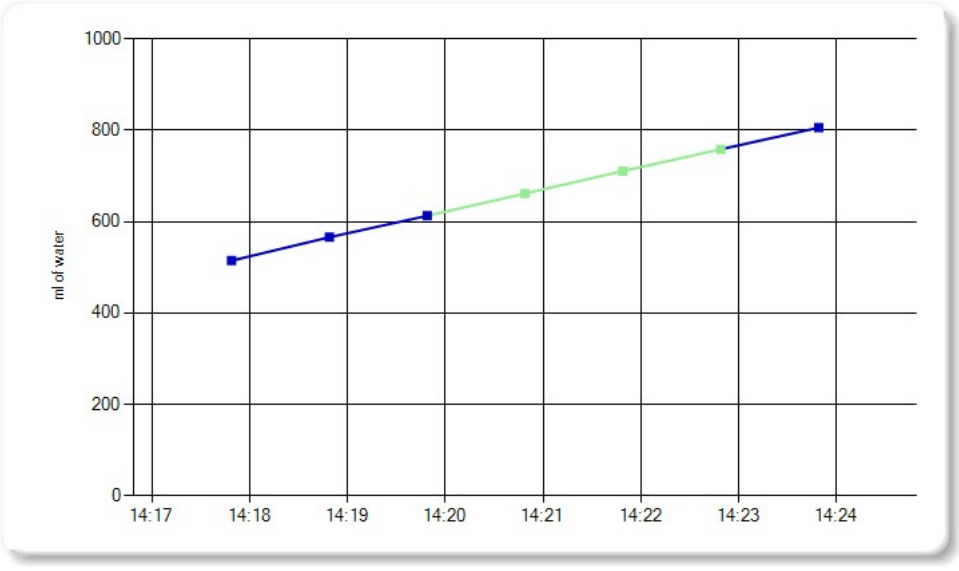
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level	Elapsed Time Interval	Interval Water Consumed	Total Water Consumed	Water Consumption Rate	Ignore Reading
14:16:49	7957,6 ml					
14:17:49	7442,8 ml	1 minute	514,8 ml	514,8 ml	514,800 ml/min	
14:18:49	7391,6 ml	1 minute	51,2 ml	566,0 ml	51,200 ml/min	
14:19:49	7344,6 ml	1 minute	47,0 ml	613,0 ml	47,000 ml/min	
14:20:49	7296,0 ml	1 minute	48,6 ml	661,6 ml	48,600 ml/min	
14:21:49	7246,8 ml	1 minute	49,2 ml	710,8 ml	49,200 ml/min	
14:22:49	7199,2 ml	1 minute	47,6 ml	758,4 ml	47,600 ml/min	
14:23:49	7152,0 ml	1 minute	47,2 ml	805,6 ml	47,200 ml/min	

Bijlage 6: Toelichting en achtergrond toetsingskader

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater)
   Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
3. Tussenwaarden
   De tussenwaarde is in beginsel de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
4. Interventiewaarden
   De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrond-waarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden.
- Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden.
- Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden.
- Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat'< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging.
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing.
- Huidige en voorgenomen gebruik.
- Grond en grondwater.
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten).
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen).
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden.
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijflaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg d.s. betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

   Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. De tussenwaarde is in beginsel de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

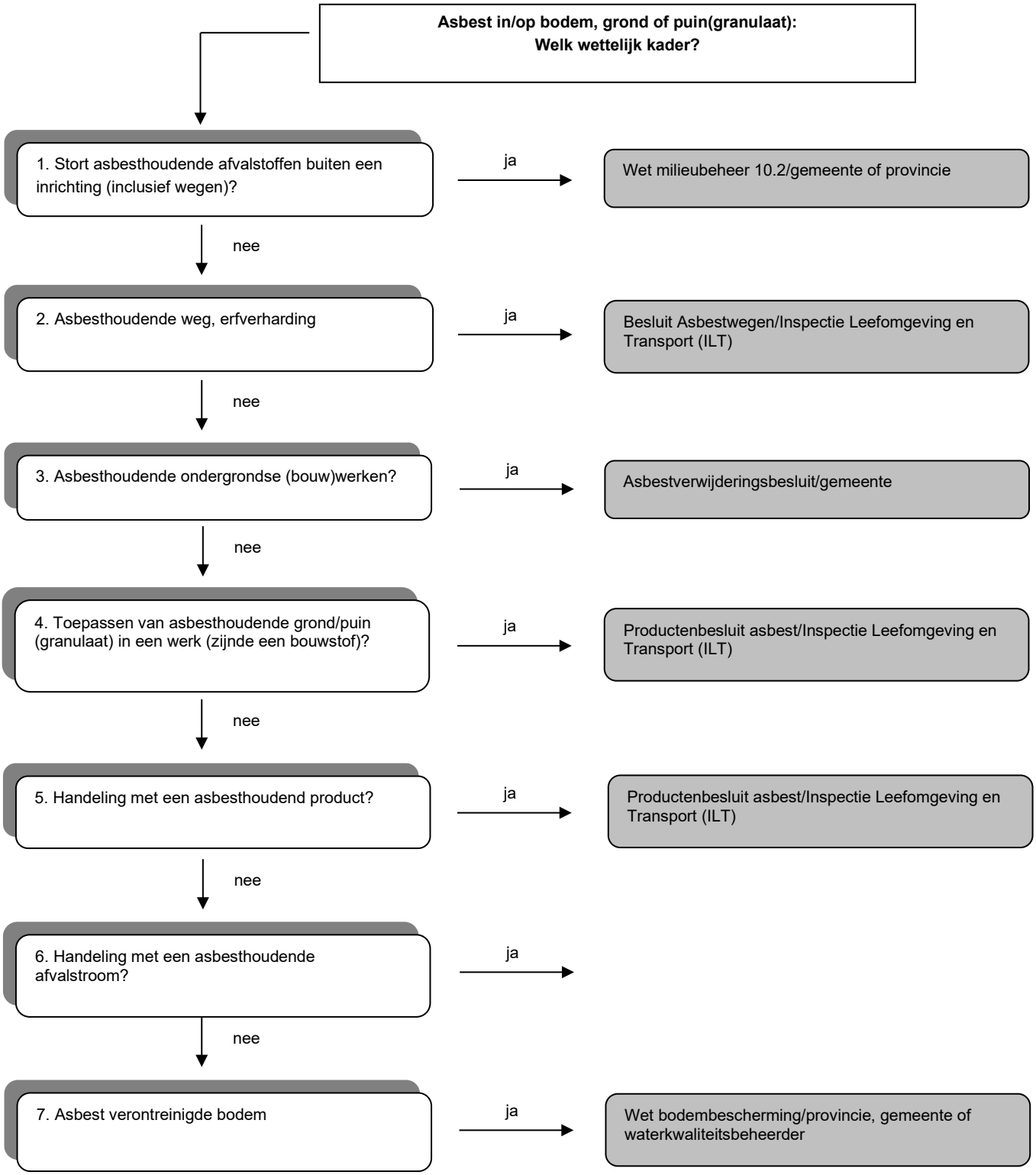
- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie.
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden.

- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd[2].
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

[2] Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteits-eisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen
In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit
Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctie*klassen*: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedspecifiek	Generiek beleid
Wonen met tuin	Wonen
Plaatsen waar kinderen spelen	
Groen met natuurwaarden	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
Moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	Industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzichte van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem

<table>
<tr><td></td><td>Achtergrond waarden</td><td>Maximale waarden klasse wonen</td><td>Maximale waarden klasse industrie</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Generiek</td><td rowspan="2">Altijd toepasbaar</td><td>Klasse wonen</td><td>Klasse industrie</td><td>Niet toepasbaar</td><td rowspan="2">Nooit toepasbaar</td></tr>
<tr><td>Gebieds specifiek</td><td colspan="3">Ruimte voor lokale maximale waarden</td></tr>
<tr><td></td><td>Achtergrond waarden</td><td></td><td colspan="2">Interventiewaarden droge bodem</td><td>Sanerings criterium</td></tr>
</table>

Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem

<table>
<tr><td></td><td>Achtergrond waarden</td><td>Maximale waarden klasse A</td><td>Maximale waarden klasse B</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Generiek</td><td rowspan="2">Vrij toepasbaar</td><td>Toepasbaar klasse A</td><td>Toepasbaar klasse B</td><td>Nooit toepasbaar</td><td rowspan="2">Nooit toepasbaar</td></tr>
<tr><td>Gebieds specifiek</td><td colspan="3">Ruimte voor lokale maximale waarden</td></tr>
<tr><td></td><td>Achtergrond waarden</td><td></td><td colspan="2">Interventiewaarden waterbodem</td><td>Sanerings criterium</td></tr>
</table>

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meersoorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleidscriterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie

	Ontvangstplicht	
Vrij verspreidbaar	*Verspreidbaar op aangrenzend perceel*	*Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel*
Achtergrondwaarde	msPAF metalen < 50% ms PAF organisch < 20% 5 stoffen individueel genormeerd Alle stoffen < interventiewaarde bodem	

Op 13 december 2021 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Geactualiseerde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Deze geactualiseerde versie vervangt het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 2 juli 2020)' en de versies van 28 november 2019 en 8 juli 2019. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur), PFOS (Perfluoroctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (2) (3) (4) (5) (7)
	Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
	In een oppervlaktewaterlichaam(9)		
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende)(10) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters(8).
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters(8).
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(1): • Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en • Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS= 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (1) (6)		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1[5][6]	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
(1) Onder ‘diepe plas’ wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken). Onder ‘vrijliggende diepe plas’ wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder ‘niet-vrijliggende diepe plas’ wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.		
(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.		
(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).		
(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).		
(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.		
(6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsings-kader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.		
(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.		
(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd. Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.		
(9) Hier wordt met ‘oppervlaktewaterlichaam’ bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uit-zondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.		
(10) Oppervlaktewaterlichamen zijn ‘sedimentdelend’ als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.		

Bijlage 7: Relevante informatie vooronderzoek

Projectdossier

Titel	:	Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem
	:	Wouwseweg 19/21 e.o. te Halsteren
Opdrachtgever	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Projectnummer	:	20210103
Versie / status	:	D01
Datum	:	22 november 2021
Opgesteld door	:	S. Klijberg
Gecontroleerd door	:	C.J.M. Ottenhof
Akkoord Projectcoördinator	:	S. Spapens

Paraaf:

AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2021
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt geconcludeerd:

Verkennend bodemonderzoek

- Ter plaatse van deellocatie 1 is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met som PCB's. In de ondergrond alhier zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.

- Ter plaatse van deellocatie 2 is de bovengrond plaatselijk (ter hoogte van nr. 21) licht verontreinigd met koper, lood en som PCB's. Het overige locatiedeel is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zowel de boven- als ondergrond merendeels beoordeeld als altijd toepasbaar. Mengmonster MM104 is beoordeeld als klasse Industrie.

- In de grondmonsters van beide deellocaties worden diversen PFAS verbindingen aangetoond boven de detectielimiet echter beneden de toepassingswaarde voor landbouw/natuur. Door de verhoogde waarden aan PFAS gelden er (deels) restricties en beperkingen bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit voor deze partij. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

- Omdat het grondwater tijdens onderhavig onderzoek niet werd aangetroffen binnen 5 meter beneden het maaiveld is het grondwater niet onderzocht. Uit recent bodemonderzoek blijkt dat het grondwater op de locatie maximaal licht verontreinigd is met barium en nikkel (Grondslag BV, maart 2021).

- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Verkennend onderzoek naar asbest in de bodem

In de onderzochte grondmengmonsters, ter plaatse van beide deellocaties, is zowel visueel (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de detectiewaarde waardoor er geen noodzaak is voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de bodem.

Aanbevelingen

Direct ten noorden van het pand van het autobedrijf (nr. 21), is een opstal aanwezig met een asbestverdachte golfplatendakbedekking. Naast de opstal is geen verharding aanwezig. De afwateringszone of druppelzone is verdacht op het voorkomen van asbest en PCB's (gebruikt in coatings van asbestdaken) in de bodem. Deze valt binnen de grenzen van de onderzoekslocatie. Het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 was hier momenteel niet mogelijk, omdat de locatie niet toegankelijk was vanwege het aanwezige onkruid.

Geadviseerd wordt om ter plaatse een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 uit te voeren (toplaag onderzoek) aangevuld met PCB's om een eventuele verontreiniging ter plaatse uit te sluiten.



Legenda

- Projectcontour
- Opstal met asbestverdachte dakbedekking
- Asbest proefgat 0,30x0,30x0,50m
- Asbest proefgat met boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 5,0 m-mv

0 5 10 m

N

Project	Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem Wouwseweg / Ambachtsweg te Halsteren				
Opdrachtgever	Aan de Stegge te Roosendaal B.V.		**Proj.nr.**	20210103	
Onderdeel	Situatietekening met monsternemingspunten		**Blad**	001	
			Datum	17/11/2021	
Formaat	A3	**Wijziging**			
Schaal	1:500	**Datum**			
get./par	Mevr. M.A. Beljaars-Martens	**get./par**			
akk./par.	Dhr. S. Klijberg	**akk./par.**			

AGEL adviseurs
nu onderdeel van
Stantec
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
Telefoon 0162 - 45 64 81

PROJECT 6580

VERKENNEND BODEMONDERZOEK WOUWSEWEG 21A TE HALSTEREN

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Verkennend bodemonderzoek Wouwseweg 21A te Halsteren
Projectleider	Dhr. P. de Vries
Adviseur	Dhr. T.J. Giltaij
Datum rapport	26 april 2021

Opdrachtgever	Mw. H. Dobbe Hermonlaan 3 3061 BH Rotterdam
Contactpersoon	Dhr. G.H. Hagendoorn (Hagendoorn Makelaardij)

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 1
2.1 Afbakening onderzoekslocatie 1
2.2 Huidige situatie 1
2.3 Historie tot op heden 1
2.4 Voorgaand onderzoek 2
2.5 Toekomstige situatie 2
2.6 Hypothese en onderzoeksopzet 3

3 VELDWERK 3
3.1 Uitvoering 3
3.2 Resultaten 4
3.2.1 Grond 4
3.2.2 Grondwater 4

4 CHEMISCHE ANALYSES 5
4.1 Analyses grond 5
4.2 Analyses grondwater 6

5 CONCLUSIES 6

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door mevrouw Dobbe is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Wouwseweg 21A te Halsteren.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie. Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Wouwseweg 21 te Halsteren is kadastraal bekend als gemeente Halsteren, sectie C, nummer 8710. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 78,362 en 393,735. Het perceel heeft een oppervlakte van 855 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Wouwseweg 21A. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een voormalige caravanshowroom aanwezig. De showroom is verhard met granieten tegels in specie. Buiten is het terrein verhard met klinker en grindtegels. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- huidige eigenaar/opdrachtgever
- Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- Archief Grondslag BV

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd. Op het terrein zijn een aantal locaties aanwezig (geweest) waar het ontstaan van een verontreiniging niet kan worden uitgesloten (zogeheten bronlocaties): een olieopslag in een vat, olieopslag in een 210 liter bak, een voormalige ondergrondse HBO-tank en een opslagplaats voor koelvloeistof. Bij voorgaand onderzoek in 2006 is op het gehele terrein en bij de bronlocaties geen verontreiniging aangetoond.

Op de locatie zijn bij voorgaand onderzoek in de bodem puinresten aangetroffen. Het aanwezige puin betreft ongedefinieerd gemengd bouwpuin / betonpuin (met name funderingspuin) en dient daarmee als verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal te worden beschouwd. De (onderliggende) bodem dient daarmee als verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging te worden beschouwd.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend. Uit informatie van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant blijkt eveneens dat op het perceel geen voorgaande bodemonderzoeken zijn verricht. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Uit het archief van Grondslag BV blijkt dat er twee voorgaande bodemonderzoeken zijn verricht ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gemeente Bergen op Zoom beschikt momenteel niet over een bodemkwaliteitskaart.

De Provincie Noord-Brabant heeft een PFAS-kaart opgesteld met daarop voor een aantal locaties de gemeten gehaltes aan PFAS. Op basis hiervan kan verwacht worden dat er een zeer lichte verhoging met PFAS aanwezig is in de bovengrond.

2.4 Voorgaand onderzoek

In 2002 is op het perceel een verkennend bodemonderzoek verricht (*Verkennend onderzoek Wouwseweg 21 te Halsteren, Grondslag BV, projectnummer 6580, d.d. mei 2002*).

In 2006 is eveneens een verkennend bodemonderzoek verricht op het perceel. De aanleiding hiervan betrof de verkoop van de locatie. In het rapport wordt tevens het voorgaand onderzoek uit 2002 beschreven. Bij het onderzoek in 2002 zijn in de grond geen verhogingen aangetoond. Het grondwater bevat een lichte verhoging aan zink. Het veldwerk voor het onderzoek in 2006 heeft de onderzoeksopzet “Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting (VEP)” gevolgd. Op het voorterrein zijn puinsporen aangetroffen. Uit analyses van de grond blijkt dat er geen verhogingen aangetoond zijn in grond. Wel is er een lichte verhoging aan koper aangetoond in het grondwater.

De resultaten van de onderzoeken uit 2002 en 2006 zijn opgenomen in hoofdstuk vier van dit voorliggende rapport.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie zal worden verkocht. De bestemming wordt ‘bedrijfsmatig’.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek
Op dit moment is er geen aanleiding om op de locatie een verontreiniging te verwachten. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Asbestonderzoek
Omdat op het voorterrein in de bodem puinresten aanwezig zijn, wordt op dit terreindeel tevens het veldwerk voor een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707. Dat betekent dat in plaats van boorgaten, er grote gaten worden gegraven.

De onderzoeksopzet volgt de strategie voor een verkennend onderzoek op een kleinschalige onverdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging. De bovengrond wordt als verdacht beschouwd.

Algemeen
Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Verantwoordelijke persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen	8 april 2021	dhr. B. Nieland	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	8 april 2021	dhr. B. Nieland	2018
Grondwatermonstername	8 april 2021	dhr. B. Nieland	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie acht boringen verricht (nrs. 201 t/m 208). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 203 is verricht ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank (1500 liter).

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,2 m-mv. De boringen 204 en 205 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van het voorterrein van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn drie inspectiegaten gegraven (201 t/m 203). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven.

De ligging van de boringen, de peilbuizen en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit zandige grond. Ter plaatse van boring 204 is vanaf 1,1 m-mv tot een minimale diepte van 2,0 m-mv leemgrond aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen
In de bovengrond zijn ter plaatse van boringen 201, 202, 203 en 207 baksteensporen aangetroffen.

De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee formeel verdacht op het voorkomen van asbest. Echter er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
7	4,5-5,5	4,7	4,66	360	22

Lage pH
In grondwater wordt normaliter een pH-waarde gemeten tussen de 6 en 8. In dit geval is in het grondwater een pH lager dan 6 gemeten. Een lage pH in het grondwater kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door bemesting. Een zure bodem (lage pH) kan de uitspoeling van zware metalen versterken, zeker als het bufferend vermogen van de bodem slecht is. In dit geval zijn in grond geen verhogingen gemeten. In grondwater zijn lichte verhogingen aan barium en zink aangetoond. Deze verhoging wordt mogelijk veroorzaakt door de lage pH-waarde, maar geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Verkennend onderzoek 2002						
Bovengrond						
	1 (0,04-0,50)+ 3 (0,04-0,50)+ 4 (0,04-0,50)+ 6 (0,03-0,50)	-	NEN-g	-	-	-
Ondergrond						
	2 (4,00-4,50)+ 3 (4,00-4,50)+ 5 (4,00-4,50)+ 7 (4,00-4,50)	-	NEN-g	-	-	-
Verkennend onderzoek 2006						
Bovengrond						
	101 (0,30-0,50)+ 102 (0,20-0,70)+ 105 (0,30-0,50)	Puin+ Kolengruis+ -	NEN-g	-	-	-
Ondergrond						
	103 (1,00-1,50)+ 105 (1,50-2,10)+ 107 (1,30-2,00)	-	NEN-g	-	-	-
Verkennend onderzoek 2021						
Bovengrond						
BG1	201 (0,08-0,50)+ 202 (0,08-0,50)+ 203 (0,08-0,50)+ 207 (0,15-0,50)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	-	-	-
Ondergrond						
OG1	201 (0,50-1,00)+ 203 (0,60-1,10)+ 204 (0,50-0,80)+ 207 (0,50-1,00)	- - - -	NEN-g	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de mengmonsters van de baksteenhoudende bovengrond (BG1) en zintuiglijk schone ondergrond (OG1) zijn geen verhogingen aangetoond.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Verkennend onderzoek 2002					
Pb 2	4,4-5,4	NEN-gw	Zn	-	-
Pb 7	4,5-5,5	Min. olie + aromaten	-	-	-
Verkennend onderzoek 2006					
Pb 2/102	4,4-5,4	NEN-gw	Cu	-	-
Pb 107	4,5-5,5	Min. olie + aromaten	-	-	-
Verkennend onderzoek 2021					
Pb 7	4,5-5,5	NEN-gw	Ba, Ni	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium en nikkel aangetoond.

5 CONCLUSIES

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Wouwseweg 21 te Halsteren is vastgelegd.

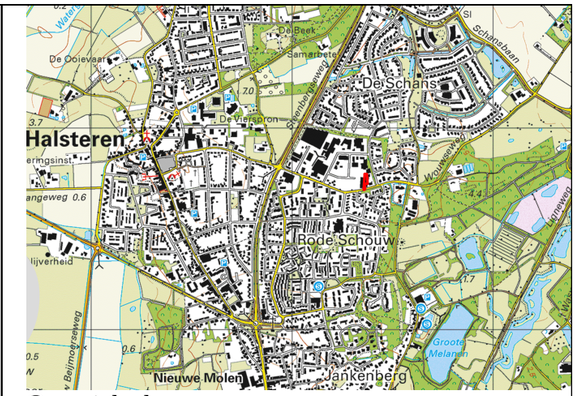
De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht in grond is bevestigd. Er zijn geen verhogingen aangetoond.

In de grond is geen asbest waargenomen. Analyses om dit formeel te bevestigingen zijn niet verricht.

De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht in grondwater is formeel niet bevestigd. Er zijn in grondwater lichte verhogingen aangetoond aan barium en nikkel. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Ons inziens vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor een eventuele transactie.

BIJLAGE I



Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- boorpunt
- inspectiegat met boorpunt
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- C 8710 - kadastraal nummer

0 5 10 15 20m

Schaal : 1:500

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Mevr. H. Dobbe

Project : Wouwseweg 21 te Halsteren

Project nummer: 6580

Naam : 6580tek1.dwg

Initialen: MM

Datum: 12-4-2021

grondslag bodemkwaliteitsbureau

Kamerik 0348-402103
Heerhugowaard 072-5729457
Steenwijk 0521-521924

P:\00000-09999\06500-06599\06580\2021 VO\4 kaartmateriaal\6580tek1.dwg

PROJECT 6580

VERKENNEND BODEMONDERZOEK WOUWSEWEG 21 TE HALSTEREN

opdrachtgever:
Auto- en Caravanbedrijf Dobbe
Hermonlaan 3
3061 BH ROTTERDAM

contactpersoon:
Mevrouw H. Dobbe
Tel.: 010-2124159

projectleider:
De heer ing. P. de Vries

rapporteur:
De heer C. Brunt

datum:
19 december 2006

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

SAMENVATTING

Soort:	Verkennend bodemonderzoek	
Aanleiding:	Eindsituatie	
Doel:	Nagaan of ter plaatse sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater	
Opzet:	Conform NEN 5740	
Locatie:	Wouwseweg 21 te Halsteren	
Kadastraal:	Gemeente Halsteren, sectie N, nummer 526	
Oppervlakte:	Circa 1.400 m²	
Terreingebruik:	Bedrijfsmatig	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig	
Hypothese:	Ter plaatse van een viertal bronlocaties kan de aanwezigheid van een verontreiniging niet worden uitgesloten	
Aantal boringen en peilbuizen:	boringen	peilbuizen:
	8	2 (waarvan 1 bestaande peilbuis)
Globale bodemopbouw:	0,0-1,2 zand 1,2-2,0 klei of zand 2,0-5,5 zand	
Grondwaterstand:	5,0 m-mv (gemiddeld)	
Zintuiglijke waarnemingen	Ter plaatse van een drietal boringen is in de bovengrond bodemvreemd materiaal aangetroffen	
Resultaten grond:	Geen verhogingen	
Resultaten grondwater:	Lichte verhoging aan chroom	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhoging vormt geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er heeft, sinds het verkennend onderzoek in 2002, geen significante wijziging van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem opgetreden	
	Er zijn ons inziens, milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen voor de voorgenomen transactie	

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 1
2.1 Huidige situatie 1
2.2 Voorgaand bodemonderzoek 1
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet 1

3 VELDWERK 2
3.1 Uitvoering 2
3.2 Resultaten 3
3.2.1 Grond 3
3.2.2 Grondwater 3

4 CHEMISCHE ANALYSES 4
4.1 Toetsingskader 4
4.2 Analyses grond 4
4.3 Analyses grondwater 5

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 6

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Onderzoekslocatie en boorpunten
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door mevrouw Dobbe is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Wouwseweg 21 te Halsteren. De ligging van de locatie in de gemeente is weergegeven op een regionale kaart in Bijlage I.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse in verband met de verkoop van de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is het onderzoeken of er verontreiniging van de bodem aanwezig is, die de transactie, milieukundig gezien, zou kunnen belemmeren.

2 TERREINGEGEVENS

Mei 2002 is op het perceel een verkennend onderzoek verricht (Verkennend onderzoek Wouwseweg 21 te Halsteren, projectnummer 6580, door Grondslag BV). Voorafgaand aan dat bodemonderzoek is er een vooronderzoek verricht, waarna een basisdocument is opgesteld. Voor een volledige beschrijving van de terreinhistorie wordt verwezen naar het basisdocument.

Medio November 2006 is door de opdrachtgever aangegeven dat de destijds in het basisdocument beschreven terreingegevens tussentijds niet zijn veranderd.

2.1 Huidige situatie

Het perceel Wouwseweg 21 is kadastraal bekend als gemeente Halsteren, sectie C, nummer 8709. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 78,37 en 393,7. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1.400 m².

Op het terrein is een woonhuis met een tuin en een caravanshowroom aanwezig. De caravanshowroom is verhard met een granieten tegelvoer in specie, buiten is het terrein verhard met klinkers en grindtegels.

Tevens zijn op het terrein een aantal locaties aanwezig waar het ontstaan van een verontreiniging niet kan worden uitgesloten (zogeheten bronlocaties): een olieopslag in een vat, olieopslag in een 210 liter bak, een voormalige ondergrondse HBO-tank en een opslagplaats voor koelvloeistof.

De situatie is weergegeven in bijlage I.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Tijdens het verkennend onderzoek (2002) zijn zowel in de boven- als in de ondergrond geen van de gemeten parameters verhoogd aangetoond. In het grondwater is enkel een lichte verhoging aan zink gemeten.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de bronlocaties kan de aanwezigheid van een verontreiniging niet worden uitgesloten.

De grondslag voor de onderzoeksopzet wordt gevormd door de resultaten van het vooronderzoek uit 2002. De aangehouden onderzoeksopzet is een reproductie van de tijdens het verkennend onderzoek in 2002 aangehouden onderzoeksopzet.

De onderzoeksopzet volgt de "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting (VEP) van de NEN-5740. Tevens is het onderzoek zodanig opgebouwd dat een breed beeld van de algemene bodemkwaliteit wordt verkregen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het veldwerk (het verrichten van boringen en het plaatsen / afpompen van peilbuizen) is uitgevoerd op 23 november 2006. Grondwatermonstername heeft plaatsgevonden op 1 december 2006.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000 (versie 3 van 3 maart 2005). Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie acht boringen verricht (nrs. 101 t/m 108), waarvan er één van een peilbuis is voorzien (nr. 107). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht, waarbij extra aandacht is besteed aan de bronlocaties. De verspreiding van de boringen staat aangegeven in onderstaande tabel 3.1. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Tabel 3.1: Boorlocaties

Locatie	boringnr. (2002)	boringnr. (2006)	peilbuis
Opslag olievat	2	102,108	2 /102
Opslag koelvloeistof	3	103	
Olieopslag in 210 liter bak	6	106	
Voormalige HBO-tank	7	107	107
Overige terreindelen	1, 4, 5	101, 104, 105	

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 2, 3, 5 en 7 zijn doorgezet tot een diepte van circa 5,0 m-mv.

Voorafgaand aan het onderzoek was het uitgangspunt dat de tijdens het verkennend onderzoek (2002) geplaatste peilbuizen nu nog aanwezig en bruikbaar zouden zijn. Tijdens het huidige veldwerk is peilbuis 7 echter niet teruggevonden; hiervoor is een nieuwe peilbuis (nr. 107) geplaatst.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,2 m-mv bestaat de bodem uit zand. De kleur van het zand varieert van bruin tot beige. Vanaf een diepte van 1,2 m-mv tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit klei of zand. Vanaf een diepte van 2,0 m-mv tot een diepte van minimaal 5,5 m-mv bestaat de bodem uit beige/grijs zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen
In de bovengrond is, ter plaatse van een drietal boringen bodemvreemd materiaal (kolengruis, puindelen) aangetroffen. De aanwezigheid van dergelijke materialen in de bodem kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat op de daken wél asbestverdacht materiaal aanwezig is.

3.2.2 Grondwater

De gemeten grondwaterstand, de veldmetingen en de zintuiglijke waarnemingen die tijdens de grondwatermonstername zijn gedaan, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.2.

Tabel 3.1: Grondwaterstand en zintuiglijke waarnemingen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	waarnemingen
2 / 102	4,4-5,4	4,95	6,94	0,32	blank, helder
107	4,5-5,5	5,03	6,99	0,48	blank, helder

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000). De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage III. Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde : *lichte verhoging*
gehalte > T-waarde : *matige verhoging*
gehalte > interventiewaarde : *sterke verhoging*

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De streef- en interventiewaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Twee grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Ter referentie zijn de resultaten van het verkennend onderzoek uit 2002 eveneens in de navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	lu/os	Waarnemingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX	Olie
Verkennend onderzoek 2002													
Bovengrond													
1(0,04-0,50)+ 3(0,04-0,50)+ 4(0,04-0,50)+ 6(0,03-0,50)	3,1/2,0	zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ondergrond													
2(4,00-4,50)+ 3(4,00-4,50)+ 5(4,00-4,50)+ 7(4,00-4,50)	4,9/2,2	zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verkennend onderzoek 2006													
Bovengrond													
101(0,30-0,50)+ 102(0,20-0,70)+ 105(0,30-0,50)	3,7/1,6	zwak puinhoudend sporen kolengruis zintuiglijk schoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ondergrond													
103(1,00-1,50)+ 105(1,50-2,10)+ 107(1,30-2,00)	37,7/3,0	zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

lu/os : percentages lutum / organische stof
\- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

De geselecteerde mengmonsters van de boven- en de ondergrond zijn geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

In geen van de mengmonsters overschrijden de gemeten gehalten de streefwaarden.

De analyseresultaten van het huidige onderzoek stemmen overeen met de analyseresultaten van het vorige onderzoek (2002); er zijn geen verhogingen aangetoond. Geconcludeerd kan worden dat er in de tussenliggende periode geen verontreiniging heeft opgetreden.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Ter referentie zijn de resultaten van het verkennend onderzoek uit 2002 eveneens in de navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	VAK				Chl.-benz.	Naft.	Olie	VOCl
										B	T	E	X				
Verkennend onderzoek 2002																	
pb 2	4,4-5,4	-	-	-	-	-	-	-	330	-	-	-	-	-	-	-	-
pb 7	4,5-5,5									-	-	-	-		-	-	
Verkennend onderzoek 2006																	
pb 2/102	4,4-5,4	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pb 107	4,5-5,5									-	-	-	-		-	-	

blanco : geen analyse uitgevoerd
\- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 2 /102 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

> In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis overschrijdt de concentratie chroom de streefwaarde.

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 107, nabij de locatie waar zich de ondergrondse HBO-tank heeft bevonden, is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

> In het grondwater afkomstig uit peilbuis 107 overschrijden geen van de gemeten concentraties de streefwaarden.

Geconcludeerd kan worden dat er sinds het vorige bodemonderzoek, er geen significante wijziging van de grondwaterkwaliteit heeft opgetreden.

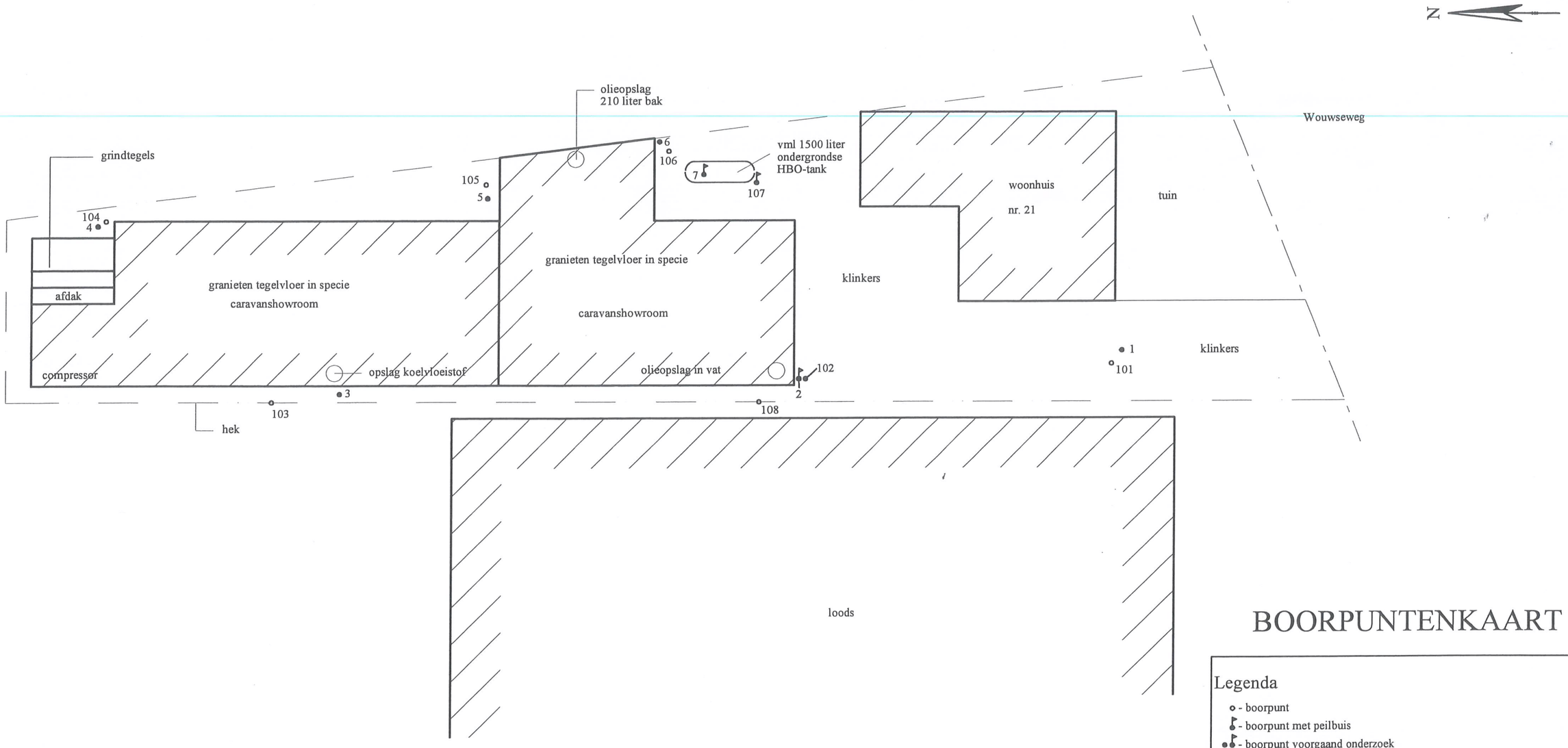
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Wouwseweg 21 te Halsteren is vastgelegd.

De gestelde hypothese (verontreiniging kan ter plaatse van de bronlocaties niet worden uitgesloten) is niet bevestigd. Er is ter plaatse van de bronlocaties geen verontreiniging van enige betekenis aangetoond.

Zowel in de boven- als ondergrond zijn geen van de gemeten parameters verhoogd aangetoond. In het grondwater overschrijdt alleen de chroom-concentratie de streefwaarde. De lichte verhoging in het grondwater vormt geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of bodemsanering.

Geconcludeerd kan worden dat, sinds het verkennend onderzoek in 2002, er geen significante wijziging van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem heeft opgetreden. Er zijn ons inziens, milieuhygiënisch gezien, dan ook geen belemmeringen voor de transactie van het perceel.



BOORPUNTENKAART

Legenda

- o - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - boorpunt voorgaand onderzoek

0 2,5 5 7,5 10 m

Schaal: 1:250 | Formaat: A3

Opdrachtgever:
Mevr H. Dobbe

Project: Wouwseweg 21 te Halsteren

Project nummer: 6580 | Datum : 24-11-2006

Getekend: G.K. | Bestandsnaam: 6580tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Bijlage 8: Fotoreportage

Stantec

Photographic Log

Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 1

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:
Betonvloer tpv vml. autobedrijf



Photograph ID: 2

Photo Location:
603

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 3

Photo Location:
Voormalig gronddepot

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Photograph ID: 4

Photo Location:
604 & 605

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 5

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:
Situatie inpandig met sporen van de oude reparatiebruggen



Photograph ID: 6

Photo Location:
Voormalig gronddepot

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 7

Photo Location:
Druppelzone 300-serie

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Photograph ID: 8

Photo Location:
401

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 9

Photo Location:
401

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Photograph ID: 10

Photo Location:
401

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 11

Photo Location:
Nabij 405

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Photograph ID: 12

Photo Location:
Nabij 405

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 13

Photo Location:
Nabij 405

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Photograph ID: 14

Photo Location:
Nabij 402

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 15

Photo Location:
402

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Photograph ID: 16

Photo Location:
404

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 17

Photo Location:
502

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:



Photograph ID: 18

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:
Foto richting de locatie aan de Ambachtsweg ong.



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 19

Photo Location:
507

Direction:

Survey Date:
9-6-2022

Comments:
Voormalig gronddepot nog aanwezig hier



Photograph ID: 20

Photo Location:
Bestaande peilbuis

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 21

Photo Location:
Voormalig gronddepot

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Photograph ID: 22

Photo Location:
Druppelzone 300-serie

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 23

Photo Location:
Voormalig gronddepot

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Photograph ID: 24

Photo Location:
Druppelzone 300-serie

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 25

Photo Location:
Druppelzone 300-serie

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Photograph ID: 26

Photo Location:
603

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 27 **Photo Location:** 607 **Direction:** **Survey Date:** 9-11-2022 **Comments:**	
Photograph ID: 28 **Photo Location:** 501 **Direction:** **Survey Date:** 9-11-2022 **Comments:**	

Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 29

Photo Location:
603 & 505

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Photograph ID: 30

Photo Location:
Druppelzone 300-serie

Direction:

Survey Date:
9-11-2022

Comments:



Client:	**Aan de Stegge Roosendaal**	**Project:**	**20210103**
Site Name:	**Ambachtsweg - Wouwseweg**	**Site Location:**	**Halsteren**

Photograph ID: 31

Photo Location: Druppelzone 300-serie boringen

Direction:

Survey Date: 9-11-2022

Comments:



Photograph ID: 32

Photo Location: 606

Direction:

Survey Date: 9-11-2022

Comments:



Bijlage 9: Kwaliteitsborging en onafhankelijksheidverklaring

Kwaliteitsborging

Stantec heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door Stantec conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001: op 6 juni door A. Jongbloed en J. van den Kieboom, op 21 en 22 september 2022 door C.J.M. van Laarhoven en M.P. van Ast.
- Protocol 2002: op 22 september 2022 door C.J.M. van Laarhoven
- Protocol 2018: op 21 en 22 september 2022 door C.J.M. van Laarhoven.

De heren A. Jongbloed, C.J.M. van Laarhoven en M.P. van Ast zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers. De heer J. van den Kieboom was ten tijden van het veldwerk nog een veldmedewerker in opleiding (inmiddels wel geregistreerd).

De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd op 6 juni en 11 oktober door S. Klijberg. De heer S. Klijberg is een overig milieukundig medewerker.

Onafhankelijkheidsverklaring

Stantec heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceeleigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van Stantec in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van Stantec en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

Quickscan flora en fauna

Wouwseweg en Ambachtsweg te Halsteren



Velp, 26 oktober 2021

Colofon

Titel : Quickscan flora en fauna
Subtitel : Wouwseweg en Ambachtsweg te Halsteren

Projectnummer : 21.361
Datum : 26 oktober 2021
Projectnummer Stantec: 20210103/07.0

Veldonderzoek : A. Strikwerda
Auteur(s) : A. Strikwerda

Collegiale toets : S.M.V. van den Berg-Nelissen

Opdrachtgever : Stantec
Contactpersoon : J. Poot

Bezoekadres : Kerkstraat 20
Postcode : 6883 HT Velp
Telefoon : 026-2001900

info@ekoza.nl
www.ekoza.nl

Ekoza B.V. is lid van het Netwerk Groene Bureaus: www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
2. Wettelijk kader 5
2.1 Natura 2000-gebieden 5
2.2 Natuurnetwerk Nederland 5
2.3 Soorten 6
2.4 Houtopstanden 8
3. Gebiedsbeschrijving 10
3.1 Gebiedsbeschrijving 10
3.2 Voorgenomen ingreep 11
4. Onderzoeksmethode 12
4.1 Gebiedsbescherming 12
4.1.1 Natura 2000 12
4.1.2 Natuurnetwerk Nederland 12
4.2 Soorten 12
4.2.1 Bronnenonderzoek 13
4.2.2 Veldonderzoek 13
4.2.3 Effectenbeoordeling 13
4.3 Houtopstanden 14
5. Resultaten 15
5.1 Gebiedsbescherming 15
5.1.1 Natura 2000 15
5.1.2 Natuurnetwerk Nederland 17
5.2 Soorten 18
5.2.1 Grondgebonden zoogdieren 19
5.2.2 Vleermuizen 20
5.2.3 Vogels 22
5.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen 24
5.2.5 Flora 25
5.2.6 Ongewervelden 25
5.3 Houtopstanden 26
6. Conclusies en aanbevelingen 27
6.1 Gebiedsbescherming 27
6.1.1 Natura 2000 27
6.1.2 Natuurnetwerk Nederland 27
6.2 Soortbescherming 27
6.2.1 Grondgebonden zoogdieren 27
6.2.2 Vleermuizen 28
6.2.3 Vogels 28
6.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen 28
6.2.5 Flora 28
6.2.6 Ongewervelden 28
6.3 Houtopstanden 28
Bronnen 29
Literatuur 29
Websites 29

1. Inleiding

In de plaats Halsteren aan de Wouwseweg en Ambachtsweg worden nieuwe woningen gerealiseerd. Vanuit Europese- en nationale regelgeving dient onderzocht te worden welke effecten deze ingreep heeft op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en op beschermde flora en fauna.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een quickscan. Het betreft een beoordeling van de huidige en potentiële aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren op de onderzoekslocatie en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten en gebieden. De quickscan vindt plaats op grond van bronnenonderzoek en een terreinbezoek. Tijdens het terreinbezoek is een inschatting gemaakt welke soorten voor kunnen komen en welke soorten op voorhand uit te sluiten zijn.

Deze quickscan is een momentopname en kan slechts in beperkte mate uitsluitsel geven over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er effecten te verwachten zijn van de werkzaamheden op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.

In hoofdstuk 2 staat het wettelijk kader uiteengezet, waaraan getoetst dient te worden. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het onderzoeksgebied en de voorgenomen ingrepen. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de onderzoeksmethode. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek en de mogelijke effecten van de ingreep op beschermde soorten besproken. Ten slotte volgen in hoofdstuk 6 de conclusies, aanbevelingen en eventuele vervolgstappen.

2. Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Het bevoegd gezag ligt bij de provincies. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het Rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij, etc.

De Wet natuurbescherming is gericht op de bescherming van:

- Natura 2000-gebieden
- Soorten
- Houtopstanden

2.1 Natura 2000-gebieden

De basis voor Natura 2000 zijn de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Deze natuurbeschermingsrichtlijnen hebben naast de bescherming van specifieke flora en fauna eveneens als doel om de leefgebieden van deze soorten te behouden, te herstellen of uit te breiden.

In Nederland zijn ruim 160 gebieden als Natura 2000-gebied aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Door de toenmalige minister van LNV zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld voor de Natura 2000-gebieden, deze staan vermeld in het (ontwerp-) aanwijzingsbesluit. Daarin staan ook de instandhoudingsdoelstellingen voor alle habitattypen, -soorten en broedvogels die in het Natura 2000-gebied voorkomen beschreven. Daarnaast staat beschreven op welke wijze de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren zijn. Onder ‘instandhouding’ wordt verstaan het geheel aan maatregelen die nodig is ter behoud of herstel van een gunstige staat van instandhouding van de natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten.

Elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren; of
- een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen

is ingevolge artikel 2.7, tweede lid verboden. De activiteit kan slechts doorgang vinden wanneer het bevoegd gezag een vergunning verleent.

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Het doel van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS) is om een samenhangend netwerk te creëren van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurrijke cultuurlandschappen. Het huidige netwerk bestaat voor het merendeel uit Natura 2000-gebieden en andere bestaande natuurgebieden. Daarnaast worden

natuurgebieden uitgebreid, nieuwe natuurgebieden ontwikkeld en ecologische verbindingszones aangelegd.
Onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland zijn Ecologische Verbindingszones (EVZ), die natuurgebieden met elkaar verbinden om het migreren van dieren en planten tussen natuurgebieden mogelijk te maken.

De provincies zijn sinds 2014 verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Bij toetsing van de ingreep aan het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn de 'Spelregels EHS' van toepassing, een uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en een door Rijk, provincies en maatschappelijke organisaties gezamenlijk opgesteld beleidskader. Provincies hebben de Spelregels laten doorwerken in hun eigen ruimtelijk beleid. Het compensatiebeginsel voor de EHS is het sluitstuk van het 'nee, tenzij' beschermingsregime. Volgens dat regime zijn nieuwe projecten, plannen en handelingen, die afwijken van het bestemmingsplan, in het NNN met een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden niet toegestaan, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang én het ontbreken van reële alternatieven. De hoofdlijnen van de regels voor de bescherming en compensatie van het NNN zijn juridisch verankerd in de uitbreiding van het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke ordening (Barro, voorheen AMvB Ruimte), die op 1 oktober 2012 in werking is getreden (bekendmaking inhoud Stb. 2012, 388; bekendmaking inwerkingtreding Stb. 2012, 434).

2.3 Soorten

Onder de Wet natuurbescherming geldt, net als onder de Flora- en faunawet, een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren.
De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

- soorten van de Vogelrichtlijn
- soorten van de Habitatrichtlijn
- andere soorten

Vogelrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Ingevolge artikel 3.1 is het verboden om:

1. Opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. Opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. Eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. Opzettelijk vogels te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Habitatrichtlijn vallen soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.5 (Bern bijl. II, Bonn bijl. I) verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Opzettelijk dieren te verstoren;
3. Opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.6 (Bern bijl. I en II, Bonn bijl. I) verboden om dieren of planten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, te verhandelen, te ruilen of te koop of te ruil aan te bieden, tenzij het gaat om aantoonbaar gefokte of gekweekte dieren of planten.

Andere soorten

Onder het beschermingsregime andere soorten vallen soorten waarvan er geen Europese verplichting tot bescherming is. Dit zijn soorten die vanuit nationaal belang extra bescherming behoeven.
De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. In dit geval gaat het om de provincie Noord-Brabant.
Ingevolge de Wet natuurbescherming artikel 3.10 is het verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Zorgplicht

Artikel 1.11 Wet natuurbescherming voorziet in een algemene verplichting voor eenieder om voldoende zorg te dragen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Het betreft bovendien niet alleen dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de bescherming van dieren en planten van soorten waarvoor geen specifiek beschermingsregime geldt op grond van hoofdstuk 3, heeft de zorgplicht zelfstandig

betekenis. Op grond van de zorgplichtbepaling moeten schadelijke handelingen in beginsel achterwege worden gelaten dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

Jaarrond beschermde nesten

Nesten van vogelsoorten van categorie 1 t/m 4 zijn jaarrond beschermd, de nesten van soorten in categorie 5 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn.
Categorieën:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Enkele provincies, zoals Limburg en Overijssel, hebben hun eigen lijst van jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten.

2.4 Houtopstanden

De regels van de Boswet zijn grotendeels onveranderd opgenomen in de Wet natuurbescherming.
Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die:

a. een oppervlakte grond beslaat van tien are of meer, of
b. bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen.

Ingevolge artikel 4.1 vallen buiten de bescherming houtopstanden:

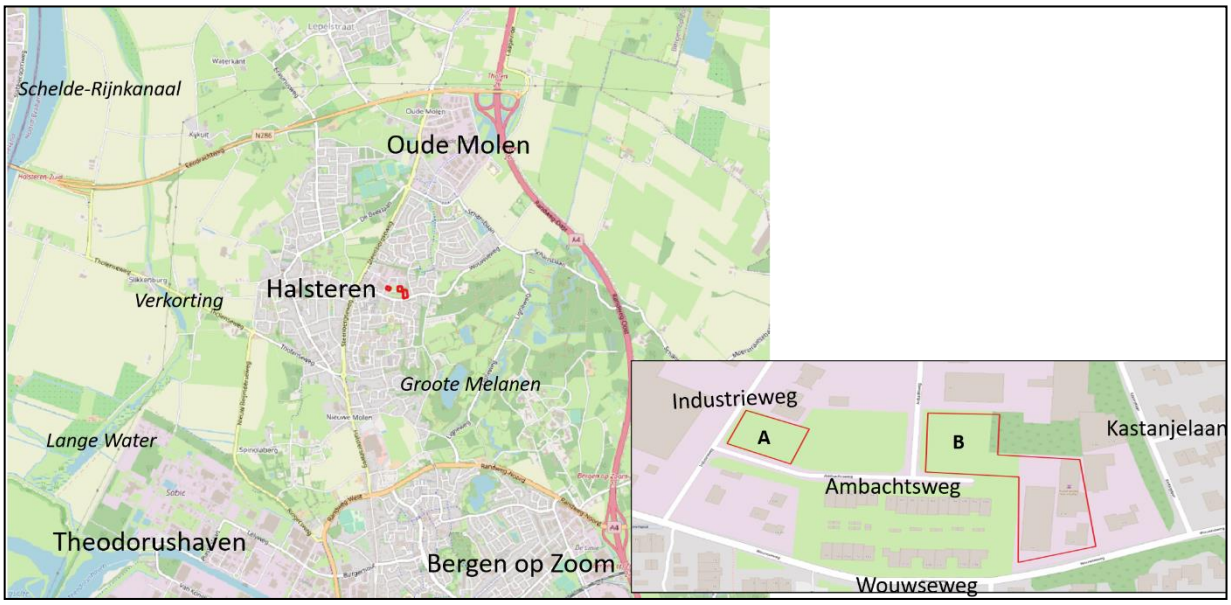
- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (voor deze wet);
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar
- kweekgoed;
    - uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen,
    - beplantingen langs waterwegen, en
    - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;

- Het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa indien zij:
    - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
    - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid
    - bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
    - zijn aangelegd na 1 januari 2013.

3. Gebiedsbeschrijving

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het projectgebied bevindt zich in Halsteren, ten noorden van Bergen op Zoom. Het gebied is op te delen in twee kleinere stukken. Een gedeelte, sub-locatie A ligt aan de Ambachtsweg en is een braakliggend terrein. Het andere gedeelte, sub-locatie B, ligt aan de Wouwseweg en bestaat uit een deel braakliggend terrein en een deel waar een loods en een woning op staan. Er zijn verder kruidachtige planten en een bult grond aanwezig. In de omgeving bevinden zich woonhuizen, weilanden, parken en landgoederen. Ten noordoosten ligt een industrieterrein dat de Oude Molen heet. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich de Theodorushaven die in verbinding met het Schelde – Rijnkanaal staat. In de omgeving liggen ook de watergangen Verkorting en Lange Water en ligt er de plas Groote Melanen. In Figuur 1 is de globale ligging van het projectgebied weergegeven. Figuur 2 geeft een impressie van het projectgebied.



Figuur 1. Globale ligging van het projectgebied (rood).



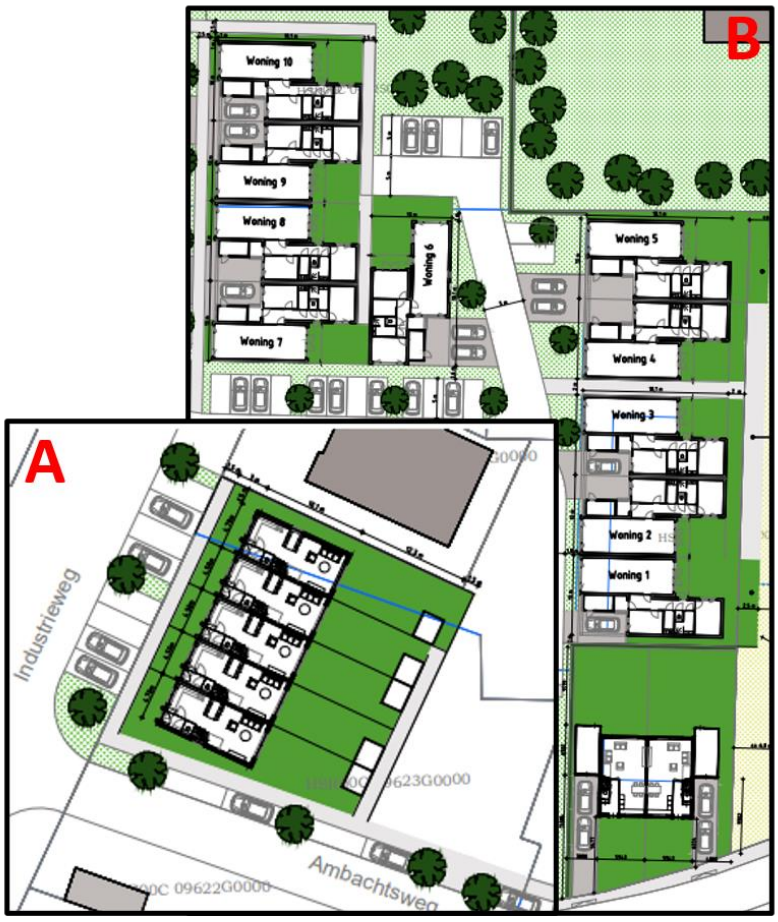




Figuur 2. Impressie van het projectgebied. Boven: sub-locatie A. Onder: sub-locatie B.

3.2 Voorgenomen ingreep

Op de locaties aan de Ambachtsweg (A) en de Wouwseweg (B) worden nieuwe woningen gerealiseerd (Figuur 3). Voordat dit kan gebeuren zal eerst bebouwing gesloopt moeten worden. Er vinden bij de werkzaamheden grondroerende activiteiten plaats. Mogelijk worden er ook bomen en/of struiken gerooid.



Figuur 3. Toekomstige situatieschets.

4. Onderzoeksmethode

4.1 Gebiedsbescherming

Het onderzoek naar gebiedsbescherming betreft een bureaustudie.

4.1.1 Natura 2000

Voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden ten opzichte van het projectgebied is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Hier is alle informatie over Natura 2000-gebieden te vinden zoals de habitattypen en -soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

In dit onderzoek worden o.a. de onderstaande vragen beantwoord:

1. Ligt de ingreeplocatie in een Natura 2000-gebied, of ligt er een Natura 2000-gebied binnen de invloedsfeer van de ingreeplocatie, zodat externe en/of cumulatieve effecten te verwachten zijn.
2. Wat zijn de mogelijke negatieve en/of positieve effecten van de voorgenomen ingrepen op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied in kwestie.
3. Kunnen deze effecten:
    a. verstorend zijn voor kwalificerende soorten
    b. leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de kwalificerende habitats
    c. significant negatief zijn voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen

4.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) werd vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd. Het Natuurnetwerk is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Voor het bepalen van de ligging van het projectgebied ten opzichte van het NNN is gebruikt gemaakt van de websites van de provincie Noord-Brabant. Hierbij is bekeken hoe de ligging van het projectgebied is ten opzichte van het Natuurnetwerk. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het NNN worden de effecten van de ingreep op de wezenlijkheidskenmerken en -waarden van het NNN getoetst.

4.2 Soorten

Het onderzoek naar beschermde soorten bestaat uit twee delen. Er is begonnen met een literatuurstudie, gevolgd door een veldonderzoek in het projectgebied. Aan de hand van de literatuurgegevens en het veldbezoek wordt bepaald welke soorten daadwerkelijk in het projectgebied voor kunnen komen.

4.2.1 Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Een belangrijke bron zijn de gegevens afkomstig uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Deze databank geeft het meest actuele overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen. Het is een koppeling van databases zoals waarneming.nl en telmee.nl. Hierin participeren onder andere de soortenorganisaties zoals Sovon, Ravon en de Zoogdiervereniging. Voor de gegevens uit de NDFF is een zoekgebied geselecteerd rondom de te onderzoeken locatie. Er is gekeken naar de gegevens van de laatste 3-10 jaar, afhankelijk van de soortgroep en hoeveelheid gegevens. De NDFF is op 14 oktober 2021 geraadpleegd. Verder zijn ecologische verspreidingsatlassen geraadpleegd: Bos, 2006; Broekhuizen, 2016; Creemers, 2009; NVL 2002.

4.2.2 Veldonderzoek

Het projectgebied is eenmaal bezocht op 20 oktober 2021. Het was die dag bewolkt met af en toe miezerregen, een temperatuur van 17°C en een vrij krachtige wind. Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een quickscan. Het onderzoek bestaat uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de fysieke kenmerken van het projectgebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Er is zowel (globaal) gekeken naar de daadwerkelijk aanwezige flora en fauna als naar de mogelijke waarden die het gebied herbergt in andere tijden van het jaar die tijdens een eenmalig bezoek niet kunnen worden vastgesteld. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.).

4.2.3 Effectenbeoordeling

Als bepaald is welke beschermde soorten in het projectgebied voor kunnen komen vindt een inschatting van de effecten plaats. Aan de hand van de ingreep worden de effecten van de activiteiten op de mogelijk aanwezige soorten bepaald. Effecten kunnen optreden tijdens de realisatiefase van het project en zijn dan meestal tijdelijk van aard. In de gebruiksfase van het project kunnen blijvende effecten optreden. Effecten van de ingreep op aanwezige soorten zijn sterk afhankelijk van een aantal variabelen, zoals: de voorgenomen werkzaamheden, de exacte locatie, de periode van het jaar, het tijdstip van de dag, de doorlooptijd van de werkzaamheden, de gebruikte machines of materialen, enzovoort.
Niet alleen de effecten op de aanwezige verblijfplaatsen van de soort zijn van belang, maar ook of het leefgebied blijvend kan voorzien in alles wat nodig is om succesvol te kunnen voortplanten of te kunnen verblijven. Verder is het van belang te weten welke effecten de werkzaamheden hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Bij kans op negatieve effecten kan nader onderzoek worden geadviseerd en is mogelijk een ontheffing van de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming nodig.

4.3 Houtopstanden

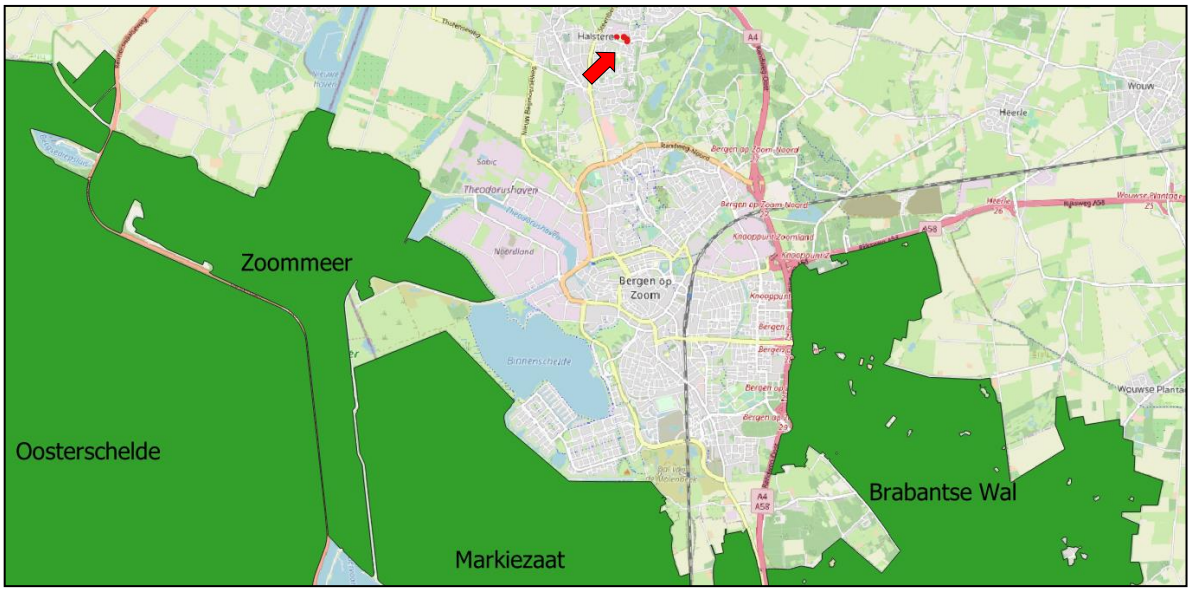
Bij het kappen van bomen binnen het projectgebied wordt middels een bureaustudie bepaald of het houtopstanden betreft die buiten het besluit van de betreffende gemeente vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (voor deze wet) liggen.

5. Resultaten

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het projectgebied ligt op 3,5 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Zoommeer (Figuur 4). Tevens liggen de Natura 2000-gebieden Brabantse Wal (4 km), Markiezaat (4,7 km) en Oosterschelde (6 km) ook in de omgeving.



Figuur 4. Ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden Zoommeer, Oosterschelde, Markiezaat en Brabantse Wal.

Het Zoommeer, een Vogelrichtlijngebied, is een "afgesloten zeearm" die via het kanaal de Eendracht in open verbinding staat met het Volkerak. Door indamming viel circa 220 ha van het voormalige intergetijdengebied permanent droog. De successie van de vegetatie is nog volop gaande. De ontwikkelingen van broed- en trekvogels (rotgans en grauwe gans) zijn in hoge mate een afspiegeling van de vegetatiesuccessie, met een tijdelijke opkomst van pioniers als kale grondbroeders (kluut, plevieren en sterns) en gras- en zaadeters (smient en pijlstaart). De ontwikkelingen in het water zijn gestuurd door hoge en toenemende nutriëntgehalten. In de huidige situatie is bij de niet-broedvogels de betekenis op landelijke schaal het grootst bij fuut, krakeend, wintertaling en pijlstaart. Daarnaast heeft het gebied betekenis als rustgebied voor overtijende vogels die bij laag water in de Oosterschelde foerageren (scholekster, bontbekplevier en steenloper). Als broedgebied is het van beperkte betekenis voor kustbroedvogels van zandplaten en schelpenstrandjes (kluut, bontbekplevier, strandplevier en visdief) en voor de zwartkopmeeuw, maar in verband met vegetatiesuccessie is deze betekenis inmiddels sterk verminderd. Dit Natura 2000-gebied heeft geen stikstofgevoelige habitattypen.

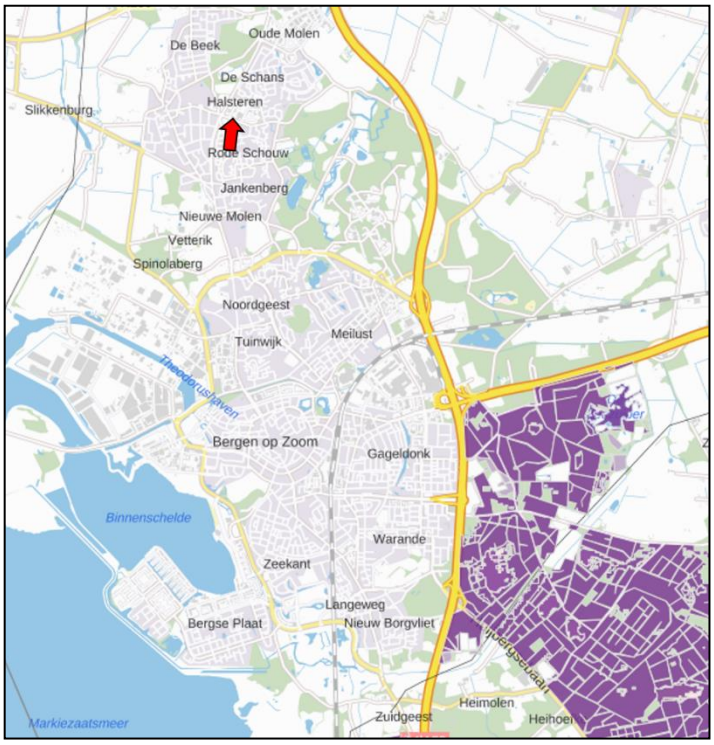
De Brabantse Wal, een Habitat- en Vogelrichtlijn gebied, bestaat uit diverse gebieden die op het grensgebied van het Brabantse hogere zandlandschap en de Zeeuwse kleilandschap van

de delta liggen. Het meest westelijke deel van het Kempense Plateau eindigt hier in een hoge steilwand. Loodrecht op deze steilwand bevinden zich enkele beekdalen. Op de Brabantse Wal komen meerdere stuifzandgebieden voor, behalve relatief recente stuifduinen betreft het hier ook veel oudere rivierduinen. De Mattemburgh is een oud landgoed op de overgang van de Brabantse Wal naar de jonge zeeklei van de Oosterschelde. Door de gradiëntrijke ligging is er een grote biologische rijkdom. Op de Woensdrechtse Heide wordt stuifzand, naaldbos en gemengd bos aangetroffen. De Wouwse Plantage is een oud landgoed met gemengde bossen, landbouwgronden, een relict van een zandverstuiving en lange beukenlanen in de vorm van een ster. Zoomland is ontstaan uit vier zeventiende-eeuwse landgoederen. Het landgoed is opgebouwd uit gevarieerde gemengde bossen, wei- en bouwland, heide met eikenstrubben dichtgegroeid stuifzand en moeras. Kortenhoef bestaat uit natuurlijk bos en heidelandschap op voormalig landgoed. Het noordelijke deel van het landgoed Grote Meer bestaat uit licht geaccidenteerde zandgronden met daarop plantages van voornamelijk naaldhout met hier en daar stukjes landbouwgrond en enkele natuurlijke vennen: het Groote Meer, Kleine Meer en het Zwaluwmoer. De zuidelijke helft bestaat uit dennenbos, heide en zandverstuivingen. De habitatrichtlijnsoorten van dit gebied zijn de kamsalamander en drijvende waterweegbree. Het gebied is ook voor de broedvogels dodaars, geoorde fuut, wespendief, nachtzwaluw, zwarte specht en boomleeuwerik aangewezen. De stikstofgevoeligheid van dit gebied staat in Figuur 5 aangegeven.

Het Natura 2000-gebied Markiezaat, aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn, is rond 1530 ontstaan. Nadat het in 1868 van het Kreekrak werd afgesloten, was het onderdeel van het getijdengebied van de Oosterschelde. Door de aanleg van de Markiezaatkade (en de Oesterdam) werd het daarvan in maart 1983 gescheiden. Het overgebleven Markiezaatsmeer verzoette geleidelijk in de loop van enkele jaren. Het waterpeil kan nog op natuurlijke wijze fluctueren. Het gebied bestaat uit voormalige getijdengeulen en -kreken, slikken, schorren en hogere gronden met jonge stuifduintjes. Het Markiezaatsmeer ligt op de natuurlijke overgang van het Holocene getijdenlandschap naar het Pleistocene zandlandschap. Ten gevolge van de grote verscheidenheid aan abiotische factoren heeft zich een groot aantal vegetatietypen kunnen ontwikkelen met een voor het gehele Deltagebied uitzonderlijke soortensamenstelling. Ter plaatse van de overgang tussen de hoger gelegen zandgronden en recente zoute opslibbingen, doen zich kwelverschijnselen voor waardoor een kenmerkende vegetatie is ontstaan met soorten uit meer brakke milieus. Door de verscheidenheid aan vegetatie kent het gebied ook veel broed en niet-broedvogels zoals dodaars, lepelaar, kluut, bontbek- en strandplevier, (geoorde) fuut, pijlstaart, meerkoet en zwarte ruiter. Dit gebied heeft geen stikstofgevoelige habitattypen.

Het gebied Oosterschelde (Habitat- & Vogelrichtlijn) is een onderdeel van het voormalige estuarium van de Schelde. Als gevolg van de getijdenstromen vinden erosie- en sedimentatieprocessen plaats die resulteren in een wisselend patroon van schorren, slikken en droogvallende platen (het intergetijdengebied), ondiep water en diepe getijdengeulen. In de monding van de Oosterschelde bevinden zich de diepste stroomgeulen. Tussen deze stroomgeulen en in het gebied ten oosten van de Zeelandbrug bevinden zich uitgestrekte gebieden met ondiepe wateren met zandbanken. In het oosten en noorden van het gebied

komen grote oppervlakten slikken voor. Binnendijks worden langs de oever een groot aantal karrevelden, inlagen en kreekrestanten tot het gebied gerekend. Deze gebieden bestaan voornamelijk uit vochtige graslanden en open water. Het water, het intergetijdengebied en de binnendijks gelegen gebieden vormen tezamen het leefmilieu voor de rijke flora en fauna van het gebied (zoals fint, grijze zeehond, bruine kiekendief, visdief, grote stern, dodaars, lepelaar en middelste zaagbek). Dit gebied heeft nabij het projectgebied geen stikstofgevoelige habitattypen.



Figuur 5. Stikstofgevoeligheid Natura 2000-gebied Brabantse Wal.

Effectenbeoordeling

Storingsfactoren die plaats kunnen vinden door de werkzaamheden zijn stikstofdepositie, trillingen en geluid. Voor de storingsfactoren trillingen en geluid is de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden voldoende om geen verstoring in het Natura 2000-gebied te veroorzaken. Bij de sloop en nieuwbouw komt stikstof vrij. Er is momenteel geen vergunningsplicht voor tijdelijke stikstofdepositie in de aanlegfase (Grapperhaus, 2021). Tijdens de gebruiksfase zal de stikstofuitstoot van de projectlocatie toe nemen. Gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied zijn er geen negatieve effecten van de gebruiksfase te verwachten. Er zijn geen effecten op Natura 2000-gebieden.

5.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied ligt op circa 150 meter van het Natuurnetwerk Nederland (Figuur 6). Dit betreft vochtig bos met productie. Tevens ligt er ook dennen-, eiken- en beukenbos in de buurt.



Figuur 6. Ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

In het Natuurnetwerk Nederland heeft de provincie de volgende doelstellingen:

- het herstel en behoud van de rijkdom aan soorten, de biodiversiteit. Hiervoor moeten natuurgebieden worden uitgebreid, verbeterd, en met elkaar worden verbonden, waardoor een netwerk ontstaat. Dit netwerk moet functioneren in ruimte en tijd, waardoor planten en dieren een duurzame, robuuste en klimaatbestendige leefomgeving krijgen;
- het bieden van ruimte aan de groeiende behoefte aan rust en ruimte. Hierdoor kunnen inwoners en bezoekers de natuur beleven en het draagvlak voor natuurbeleid waarborgen.

Effectenbeoordeling

Het projectgebied ligt niet in het Natuurnetwerk Nederland. Externe werkingen zijn bij dit project niet van toepassing vanwege de afstand tot het dichtstbijzijnde Natuurnetwerk gebied. Ruimtelijke ontwikkelingen die geen significant negatief effect hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland mogen plaatsvinden. Deze werkzaamheden tasten de kernkwaliteiten niet aan en passen binnen het beleid van het Natuurnetwerk Nederland, provincie Noord-Brabant. Het afwegingskader EHS hoeft niet te worden doorlopen.

5.2 Soorten

Er is een bronnenonderzoek verricht naar de aanwezigheid van beschermde soorten in het projectgebied en in de directe omgeving van het projectgebied. De belangrijkste gegevensbron is de NDFF. De NDFF geeft echter geen volledig beeld van de aanwezigheid van soorten. Dat komt omdat niet alle gebieden even goed worden onderzocht. Daarnaast worden bepaalde soortgroepen beter onderzocht dan andere. Dit kan te maken hebben met

de interesse van de waarnemer, toegankelijkheid van een gebied of omdat sommige soorten moeilijk te inventariseren zijn. Ten slotte worden niet alle waarnemingen doorgegeven. Door middel van het veldbezoek is een inschatting gemaakt van de te verwachte beschermde soorten in het projectgebied. Daarna is onderzocht welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten.

5.2.1 Grondgebonden zoogdieren

Bronnenonderzoek

Een aantal grondgebonden zoogdieren zijn in het projectgebied of in de omgeving van het projectgebied waargenomen (NDFF). Tabel 1 geeft een overzicht van deze soorten.

Tabel 1. Overzicht van waargenomen grondgebonden zoogdieren in het projectgebied of in de nabije omgeving van de laatste 10 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus		
	Habitat-richtlijnsoort	**andere soorten**	**vrijgestelde soorten**
Aardmuis			X
Boommarter		X	
Bosmuis			X
Bunzing		X	
Dwergmuis			X
Dwergspitsmuis			X
Eekhoorn		X	
Egel			X
Haas			X
Hermelijn		X	
Huisspitsmuis			X
Konijn			X
Ree			X
Rosse woelmuis			X
Veldmuis			X
Vos			X
Woelrat			X

Boommarter is een aantal keer ten oosten van Halsteren in het buitengebied in bosrijke omgeving gezien (>3 km). Er zijn een aantal waarnemingen van bunzing in de omgeving van Halsteren. Deze zijn bij bosrijke omgeving en bij wegen gedaan (>1,1 km). Er zijn veel eekhoorns in bosschages in en in de omgeving van Halsteren aangetroffen. Op 300 meter ten oosten van het projectgebied en op 700 meter ten westen van het projectgebied zijn ook eekhoorns in bosachtig gebied waargenomen. Bij de watergang Lange Water is aan de oever een hermelijn gezien.

Veldonderzoek

Het projectgebied bestaat uit een braakliggend terrein, een loods en een woning. Er zijn enkele smalle, losstaande bomen aanwezig. In de bomen zijn geen eekhoornnesten aangetroffen en daarmee zijn er geen verblijfplaatsen van eekhoorns in het projectgebied. De smalle bomen bieden geen geschikte verblijfplaatsen voor boommarters. Het projectgebied bevindt zich in bebouwd gebied dat niet door kleine landschapselementen is

verbonden met bossen en of parken waardoor hermelijn en bunzing geen gebruik zullen maken van het projectgebied. Er zijn geen sporen van beschermde soorten waargenomen. Grondgebonden zoogdieren als algemene muizensoorten (Figuur 7), konijn en mol kunnen voorkomen op de locatie.



Figuur 7. Muizenhol.

Effectenbeoordeling

De voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatief effect op streng beschermde grondgebonden zoogdieren.

5.2.2 Vleermuizen

Vleermuizen vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijnsoorten. Verblijfplaatsen (kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven) en essentiële vliegroutes en foerageergebieden van deze soorten zijn beschermd.

Bronnenonderzoek

Er zijn zeven soorten vleermuizen in de omgeving waargenomen volgens de NDFF (Tabel 2).

Tabel 2. Overzicht van vleermuizen die zijn waargenomen in het projectgebied of de omgeving van de laatste 10 jaar (NDFF).

Soort
Franjestaart
Gewone dwergvleermuis
Gewone grootoorvleermuis
Laatvlieger
Rosse vleermuis
Ruige dwergvleermuis
Watervleermuis

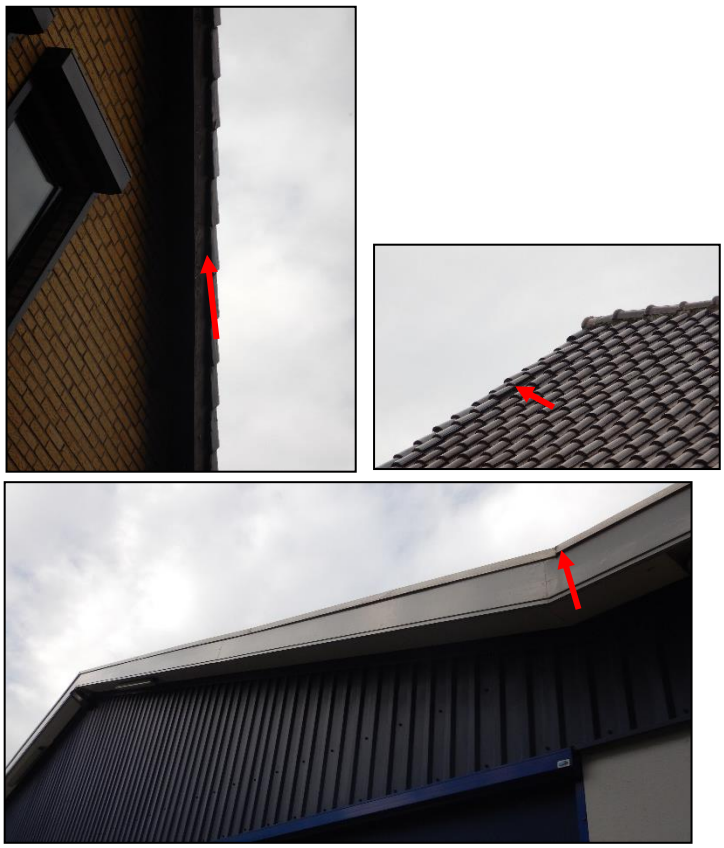
De meeste vleermuiswaarnemingen betreffen de gewone dwergvleermuis. Deze zijn in de woonwijken van Bergen op Zoom en Halsteren waargenomen. Ook zijn er waarnemingen van de gewone dwergvleermuis langs wegen en in bosrijk gebied en oosten van Halsteren.

Laatvliegers, ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen zijn op gelijkende plekken als de gewone dwergvleermuis gezien, in mindere aantallen. Van franjestaarten en gewone grootoorvleermuizen is een overwinteringsplek ten oosten van Halsteren in bosrijke omgeving gevonden. De gewone grootoorvleermuis is ook een aantal keer foeragerend in bosgebied gezien. Van watervleermuis zijn er enkele waarnemingen bij de Groote Melanen, Bergen op Zoom bij een watergang en ten westen van het projectgebied bij bosschages (900 m).

Veldonderzoek

Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen zich bevinden in gebouwen of bomen. In bomen bevinden vleermuizen zich in holtes, spleten of achter loshangend boomschors. In gebouwen kunnen vleermuizen zich onder andere bevinden in de spouw, onder dakpannen, achter boeiboorden en op zolders. Er zijn geen bomen die als verblijfplaats voor vleermuizen kunnen dienen (diameter >30 cm) aanwezig binnen het projectgebied. De aanwezige bomen bevatten tevens geen holtes/spleten.

De bebouwing is geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen. Het gaat hierbij om ruimte achter de daklijst van de loods en ruimte onder dakpannen bij de woning (Figuur 8). Er zijn geen open stootvoegen aanwezig in de bebouwing.



Figuur 8. Mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen.

Niet alleen verblijfplaatsen van vleermuizen, maar ook essentiële vliegroutes zijn beschermd. Vleermuizen zijn plaatstrouw en maken vaak jaren achter elkaar gebruik van hetzelfde netwerk aan verblijfplaatsen. De meeste soorten maken ook gebruik van min of meer vaste

vliegroutes tussen hun verblijfplaats en het jachtgebied. Indien er geen alternatieven zijn is de vliegroute van essentieel belang voor een kolonie. Als de dieren niet meer zonder verstoring van hun verblijfplaats bij hun jachtgebied kunnen komen, moeten ze verhuizen. Om deze reden zijn essentiële vliegroutes van vleermuizen beschermd. Lijnvormige landschapselementen die als vliegroute kunnen dienen zijn bijvoorbeeld bomenrijen of watergangen. Deze zijn in het projectgebied niet aanwezig.

Ook essentieel foerageergebied van vleermuizen is beschermd. Het projectgebied kan als foerageergebied gebruikt worden door vleermuizen.

Effectenbeoordeling

Het projectgebied biedt geschikte mogelijkheden voor verblijfplaatsen voor vleermuizen, namelijk in de bebouwing achter daklijsten en dakpannen. Essentieel foerageergebied is niet aanwezig binnen het projectgebied, omdat er in de omgeving hoogwaardig alternatief aanwezig is. Lijnvormige landschapselementen zijn niet aanwezig binnen het projectgebied, waardoor een negatief effect op een essentiële vliegroute van vleermuizen is uitgesloten. Door de werkzaamheden is er mogelijk een negatief effect op verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen.

5.2.3 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten behoren tot de Vogelrichtlijn. Daarnaast is het nest van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd. Voor het broedseizoen van vogels is geen standaardperiode. Dit omdat het broedseizoen van soort tot soort en van jaar tot jaar kan verschillen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode van 15 maart tot 15 juli worden aangehouden.

Bronnenonderzoek

In de omgeving van de planlocatie ligt bebouwd gebied, industriegebied, landgoederen en bosschages waardoor een grote verscheidenheid aan vogelsoorten in de omgeving voorkomt. In Tabel 3 zijn de vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest die zijn waargenomen in of in de omgeving van het projectgebied weergegeven (NDFF).

Tabel 3. Overzicht van vogels met jaarrond beschermde nesten die zijn waargenomen in het projectgebied of de omgeving van de laatste 3 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus
	jaarrond beschermde nesten
Steenuil	1
Gierzwaluw	2
Huismus	2
Kerkuil	3
Boomvalk	4
Buizerd	4
Havik	4
Sperwer	4
Wespendief	4
Blauwe reiger	5

Soort	Beschermingsstatus
	jaarrond beschermde nesten
Boerenzwaluw	5
Bonte vliegenvanger	5
Boomklever	5
Boomkruiper	5
Bosuil	5
Brilduiker	5
Ekster	5
Gekraagde roodstaart	5
Grauwe vliegenvanger	5
Groene specht	5
Grote bonte specht	5
Huiszwaluw	5
IJsvogel	5
Kleine bonte specht	5
Koolmees	5
Oeverzwaluw	5
Pimpelmees	5
Spreeuw	5
Zwarte kraai	5
Zwarte mees	5
Zwarte roodstaart	5
Zwarte specht	5

In het buitengebied bij boerderijen ten noorden van Halsteren zijn een aantal nesten van steenuil aangetroffen. Gierzwaluwen en huismussen zijn in Bergen op Zoom en Halsteren in woonwijken gezien. Een broedende kerkuil is bij een boerderij tussen akkers ten noordoosten van Halsteren waargenomen. Ten oosten van Halsteren bij de Groote Melanen en bij bosgebied zijn nesten van boomvalk gevonden. In de omgeving van Halsteren zijn buizerds baltsend in bossen ten oosten van Halsteren gezien. Ook ten noordoosten bij bosschages tussen akkers en ten zuidwesten bij de Lange Water zijn buizerds baltsend en broedend waargenomen. Ten noordwesten van het projectgebied op circa 850 meter afstand is een waarneming van een buizerdnest. Nesten van haviken zijn ten westen van de Theodorushaven en in bos ten noordoosten van Bergen op Zoom aangetroffen. Bewoningssporen van sperwers zijn ten oosten van Halsteren in bosrijk gebied vastgesteld. Van wespendief zijn er ook een aantal waarnemingen ten oosten van Halsteren, in bosrijk gebied tussen akkers.

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek zijn een aantal vogels gehoord en gezien, waaronder kauw, zwarte kraai, pimpelmees en koolmees. De bomen zijn gecontroleerd op jaarrond beschermde nesten. Deze zijn niet aangetroffen. De bebouwing is geschikt als nestlocatie voor de gierzwaluw en huismus waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Achter de overhangende dakpannen en onder de nokpannen van de woning kunnen gierzwaluwen nestelen. Huismussen kunnen onder de dakpannen een nest maken. In de bomen en struiken kunnen algemene vogels nestelen.

Effectenbeoordeling

Er kunnen zich jaarrond beschermde nesten van huismus of gierzwaluw in de woning bevinden. In de bomen zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. In de bomen en struiken kunnen vogels in het broedseizoen broeden. De werkzaamheden hebben een negatief effect op mogelijke nesten van huismus en gierzwaluw. Wanneer bomen en struiken in het broedseizoen worden gerooid is er ook mogelijk een negatief effect voor algemene broedvogels.

5.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Bronnenonderzoek

In Tabel 4 is een overzicht weergegeven van de waargenomen beschermde amfibieën, reptielen en vissen in het projectgebied of in de omgeving van het projectgebied (NDFF).

Tabel 4. Overzicht van waargenomen reptielen, amfibieën en vissen in of nabij het projectgebied van de laatste 10 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus		
	Habitat-richtlijnsoort	**andere soorten**	**vrijgestelde soorten**
Alpenwatersalamander		X	
Bastaardkikker			X
Bruine kikker			X
Gewone pad			X
Grote modderkruiper		X	
Hazelworm		X	
Kleine watersalamander			X
Levendbarende hagedis		X	
Meerkikker			X
Poelkikker	X		
Rugstreeppad	X		

Alpenwatersalamander (>850 m) en poelkikker (>3 km) zijn in de bosrijke omgeving ten zuidoosten van Halsteren gezien. Ook in Halsteren in tuinen zijn er waarnemingen van Alpenwatersalamander. De dichtstbijzijnde waarneming ligt op circa 450 meter van het projectgebied vandaan. De grote modderkruiper en levendbarende hagedis zijn ten noordoosten van Halsteren bij akkers gezien (>3 km). Ook is de levendbarende hagedis in bosrijk gebied ten oosten van Halsteren aangetroffen. Er is een enkele waarneming van hazelworm ten noorden van de Groote Melanen. Rugstreeppadden zijn verspreid in en om Halsteren gevonden. Ze zijn gezien in bosrijke omgeving en bij akkers (>300 m). Ook bij bebouwing in Halsteren zijn enkele waarnemingen van rugstreeppad (>600 m).

Veldonderzoek

Er is geen oppervlaktewater aanwezig op de onderzoekslocatie, waarmee de aanwezigheid van beschermde vissen en voortplantingswater voor beschermde amfibieën kan worden uitgesloten.

Het aanwezige groen is niet geschikt als landhabitat voor beschermde amfibieën, omdat het bestaat uit een aantal kruidachtige, lage planten waarbij er weinig schuilmogelijkheden zijn. Tevens is er ook geen geschikt oppervlaktewater in of in de omgeving van het projectgebied aanwezig.

Tijdens het veldbezoek is een inschatting gemaakt over het gebruik van het projectgebied door reptielen. Het projectgebied biedt weinig geschikt leefgebied (structuurrijke vegetatie, zanderige plekken) voor zwaar beschermde soorten en deze worden dan ook niet verwacht. Het projectgebied is omringd door woonhuizen en het groen is niet verbonden met de omringende bossen en natuur.

Effectenbeoordeling

Zwaar beschermde vissen, reptielen en amfibiesoorten stellen kritische eisen aan hun leefomgeving. Geschikt habitat om te rusten, zich voort te planten of te overwinteren is voor beschermde vissen, reptielen en amfibieën in het projectgebied niet aanwezig. De werkzaamheden hebben geen negatief effect op beschermde amfibieën, reptielen of vissen.

5.2.5 Flora

Bronnenonderzoek

De afgelopen 10 jaar is drijvende waterweegbree in de omgeving van het projectgebied waargenomen (NDFF). De waarnemingen liggen voornamelijk ten oosten en noordoosten van Halsteren tussen akkers en weilanden. Er is ook een waarneming net aan de oostrand van Halsteren aan de Wouwseweg (circa 400 m).

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten waargenomen en deze zijn ook niet te verwachten. Op de muren zijn geen beschermde muurplanten aangetroffen. Er is geen oppervlaktewater aanwezig binnen het projectgebied waardoor de beschermde plant drijvende waterweegbree er niet voorkomt. Er is een kruidenrijke vegetatie met onder andere rode klaver, bezemkruiskruid, duizendblad, zuring, weegbree, algemene grassoorten, bijvoet, heermoes, ooievaarsbek, smeerwortel, klaproos en braam op de locatie aangetroffen.

Effectenbeoordeling

De meeste beschermde planten zijn zeer kritisch ten aanzien van hun standplaats. Beschermde planten zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. Gezien de aard van het projectgebied en de soortensamenstelling van de aanwezige flora worden beschermde planten hier ook niet verwacht.

5.2.6 Ongewervelden

Bronnenonderzoek

Tabel 5 geeft een overzicht van beschermde ongewervelden die in het projectgebied of in de naaste omgeving zijn waargenomen (NDFF).

Tabel 5. Overzicht van waargenomen beschermde ongewervelden in het projectgebied of in de nabije omgeving van de laatste 10 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus		
	Habitat-richtlijnsoort	**andere soorten**	**vrijgestelde soorten**
Gevlekte witsnuitlibel	X		
Teunisbloempijlstaart	X		
Grote vos		X	
Kleine ijsvogelvlinder		X	

De gevlekte witsnuitlibel is bij bosrijk gebied ten zuidoosten van Halsteren op circa 600 meter en meer dan 3 kilometer afstand van het projectgebied waargenomen. Teunisbloempijlstaart is een keer in Bergen op Zoom in een woonwijk gezien. De grote vos is op industrieterrein de Oude Molen en bij een laan in een woonwijk aangetroffen (>950 m). De kleine ijsvogelvlinder is in een stukje bos tussen de akkers ten noordoosten van Halsteren gezien (>3 km).

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek is een inschatting gemaakt op het voorkomen van beschermde ongewervelden in het projectgebied. Iedere soort is afhankelijk van een bepaald habitat met bepaalde waardplanten. Deze habitats zijn in het projectgebied niet aanwezig. Er is geen water aanwezig wat libellen en juffers als habitat gebruiken. Er zijn ook geen waardplanten zoals iepen, kamperfoelie, teunisbloem en/of wilgen aanwezig waar werkzaamheden aan plaatsvinden.

Effectenbeoordeling

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op beschermde ongewervelden.

5.3 Houtopstanden

De bomen in het projectgebied vallen onder de bebouwde kom houtopstanden en zijn daarom vrijgesteld van de meld- en herplantplicht van de Wet natuurbescherming.

6. Conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van het voorgaande kan een aantal conclusies worden getrokken en worden aanbevelingen gegeven voor de te nemen vervolgstappen. In de effectenbeoordeling en de daaruit volgende conclusies is uitgegaan van de werkzaamheden zoals die zijn omschreven in paragraaf 3.2. Veranderingen of afwijkingen hiervan kunnen tot andere conclusies leiden. Natuuronderzoek heeft doorgaans een juridische houdbaarheid van drie jaar.

6.1 Gebiedsbescherming

6.1.1 Natura 2000

Er zijn geen negatieve effecten, dan wel significant negatieve effecten te verwachten van het project op het nabijgelegen Natura 2000-gebied.

6.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied ligt buiten de grenzen van Natuurnetwerk Nederland, waardoor er geen effecten op de kernkwaliteiten van het gebied zijn. Er is tevens geen externe werking van de werkzaamheden op het Natuurnetwerk Nederland. Het afwegingskader EHS hoeft niet te worden doorlopen.

6.2 Soortbescherming

De Wet natuurbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Niet alleen de instandhouding van verblijfplaatsen is van belang, maar ook de instandhouding van het leefgebied. Te allen tijde dient men de zorgplicht in acht te nemen. Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet worden voorkomen. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Tabel 6 geeft een overzicht van de maatregelen per soortgroep.

Tabel 6. Samenvatting onderzoeksresultaten en maatregelen.

Soortgroep	Soort	Maatregelen
Grondgebonden zoogdieren	n.v.t.	
Vleermuizen	Gebouwbewonende soorten	Nader onderzoek naar gebruik loods en woning.
Vogels	Algemene vogels Gierzwaluw en huismus	Kappen buiten broedseizoen. Nader onderzoek naar gebruik woning.
Reptielen	n.v.t.	
Amfibieën	n.v.t.	
Vissen	n.v.t.	
Flora	n.v.t.	
Ongewervelden	n.v.t.	

6.2.1 Grondgebonden zoogdieren

De voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatief effect op grondgebonden zoogdieren. Voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en (functionele) leefomgeving van beschermde grondgebonden zoogdieren zijn in het projectgebied niet aanwezig. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.2 Vleermuizen

De bebouwing op de locatie is een potentiële vaste rust- en verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. Nader onderzoek moet uitwijzen wat de functie van het projectgebied voor vleermuizen is en of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is. Voor het nader onderzoek vinden in de periode half mei tot half juli 3 bezoeken plaats, één in de ochtend rond zonsopkomst en twee in de avond rond zonsondergang. Daarnaast vinden er in de periode half augustus tot en met september 2 bezoeken plaats in de nacht.

6.2.3 Vogels

De bebouwing op de locatie is mogelijk geschikt als nestlocatie voor gierzwaluw en huismus. Nader onderzoek moet uitwijzen of de bebouwing gebruikt wordt door deze soorten en een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is. Voor het nader onderzoek naar gierzwaluwen vinden in de periode juni tot en met half juli 3 bezoeken plaats in de avond rond zonsondergang, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor nesten van gierzwaluwen. Voor het nader onderzoek naar huismussen vinden in de periode april tot en met half mei 2 bezoeken plaats, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor nesten van huismussen.

De bomen zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Deze zijn niet aangetroffen. De bomen en struiken zijn geschikt als nestlocatie voor vogels. Actieve nesten mogen geen negatief effect ondervinden. De bomen en struiken dienen buiten het broedseizoen (half maart – half juli) verwijderd te worden om te voorkomen dat vogels zich erin nestelen. Indien het verwijderen niet plaats kan vinden buiten het broedseizoen, dient er voor verwijdering een controle voor de aanwezigheid van actieve nesten plaats te vinden.

6.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Geschikt habitat om te rusten, zich voort te planten of te overwinteren is voor beschermde reptielen, amfibieën en vissen in het projectgebied niet aanwezig. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.5 Flora

In het projectgebied zijn geen beschermde planten waargenomen of te verwachten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.6 Ongewervelden

In het projectgebied worden geen beschermde ongewervelden verwacht. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.3 Houtopstanden

De bomen in het projectgebied vallen onder de bebouwde kom houtopstanden en zijn daarom vrijgesteld van de meld- en herplantplicht van de Wet natuurbescherming.

Bronnen

Literatuur

- Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay, van C. & Wynhoff, I., De Vlinderstichting 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J.C. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12: 1-432.
- Creemers., R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, EIS - Nederland, Leiden.
- Grapperhaus, F. 2021. Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering). Staatsblad 140.
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem.
- Limpens, H., Mosterd, K. & Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV, Utrecht.
- Ministeries van LNV en VROM en de provincies, 2006. Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Websites

- http://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan/
- https://mijn.rvo.nl/documents/20448/98667/Lijst+jaarrond+beschermde+vogelnesten/8c628143-438c-4d87-aef9-eeae6a4b7843
- https://monitor.aerius.nl/monitor/
- https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/
- https://wetten.overheid.nl/BWBR0038668/
- www.eis-nederland.nl
- www.floron.nl
- www.google.nl/maps
- www.natura2000.nl
- www.ndff.nl
- www.openstreetmap.org
- www.ravon.nl
- www.sovon.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

Nader onderzoek vleermuizen Wouwseweg te Halsteren



Velp, 21 januari 2023

Colofon

Titel	: Nader onderzoek vleermuizen
Subtitel	: Wouwseweg te Halsteren
Projectnummer	: 22.010
Datum	: 21 januari 2023
Veldonderzoek	: K. Hiemstra, T. Kooij, A. Zandstra, J. v. Kessel & R. Oosterom
Auteur(s)	: A. Zandstra en T. Kooij
Collegiale toets	: A. Zandstra
Opdrachtgever	: Stantec
Contactpersoon	: C. Perton

Bezoekadres	: Kerkstraat 20
Postcode	: 6883 HT Velp
Telefoon	: 026-2001900

info@ekoza.nl
www.ekoza.nl

Ekoza B.V. is lid van het Netwerk Groene Bureaus: www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
2. Wettelijk kader 5
2.1 Soorten 5
3. Projectgebied 7
3.1 Gebiedsbeschrijving 7
3.2 Voorgenomen ingreep 8
4. Onderzoeksmethode 9
4.1 Vleermuizen 9
4.1 Effectenbeoordeling 10
5. Resultaten 11
5.1 Vleermuizen 11
6. Conclusies 12
6.1 Vleermuizen 12
Bronnen 13
Literatuur 13
Websites 13

1. Inleiding

Aan de Ambachtsweg en de Wouwseweg in Halsteren zal bebouwing worden gesloopt om ruimte te maken voor nieuwe woningen. Hiervoor is in oktober 2021 een quickscan uitgevoerd door ecologisch adviesbureau Ekoza B.V., waaruit naar voren is gekomen dat in de bebouwing aan de Wouwseweg vleermuizen kunnen voorkomen (Ekoza, 21.361). Vleermuizen zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming.

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met beschermde soorten; er mogen geen negatieve effecten op deze soorten ontstaan. Dit onderzoek heeft ten doel het vaststellen, dan wel uitsluiten van de aanwezigheid van vleermuizen binnen het projectgebied. Indien beschermde soorten aanwezig zijn vindt een beoordeling plaats naar de effecten van de werkzaamheden op deze soort(en) en de populatie. Hieruit volgt of verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming al dan niet worden overtreden en of er een noodzaak is tot het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming.

In hoofdstuk 2 staat het wettelijke kader uiteengezet, waaraan getoetst dient te worden. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het onderzoeksgebied en de voorgenomen ingrepen. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de onderzoeksmethodes die gebruikt zijn. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek besproken en getoetst aan de Wet natuurbescherming. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen beschreven.

2. Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Het bevoegd gezag ligt bij de provincies. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het Rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij etc.

De Wet natuurbescherming is gericht op de bescherming van:

- Natura 2000-gebieden;
- Soorten;
- Houtopstanden.

Dit onderzoek heeft enkel betrekking op soorten, in dit geval vleermuizen In dit hoofdstuk is daarom ook alleen de soortenbescherming uit de Wet natuurbescherming uitgelicht.

2.1 Soorten

Onder de Wet natuurbescherming geldt een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren. De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

- soorten van de Vogelrichtlijn;
- soorten van de Habitatrichtlijn;
- andere soorten.

Vogelrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Ingevolge artikel 3.1 is het verboden om:

1. Opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. Opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. Eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. Opzettelijk vogels te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Habitatrichtlijn vallen soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.5 (Bern bijl. II, Bonn bijl. I) verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Opzettelijk dieren te verstoren;
3. Opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;

5. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.6 (Bern bijl. I en II, Bonn bijl. I) verboden om dieren of planten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, te verhandelen, te ruilen of te koop of te ruil aan te bieden, tenzij het gaat om aantoonbaar gefokte of gekweekte dieren of planten.

Andere soorten

Onder het beschermingsregime andere soorten vallen soorten waarvan er geen Europese verplichting tot bescherming is. Dit zijn soorten die vanuit nationaal belang extra bescherming behoeven.

De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. In dit geval gaat het om de provincie Noord-Brabant.
Ingevolge de Wet natuurbescherming artikel 3.10 is het verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Zorgplicht

Artikel 1.11 Wet natuurbescherming voorziet in een algemene verplichting voor eenieder om voldoende zorg te dragen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Het betreft bovendien niet alleen dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de bescherming van dieren en planten van soorten waarvoor geen specifiek beschermingsregime geldt op grond van hoofdstuk 3, heeft de zorgplicht zelfstandig betekenis. Op grond van de zorgplichtbepaling moeten schadelijke handelingen in beginsel achterwege worden gelaten dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

3. Projectgebied

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het projectgebied bevindt zich in Halsteren, ten noorden van Bergen op Zoom. Het gebied is op te delen in twee kleinere stukken. Een gedeelte, sub-locatie A ligt aan de Ambachtsweg en is een braakliggend terrein. Het andere gedeelte, sub-locatie B, ligt aan de Wouwseweg en bestaat uit een deel braakliggend terrein en een deel waar een loods en een woning op staan. Er zijn verder kruidachtige planten en een bult grond aanwezig. Sub-locatie B is het onderzoeksgebied voor vleermuizen. In de omgeving bevinden zich woonhuizen, weilanden, parken en landgoederen. Ten noordoosten ligt een industrieterrein dat de Oude Molen heet. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich de Theodorushaven die in verbinding met het Schelde – Rijnkanaal staat. In de omgeving liggen ook de watergangen Verkorting en Lange Water en ligt er de plas Groote Melanen. In Figuur 1 is de globale ligging van het projectgebied weergegeven. Figuur 2 geeft een impressie van het projectgebied.



Figuur 1. Globale ligging van het projectgebied (rood).



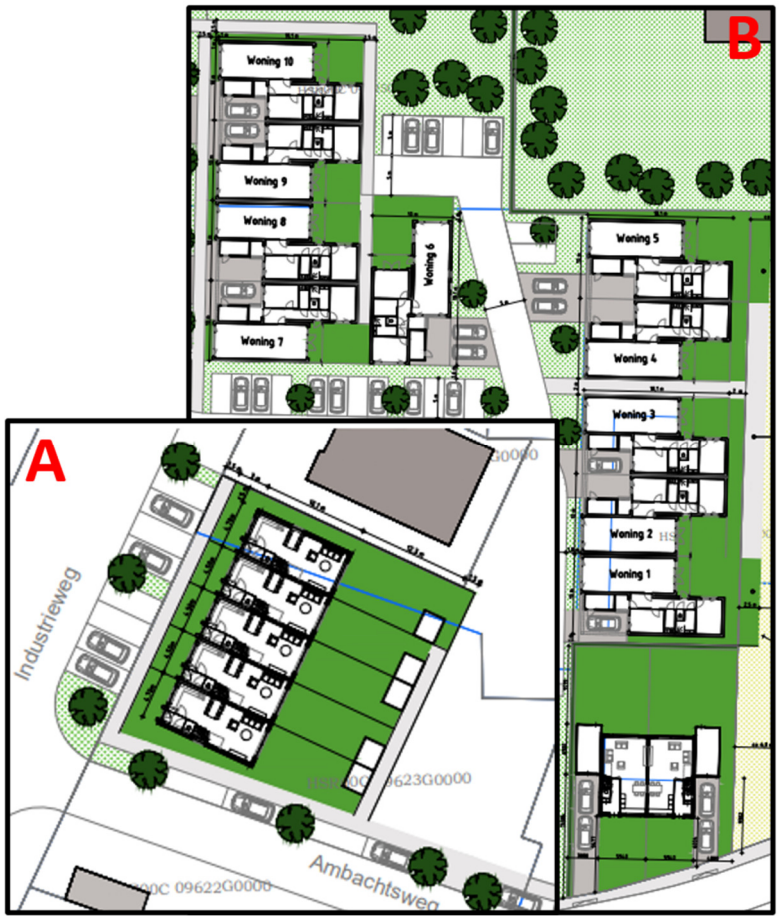




Figuur 2. Impressie van het projectgebied. Boven: sub-locatie A. Onder: sub-locatie B.

3.2 Voorgenomen ingreep

Op de locaties aan de Ambachtsweg (A) en de Wouwseweg (B) worden nieuwe woningen gerealiseerd (Figuur 3). Voordat dit kan gebeuren zal eerst bebouwing gesloopt moeten worden. Er vinden bij de werkzaamheden grondroerende activiteiten plaats. Mogelijk worden er ook bomen en/of struiken gerooid.



Figuur 3. Toekomstige situatieschets.

4. Onderzoeksmethode

Iedere dier- en plantengroep behoeft zijn eigen methode van inventarisatie om een zo goed mogelijk beeld te verkrijgen van de betekenis van het projectgebied voor de betreffende soorten of groepen. Vleermuizen zijn zwaar beschermde soorten die onder de Habitatrichtlijn vallen.

4.1 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen over het algemeen worden ingedeeld in gebouwbewonende en boombewonende soorten, hoewel dit gedurende het jaar kan veranderen. Soorten die worden aangemerkt als gebouwbewoners zijn onder andere laatvlieger, meervleermuis en gewone dwergvleermuis. Deze soorten verblijven meestal in de spouwmuren van gebouwen. In de gebouwen op sub-locatie kunnen vleermuizen verblijven.

Aan het begin van de zomer vormen de vrouwtjes kraamkolonies in daarvoor geschikte verblijfplaatsen. Hier brengen ze hun jongen groot. Laatvliegers, meervleermuizen en gewone dwergvleermuizen leven hierbij meestal in groepen (kolonies) in de spouwmuren van gebouwen. Een soort als gewone grootoorvleermuis heeft een voorkeur voor grote open ruimtes zoals een kerkzolder. De mannetjes verblijven vaak solitair of in kleine groepjes bij elkaar in zomerverblijven, die zich in spouwmuren, achter boeidelen, onder daken ed. bevinden.

Vanaf half augustus bezetten de mannetjes de paarverblijven van waar ze al roepend vrouwtjes proberen te lokken. Paarverblijven zijn vaak in de omgeving van kraamverblijven te vinden. In de winter maken vleermuizen van meerdere objecten gebruik die als verblijfplaatsen kunnen dienen, deze plekken moeten koel en vorstvrij zijn. Gewone dwergvleermuizen en laatvliegers zijn meestal te vinden in droge plekken in gebouwen.

Inventarisatie

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd op basis van het vleermuisprotocol 2021 van het Netwerk Groene Bureaus. Het onderzoek is gericht op het vaststellen van de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen in de bebouwing van sub-locatie B. Het veldonderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd in de periode half april t/m eind september 2022 (Tabel 1).

Tabel 1. Bezoekdata en weersomstandigheden tijdens het vleermuisonderzoek.

Bezoek	Datum	Tijd	Zon onder/op	Bewolking	Wind (Bft.)	Temp. (°C)
1	14-6-2022	21:50-00:05	22:05	Onbewolkt	2	17
2	13-7-2022	21:45 - 23:58	21:56	Licht bewolkt	2	18
ochtend	5-7-2022	03:15 - 05:30	05:27	Licht bewolkt	1	10
4	24-8-2022	21:40-23:50	20:44	Half bewolkt	2	22
5	15-9-2022	20:55 – 23:05	19:55	bewolkt	2	15

Het veldonderzoek is uitgevoerd door middel van 5 veldbezoeken. Deze zijn uitgevoerd bij goed vleermuisweer: weinig wind, geen regen en een temperatuur van boven de 10 graden

Celsius. Voor de inventarisatie van vleermuizen is gebruik gemaakt van een batdetector met time-expension (Petterson D240x).

Verblijfplaatsen

Zomerperiode

In de periode 15 mei t/m 15 juli zijn 2 avondbezoeken en 1 ochtendbezoek uitgevoerd. Om het gehele projectgebied te kunnen overzien zijn de avondbezoeken met 2 personen uitgevoerd. De bezoeken in deze periode zijn gericht op het vinden van kraam,- en zomerverblijven. De avondbezoeken starten bij zonsondergang tot twee uur daarna. Tijdens de ochtend blijven vleermuizen een tijdje zwermen voor hun verblijfplaats voordat ze naar binnen gaan. Het ochtendbezoek start 2 uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst. Tussen de avondbezoeken zit een periode van minimaal 20 dagen, en tussen het ochtendbezoek en één van de avondbezoeken zit ook een periode van minimaal 20 dagen.

Paarperiode

In de periode 15 augustus t/m 30 september zijn 2 avondbezoeken uitgevoerd. Tussen deze bezoeken zit een periode van minimaal 20 dagen. Het onderzoek in deze periode is gericht op het vinden van paarverblijfplaatsen en/of massawinterverblijfplaatsen. In de paartijd proberen mannetjes met luid geroep vrouwtjes naar hun verblijfplaatsen te lokken. Gewone dwergvleermuizen brengen hun sociale roep meestal vliegend ten gehore en niet vanuit hun verblijfplaats, maar blijven meestal wel binnen een straal van 200 meter van de verblijfplaats. Het onderzoek naar paarverblijven start minimaal een uur na zonsondergang.
Massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis bevinden zich over het algemeen alleen in grotere en hogere gebouwen en worden hier niet verwacht.

4.1 Effectenbeoordeling

Als bepaald is welke beschermde soorten in het projectgebied voorkomen en hoe het projectgebied door deze soorten gebruikt wordt, vindt een effectenbeoordeling plaats. Aan de hand van de ingreep worden de effecten van de activiteiten op de aanwezige soorten bepaald. Effecten kunnen optreden tijdens de realisatiefase van het project en zijn dan tijdelijk van aard, maar kunnen ook in de gebruiksfase optreden en zijn dan permanent van aard. Effecten van de ingreep op aanwezige soorten zijn sterk afhankelijk van een aantal variabelen, zoals: de voorgenomen werkzaamheden, de exacte locatie, de periode van het jaar, het tijdstip van de dag, de doorlooptijd van de werkzaamheden, de gebruikte machines of materialen, enzovoort.
Niet alleen de effecten op de aanwezige verblijfplaatsen van de soort zijn van belang, maar ook of het leefgebied blijvend kan voorzien in alles wat nodig is om succesvol te kunnen voortplanten of te kunnen verblijven. Verder is het van belang te weten welke effecten de werkzaamheden hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Onderzocht wordt of de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden, een ontheffing noodzakelijk is en of daaruit voortvloeiende verplichtingen in de vorm van mitigatie of compensatie noodzakelijk zijn.

5. Resultaten

5.1 Vleermuizen

Kraamperiode

Tijdens het eerste veldbezoek zijn weinig vleermuizen gehoord en/of gezien. Een half uur na zonsondergang is de eerste gewone dwergvleermuis waargenomen. Deze vloog langs het gebouw en trok daarna verder richting het noorden. Daarnaast zijn nog enkele gewone dwergvleermuizen langs de bomenrij aan de Wouwseweg gevlogen. Na 23:00u was het helemaal stil. Bij het tweede avondbezoek zijn er enkele dwergvleermuizen overvliegend waargenomen. Buiten het plangebied waren dieren in de achtertuinen aan het jagen. Rondom de loods zelf is er weinig activiteit waargenomen. Naast de gewone dwergvleermuis is 1 keer een laatvlieger en een ruige dwergvleermuis waargenomen. Gedurende het ochtend bezoek was er weinig activiteit van vleermuizen. Er zijn enkele gewone dwergvleermuizen waargenomen die langs kwamen vliegen.

Paarperiode

In de paarperiode was het erg rustig op de locatie. Er zijn enkele voorbij vliegende vleermuizen waargenomen. Hierbij ging het vooral om gewone dwergvleermuizen maar daarnaast is enkele keren een laatvlieger waargenomen. Op de locatie waren geen dieren aan het roepen, er is geen paarterritorium waargenomen.

Effectenbeoordeling

Op de locatie zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen waargenomen. Gezien de weinig waarnemingen is het uit te sluiten dat de bebouwing op de locatie door vleermuizen gebruikt wordt als verblijfplaats. Er zijn geen effecten van de voorgenomen ingreep op vleermuizen te verwachten.

6. Conclusies

De Wet natuurbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Niet alleen de instandhouding van verblijfplaatsen is van belang, maar ook de instandhouding van het leefgebied. Te allen tijde dient men de zorgplicht in acht te nemen. Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet.

6.1 Vleermuizen

In totaal zijn er drie soorten vleermuizen waargenomen die bij de locatie langs vlogen. Het gaat hierbij om gewone- en ruige dwergvleermuis en laatvliegers. Bij elk bezoek zijn maar enkele vleermuizen waargenomen en is vastgesteld dat er geen verblijfplaatsen aanwezig zijn. De voorgenomen werkzaamheden zullen niet leiden tot het overtreden van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Er is geen ontheffing nodig.

Bronnen

Literatuur

- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J.C. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12: 1-432;
- Ekoza, 2021. Quickscan flora en fauna Wouwseweg en Ambachtsweg te Halsteren, projectnummer 21.361. Ekoza, Velp;
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem;
- Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12;
- Limpens, H., Mosterd, K. & Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV, Utrecht;
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2021) Vleermuisprotocol 2021, januari 2021. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl.

Websites

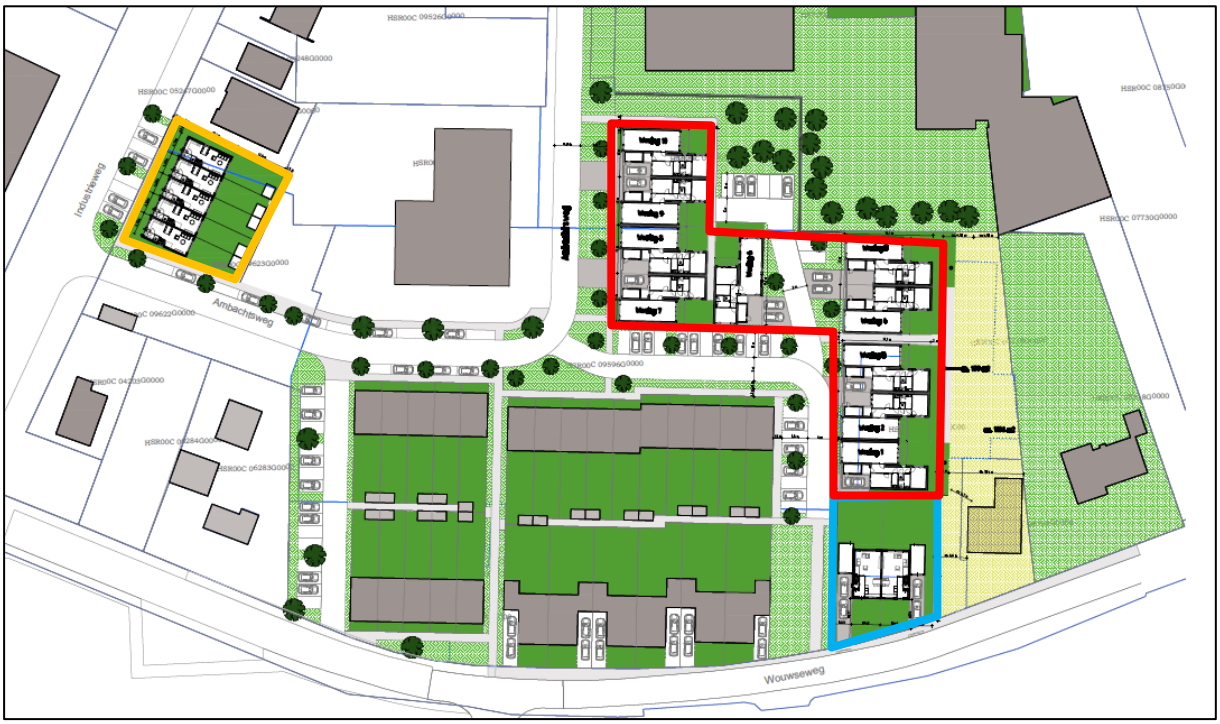
- https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/
- https://wetten.overheid.nl/BWBR0038668/
- www.google.nl/maps
- www.ndff.nl
- www.openstreetmap.org
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

Memo stikstof

Datum	:	3 februari 2023
Bestemd voor	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Van	:	Stantec B.V.
Projectnummer	:	20210103
Betreft	:	**Stikstofdepositie ten gevolge van de sloop-, bouw- en gebruiksfase van het bouwplan aan de Wouwseweg te Halsteren**

1 INLEIDING

In opdracht van Aan de Stegge Roosendaal B.V. is door Stantec onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd ten gevolge van de sloop van de bestaande bebouwing alsmede de bouw en het gebruik van 17 woningen aan de Wouwseweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen en 5 grondgebonden woningen. In figuur 1 is het plangebied weergegeven. De patiowoningen zijn roodomrand, de twee-onder-één-kapwoningen in het blauw en de grondgebonden woningen in het oranje.



Figuur 1: Plangebied Wouwseweg te Halsteren

Het onderdeel stikstofdepositie is een belangrijk aandachtspunt voor het plan. Op basis hiervan is een berekening stikstofdepositie uitgevoerd, om in een vroegtijdig stadium te toetsen of en in welke vorm

het plan in overeenstemming is met de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming mag de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staan.

2 WET NATUURBESCHERMING

De Wet natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa, de bescherming van planten en dieren en van bossen en andere houtopstanden.

De Wnb geeft uitvoering aan de verplichtingen van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De gebiedsbescherming in de Wnb richt zich uitsluitend op Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Handelingen of activiteiten binnen en buiten beschermde natuurgebieden die schadelijk kunnen zijn voor de doelstellingen van het gebied zijn verboden, tenzij door het bevoegd gezag hier vergunning voor is verleend.

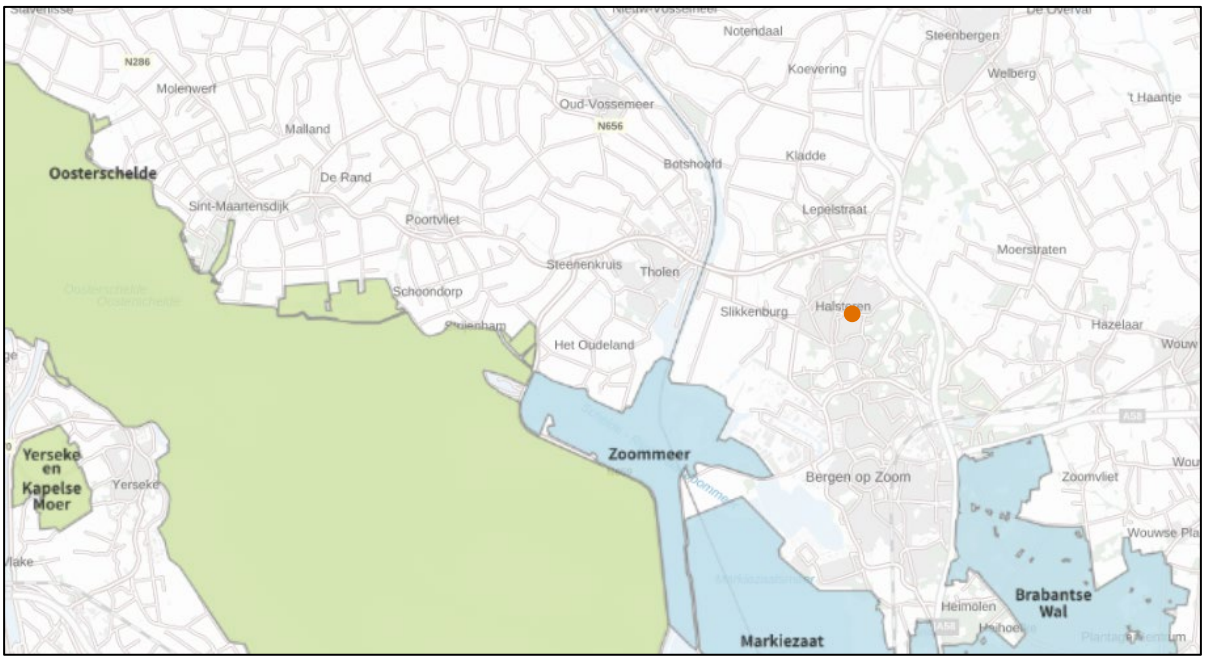
Stikstof vormt een van de grootste belemmeringen voor het behalen van de Natura 2000-instand-houdingsdoelstellingen. Het gaat hier om verbindingen van het chemische element stikstof (N) die een verzurende of vermestende werking hebben. In 118 van de Nederlandse Natura 2000-gebieden bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen. In deze gebieden wordt de Kritische Depositie Waarde (KDW) overschreden.

Bij het opstellen van een bestemmingsplan kan het nodig zijn een voortoets uit te voeren. Dit is nodig als het risico bestaat dat de ontwikkeling significante gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied.

De voortoets brengt in beeld of er significante gevolgen kunnen zijn. Dit is afhankelijk van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Indien uit de voortoets blijkt dat de depositie 0,00 N mol/ha/jr bedraagt, kan worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van de betrokken Natura 2000-gebieden.

3 NATURA 2000-GEBIEDEN

In de omgeving van Halsteren zijn verschillende Natura 2000-gebieden aanwezig, waarvan de 'Zoommeer' (± 3,4 km) en de 'Brabantse Wal' (± 4,2 km) het meest nabijgelegen zijn. In figuur 2 zijn de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven ten opzichte van het plan aan de Wouwseweg (oranje stip).



Figuur 2: Ligging Natura 2000-gebieden t.o.v. het plangebied (screenshot AERIUS-calculator)

4 UITGANGSPUNTEN

Het onderzoek richt zich op alle bronnen van stikstofemissie en betreft de sloop-, bouw- en gebruiksfase. De woningen worden prefab geproduceerd en worden op locatie in elkaar gezet, resulterend in minder werkzaamheden op de bouwlocatie.

Omschrijving sloop- en bouwfase
Op de bouwlocatie bevindt zich een loods welke gesloopt dient te worden. De ontwikkelaar heeft geen inschatting kunnen maken van de benodigde werktuigen, derhalve is door Stantec een inschatting gemaakt op basis van voorgaande projecten.

De inzet van mobiele werktuigen en de voertuigbewegingen voor de bouwfase is geprognosticeerd door de ontwikkelaar. De uitgangspunten voor zowel de sloop- als bouwfase zijn uitgebreid gegeven in bijlage 1.

De sloop- en bouwactiviteiten zullen naar verwachting aanvangen in het vierde kwartaal van het jaar 2023 en circa een half jaar duren. Derhalve is ervoor gekozen 2024 als zichtjaar te beschouwen, in combinatie met een half jaar gebruiksfase.

Voor het dieselverbruik per uur van een werktuig is gebruik gemaakt van kengetallen afkomstig van andere projecten van ons bureau. Verder is uitgegaan van stage V werktuigen. Voor stage IV en V werktuigen met een vermogen van 56 kW en groter is een SCR installatie (selectieve catalytische reductie) ten behoeve van de toevoeging van Adblue (normaliter) van toepassing. Gebruik van Adblue is niet noodzakelijk maar wordt wel geadviseerd in het kader van de zorgplicht. De maximale toevoeging bedraagt 7% van het aantal liter diesel.

De voertuigbewegingen van en naar de bouwlocatie zijn apart gemodelleerd voor de locatie van de grondgebonden woningen en van de locatie van zowel de patio- als twee-onder-één-kap woningen. Het bouwverkeer ten behoeve van de grondgebonden woningen is gemodelleerd vanaf de Industrieweg via de Wouwseweg tot aan de rotonde met de Parallelweg, de Steenbergseweg en de Schoolstraat. Het overige bouwverkeer is gemodelleerd vanaf de Wouwseweg tot aan de rotonde met de Parallelweg, de Steenbergseweg en de Schoolstraat. Er is gerekend met een stagnatie van 50% op de bouwplaats.

Omschrijving gebruiksfase
De verkeersgeneratie van het plan kan worden afgeleid uit het aantal te realiseren woningen op basis van de kentallen van het CROW[1]. Hieruit blijkt dat in een worst-case situatie 136 lichte motorvoertuigen per etmaal gegenereerd kunnen worden voor het gebruik van de woningen op basis van de stedelijkheidsgraad “matig stedelijk” en stedelijke zone “rest bebouwde kom”.

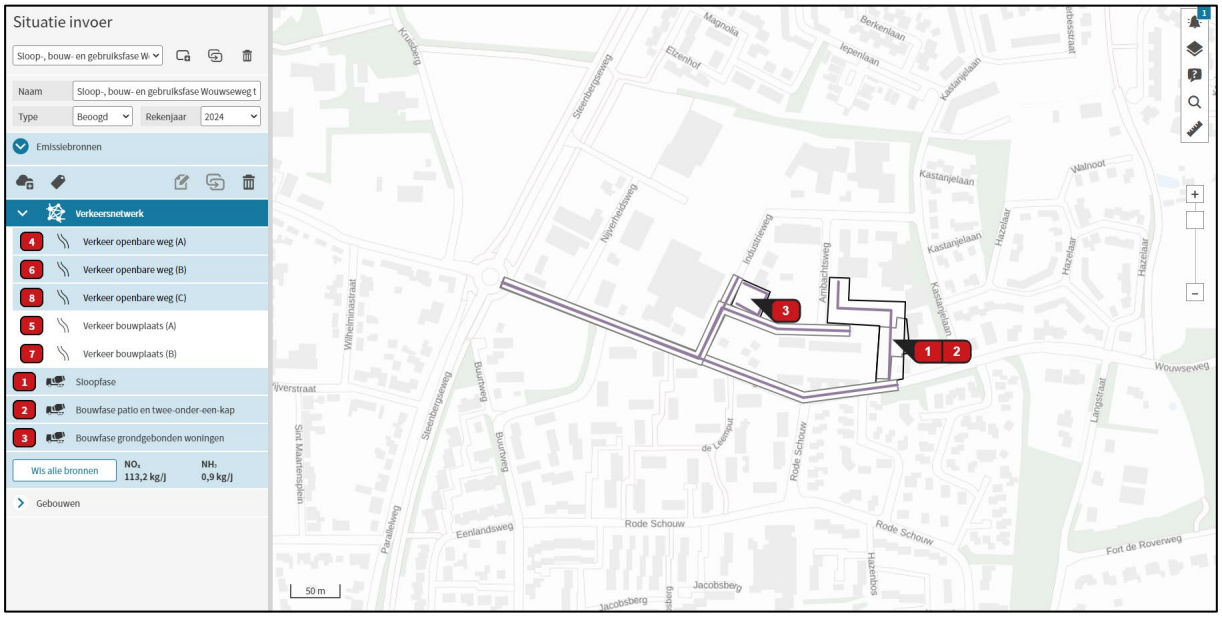
Gelet op de stedenbouwkundige verkaveling hebben de verschillende woningtypen een iets andere verkeersafwikkeling. De aangehouden verkeersafwikkelingen per functie zijn:
1. Patiowoningen: worden ontsloten op de Ambachtsweg en gaan via de Industrieweg en de Wouwseweg richting de rotonde met de Parallelweg, de Steenbergseweg en de Schoolstraat.
2. Twee-onder-één-kap woningen: worden ontsloten op de Wouwseweg richting de rotonde met de Parallelweg, de Steenbergseweg en de Schoolstraat.
3. Grondgebonden woningen: worden ontsloten op de Industrieweg en gaan via de Wouwseweg richting de rotonde met de Parallelweg, de Steenbergseweg en de Schoolstraat.

Aangezien de sloop- en bouwfase circa een half jaar duurt, wordt hieraan in de beschouwde situatie nog een half jaar gebruiksfase toegevoegd. Dit is de situatie waarin de emissie en derhalve de depositie het hoogst is.

In bijlage 2 zijn de uitgangspunten voor de gebruiksfase uitgebreid gegeven.

In figuur 3 is de modellering in de Aerius calculator weergegeven van de beschouwde situatie voor het zichtjaar 2024.

[1] *CROW 381: Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen.*



Figuur 4: Modellering sloop-, bouw- en gebruiksfase (screenshot Aerius-calculator)

Algemeen
De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd op de direct omliggende openbare wegen. De voertuigbewegingen op de openbare wegen worden beschouwd totdat deze zijn geacht opgenomen te zijn in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De afkapgrens van de modellering houdt ruim voldoende rekening met beide aspecten

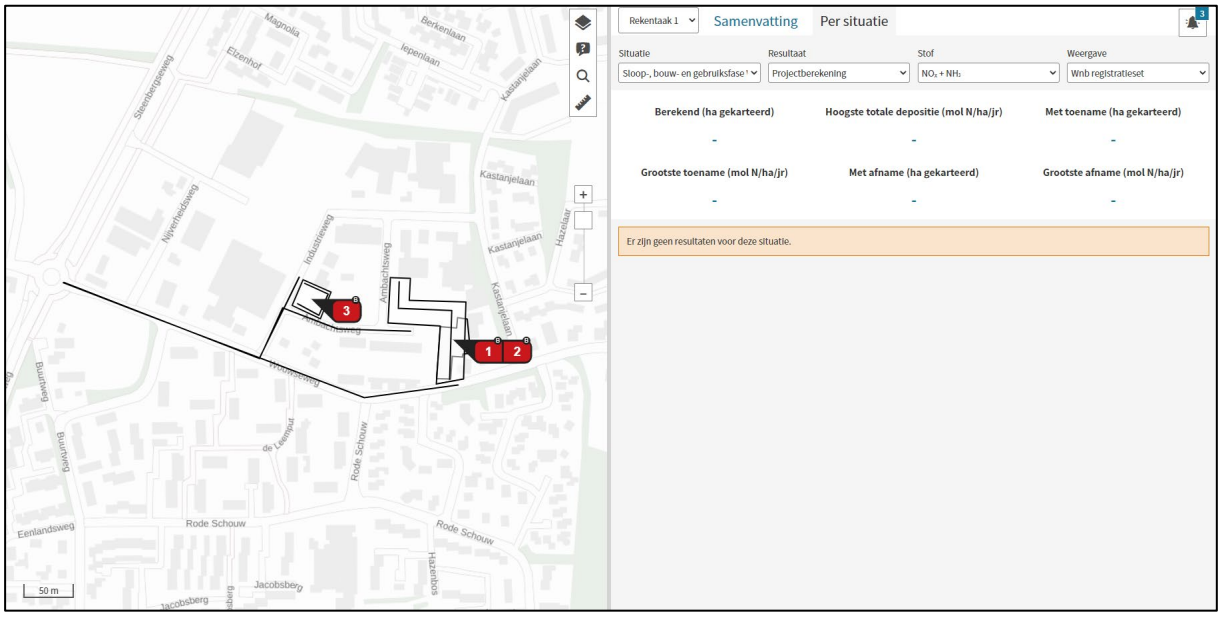
De emissie van het wegverkeer is standaard opgenomen in Aerius waarbij de wegtypering “binnen bebouwde kom (doorstromend)” is gehanteerd. De emissies hebben betrekking op een gemiddelde weekdag conform de systematiek van de Aerius calculator.

5 RESULTATEN VAN BEREKENINGEN

Het onderzoek betreft het bepalen van de stikstofdepositie als gevolg van alle stikstof emitterende activiteiten in de sloop-, bouw- en gebruiksfase. De berekeningen van de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn uitgevoerd met de Aerius Calculator, versie 2022 (releasedatum 26 januari 2023).

In bijlage 3 is het berekeningsjournaal gegeven voor de beschouwde situatie.

Uit de berekeningen voor alle Natura 2000-gebieden blijkt voor de toekomstige sloop-, bouw- en gebruiksfase voor het zichtjaar 2024 het volgende:



Figuur 5: Rekenresultaten Aerius calculator voor de beschouwde situatie

De totale emissie bedraagt circa 114,1 kg/jaar bestaande uit circa 113,2 kg NOx/jaar en circa 0,9 kg NH_3/jaar.

Dit houdt in dat, met betrekking tot stikstofdepositie, negatieve effecten op stikstofgevoelige habitat- en leefgebieden zijn uit te sluiten.

De natuurlijke kenmerken van de stikstofgevoelige gebieden blijven onaangetast.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Aan de Stegge Roosendaal B.V. is door Stantec onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd ten gevolge van de sloop van de bestaande bebouwing alsmede de bouw en het gebruik van 17 woningen aan de Wouwseweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen en 5 grondgebonden woningen.

Uit onderhavige voortoets blijkt dat op basis van objectieve gegevens er geen sprake is van stikstofdepositie; de depositie bedraagt 0,00 N mol/ha/jr. Derhalve wordt geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van de betrokken Natura 2000-gebieden.

In het kader van de zorgplicht wordt geadviseerd Adblue te gebruiken om de stikstofemissie te reduceren. Aangezien er geen depositie is berekend is dit echter niet verplicht.

Bijlagen

1 Uitgangspunten voor de sloop- en bouwfase
2 Uitgangspunten voor de gebruiksfase
3 Aerius berekeningsjournaal voor de beschouwde situatie

BIJLAGE 1 UITGANGSPUNTEN VOOR DE SLOOP- EN BOUWFASE

20210103 Specificatie Aerius invoergegevens tbv bouwplan Wouwseweg te Halsteren

Bijlage 1
Stantec

De bouwfase beschouwd twee bronnen (A en B), inzet mobiele werktuigen en voertuigbewegingen naar rato verdeeld obv aantal woningen
Bron A: 10 patiowoningen + 2 twee-onder-een-kap woningen = 12 woningen
Bron B: 5 grondgebonden woningen
Tijdens de sloopfase rijdt alles via route A

Inzet mobiele werktuigen voor de sloopfase

Werktuig	Mechanisch vermogen (kW)	Stageklasse	Aantal werkdagen	Uren per werkdag	Totaal aantal draaiuren (per jaar)	Literverbruik (l/uur)	Verdeeld over aantal jaren	Totaal aantal liter (per jaar)	Percentage AdBlue (0%-7%)	AdBlue (l/jaar)
Mobiele knijpkraan	250	IV	8	8	64	20	1	1280	0%	0

Inzet mobiele werktuigen voor de bouwfase

Werktuig	Mechanisch vermogen (kW)	Stageklasse	Aantal werkdagen	Uren per werkdag	Totaal aantal draaiuren (per jaar)	Literverbruik (l/uur)	Verdeeld over aantal jaren	Totaal aantal liter (per jaar)	Percentage AdBlue (0%-7%)	AdBlue (l/jaar)	Draaiuren (A)	Draaiuren (B)	Aantal liter (A)	Aantal liter (B)	AdBlue (A)	AdBlue (B)
Mobiele graafmachine	110	V	9	8	72	10	1	720	0%	0	51	21	508	212	0	0
Verreiker	115	V	4	8	32	10	1	320	0%	0	23	9	226	94	0	0
Heistelling	110	V	5	6	30	10	1	300	0%	0	21	9	212	88	0	0
Minigraver	30	V	3	8	24	5	1	120	0%	0	17	7	85	35	0	0
Mobiele wielkraan	220	V	10	4	40	15	1	600	0%	0	28	12	424	176	0	0

Voertuigbewegingen voor de sloop- en bouwfase

Verkeer	Voertuigbewegingen per dag	Aantal werkdagen	Verdeeld over aantal jaren	Voertuigbewegingen per jaar	Voertuigbewegingen (A)	Voertuigbewegingen (B)	Stagnatie openbare weg	Stagnatie bouwplaats
Vrachtwagens afvoer puin (sloop)	10	8	1	80	80	-	0%	50%
Vrachtwagens aan/afvoer materialen	6	50	1	300	212	88	0%	50%
Lichte voertuigen bouwvakkers (sloop)	10	8	1	80	80	-	0%	-
Lichte voertuigen bouwvakkers (bouw)	10	50	1	500	353	147	0%	-

Invoer Aerius

BIJLAGE 2 UITGANGSPUNTEN VOOR DE GEBRUIKSFASE

Verkeersgeneratie tgv gebruiksfase Wouwseweg te Halsteren

Bijlage 2
20210103
Stantec

Op basis van:
CROW 381: toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen.
Stedelijkheidsgraad: matig stedelijk
Stedelijke zone: rest bebouwde kom
Worst-case benadering

Bronnummer	Type woning	min	max	Aantal woningen	Lichte voertuigen per etmaal	Lichte voertuigen per half jaar	Stagnatie
C	Patiowoning	7,4	8,2	10	82	14965	0%
B	Twee-onder-één-kap	7,4	8,2	2	16,4	2993	0%
A	Grondgebonden woning	6,7	7,5	5	37,5	6844	0%

Invoer Aerius

BIJLAGE 3 AERIUS BEREKENINGSJOURNAAL VOOR DE BESCHOUWDE SITUATIE

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Stantec
Inrichtingslocatie	Wouwseweg, 4661VM Halsteren

Activiteit

Omschrijving	20210103
Toelichting	Sloop-, bouw- en gebruiksfase 17 woningen aan de Wouwseweg te Halsteren

Berekening

AERIUS kenmerk	RYgHotUJe8Vs
Datum berekening	02 februari 2023, 17:58
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Sloop-, bouw- en gebruiksfase Wouwseweg te Halsteren - Beoogd	2024	0,9 kg/j	113,2 kg/j

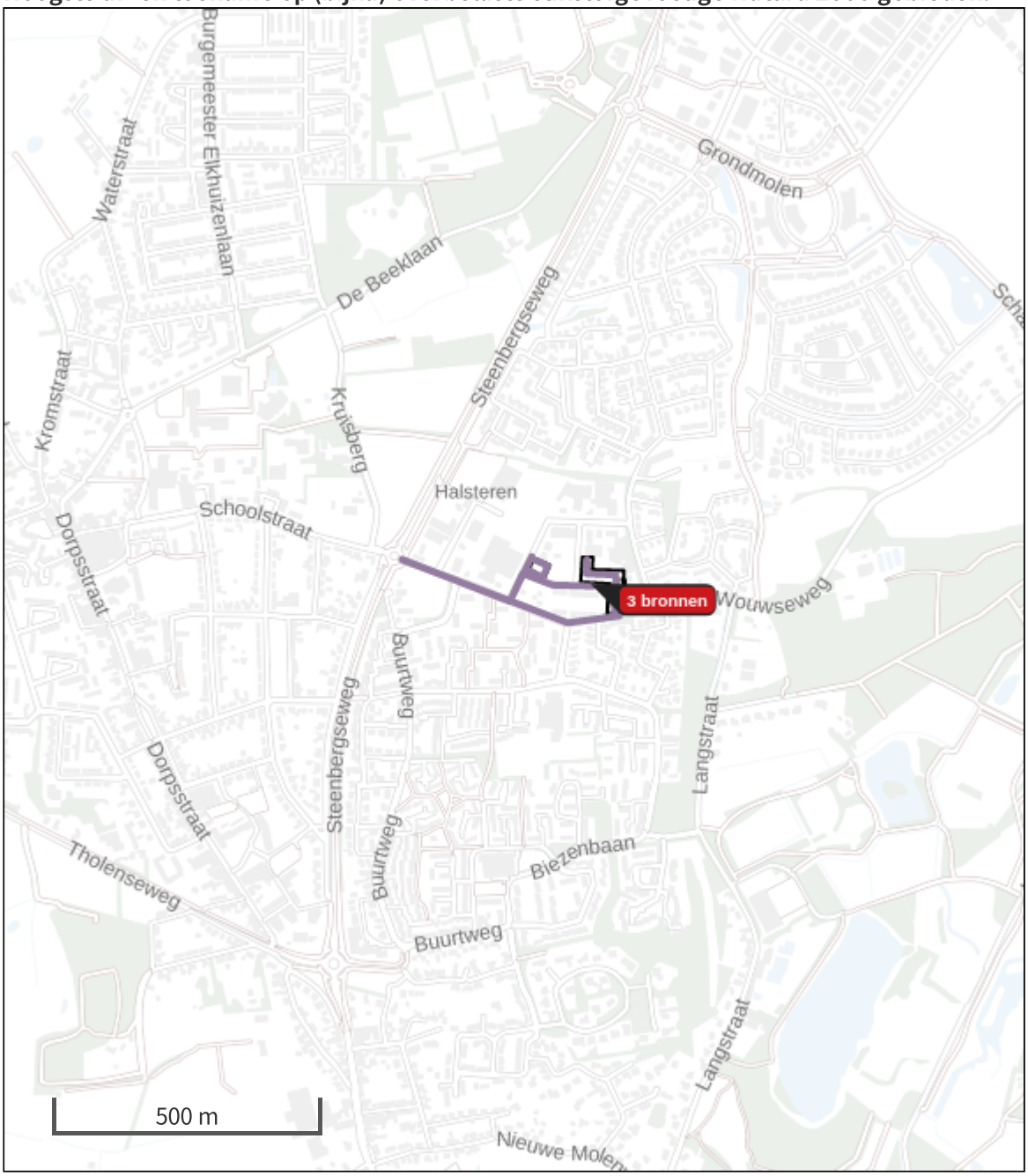
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Sloop-, bouw- en gebruiksfase Wouwseweg te Halsteren - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Sloop-, bouw- en gebruiksfase Wouwseweg te Halsteren (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Sloopfase	0,3 kg/j	42,6 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwfase patio en twee-onder-een-kap	0,3 kg/j	47,6 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwfase grondgebonden woningen	0,1 kg/j	19,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sloop-, bouw- en gebruiksfase Wouwseweg te Halsteren" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Sloop-, bouw- en gebruiksfase Wouwseweg te Halsteren, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Sloopfase	NO_x	42,6 kg/j
Locatie	X:78356,08 Y:393733,66	NH_3	0,3 kg/j
Oppervlakte	0,14 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele knijpkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	64 u/j	0 l/j	NO_x	42,6 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwfase patio en twee-onder-een-kap	NO_x	47,6 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:78354,08 Y:393751,94		
Oppervlakte	0,41 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	508 l/j	51 u/j	0 l/j	NO_x	17,0 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	226 l/j	23 u/j	0 l/j	NO_x	7,6 kg/j
					NH_3	54,2 g/j
Heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	212 l/j	21 u/j	0 l/j	NO_x	7,1 kg/j
					NH_3	50,9 g/j
Minigraver	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	85 l/j	17 u/j		NO_x	1,8 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Mobiele wielkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	424 l/j	28 u/j	0 l/j	NO_x	14,1 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwfase grondgebonden woningen	NO_x	19,8 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:78206,15 Y:393785,29		
Oppervlakte	0,10 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	212 l/j	21 u/j	0 l/j	NO_x	7,1 kg/j
					NH_3	50,9 g/j
Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	94 l/j	9 u/j	0 l/j	NO_x	3,1 kg/j
					NH_3	22,6 g/j
Heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	88 l/j	9 u/j	0 l/j	NO_x	2,9 kg/j
					NH_3	21,1 g/j
Minigraver	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	35 l/j	7 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Mobiele wielkraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	176 l/j	12 u/j	0 l/j	NO_x	5,9 kg/j
					NH_3	42,2 g/j

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer openbare weg (A)				NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:78149,86 Y:393724,44	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	437,49 m	Hoogte	-	-	NH_3	57,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7277 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	292 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer bouwplaats (A)				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:78347,36 Y:393773,65	Type scherm	-	-	NO_2	66,8 g/j
Lengte	155,88 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	292 p/jaar	50,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer openbare weg (B)				NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:78092,89 Y:393745,96	Type scherm	-	-	NO_2	81,9 g/j
Lengte	314,85 m	Hoogte	-	-	NH_3	17,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3140 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	88 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer bouwplaats (B)				NO_x	32,0 g/j
Locatie	X:78219,05 Y:393780,3	Type scherm	-	-	NO_2	9,9 g/j
Lengte	76,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	88 p/jaar	50,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

8 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer openbare weg (C)				NO_x	1,4 kg/j
Locatie	X:78140,65 Y:393727,22	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	417,11 m	Hoogte	-	-	NH_3	94,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	14965 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Waterparagraaf

Plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren

samen onze omgeving creëren

Projectdossier

Titel	:	Waterparagraaf
	:	Plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren
Opdrachtgever	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Projectnummer	:	20210103
Versie / status	:	D01
Datum	:	25 april 2022
Opgesteld door	:	ing. L. Droppert
Gecontroleerd door	:	ing. J. Sips
Akkoord projectcoördinator	:	S. Spapens

Paraaf:

AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Onderzoek 1
2 BELEID 2
2.1 Nationaal Waterplan 2
2.2 Waterwet 2
2.3 Nationaal Bestuursakkoord Water 2
2.4 Kaderrichtlijn Water 2
2.5 Waterbeheer 21e eeuw (WB21) 3
2.6 Beleid gemeente Bergen op Zoom 3
2.7 Beleid waterschap Brabantse Delta 3
2.8 Watertoetsproces 4
3 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE 5
3.1 Plangebied 5
3.2 Bodem 5
3.3 Grondwater 5
3.4 Riolering 5
4 BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE 6
4.1 Planbeschrijving 6
4.2 Waterbezwaar 7
4.3 Advies behandeling regenwater (RWA) 7
4.4 Advies behandeling vuilwater (DWA) 7
4.5 Ontwatering planlocatie en verdiept bouwen 7
5 CONCLUSIE 8

Bijlagen

Bijlage 1 Oppervlakte tekening huidige situatie
Bijlage 2 Oppervlakte tekening toekomstige situatie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voornemen is om een stedelijke inbreiding te realiseren op onbebouwde gronden aan de Wouwse-weg en de Industrieweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen en 5 grondgebonden woningen. De stedenbouwkundige verkaveling hiervoor is opgesteld door Algra & Marechal Architecten B.V.

Omdat de ontwikkeling niet mogelijk is op basis van het geldende bestemmingsplan is een herziening van het geldende planologische kader nodig en dient de milieutechnische haalbaarheid van de ontwikkeling te worden onderzocht. In de voorliggende rapportage is de ontwikkeling getoetst aan de waterparagraaf.

1.2 Onderzoek

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken, wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. De noodzakelijk geachte omgevingsonderzoeken dienen als onderbouwing voor de bestemmingsplanprocedure. In het kader van deze procedure dient er een wateradvies van het waterschap te komen in de vorm van een goedgekeurde waterparagraaf.

In de waterparagraaf worden mogelijke adviezen gegeven voor de toekomstige waterhuishouding van het plangebied. Deze adviezen zijn daarbij gebaseerd op:

1. Het beleid van het voerende waterschap Brabantse Delta en de gemeente Bergen op Zoom;
2. Resultaten bureauonderzoek.

2 Beleid

2.1 Nationaal Waterplan

Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Het rijk streeft naar een duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer en heeft de ambitie om de komende decennia te investeren in bescherming tegen overstromingen en in de zoetwatervoorziening.

Voor een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem is het van belang bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening te houden met waterhuishoudkundige eisen op de korte en de lange termijn. Om een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem te bereiken moet het water meer bepalend zijn bij de besluitvorming over grote ruimtelijke opgaven dan voorheen. De mate van bepalendheid wordt afhankelijk gesteld van, onder meer, de omvang en de aard van de ingrepen, bestaande functies, nieuwe andere ruimteclaims en de bodemgesteldheid van een gebied.

2.2 Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van de waterkeringen, het oppervlaktewater en het grondwater, verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening en zorgt voor een eenduidige bestuurlijke procedure en daarbij behorende rechtsbescherming voor besluiten. De Waterwet dient als paraplu om de Kaderrichtlijn Water (KRW) te implementeren en geeft ruimte voor implementatie van toekomstige Europese richtlijnen.

De waterschappen hebben een bevoegdheid voor het verlenen van vergunningen voor grondwateronttrekkingen, bemalingen en infiltraties, met uitzondering van onttrekkingen voor drinkwater, koude en warmteopslag en grote industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m³/jaar. Gemeenten hebben verdergaande taken en bevoegdheden in het kader van de zorgplicht voor het inzamelen van afvalwater in de riolering en voor hemelwater en grondwater.

2.3 Nationaal Bestuursakkoord Water

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen.

In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en de waterbeheerder samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. De watertoets is sinds 2003 verankerd in het Besluit ruimtelijke ordening en hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.

2.4 Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft een kader voor de bescherming van de ecologische en chemische kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater.

2.5 Waterbeheer 21e eeuw (WB21)

In september 2000 heeft de commissie Waterbeheer 21e eeuw advies uitgebracht over het toekomstig waterbeheer in Nederland. Belangrijk onderdeel van WB21 is het uitgangspunt van ruimte voor water. Er mag geen afwenteling plaatsvinden. Berging moet binnen het stroomgebied plaatsvinden. Dit betekent onder andere het aanwijzen en in stand houden van waterbergingsgebieden. Daarnaast wordt verdroging bestreden en worden watertekorten verminderd.

2.6 Beleid gemeente Bergen op Zoom

De gemeente Bergen op Zoom heeft in 2001 een waterplan opgesteld waarin alle verschijningsvormen van water in samenhang zijn bekeken. Dit plan is opgesteld in samenwerking met alle betrokken waterpartners en zowel door de gemeenteraad als het waterschapsbestuur in 2002 vastgesteld. De meeste uitgangspunten van het waterplan zijn nog steeds van kracht en bovendien nader uitgewerkt in het geactualiseerde Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP 2020-2023) dat eind 2019 door de gemeenteraad is vastgesteld.

Bovendien heeft de gemeente sinds de inwerkingtreding van de wet gemeentelijke watertaken (2008) verschillende zorgplichten ten aanzien van water in het stedelijk gebied. Het gaat om de zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. Voor het stedelijk afvalwater is deze zorgplicht uitgewerkt in het vigerende GRP. De zorgplichten voor hemel- en grondwater komen voor de gemeente pas om de hoek kijken als grondeigenaren zelf niet voor een adequate verwerking van het water kunnen zorgen. In deze gevallen dient de gemeente voor voorzieningen te zorgen waarop particulieren kunnen aansluiten. Belangrijke voorwaarde is wel dat de maatregelen doelmatig zijn. Welke maatregelen worden getroffen, is zeer sterk locatie-afhankelijk. Zo zijn andere maatregelen nodig als de grondwaterstand laag is en er sprake is van een zandige bodem dan wanneer de bodem uit klei bestaat en het grondwater in een groot deel van het jaar reikt tot aan het maaiveld. Gezamenlijk met het waterschap dient hieromtrent een juiste (lees passende) keuze te worden gemaakt. Een passende aanpak is vastgelegd in de nota Watertaken: Gemeentelijke Wateropgave Bergen op Zoom, daterend uit 2009.

Ten slotte zorgt de gemeente voor de ruimtelijke inpassing van de diverse voorzieningen voor het waterbeheer. Ook in dat opzicht wordt bij het opstellen van bestemmingsplannen rekening gehouden met noodzakelijke voorzieningen vanuit zowel het integraal waterbeleid als het rioleringsplan.

2.7 Beleid waterschap Brabantse Delta

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor de waterstaatkundige verzorging in de gemeente Bergen op Zoom. Haar taken zijn waterkwantiteits en -kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepvaartbeheer. Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerprogramma 2022-2027. Zo zijn bijvoorbeeld relevante waterthema's gekoppeld aan de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in de regio. Daarnaast heeft het waterschap, waar nodig, nog specifiek beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheerprogramma.

Naast het waterbeheerprogramma 2022-2027 heeft waterschap Brabantse Delta een eigen Keur, legger en verordeningen. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De Keur is onder andere te raadplegen via de website van waterschap Brabantse Delta. De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta, hebben hun keuren geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde uitgangspunten voor het beoordelen van ruimtelijke (her)ontwikkelingen waarbij het verhard oppervlak toeneemt, zoals het hydraulisch neutraal ontwikkelen.

Aanvullend op de Keur heeft het waterschap haar eigen algemene regels vastgelegd in de "Algemene regels waterschap Brabantse Delta". De beleidsregels aanvullend op de Keur zijn verder vastgelegd binnen de "Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater" van waterschap Brabantse Delta. De waterschappen maken bij het beoordelen van het toegenomen verhard oppervlak onderscheid in de mate van toename van het verhard oppervlak.

De grenswaarden voor het toenemen aan verhard oppervlak waaraan getoetst wordt zijn:

- < 500 m²;
- tussen de 500 m² en 10.000 m²;
- 10.000 m².

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat ruimtelijke (her)ontwikkelingen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal moeten worden uitgevoerd. Om aan dit uitgangspunt te kunnen voldoen wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen en afvoeren.

2.8 Watertoetsproces

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt.

3 Beschrijving huidige situatie

3.1 Plangebied

Het projectgebied bevindt zich in Halsteren, ten noorden van Bergen op Zoom. Het gebied is op te delen in twee kleinere stukken. Een gedeelte, sub-locatie A ligt aan de Ambachtsweg en is een braakliggend terrein. Het andere gedeelte, sub-locatie B, ligt aan de Wouwseweg en bestaat uit een deel braakliggend terrein en een deel waar een loods en een woning op staan. In de omgeving bevinden zich woonhuizen, weilanden, parken en landgoederen. Ten noordoosten ligt een industrieterrein dat de Oude Molen heet. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich de Theodorushaven die in verbinding met het Schelde - Rijnkanaal staat. In de omgeving liggen ook de watergangen Verkorting en Lange Water en ligt er de plas Groote Melanen. In afbeelding 3.1 is de globale ligging van het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 3.1: Ligging plangebied aangegeven in rode omlijning

3.2 Bodem

Ter plaatse van de locatie kan de bodemopbouw voornamelijk gecategoriseerd worden als de formatie van Boxtel (zand) (bron: DINOloket. d.d. 23-11-2021).

3.3 Grondwater

De grondwaterstand ligt op circa 0,60 m-mv (bron: Bodematlas Nood Brabant d.d. 23-11-2021).

3.4 Riolering

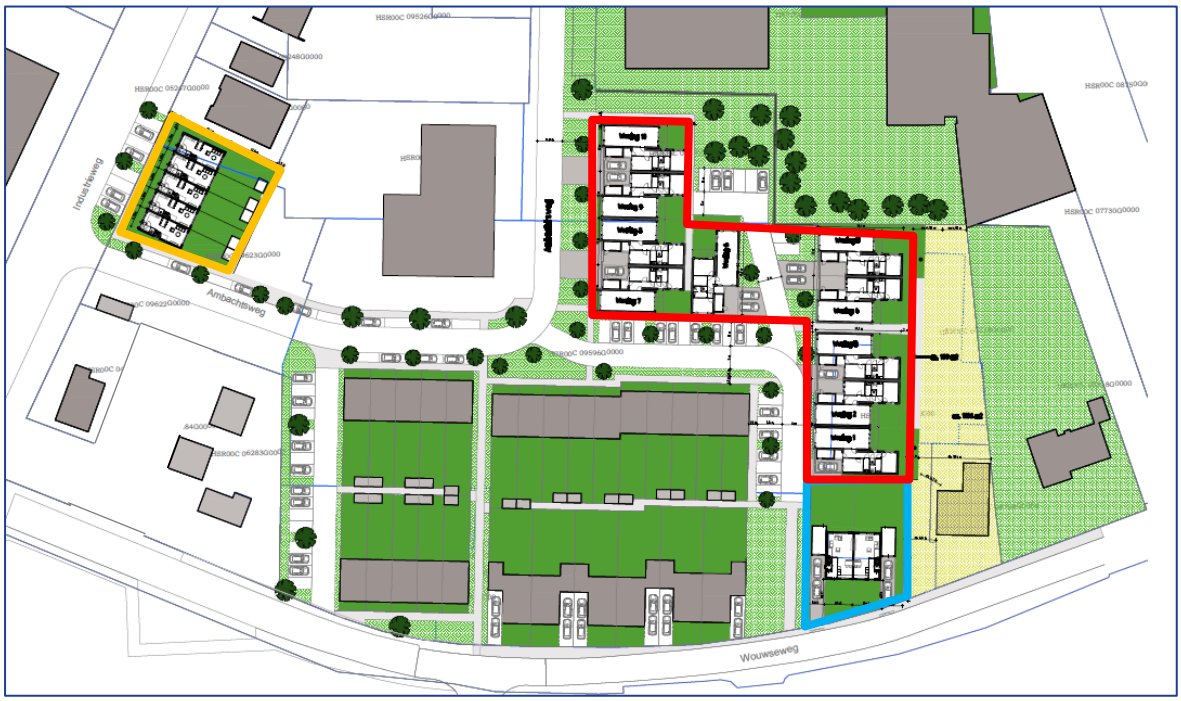
Het huidige rioleringsstelsel dat ligt in de aangrenzende straat (Ambachtsweg) en betreft een gemengd stelsel.

4 Beschrijving toekomstige situatie

4.1 Planbeschrijving

Het voornemen is om een stedelijke inbreiding te realiseren op onbebouwde gronden aan de Wouwseweg en de Industrieweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen en 5 grondgebonden woningen. De stedenbouwkundige verkaveling hiervoor is opgesteld door Algra & Marechal Architecten B.V.

De stedenbouwbouwkundige verkaveling is weergegeven in afbeelding 4.1. De patiowoningen zijn roodomrand, de twee-onder-één-kapwoning in het blauw en de grondgebonden woningen in het oranje.



Afbeelding 4.1: Stedenbouwkundige verkaveling plan Wouwseweg-Industrieweg

De verdeling van de oppervlaktes ten opzichte van de huidige en toekomstige situatie zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Oppervlakteverdeling bestaande vs. toekomstige situatie

	Bestaande situatie	Toekomstige situatie
Dak oppervlak	1.429 m²	1.844 m²
Verhard oppervlak	1.213 m²	847 m²
Openbaar groen	2.932 m²	456 m²
Tuinen	0	2.427 m²
Totaal	**5.574 m²**	**5.574 m²**

Op basis van deze gegevens is er sprake van 1.263 m² aan verhardingstoename.

4.2 Waterbezwaar

Bij stedelijke uitbreidingen is vaak sprake van een toename van verhard oppervlak. Hierdoor kan het hemelwater niet infiltreren en wordt het versneld afgevoerd naar riolering of oppervlaktewater. Dit is ongewenst en dient zoveel mogelijk te worden voorkomen. Uitgangspunt is dat het hemelwater zoveel mogelijk in het plangebied blijft. De wijze waarop kan per situatie verschillen en is gebiedsafhankelijk.

De eis van het waterschap Brabantse Delta ten aanzien van een toename aan verharding is dat voor het oppervlak aan nieuwe verharding, een compenserende waterberging moet worden aangelegd van 60 mm ofwel 600 m³ per hectare nieuw verhard oppervlak.

Deze ontwikkeling zorgt voor een verhardingstoename van 1.263 m² oftewel. Dit zorgt voor een watercompensatie van: 1.263 m^2 * 60 mm = 76 m^3.

Een dergelijke voorziening dient te voldoen aan de volgende eisen:
- De bodem van de voorziening ligt boven de GHG;
- De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze in verband met verstoppingen een minimale diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om water van alle neerslaggebeurtenissen die groter zijn dan de berging af te kunnen voeren zodat wateroverlast in het plangebied kan worden voorkomen.

4.3 Advies behandeling regenwater (RWA)

In de toekomstige situatie is het mogelijk om de afvoer van neerslag, afkomstig van de daken en verharding, te lozen op het rioolstelsel. Desalniettemin is het streven van de gemeente om hemelwater zoveel mogelijk vast te houden in het gebied, bij voorkeur door het in de bodem te infiltreren. In het plangebied zijn de grondwaterstanden behoorlijk laag, waardoor infiltratie een goede oplossing is.

4.4 Advies behandeling vuilwater (DWA)

In het plangebied worden 17 woningen gerealiseerd. Uitgaande van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners (bron: Leidraad Riolering) en een gemiddelde vuilwaterproductie van 120 liter per persoon per dag, met een piek van 12 liter per persoon per uur dient er vanuit het de woningen dagelijks (17 x 2,5 x 120 l/dag =) 5,1 m^3 vuilwater te worden afgevoerd naar het rioolstelsel.

De piekbelasting bedraagt (17 x 2,5 x 12 l/uur =) 0,51 m^3/uur. Het vuilwater vanuit het plangebied dient te worden aangesloten op een gemeentelijk rioolstelsel. De verdere uitwerking hiervan dient in samenspraak met de gemeente Bergen op Zoom te worden uitgevoerd.

4.5 Ontwatering planlocatie en verdiept bouwen

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een bepaalde minimale ontwateringsdiepte bij de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). Voor stedelijk bebouwd gebied wordt er een ontwateringsdiepte van 0,70 meter -mv nagestreefd.

5 Conclusie

Het voornemen is om een stedelijke inbreiding te realiseren op onbebouwde gronden aan de Wouwse-weg en de Industrieweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen en 5 grondgebonden woningen. De stedenbouwkundige verkaveling hiervoor is opgesteld door Algra & Marechal Architecten B.V.

Door deze ontwikkeling zal er een verhardingstoename van 1.263 m² plaatsvinden. Uitgaande van dit getal en gekeken naar het beleid van Waterschap Brabantse Delta en het beleid van gemeente Bergen op Zoom, kan er geconcludeerd worden dat er een watercompensatie nodig is. Deze dient een minimale bergingscapaciteit van 76 m³ te hebben.

De dimensionering van bergingsvoorzieningen op maaiveldniveau dienen gedimensioneerd te worden boven GHG.

Om te voldoen aan de watertoets dient deze waterparagraaf formeel ter beoordeling te worden voorgelegd aan het waterschap voor een wateradvies

Bijlage 1 Oppervlakte tekening huidige situatie



Maten in meters tenzij anders aangegeven
Hoogtematen in meters ten opzichte van N.A.P.
Materiaal afmetingen in millimeters tenzij anders aangegeven

BRON

Onderdeel:	Afkomstig:	Tekening- documentnummer:	Datum:
KAD	kadaster	n.v.t.	15-11-2021
BGT	kadaster	n.v.t.	

Versie	Datum	Omschrijving	Getekend door
C-1	15-11-2021	Concept versie 1	R.P

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
postbus 4156
4900 cd Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl
nu onderdeel van Stantec

Normec CO₂-PRESTATIELADDER® · Normec VCA* · Normec ISO 9001 ISO 9001

project
Wouwseweg
te Halsteren

opdrachtgever
Stegge Roosendaal B.V.

onderdeel
Oppervlakte tekening
Huidige situatie

getekend door
R. Pagie
par.

gecontroleerd door
ing. S. Avontuur
par.

status
CONCEPT

werknr.
20210103

bladnr.
10OP01

datum 15-11-2021

doc. type Tekening

formaat A1

schaal 1:500

bestandsnaam: \\NI1220-ppfss01\projecten\20210103-00 Wouwseweg te Halsteren\4 adviesprogramma's\2 rekenmodellen\09_water\01_tekeningen\20210103 10OT02 Huidige situatie Wouwseweg te Halsteren.dwg

Bijlage 2 Oppervlakte tekening toekomstige situatie



Maten in meters tenzij anders aangegeven
Hoogtematen in meters ten opzichte van N.A.P.
Materiaal afmetingen in millimeters tenzij anders aangegeven

BRON

Onderdeel:	Afkomstig:	Tekening- documentnummer:	Datum:
KAD	kadaster	n.v.t.	15-11-2021
Inrichtings tekening	ALGRA MARECHAL	2020-1485	07-06-2021
BGT	kadaster	n.v.t.	

Versie	Datum	Omschrijving	Getekend door
C-2	15-11-2021	Concept versie 2	R.P
C-1	12-10-2021	Concept versie 1	R.P

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
postbus 4156 4900 cd Oosterhout
Hoevestein 20b 4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81 www.ageladviseurs.nl
nu onderdeel van Stantec

Normec CO₂-PRESTATIELADDER® VCA* ISO 9001 ISO 9001

project
Wouwseweg
te Halsteren

opdrachtgever
Stegge Roosendaal B.V.

onderdeel
Oppervlakte tekening
Toekomstige situatie

getekend door
R. Pagie
par.

gecontroleerd door
ing. S. Avontuur
par.

status
CONCEPT

werknr.
20210103

bladnr.
10OP02

datum 15-11-2021

doc. type Tekening

formaat A1

schaal 1:500

bestandsnaam: \\NI1220-ppfss01\projecten\20210103-00 Wouwseweg te Halsteren\4 adviesprogrammas\2 tekenmodellen\09_water\01_tekeningen\20210103 10OT02 Toekomstige situatie Wouwseweg te Halsteren.dwg

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu

nu onderdeel van Stantec

samen onze omgeving creëren

Onderzoek bedrijven milieuzonering

Plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren

Samen onze omgeving creëren

Projectdossier

Titel	:	Onderzoek bedrijven milieuzonering
	:	Plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren
Opdrachtgever	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Projectnummer	:	20210103
Versie / status	:	D02
Datum	:	11-05-2022
Opgesteld door	:	mw. ing. G.J. Andries
Akkoord projectcoördinator	:	S. Spapens Paraaf:

AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 1
2 ONTWIKKELING 2
2.1 Ligging plangebied 2
2.2 Planbeschrijving 2
3 TOETSINGSKADER 4
3.1 Algemeen 4
3.2 VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering 4
4 VNG-PUBLICATIE BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING, STAP 1 6
4.1 Beoordeling omgevingstype 6
4.2 Toetsing richtafstanden 6
4.3 Conclusie toetsing richtafstanden 7
5 BEOORDELING 8
5.1 Modellering 8
5.2 Maximaal planologische mogelijkheden, geluid 8
5.3 Huidige situatie, uitgangspunten geluid 12
5.4 Huidige situatie, rekenresultaten geluid 14
5.5 beoordeling milieuaspect stof 15
6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE 16

Bijlagen

BIJLAGE 1 FIGUREN
BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL
BIJLAGE 3 REKENRESULTATEN

1 Inleiding

Aan de Wouwseweg en de industrieweg te Halsteren bevinden zich onbebouwde gronden. Het voornemen is om op deze locatie 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen, 5 grondgebonden woningen en een praktijkruimte voor fysiotherapie te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In verband hiermee is een onderzoek bedrijven en milieuzonering uitgevoerd.

Aan te Stegge Roosendaal B.V. heeft opdracht gegeven tot het uitvoeren van het onderzoek.

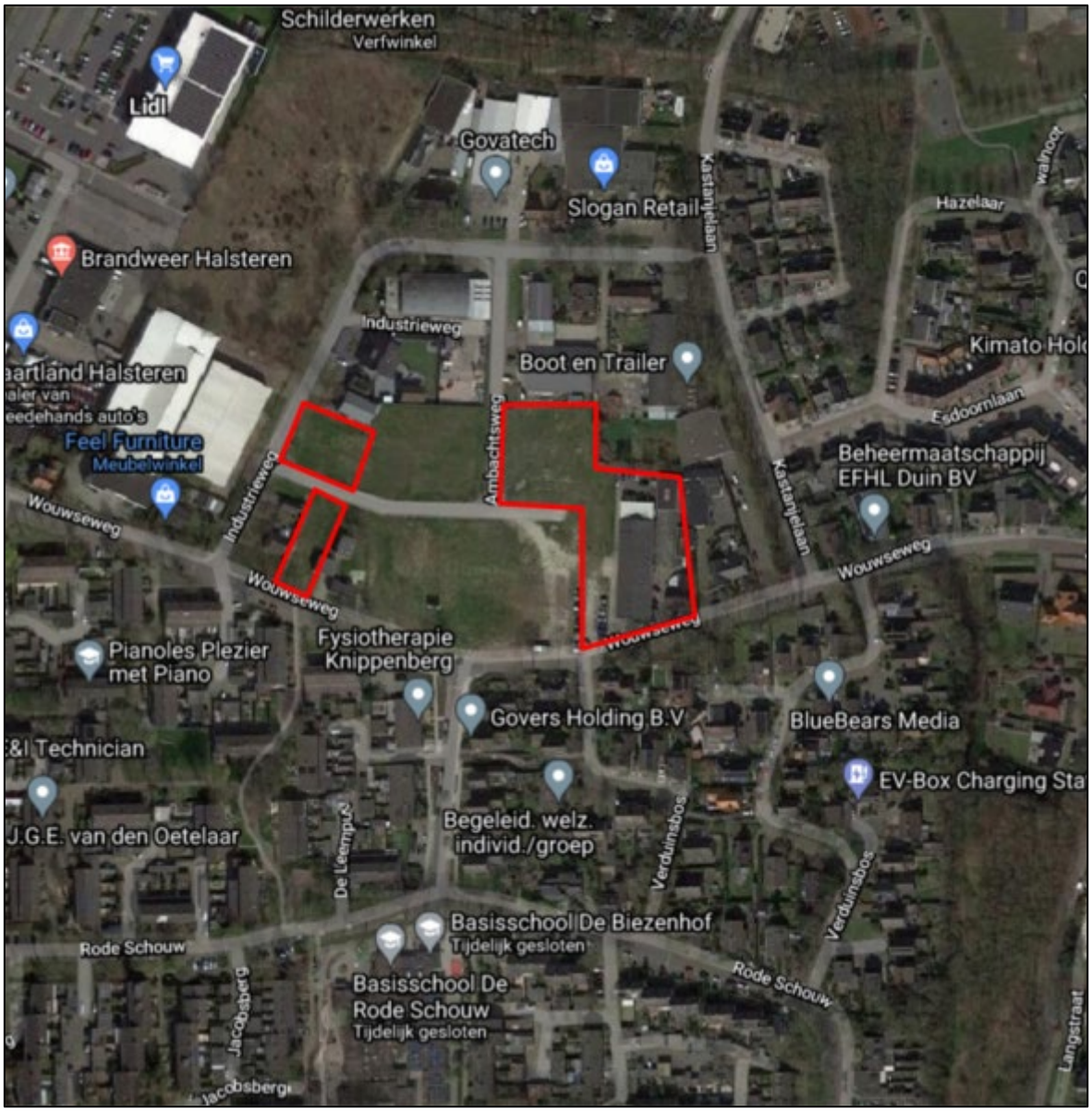
De ruimtelijke ontwikkeling betreft de realisatie van gevoelige objecten. In de directe omgeving bevinden zich diverse milieubelastende activiteiten.

Doel van het onderzoek is het beoordelen of de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is gelegen binnen de richtafstanden van de milieubelastende activiteiten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de systematiek zoals aangegeven in de VNG publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering, uitgave 2009'.

2 Ontwikkeling

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied bestaat uit 3 delen en ligt aan de Wouwseweg – Industrieweg te Halsteren. Figuur 2.1 toont een luchtfoto met daarop een aanduiding van het plangebied.



Figuur 2.1: Luchtfoto met een aanduiding van het plangebied (in rood)

2.2 Planbeschrijving

De stedenbouwkundige verkaveling is weergegeven in figuur 2.2. De patiowoningen zijn gepland in de twee roodomrande delen, de twee-onder-één kap woning in het blauw omrande deel, de grondgebonden woningen in het oranje omrande deel en de praktijkruimte voor fysiotherapie in het paars omrande deel.



Figuur 2.2: Verkaveling van het plan Wouwseweg - Industrieweg

3 Toetsingskader

3.1 Algemeen

Omdat er sprake is van een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient een beoordeling plaats te vinden op basis van een goede ruimtelijke ordening. Omdat hiervoor geen wettelijke normering is vastgesteld wordt gebruik gemaakt van de systematiek uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering. Deze publicatie geeft een toetsingskader voor de milieuaspecten geluid, geurstof en gevaar.

3.2 VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

Voor de beoordeling van de geluidkwaliteit ter plaatse van nieuwe gevoelige gebouwen wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid zoals deze is omschreven in bijlage 5 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering 'Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen'. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee ook het belang van de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1

Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden, kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, is een nader onderzoek noodzakelijk. De voorliggende rapportage richt zich daarbij in eerste instantie op het milieuaspect geluid. Indien de resultaten daar aanleiding toe geven zullen ook andere milieuaspecten worden behandeld.

Onderstaand volgt het toetsingskader voor geluid (stap 2).

Bij het omgevingstype rustige woonwijk dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarde:
- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximale geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype gemengd gebied dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximale geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een rustige woonwijk een maximale geluidbelasting mogelijk van:
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximale geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype gemengd gebied is een maximale geluidbelasting mogelijk van:
- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximale geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

De besluitvorming dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht. Bij de beoordeling dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van andere aanwezige geluidbronnen.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van reeds aanwezige geluidsbronnen.

Omgevingstyperingen

Het omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied dient aangemerkt te worden als een locatie waar uitsluitend sprake is van een woonfunctie met uitsluitend een wegenstructuur ten dienste van het plangebied en geen verstorende invloed heeft vanwege wegverkeer van nabijgelegen wegen.

Bij een gemengd gebied is sprake van een vermenging van de functie wonen en andere gebruiksfuncties zoals o.a. voorzieningen, kantoren en bedrijven. Ook worden woongebieden direct gelegen langs hoofdontsluitingswegen aangemerkt als gemengd gebied evenals lintbebouwing in het buitengebied met overwegende agrarische en andere bedrijvigheid.

4 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering, stap 1

Stap 1 van de VNG-publicatie betreft het toetsen aan de richtafstanden. De richtafstand is naast de milieucategorie, tevens afhankelijk van het omgevingstype. Onderstaand wordt derhalve voor de planlocatie eerst het omgevingstype bepaald. Daarna volgt de toetsing aan de richtafstanden. Indien voldaan wordt aan de richtafstanden kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.

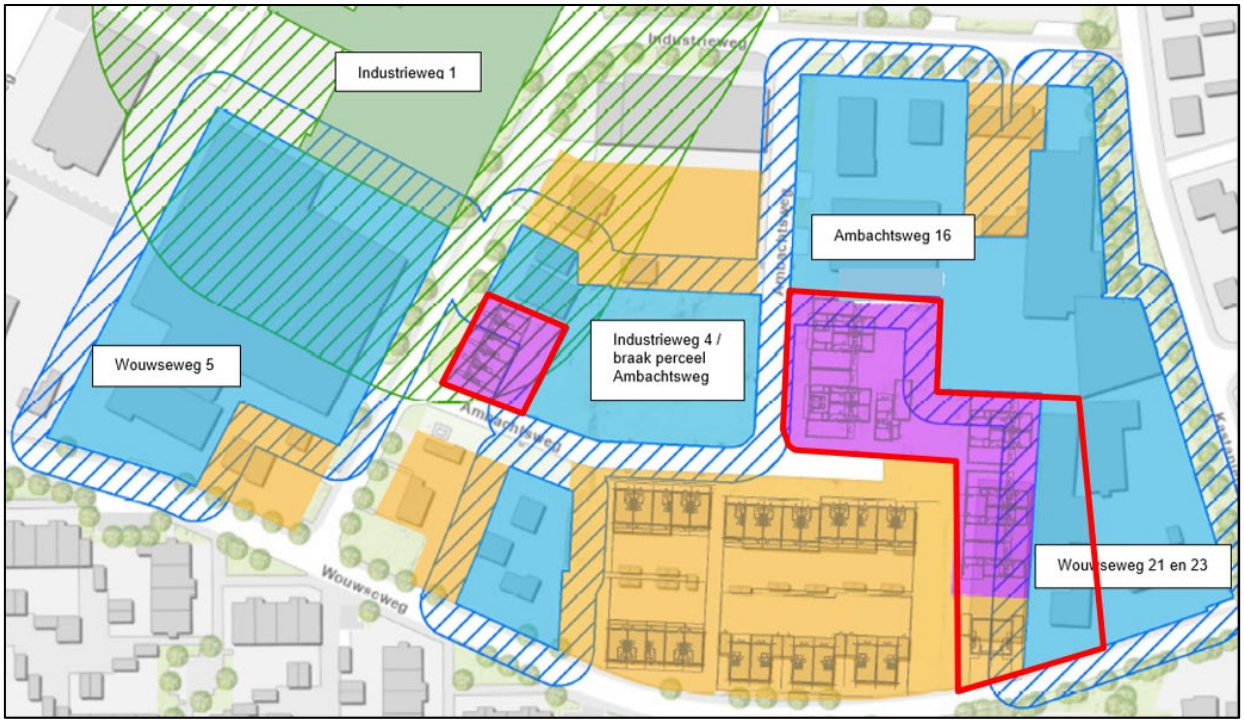
4.1 Beoordeling omgevingstype

In de voorliggende situatie is sprake van een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling bestaande uit gevoelige bestemmingen op de grens van een rustige woonwijk en bedrijfsactiviteiten. Het plangebied wordt derhalve aangemerkt als "gemengd gebied".

4.2 Toetsing richtafstanden

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich diverse bedrijfsfuncties. Conform het bestemmingsplan zijn activiteiten met milieucategorie 1, 2 of 3 toegestaan. Aangezien milieucategorie 3 niet nader is toegelicht, wordt ervanuit gegaan dat tot categorie 3.2 is toegestaan. De richtafstand voor milieucategorie 1, 2 en 3.2 bedraagt voor een "gemengd gebied" 0 meter respectievelijk 10 meter en 50 meter.

In figuur 4.1 is voor de percelen waar een bedrijfsactiviteit planologisch is toegestaan, de richtafstand gegeven uitgaande van de maximaal planologische mogelijkheid op het perceel. Het plan is eveneens in de figuur opgenomen (paarse vlakken) evenals de begrenzing van het plangebied (rood omrand), zodat zichtbaar is welke toekomstige woningen binnen de richtafstanden van betreffende bedrijven worden gesitueerd.



Figuur 4.1: richtafstanden bedrijfsactiviteiten en planlocatie

Uit de figuur blijkt dat de toekomstige woningen binnen het meest oostelijke deel van het plan (patiowoningen en 2-onder-1 kap woningen) gedeeltelijk zijn gelegen binnen de richtafstand van de bedrijven aan de Ambachtsweg 16 en Wouwseweg 21a. De toekomstige rijwoningen woningen binnen het westelijke deel van het plan worden (gedeeltelijk) gesitueerd binnen de richtafstand van Industrieweg 1 en 4.

De richtafstand van de bedrijfsactiviteit op het braakliggende perceel op de Ambachtsweg komt tot de achtergevels van de toekomstige woningen. De woningen vallen niet binnen deze richtafstand.

Ambachtsweg 16
Ambachtsweg 16 betreft een bedrijfshal waarin 3 verschillende bedrijven zijn gevestigd. Dit betreft een timmerbedrijf, een assemblagebedrijf voor zonwering en een schildersbedrijf. Het timmerbedrijf bevindt zich aan de zijde van de patiowoningen.

Wouwseweg 21a
Op het perceel Wouwseweg 21a bevindt zich autohandel Van Huffelen en een (bedrijfs)woning. Dit perceel maakt deel uit van het plan. De woning blijft gehandhaafd en de bedrijfshal zal worden gesloopt. Als onderdeel van het voorliggende plan zal de bedrijfsfunctie van het perceel komen te vervallen. Een nadere beoordeling is derhalve niet aan de orde.

Industrieweg 1
Deze locatie betreft een nog braakliggend terrein waar bestemmingsplanmatig bedrijven zijn toegestaan tot en met milieucategorie 3. De maximaal planologische situatie zal inzichtelijk worden gemaakt.

Industrieweg 4
Van deze locatie is geen melding Activiteitenbesluit milieubeheer bekend. Volgens opgave van de opdrachtgever wordt de bedrijfshal niet gebruikt voor bedrijfsmatige activiteiten. De maximaal planologische situatie zal inzichtelijk worden gemaakt. Het huidige gebruik van de hal vormt geen beperking voor de realisatie van de rijwoningen.

4.3 Conclusie toetsing richtafstanden

Uit de voorgaande paragraaf blijkt dat er sprake is van de overschrijding van richtafstanden. Voor alle percelen waarvoor sprake is van een overschrijding van de richtafstand, zal de maximaal planologische situatie voor het bepalende milieuaspect zijnde geluid, inzichtelijk worden gemaakt. Dit betreft Ambachtsweg 16, Industrieweg 1 en Industrieweg 4.

De activiteiten van Hansler Zonwering en Timmerbedrijf van Kuijk (beide Ambachtsweg 16) kunnen mogelijk geluidhinder veroorzaken ter plaatse van de nieuwe patiowoningen. De geluidbelasting ten gevolge van het huidig gebruik van deze inrichtingen zal inzichtelijk worden gemaakt. Daarnaast wordt voor Timmebedrijf van Kuijk het milieuaspect stof nader beoordeeld. Voor Ludo Keijsers schilderwerken (Ambachtsweg 16) geldt dat voldaan wordt aan de richtafstand zodat het inzichtelijk maken van het huidig gebruik niet noodzakelijk wordt geacht.

Voor de activiteiten op Industrieweg 1 en 4 geldt dat in de huidige situatie geen sprake is van bedrijfsmatige activiteiten.

5 Beoordeling

5.1 Modellering

Op basis van de omgevingsvariabelen is de geluidbelasting voor de maximale planologische situatie en de werkelijke situatie berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu, versie V2022, module IL van het bureau DGMR. De berekeningsmethodiek volgt de rekenmethode van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", van 1999.

Als standaard bodemfactor is een factor 0, harde bodem, aangehouden. Verhardingen en waterpartijen zijn eveneens ingevoerd als akoestisch hard met een factor 0 en dienen uitsluitend der verduidelijking van het model.

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde.

Bij de gevels van patiowoningen zijn beoordelingspunten geplaatst ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting in de huidige situatie. Ten behoeve van de berekeningen van de maximaal planologische situatie is onder het gebied een rekengrid gelegd.

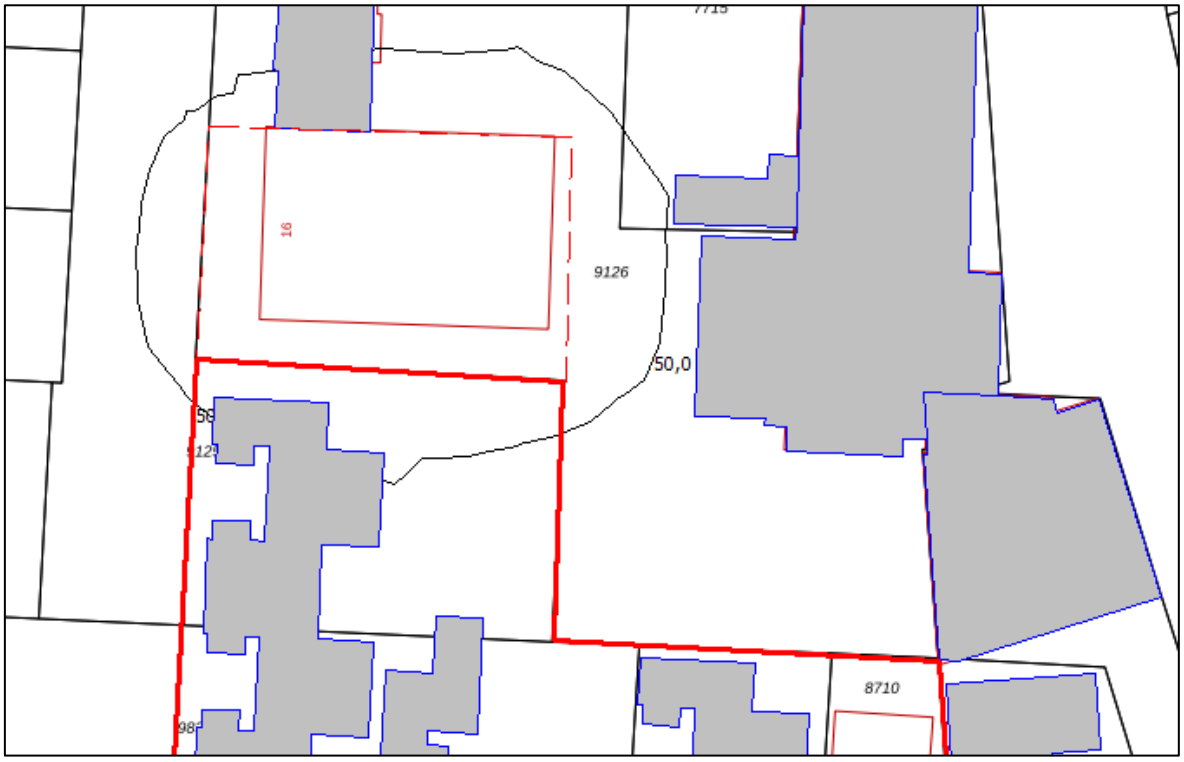
5.2 Maximaal planologische mogelijkheden, geluid

Op het perceel Ambachtsweg 16 en Industrieweg 4 zijn activiteiten tot maximaal milieucategorie 2 toegestaan. De richtafstand voor een categorie 2 inrichting in "gemengd gebied" bedraagt 10 meter. Op de percelen is een oppervlaktebron neergelegd. Voor het geluidvermogen per m^2 wordt uitgegaan van kentallen, voor categorie 2 bedraagt deze 45 dB(A)/m^2. Op het perceel Industrieweg 1 zijn activiteiten tot maximaal milieucategorie 3 toegestaan. Voor categorie 3.2 bedraagt het kental 55 dB(A)/m^2.

Onderstaand wordt voor de genoemde percelen de 50 dB(A) contour gegeven ten gevolge van de gehanteerde oppervlaktebron. In de weergegeven situatie is de bebouwing meegenomen met uitzondering van de bedrijfspercelen. Voor de bedrijfspercelen wordt uitgegaan van de vrije veldsituatie. Voor de indeling van het plangebied is uitgegaan van de meest recente verkaveling.

Ambachtsweg 16

Figuur 5.1 geef de 50 dB(A) contour ter plaatse van de patiowoningen in de maximaal planologische situatie voor het perceel Ambachtsweg 16.



Figuur 5.1: 50 dB(A) contour t.g.v. Ambachtsweg 16, maximal planologische situatie

Uit figuur 5.1 blijkt dat de 50 dB(A) contour van de maximaal planologische situatie over de meest noordelijk patiowoning ligt. De hoogste geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de noordgevel, deze bedraagt 52 dB(A) etmaalwaarde. Onderzocht is welke maatregelen er noodzakelijk zijn om ook in de maximaal planologische situatie ter plaatse van de patiowoningen te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A).

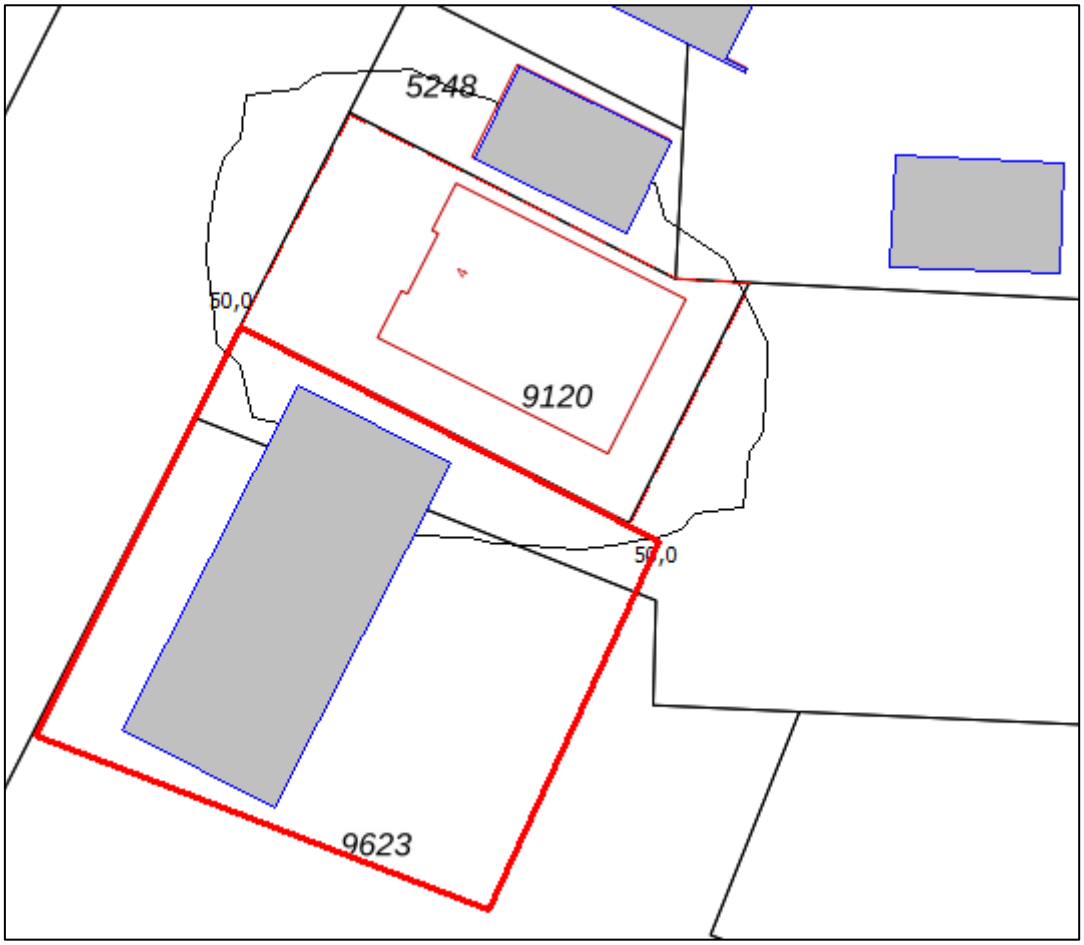
Bij maatregelen wordt algemeen onderscheid gemaakt tussen bron- en overdrachtsmaatregelen. Bronmaatregelen zijn hier niet aan de orde. Het maatregelenonderzoek richt zicht derhalve op overdrachtsmaatregelen.

Op de grens van Ambachtsweg 16 en het plangebied is een scherm geplaatst. Aan de voorzijde start het scherm op de rooilijn van de patiowoningen. Het scherm heeft een lengte van 17,5 meter. Uit berekeningen blijkt dat indien dit scherm een hoogte heeft van 2,0 meter ter plaatse van de gevels van de patiowoningen in de maximaal planologische situatie voldaan wordt aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Door de initiatiefnemer van het project is een voorkeur uitgesproken ten aanzien van de positie van het scherm. De voorkeur betreft dat het scherm in het verlengde van de dove zijgevel wordt geplaatst, richting oost. Het scherm loopt door tot de achtergrens van het perceel en heeft een hoogte van 2 meter. Zoalang dove gevels buiten beschouwing mogen blijven, kan hiermee in de maximaal planologische situatie voldaan worden aan de grenswaarden.

Industrieweg 4

Figuur 5.2 geef de 50 dB(A) contour ter plaatse van de rijwoningen in de maximaal planologische situatie voor het perceel Industrieweg 4.



Figuur 5.2: 50 dB(A) contour t.g.v. Industrieweg 4, maximal planologische situatie

Uit figuur 5.2 blijkt dat de 50 dB(A) contour van de maximaal planologische situatie over een deel van de rijwoningen ligt, te weten de 2 meest noordelijke rijwoningen. De hoogste geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de noordgevel, deze bedraagt 53 dB(A) etmaalwaarde. De noordgevel van de rijwoningen wordt doof uitgevoerd.

Onderzocht is welke maatregelen er noodzakelijk zijn om ook in de maximaal planologische situatie ter plaatse van de rijwoningen te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A).

Bij maatregelen wordt algemeen onderscheid gemaakt tussen bron- en overdrachtsmaatregelen. Bronmaatregelen zijn hier niet aan de orde. Het maatregelenonderzoek richt zicht derhalve op overdrachtsmaatregelen.

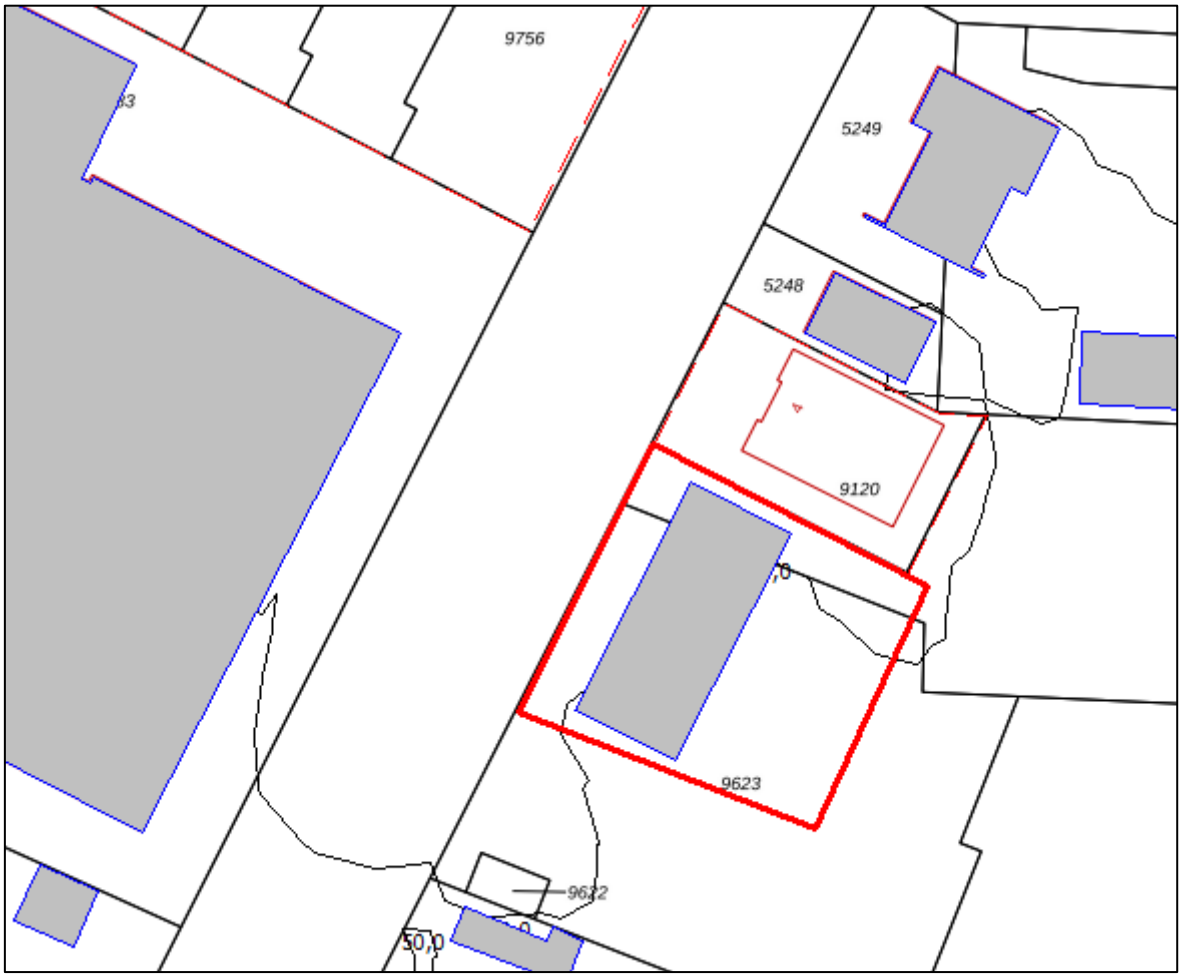
Op de grens van Industrieweg 4 en het plangebied is een scherm geplaatst. Aan de voorzijde start het scherm op de rooilijn van de rijwoningen. Het scherm heeft een lengte van 10 meter. Uit berekeningen blijkt dat indien dit scherm een hoogte heeft van 4 meter ter plaatse van de gevels van de rijwoningen in de maximaal planologische situatie voldaan wordt aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Zoals aangegeven treedt de hoogste overschrijding op ter plaatse van de dove noordgevel. De hoogte van 4 meter is noodzakelijk om ook op de derde bouwlaag te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A). Het is onzeker of op deze bouwlaag geluidgevoelige ruimtes worden gerealiseerd. Het is aan het oordeel van het bevoegd gezag of een waarde van 53 dB(A) etmaalwaarde op de dove noordgevel een scherm met een hoogte van noodzakelijk geacht wordt

dan wel buiten proportioneel. Bij een gevelbelasting van 53 dB(A) en een dove gevel is een voldoende laag binnen niveau en dus goed akoestisch binnenklimaat zonder meer haalbaar.

Ambachtsweg 1

Figuur 5.3 geef de 50 dB(A) contour ter plaatse van de rijwoningen in de maximaal planologische situatie voor het perceel Industrieweg 1.



Figuur 5.3: 50 dB(A) contour t.g.v. Industrieweg 1, maximal planologische situatie

Uit figuur 5.3 blijkt dat de 50 dB(A) contour van de maximaal planologische situatie over de rijwoningen ligt. De hoogste geluidbelasting wordt ter plaatse van de noordgevel bedraagt 56 dB(A) etmaalwaarde en ter plaatse van de oostgevel 57 dB(A) etmaalwaarde. Onderzocht is welke maatregelen er noodzakelijk zijn om ook in de maximaal planologische situatie ter plaatse van de rijwoningen te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A).

Bij maatregelen wordt algemeen onderscheid gemaakt tussen bron- en overdrachtsmaatregelen.

Op korte afstand van het perceel Industrieweg 1 staan woningen die mogelijk reeds een beperking vormen voor de vestiging van bedrijfsactiviteiten tot milieucategorie 3. Dit betreft de woningen Industrieweg 6 en 8. De geluidbelasting ten gevolge van de maximale planologische mogelijkheden op het perceel Industrieweg 1 ter plaatse van deze woningen bedraagt maximaal 59 dB(A). Dit betreft een overschrijding van 9 dB. Om bij deze woningen te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A) mag de geluiduitstraling van het perceel maximaal (55-9=) 46 dB(A)/m^2 bedragen.

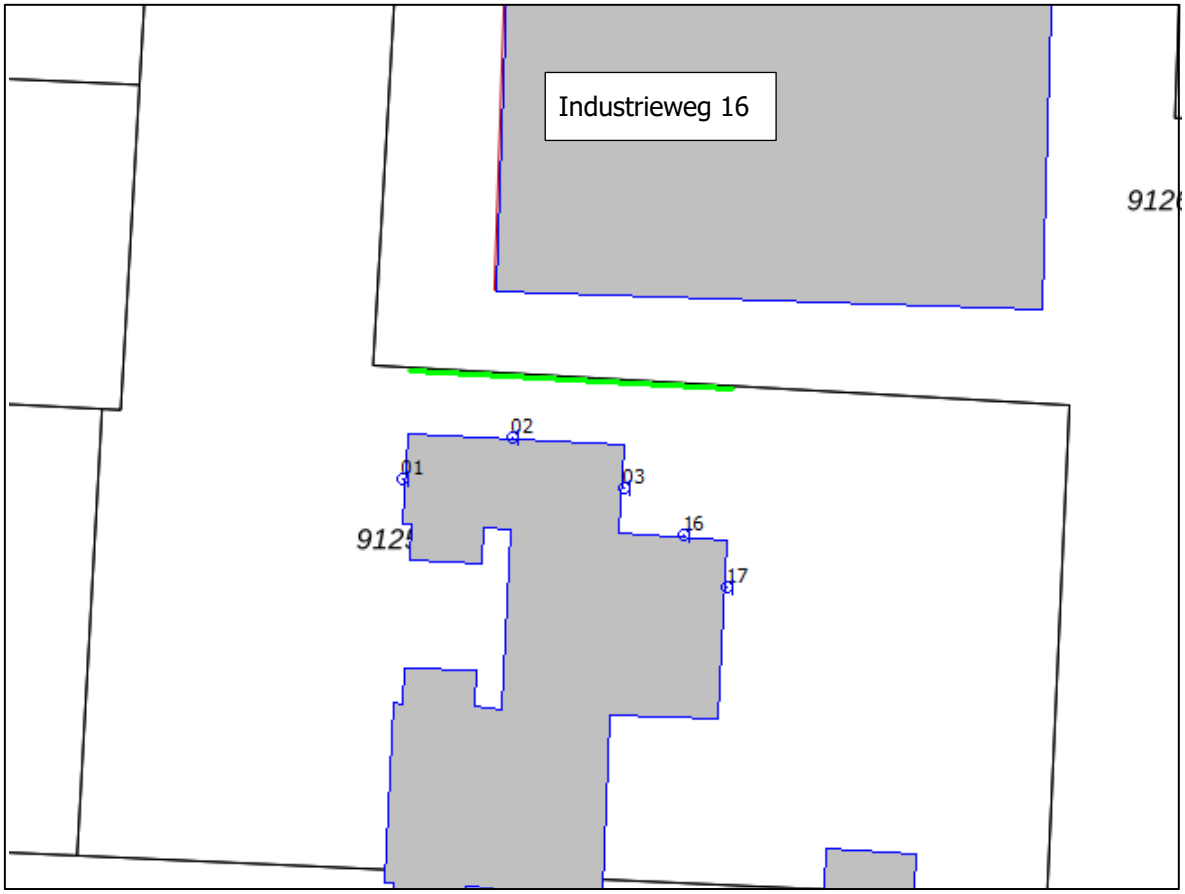
In die situatie bedraagt de geluidbelasting ter plaatse van de toekomstige rijwoningen maximaal 48 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de grenswaarde van 50 dB(A).

Geconcludeerd kan worden dat de realisatie van de rijwoningen de mogelijkheden op het perceel Industrieweg 1 niet aanvullende beperken en dat uitgaande van de reeds aanwezige beperking als gevolg van de bestaande woningen, ter plaatse van de rijwoningen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.3 Huidige situatie, uitgangpunten geluid

In paragraaf 5.1 is aangetoond dat ter plaatse van de geplande woningen voldaan kan worden aan de maximaal planologische situatie. Aanvullend wordt voor de bedrijven op Ambachtsweg 16 de werkelijke akoestische situatie inzichtelijk gemaakt. Bij de berekeningen wordt het scherm, zoals in paragraaf 5.2 gedimensioneerd op de grens van Industrieweg 16 en het plangebied (lengte 17,5 meter hoogte 2,0 meter), meegenomen. De door de initiatiefnemer gewenste positie van het scherm in het verlengde van de dove gevel, zal niet leiden tot significant andere resultaten en conclusies.

Figuur 5.4 geeft de positie van de rekenpunten ter plaatse van de patiowoningen.



Figuur 5.4: positionering toetspunten patiowoningen

Op het perceel Ambachtsweg 16 zijn drie bedrijven gevestigd, Timmerfabriek Van Kuijk, Hansler zonwering en Ludo Keijsers schilderwerken. Ludo Keijsers schilderwerken is vanwege de geringe activiteiten niet relevant en buiten beschouwing gebleven.

Timmerbedrijf Van Kuijk

Door dhr. van Kuijk is bij start van het bedrijf een melding Activiteitenbesluit milieubeheer gedaan.

Op basis van het milieudossier blijkt dat binnen de inrichting een drietal machines staan opgesteld. Dit betreft een frees, een van dikte bank en een zaagtafel. Deze machines staan opgesteld in een hal met een oppervlak van circa 125 m^2. Deze activiteiten vinden plaats binnen de richtafstand van 10 meter. De milieuaspect geluid en stof zijn voor deze inrichting bepalend is voor de hinder naar de omgeving.

De eigenaar van het timmerbedrijf was niet bereid om de representatieve bedrijfssituatie van zijn bedrijf te delen. Derhalve is een inschatting gemaakt van bedrijfssituatie.

Gelet op de omvang van het perceel wordt aangenomen dat er slechts beperkt activiteiten plaatsvinden in de hal (meeste werkzaamheden op locatie) en door een beperkt aantal medewerkers. Verder wordt aangenomen dat de werkzaamheden plaatsvinden gedurende de dag- en mogelijk de avondperiode. Daarnaast vinden naar verwachting enkele voertuigbewegingen plaats. Er kan niet worden uitgesloten dat incidenteel timmerwerkzaamheden op het buitenterrein plaatsvinden.

Vanwege de grote onduidelijkheid ten aanzien van de uitgangspunten voor de representatieve is uitsluitend een berekende schatting gemaakt van het maximale geluidniveau ten gevolge van eventuele werkzaamheden op het buitenterrein. Hiervoor wordt uitgegaan van een geluidvermogen van 120 dB(A).

Hansler zonwering

Door dhr. Hansler is bij start van het bedrijf een melding Activiteitenbesluit milieubeheer gedaan.

In de huidige situatie vinden voertuigbewegingen plaats en assemblage werkzaamheden. Deze activiteiten vinden plaats binnen de richtafstand van 10 meter. Het milieuaspect geluid is voor deze inrichting bepalend voor de hinder naar de omgeving.
In verband met het akoestisch onderzoek heeft op 14 december 2021 een locatie bezoek plaatsgevonden. Gedurende dit bezoek is de bedrijfssituatie besproken en zijn enkele geluidmetingen uitgevoerd.

Binnen de inrichting is sprake 3 werknemers. De werktijden zijn 08:00 uur tot 18:00 uur. De werkzaamheden bestaan uit:

- Handmatige montage activiteiten in de hal;
- Inkorten van onderdelen. Hiervoor worden inpandig 2 elektrische zaagmachines ingezet. De ene is op drukke dagen 4 uur in werking, de andere 0,5 uur. Het geluid van deze zaagmachines wordt via de roldeur aan de westzijde van de loods naar buiten uitgestraald;
- Arriverende en vertrekkende bestelbussen, eventueel met aanhanger (circa 20 keer per dag (40 bewegingen), Lw = 95 dB(A));
- Alle overige werkzaamheden vinden plaats op locatie.

Tijdens de activiteiten in de hal is de roldeur aan de westzijde (gedeeltelijk) geopend. De roldeur aan de oostzijde van de loods wordt slechts incidenteel geopend voor de onmiddellijke doorgang van personen of voertuigen.

In de deuropening zijn metingen verricht terwijl ieder van de zagen afzonderlijk in gebruik waren. Het geluidvermogen is vastgesteld op 79 dB(A) voor de zaagmachine die 4 uur in gebruik is en 89 dB(A) voor de zaagmachine die 0,5 uur in gebruik is.

Maximale geluidniveaus zijn het gevolg van het dichtslaan van een portier (100 dB(A)). Het maximale geluidvermogen van alle overige activiteiten is lager.

De voertuigen kunnen zowel in noordelijke als zuidelijke richting arriveren en vertrekken. In de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat alle voertuigenbewegingen in beide richtingen gaan (worst-case situatie).

5.4 Huidige situatie, rekenresultaten geluid

Timmerbedrijf Van Kuijk

Zoals eerder aangegeven heeft de eigenaar van het timmerbedrijf geen medewerking verleend aan het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie. Ter beoordeling van de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt derhalve aangesloten bij de resultaten van de berekeningen op basis van het kental (zie paragraaf 5.2). Vastgesteld is dat het plaatse van een scherm noodzakelijk is.

Voor de maximale geluidbelasting wordt een berekende schatting gemaakt voor de situatie dat ten zuiden van de bedrijfshal werkzaamheden worden uitgevoerd. Ten aanzien van de indirecte hinder wordt ervan uitgegaan dat deze vergelijkbaar is met de indirecte hinder ten gevolge van Hansler zonwering.

In tabel 5.1 is het ter plaatse van de meest noordelijk patiowoning berekende maximale geluidniveau gegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn gegeven in bijlage 3.

Tabel 5.1: Geluidbelastingen ten gevolge van Timmerbedrijf van Kuijk

Naam	Omschrijving	Hoogte	L_{Amax}
01_A	Voorgevel patiowoning	1,50	61
02_A	Zijgevel patiowoning (dove gevel)	1,50	75
03_A	Achtergevel patiowoning	1,50	65
16_A	zijgevel patiowoning (dove gevel)	1,50	70
17_A	achtergevel patiowoning	1,50	55

Uit tabel 5.1 blijkt dat het maximale geluidniveau naar verwachting ten hoogste 75 dB(A) bedraagt. Deze waarde kan zowel gedurende de dag- als avondperiode optreden. Zowel de standaardwaarde (stap 2) als de maximale waarde (stap 3) bedraagt 70 dB(A) gedurende de dag periode en 65 dB(A) gedurende de avondperiode.

Gedurende de dag- en avondperiode wordt de waarde overschreden. De overschrijdingen vinden uitsluitend plaats op de dove zijgevel die eventueel uit gesloten kan worden van toetsing.

Hansler zonwering

In tabel 5.2 zijn de etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar.LT}$), het maximale geluidniveau (L_{Amax}) en de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder (etmaalwaarde) gegeven die optreden als gevolg van de genoemde activiteiten op het terrein van Hansler zonewering.

De geluidbelastingen zijn in de tabel afgerond overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De volledige rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 3.

Tabel 5.2: Geluidbelastingen ten gevolge van Hansler zonwering

Naam	Omschrijving	Hoogte	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	indirect
01_A	Voorgevel patiowoning	1,50	37	61	40
02_A	Zijgevel patiowoning (dove gevel)	1,50	34	62	34
03_A	Achtergevel patiowoning	1,50	16	46	20
16_A	zijgevel patiowoning (dove gevel)	1,50	22	50	22
17_A	achtergevel patiowoning	1,50	14	41	18

Uit de berekeningen blijkt dat de etmaalwaarde van de geluidbelasting in de representatieve situatie ten gevolge van Hansler zonewering maximaal 37 dB(A) bedraagt. Dit is ruim lager dan de standaardwaarde van 50 dB(A) (stap 2).

Het maximale geluidniveau bedraagt ten hoogste 62 dB(A). Deze waarde kan zowel gedurende de dag- als avondperiode optreden. Zowel de standaardwaarde (stap 2) als de maximale waarde (stap 3) bedraagt 70 dB(A) gedurende de dag periode en 65 dB(A) gedurende de avondperiode. Gedurende beide beoordelingsperioden wordt voldaan aan de waarde.

De etmaalwaarde van de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder is met 40 dB(A) ruim lager dan de standaardwaarde van 50 dB(A) (stap 2).

5.5 Beoordeling milieuaspect stof

Op Ambachtsweg 16 bevindt zich het timmerbedrijf Van Kuijk. Een timmerbedrijf kan stofhinder veroorzaken.

In paragraaf 4.3.1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn eisen opgenomen ten aanzien van de emissie van stof. Daarnaast geldt voor dit bedrijf de zorgplicht op basis van afdeling 2.1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De inrichting heeft een melding activiteitenbesluit gedaan zodat mag worden aangenomen dat de inrichting voldoet aan de emissie-eisen en zich conformeert aan de zorglicht.

De emissie-eisen gelden onafhankelijk van de afstand tot de dichtstbijzijnde woning. Het feit dat de patiowoningen op kortere afstand komen dan de reeds bestaande woningen betekend derhalve geen aanvullende beperking voor de inrichting. Het activiteitenbesluit milieubeheer kent geen richtafstanden dus aangenomen mag worden dat de emissie-eisen ook voor nabijgelegen woningen niet leiden tot hinder. Ter plaatse van de patiowoningen is sprake van een geode ruimtelijke ordening voor het milieuaspect stof.

6 Samenvatting en conclusie

Aan de Wouwseweg en de industrieweg te Halsteren bevinden zich onbebouwde gronden. Het voornemen is om op deze locatie 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen, 5 grondgebonden woningen en een praktijkruimte voor fysiotherapie te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In verband hiermee is een onderzoek bedrijven en milieuzonering uitgevoerd.

Aan te Stegge Roosendaal B.V. heeft opdracht gegeven tot het uitvoeren van het onderzoek.

De ruimtelijke ontwikkeling betreft de realisatie van gevoelige objecten. In de directe omgeving bevinden zich diverse milieubelastende activiteiten.

Doel van het onderzoek is het beoordelen of de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is gelegen binnen de richtafstanden van de milieubelastende activiteiten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de systematiek zoals aangegeven in de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering, uitgave 2009'. Aan de hand van een milieucategorie zijn richtafstanden vastgesteld. Deze afstanden gelden als een handreiking voor een goede ruimtelijke ordening. Uitgangspunt in de voorliggende situatie is het omgevingstype "gemengd gebied".

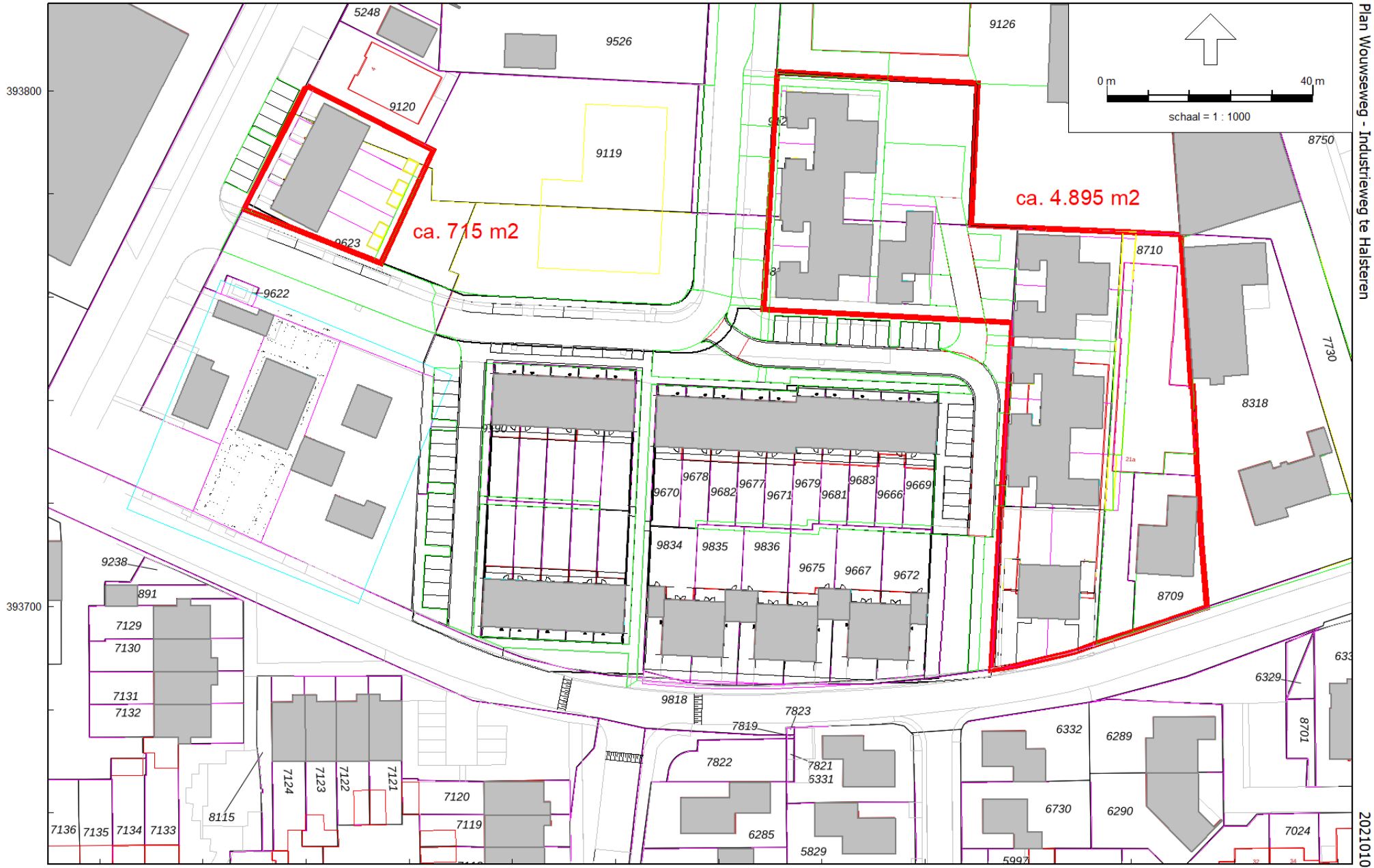
Uit het onderzoek blijkt dat de meest noordelijk patiowoning is gelegen binnen de richtafstand van de activiteiten op het perceel Ambachtsweg 16. Daarnaast blijkt dat (een deel van) de rijwoningen langs de Industrieweg is gelegen binnen de richtafstand van de percelen Industrieweg 1 en 4.

Voor de patiowoning geldt dat voor het milieuaspect geluid een goed woon- en leefklimaat kan worden geborgd door op de perceelsgrens tussen de woning en het Ambachtsweg 16 een gesloten afscherming te realiseren met een hoogte van 2 meter. Een afwijkende positionering is mogelijk maar vraagt nadere detaillering. Verder is aangetoond dat het milieuaspect stof ten gevolge van het timmerbedrijf geen hinder veroorzaakt ter plaatse van de patiowoningen.

Voor Industrieweg 1 geldt dat de activiteiten op dit terrein voor het milieuaspect geluid reeds worden beperkt door de bestaande woningen Industrieweg 6 en 8. Rekening houdend met de bestaande beperking vormen de nieuwe rijwoningen geen aanvullende beperking en is ter plaatse van de rijwoningen sprake van een goede ruimtelijke ordening.

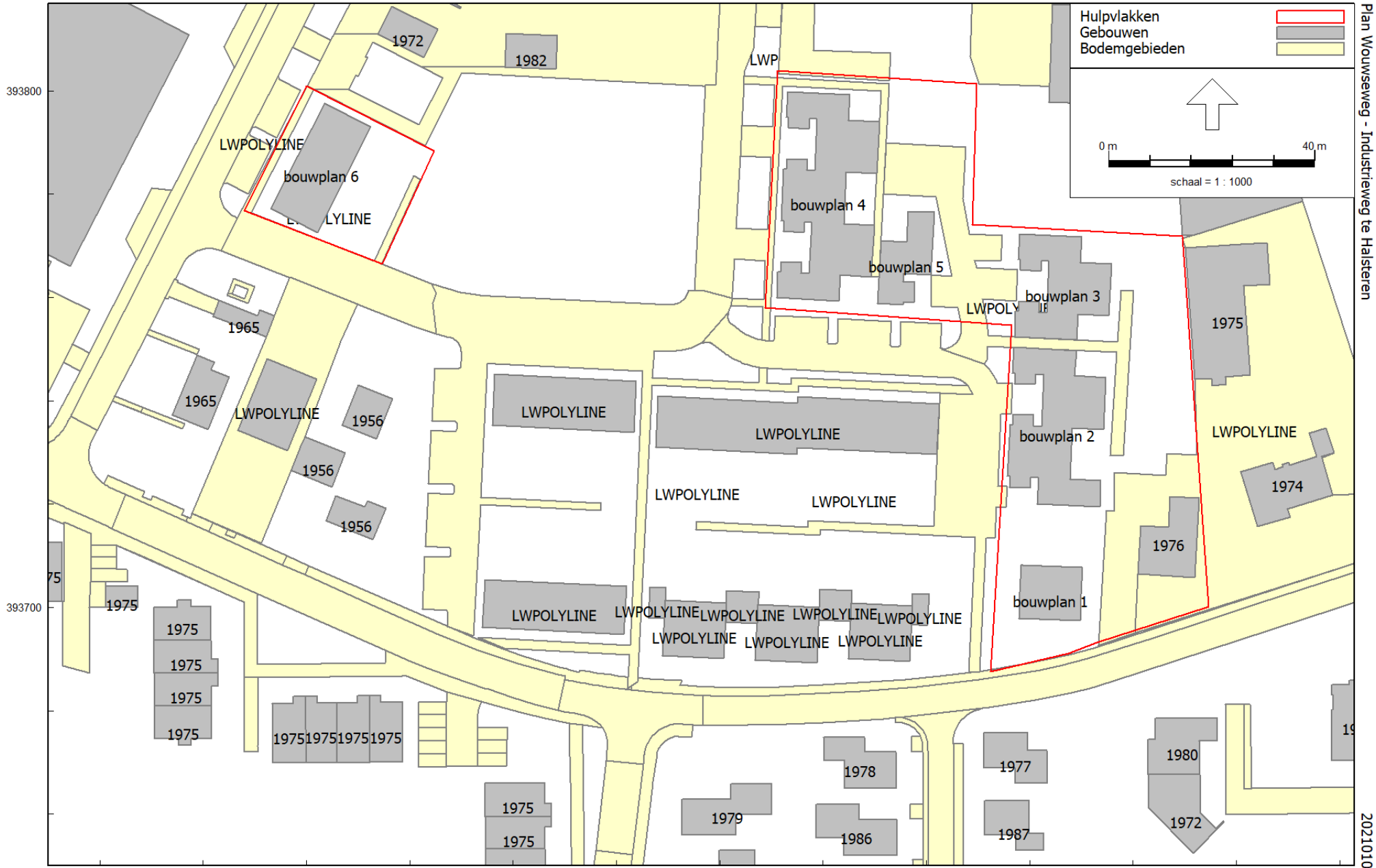
Voor de rijwoningen geldt tevens dat ten behoeve van de maximale planologische situatie voor het perceel Industrieweg 4, een scherm met een hoogte van 4 meter noodzakelijk is. In de huidige situatie vinden op dit perceel echter geen bedrijfsmatige activiteiten plaats. In de huidige situatie is sprake van een goede ruimtelijke ordening. Het is aan het oordeel van het bevoegd gezag of het plaatsen van een scherm proportioneel is en gevraagd kan worden.

Bijlage 1 Figuren



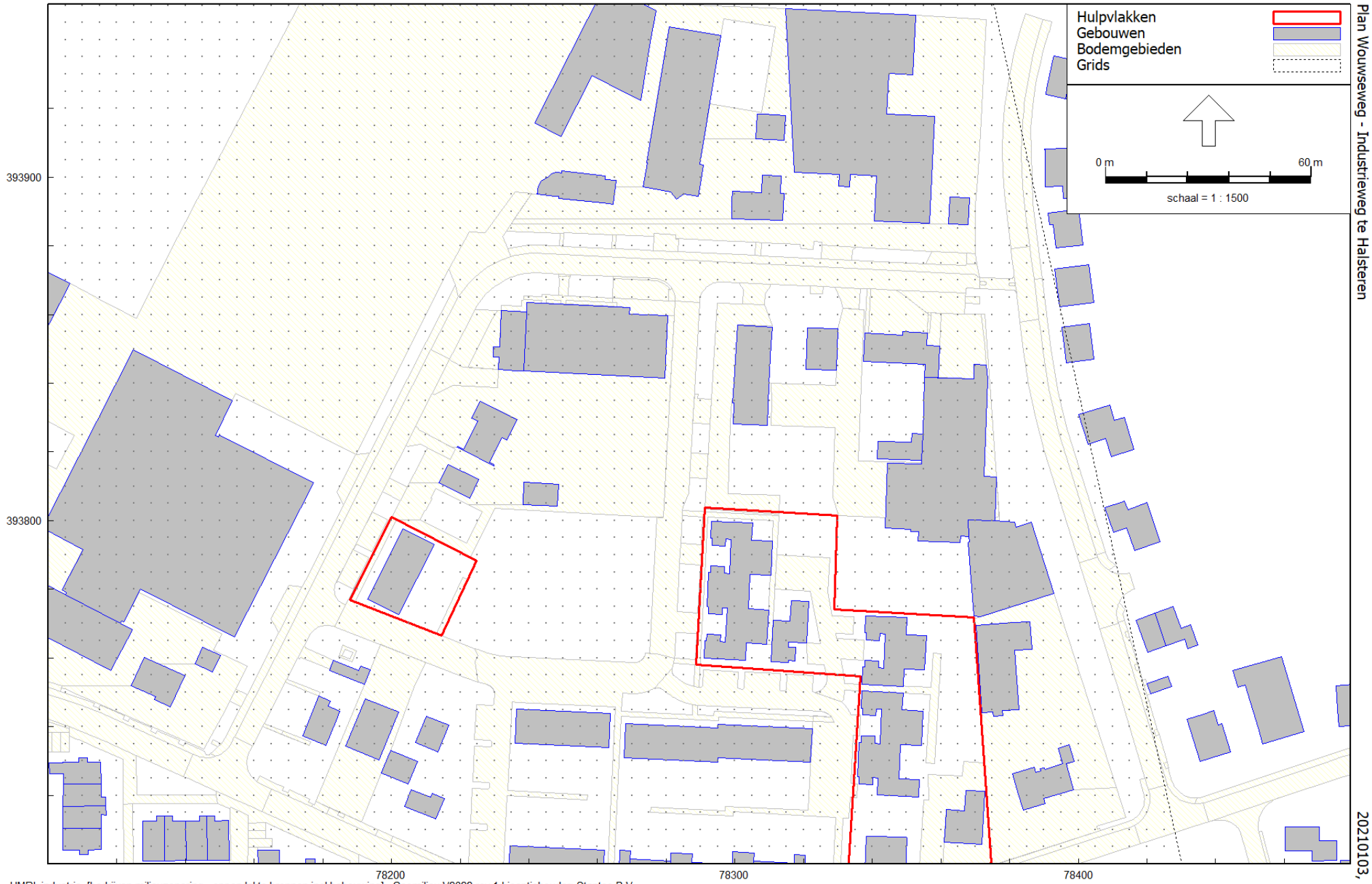
HMRI, industrie, [bedrijven milieuzonering - oppervlakte bronnen incl bebouwing] , Geomilieu V2022 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

Figuur 1:
Situatie



HMRI, industrie, [bedrijven milieuzonering - oppervlakte bronnen incl bebouwing] , Geomilieu V2022 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

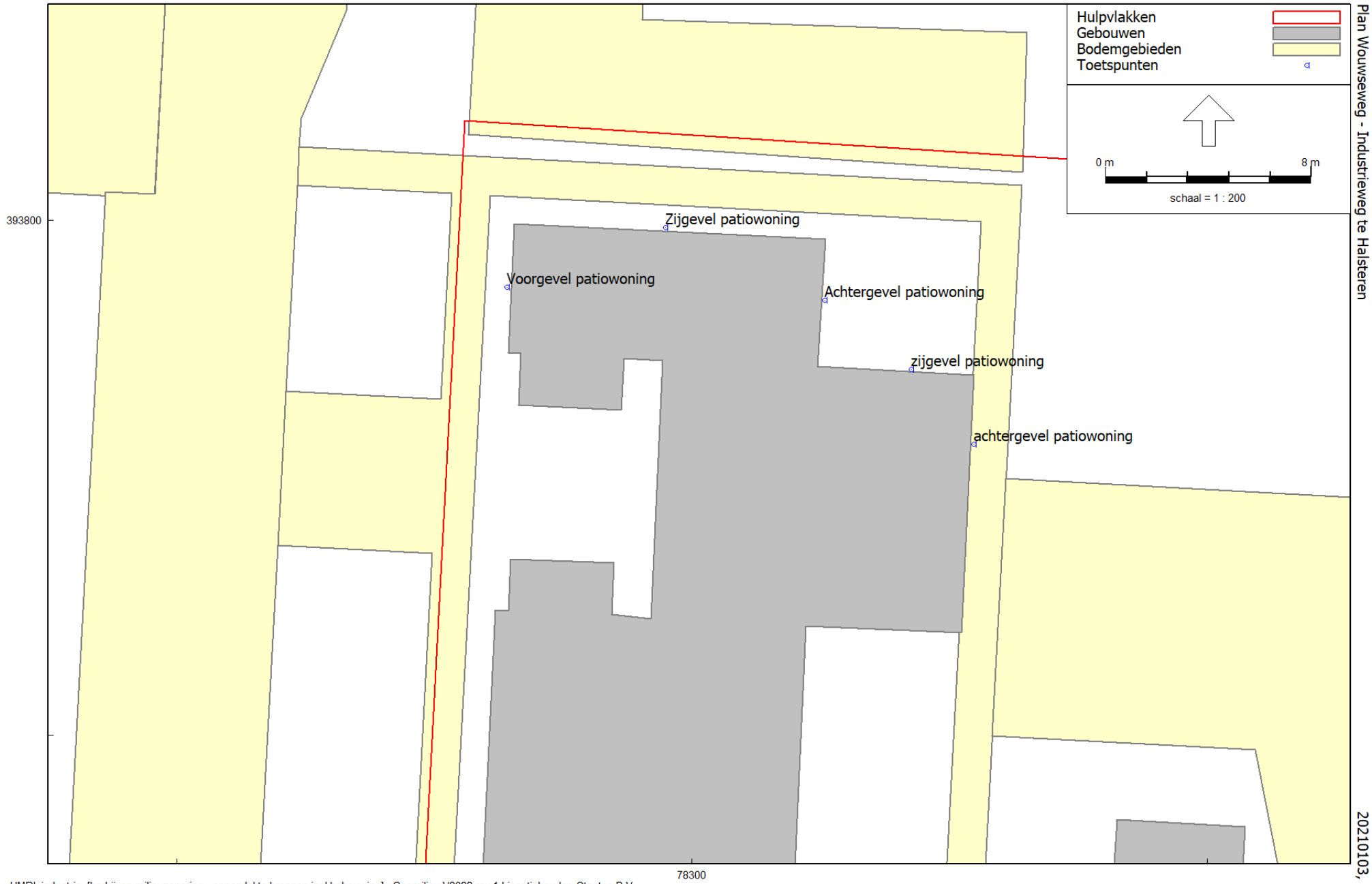
Figuuur 2:
Bodemgebieden en gebouwen



D02 Onderzoek bedrijven milieuzonering
Plan Wouwseweg - Industrieweg te Halsteren

AGEL adviseurs, onderdeel van Stantec
20210103, bijlage 1

Figuuur 3:
Rekengrid

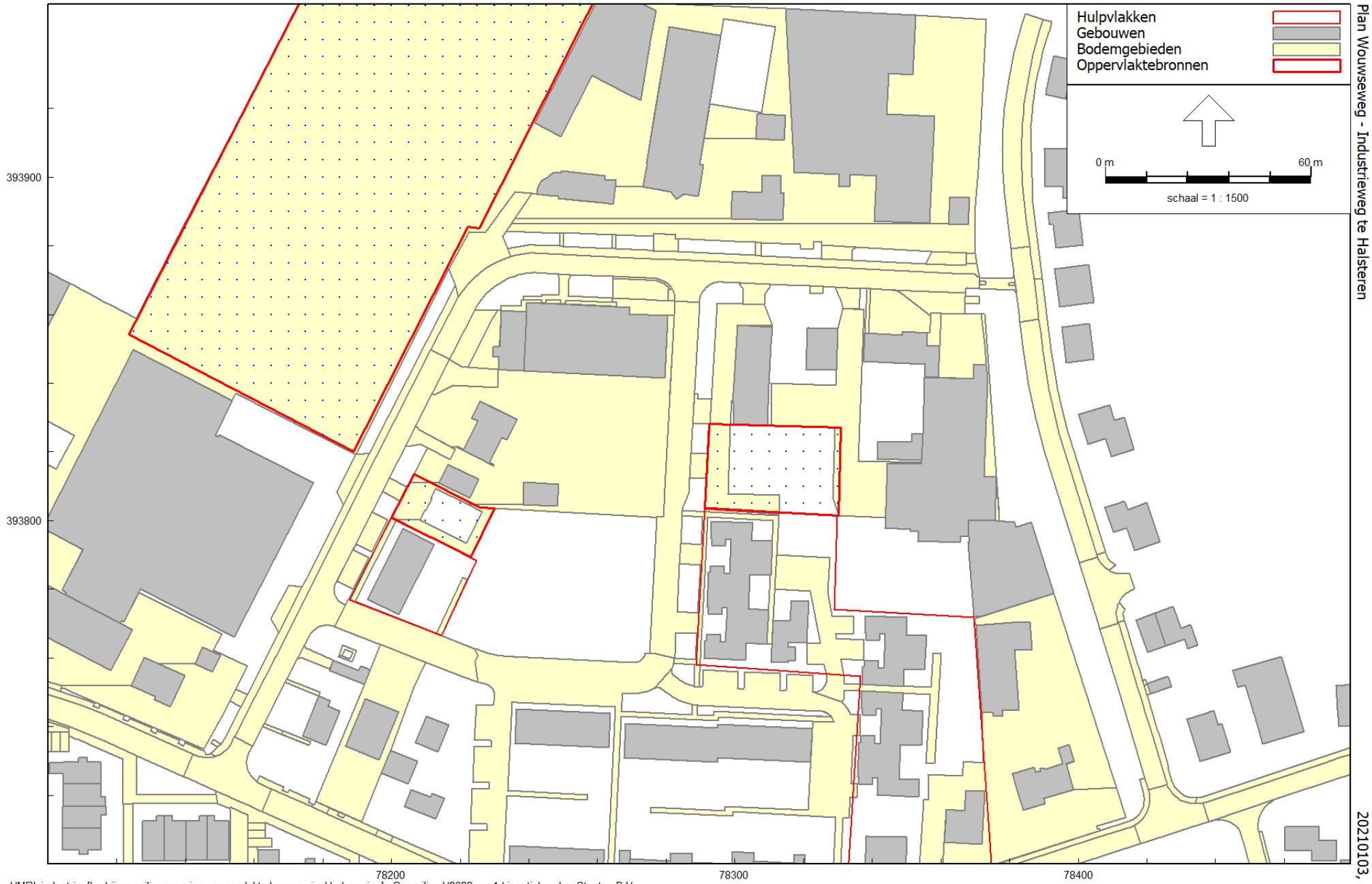


HMRI, industrie, [bedrijven milieuzonering - oppervlakte bronnen incl bebouwing] , Geomilieu V2022 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

Figuuur 4:
Toetspunten

D02 Onderzoek bedrijven milieuzonering
Plan Wouwseweg - Industrieweg te Halsteren

AGEL adviseurs, onderdeel van Stantec
20210103, bijlage 1

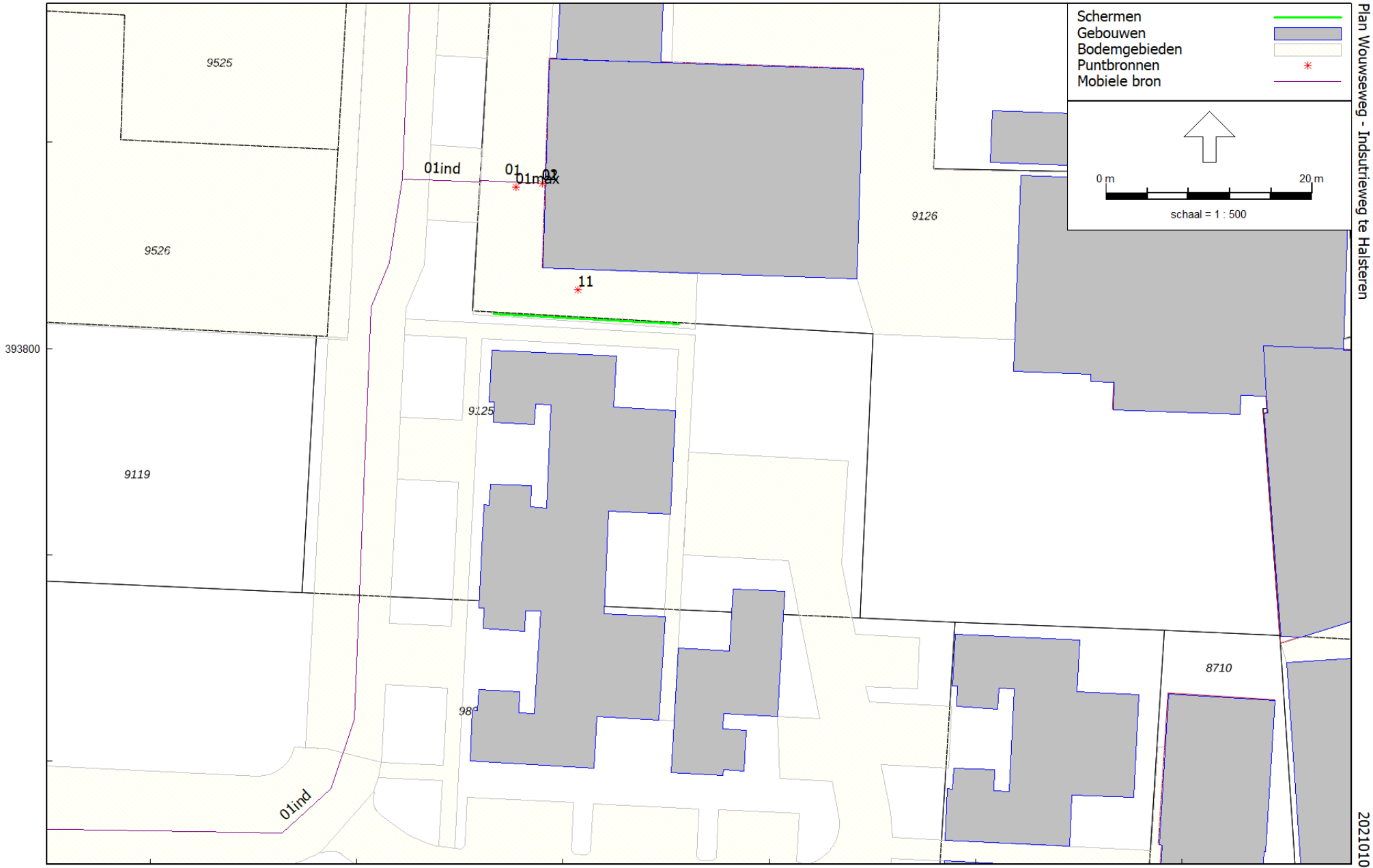


HMRI, industrie, [bedrijven milieuzonering - oppervlakte bronnen incl bebouwing] , Geomilieu V2022 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

Figuuur 5:
Oppervlaktebronnen

D02 Onderzoek bedrijven milieuzonering
Plan Wouwseweg - Industrieweg te Halsteren

AGEL adviseurs, onderdeel van Stantec
20210103, bijlage 1



HMRI, industrie, [bedrijven milieuzonering - bedrijven] , Geomilieu V2022 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

Figuur 6:
Bronnen

D02 Onderzoek bedrijven milieuzonering
Plan Wouwseweg - Indsutrieweg te Halsteren

AGEL adviseurs, onderdeel van Stantec
20210103, bijlage 1

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
	open verharding/beton element	0,00
	erf	0,00
	open verharding/tegels	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	open verharding/beton element	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	gesloten verharding/cementbeton	0,00
	open verharding/tegels	0,00
	open verharding/sierbestrating	0,00
	open verharding/betonstraatstenen	0,00
	open verharding/tegels	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	open verharding/betonstraatstenen	0,00
	erf	0,00
	open verharding/betonstraatstenen	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	inrit/open verharding	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/beton element	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	transitie/open verharding	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	fietspad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/half verhard/grasklinkers	0,00
	rijbaan lokale weg/half verhard/grasklinkers	0,00
	rijbaan lokale weg/half verhard/grasklinkers	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
		0,00

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1989		6,98	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		8,18	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1978		8,21	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1988		8,74	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1988		5,30	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,96	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,11	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,06	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,04	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1979		8,91	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1986		9,14	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1986		9,11	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980		8,88	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1972		10,71	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1987		8,82	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1985		4,06	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		11,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965		6,21	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		6,08	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		6,72	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1985		7,16	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1999		6,98	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1996		8,62	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		13,48	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,18	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1991		8,63	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1982		7,84	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		6,85	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1991		7,35	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		7,80	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1990		9,07	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1979		10,39	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1990		8,15	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1990		8,52	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1982		5,60	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1972		3,29	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2003		3,12	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		9,36	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		9,19	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		13,18	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		8,14	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		6,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		2,95	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1991		2,86	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1978		4,96	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1996		4,06	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1955		3,63	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1994		7,16	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		5,89	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1978		8,30	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,89	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,76	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		7,19	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965		8,12	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,36	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,26	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,84	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,20	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,71	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,09	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,34	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,04	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,69	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,26	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,22	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,04	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,06	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,88	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		7,01	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1975		6,73	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,96	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		3,81	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		3,94	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		3,83	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		4,15	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965		4,26	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		2,55	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		6,90	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		5,19	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980		5,68	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1974		6,27	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1976		6,45	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		8,99	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980		7,90	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1985		7,87	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1988		9,23	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1977		7,92	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1986		8,73	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1977		8,05	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		8,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		8,47	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		4,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan 1	nieuw 2-onder-1-kappers	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan 2	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
bouwplan 3	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan 4	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan 5	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan 6	nieuwe rijtjeswoningen	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	_bouwplan fysio	9,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	Voorgevel patiowoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	78292,83	393797,39
02	Zijgevel patiowoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	78298,99	393799,70
03	Achtergevel patiowoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	78305,16	393796,90
04	rijwoning zijgevel noord	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78207,79	393795,52
05	rijwoning achtergevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78211,42	393790,59
06	rijwoning achtergevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78209,38	393786,61
07	rijwoning achtergevel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78207,44	393782,77
08	rijwoning achtergevel 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78205,36	393778,69
09	rijwoning achtergevel 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78203,36	393774,67
10	rijwoning voorgevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78202,33	393795,73
11	rijwoning voorgevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78200,12	393791,44
12	rijwoning voorgevel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78198,11	393787,46
13	rijwoning voorgevel 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78196,21	393783,79
14	rijwoning voorgevel 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78194,20	393779,71
15	rijwoning zijgevel zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	78197,05	393774,95
16	zijgevel patiowoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	78308,51	393794,21
17	achtergevel patiowoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	78310,96	393791,30
18	zijgevel patiowoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	78343,78	393772,28
19	voorgevel patiowoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	78337,25	393769,91

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	LwrM2 Totaal
01	Ambachtsweg 16 (cat 2)	1,50	0,00	45,00
02	Industrieweg 1 (cat 3)	1,50	0,00	55,00
03	Industrieweg 4 (cat. 2)	1,50	0,00	45,00

Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
	rekengrid	1,50	0,00	5	5

Model: bedrijven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	deuropening zaag 1	2,00	0,00	Relatief	4,77	--	--	41,90	49,30	54,40	59,40	62,90	63,80	73,40	74,80	74,20	79,24
02	deuropening zaag 2	2,00	0,00	Relatief	13,80	--	--	41,70	45,20	53,40	64,50	73,60	77,60	85,30	82,80	80,20	88,56
01max	Dichtslaan portier	0,50	0,00	Relatief	0,00	--	--	71,40	79,00	85,30	90,40	93,20	95,10	92,40	90,30	80,40	99,90
11	zaagmachine	0,75	0,00	Relatief	0,00	--	--	58,30	80,90	88,40	95,60	101,10	106,30	115,30	116,30	109,10	119,57

Model: bedrijven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	bestelwagens	40	--	--	29,72	--	--	10	67,70	72,90	80,00	86,30	85,00	89,50	89,50	85,90	80,60	94,99
01ind	bestelwagens	40	--	--	29,01	--	--	10	67,70	72,90	80,00	86,30	85,00	89,50	89,50	85,90	80,60	94,99
01ind	bestelwagens	40	--	--	34,83	--	--	50	67,70	72,90	80,00	86,30	85,00	89,50	89,50	85,90	80,60	94,99

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: oppervlakte bronnen incl bebouwing

Model eigenschap	
Omschrijving	oppervlakte bronnen incl bebouwing
Verantwoordelijke	mandries
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	mandries op 14-12-2021
Laatst ingezien door	mandries op 11-5-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Bijlage 3 Rekenresultaten

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
17_A	achtergevel patiowoning	78310,96	393791,30	1,50	54,9	--	--
16_A	zijgevel patiowoning	78308,51	393794,21	1,50	69,8	--	--
03_A	Achtergevel patiowoning	78305,16	393796,90	1,50	64,6	--	--
02_A	Zijgevel patiowoning	78298,99	393799,70	1,50	75,3	--	--
01_A	Voorgevel patiowoning	78292,83	393797,39	1,50	61,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: bedrijven
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
17_A	achtergevel patiowoning	1,50	13,8	--	--	13,8
16_A	zijgevel patiowoning	1,50	22,3	--	--	22,3
03_A	Achtergevel patiowoning	1,50	15,6	--	--	15,6
02_A	Zijgevel patiowoning	1,50	34,5	--	--	34,5
01_A	Voorgevel patiowoning	1,50	36,7	--	--	36,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
17_A	achtergevel patiowoning	78310,96	393791,30	1,50	41,8	--	--
16_A	zijgevel patiowoning	78308,51	393794,21	1,50	50,3	--	--
03_A	Achtergevel patiowoning	78305,16	393796,90	1,50	45,5	--	--
02_A	Zijgevel patiowoning	78298,99	393799,70	1,50	62,1	--	--
01_A	Voorgevel patiowoning	78292,83	393797,39	1,50	61,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: bedrijven
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
17_A	achtergevel patiowoning	1,50	18,0	--	--	18,0
16_A	zijgevel patiowoning	1,50	22,0	--	--	22,0
03_A	Achtergevel patiowoning	1,50	20,5	--	--	20,5
02_A	Zijgevel patiowoning	1,50	34,5	--	--	34,5
01_A	Voorgevel patiowoning	1,50	39,6	--	--	39,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu

nu onderdeel van Stantec

Samen onze omgeving creëren

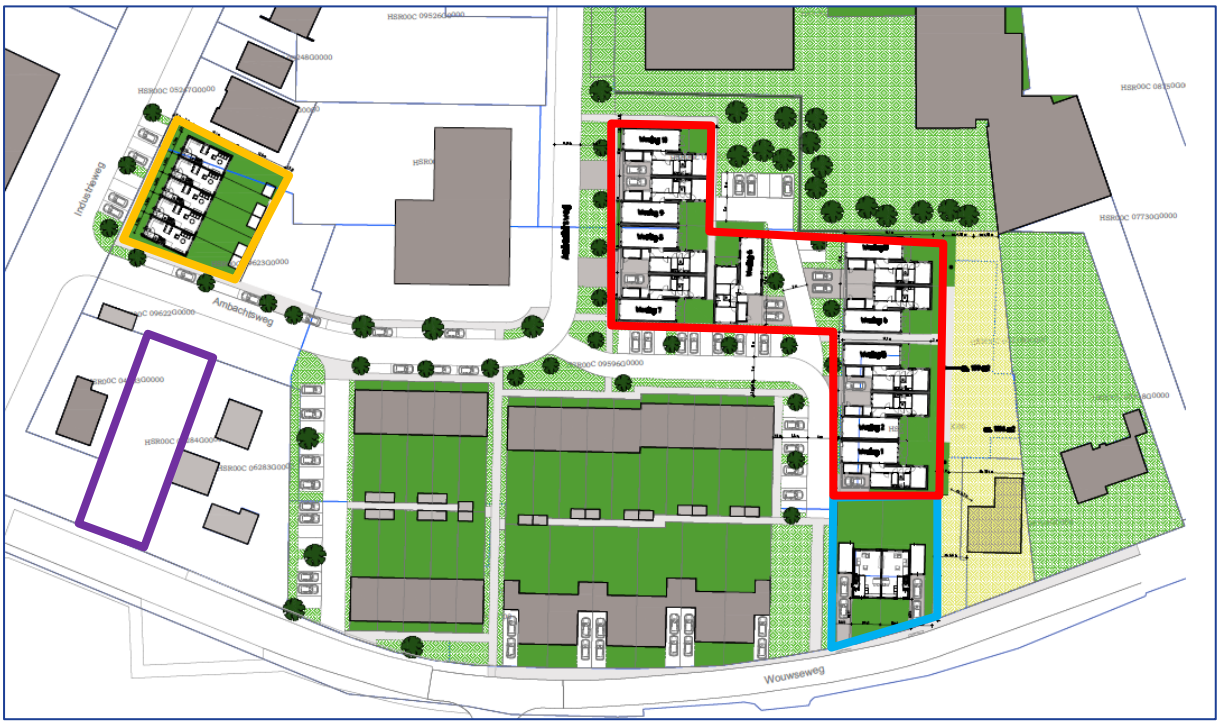
Memo - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Datum	:	9 december 2021
Bestemd voor	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Van	:	ing. J. Sips
Projectnummer	:	20210103
Betreft	:	**Plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren**

1 Inleiding

Het voornemen is om een stedelijke inbreiding te realiseren op onbebouwde gronden aan de Wouwseweg en de Industrieweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen en 5 grondgebonden woningen. De stedenbouwkundige verkaveling hiervoor is opgesteld door Algra & Marechal Architecten B.V. Daarnaast wordt op het kadastrale perceel C6284 aan de Wouwseweg een fysiopraktijk gerealiseerd met 6 behandelkamers en een oefenruimte.

De stedenbouwbouwkundige verkaveling is weergegeven in afbeelding 1. De patiowoningen zijn roodomrand, de twee-onder-één-kapwoningen in het blauw, de grondgebonden woningen in het oranje en de fysiopraktijk in het paars.



Afbeelding 1: Stedenbouwkundige verkaveling plan Wouwseweg-Industrieweg

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.
Op alle door ons aanvaarde opdrachten en verrichte werkzaamheden zijn de Leveringsvoorwaarden Stantec B.V. van toepassing.
Btw nr. NL800203823B01 - IBAN NL72ABNA0594482291 - BIC ABNANL2A - KvK Breda 20051141

AGEL adviseurs
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t. 0162-456481
e. info@ageladviseurs.nl
i. www.ageladviseurs.nl

Ondanks voor het plan de Wet geluidhinder (Wgh) niet van toepassing is, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd naar de geluidbelastingen van de omliggende 30 km/uur-wegen.

Aan AGEL adviseurs is de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai.

2 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder (Wgh) is aangegeven dat langs alle wegen een geluidzone aanwezig is, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. Het plangebied is gelegen in een gebied waar een 30 km/uur-regiem geldt. Tevens is het bouwplan niet gelegen in de geluidzone van een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein. Vanuit de Wgh is een akoestisch onderzoek niet noodzakelijk.

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk gemaakt. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidbronnen samen. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). Tabel 1 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}.

Tabel 1: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 50 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 - 60 dB	Matig
61 - 65 dB	Tamelijk slecht
66 - 70 dB	Slecht
≥ 70 dB	Zeer slecht

3 Uitgangspunten berekening

Wegverkeersgegevens

Door de provincie Noord-Brabant zijn wegverkeersgegevens aangeleverd uit het verkeersmodel BBMA, versie 2018. De aangeleverde gegevens zijn representatief voor een gemiddelde weekdag voor de prognosejaren 2030 en 2040.

In het verkeersmodel zijn de Wouwseweg en de Kastanjelaan opgenomen. Uit een beoordeling van de wegverkeersgegevens voor de beide wegen blijkt dat de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2030 hoger zijn dan voor 2040. Om deze reden zijn de gegevens voor het prognosejaar 2030 ook representatief geacht voor het rekenjaar 2031.

Voor de Industrieweg en de Ambachtsweg zijn geen gegevens opgenomen in het BBMA-verkeersmodel. In het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai die behoort bij het bestemmingsplan 'Wouwseweg - Ambachtsweg' zijn de beide wegen ook in het onderzoek betrokken. Deze gegevens zijn overgenomen in dit akoestisch onderzoek.

Op de Wouwseweg en de Kastanjelaan is een klinkerverharding aanwezig, welke in keperverband is aangelegd. Op de Industrieweg en de Ambachtsweg is asfalt aanwezig. Aangenomen is dat het asfalttype is te vergelijken met het referentiewegdek. De wettelijke maximale rijsnelheid op alle onderzochte wegen bedraagt 30 km/uur.

Voor een totaaloverzicht van de gehanteerde wegverkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 2 van deze memo.

Rekenmethode wegverkeerslawaai

De geluidbelastingen door het wegverkeer zijn berekend uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012).

Rekenmodel

Ten behoeve van de berekeningen zijn akoestische rekenmodellen opgesteld op basis van vrij beschikbare gegevens, zoals de BGT (Basisregistratie Grootschalige Topografie) en de BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen). De hoogte van de bestaande bebouwing is bepaald aan de hand van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). Het rekenmodel is opgesteld in het programma Geomilieu, versie 2021.

Grafische weergaven van het opgesteld rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1 'Figuren'. Computeruitdraaien van de rekenparameters en de ingevoerde items van het rekenmodel voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in bijlage 3. Afbeelding 3 toont het opgesteld 3D-omgevingsmodel voor wegverkeerslawaai.



Afbeelding 3: 3D weergave rekenmodel wegverkeerslawaai

Bodemfactor
In de opgestelde rekenmodel is ervoor gekozen de standaardbodemfactor als akoestisch zacht te beschouwen (Bf=1). De gemodelleerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard ingevoerd (Bf=0), zoals bijvoorbeeld wegen en trottoirs.

Reflectiefactor objecten
In het rekenmodel is rekening gehouden met de reflectie van geluid als gevolg van de bebouwing, zoals beschreven in het Rmg 2012. Voor de ingevoerde objecten is een reflectiefactor van 0,8 aangehouden als praktijkwaarde.

Beoordelingshoogte
Als beoordelingshoogte wordt uitgegaan van 1,5 meter boven vloerpeil, dat neerkomt op een hoogte van 1,5 meter voor de begane grond, 4,5 meter voor de 1e verdieping en 7,5 meter voor de 2e verdieping. De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

4 Berekeningsresultaten

In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de berekende cumulatieve geluidbelastingen, waarbij de etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. Op deze cumulatieve geluidbelastingen is de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder niet toegepast.

In tabel 3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven als gevolg van het wegverkeer op de Wouwseweg, de Industrieweg, de Ambachtsweg en de Kastanjelaan samen. In de tabel zijn de cumulatieve geluidbelastingen getoetst aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}).

Tabel 3: Overzicht cumulatieve geluidbelastingen

Woningtype		Cumulatieve geluidbelasting	Classificering milieukwaliteit
Twee-onder-één-kapwoningen	(tp 10 t/m 13)	37 - 50 dB	Goed
Patiowoningen	(tp 20 t/m 27)	39 - 45 dB	Goed
Grondgebonden woningen	(tp 30 t/m 33)	41 - 48 dB	Goed

Uit de beoordeling van de cumulatieve geluidbelastingen blijkt dat de MKM L_{den} ter plaatse van de nieuwe woningen als 'goed' is aan te merken. De gemeente Bergen op Zoom dient een oordeel te geven over de optredende cumulatieve geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen.

5 Conclusie

Met het plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren wordt een stedelijke inbreiding gerealiseerd. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen, 5 grondgebonden woningen en een fysiopraktijk. Voor dit plan wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.

Het plangebied is niet gelegen in de geluidzone van een weg, spoorlijn of gezoneerd industrieterrein, waardoor vanuit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek niet noodzakelijk is. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. In het onderzoek zijn cumulatieve geluidbelastingen berekend vanwege het verkeer op Wouwseweg, de Industrieweg, de Ambachtsweg en de Kastanjelaan.

Uit de berekeningen blijk dat de cumulatieve geluidbelasting op de verschillende woningtypen varieert van 37 dB tot maximaal 50 dB. De bijbehorende milieukwaliteit (MKM L_{den}) ter plaatse van de nieuwe woningen is als 'goed' aan te merken. De gemeente Bergen op Zoom dient een oordeel te geven over de optredende cumulatieve geluidbelastingen.

Bijlagen

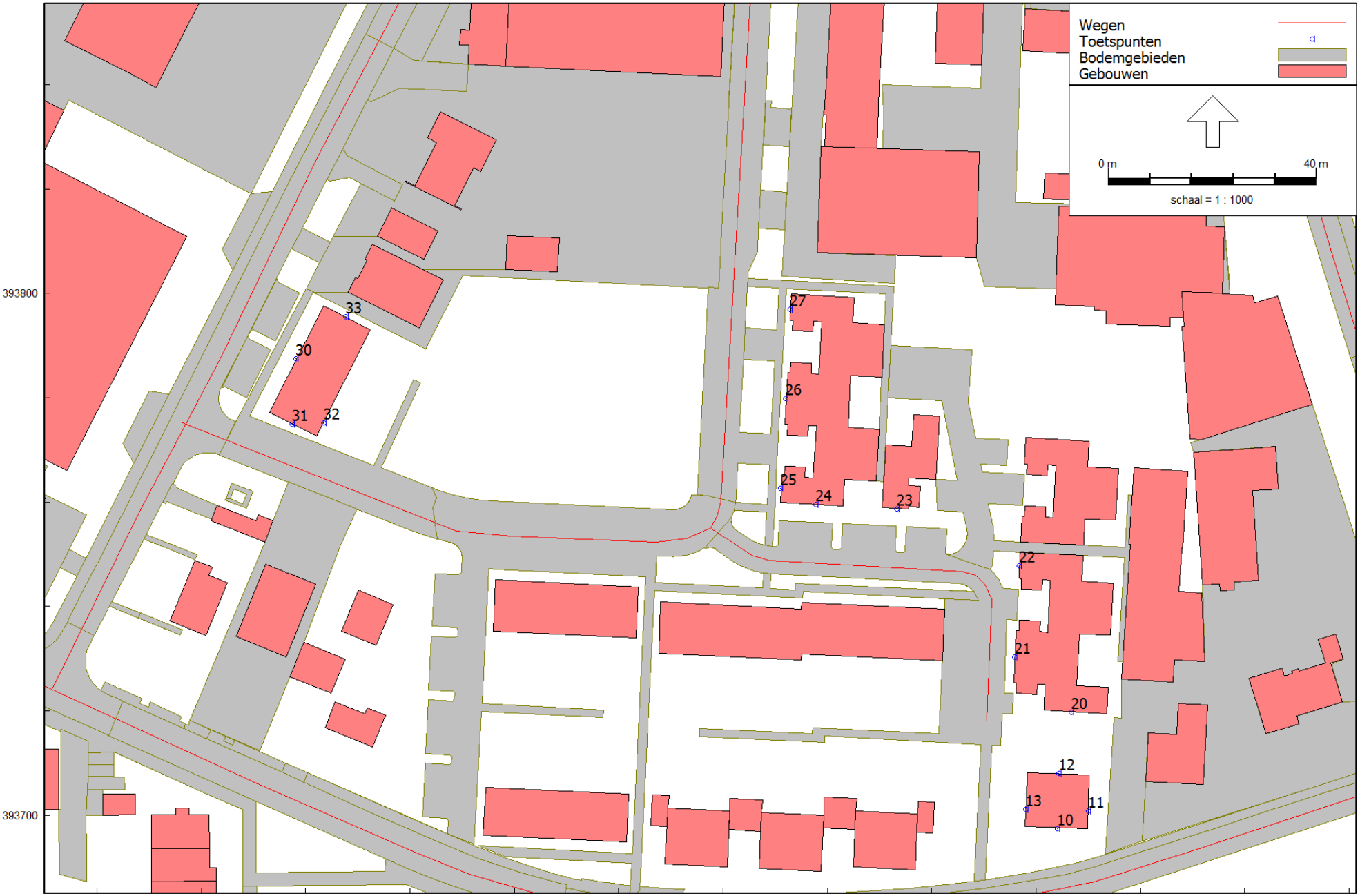
Bijlage 1	Figuren
Bijlage 2	Wegverkeersgegevens
Bijlage 3	Rekenparameters en ingevoerde items rekenmodel
Bijlage 4	Berekeningsresultaten

Bijlage 1 Figuren



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [wegverkeer - model 2031] , Geomilieu V2021 Licentiehouder: AGEL adviseurs

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [wegverkeer - model 2031] , Geomilieu V2021 Licentiehouder: AGEL adviseurs

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai

Bijlage 2 Wegverkeersgegevens

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2030 (representatief voor 2031)

Wegvak		Etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Rijsnel-heid [km/uur]	Wegdek-type
1a	Wouwseweg	1.336	30	klinkers
1b	Wouwseweg	1.051	30	klinkers
1c	Wouwseweg	638	30	klinkers
1d	Wouwseweg	990	30	klinkers
2	Industrieweg	400	30	asfalt
3a	Ambachtsweg	200	30	asfalt
3b	Ambachtsweg	100	30	asfalt
4a	Kastanjelaan	1.179	30	klinkers
4b	Kastanjelaan	1.004	30	klinkers

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2030 (representatief voor 2031)

Wegvak		Dagperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	Wouwseweg	6,71	97,89	1,69	0,42
1b	Wouwseweg	6,70	98,88	0,89	0,22
1c	Wouwseweg	6,70	98,43	1,25	0,31
1d	Wouwseweg	6,70	98,53	1,18	0,29
2	Industrieweg	7,10	96,24	2,42	1,34
3a	Ambachtsweg	7,10	96,24	2,42	1,34
3b	Ambachtsweg	7,10	96,24	2,42	1,34
4a	Kastanjelaan	6,70	99,24	0,61	0,15
4b	Kastanjelaan	6,70	99,09	0,73	0,18

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2030 (representatief voor 2031)

Wegvak		Avondperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	Wouwseweg	3,59	98,31	1,39	0,30
1b	Wouwseweg	3,59	99,11	0,73	0,16
1c	Wouwseweg	3,59	98,75	1,03	0,23
1d	Wouwseweg	3,59	98,82	0,97	0,21
2	Industrieweg	2,70	96,28	2,13	1,59
3a	Ambachtsweg	2,70	96,28	2,13	1,59
3b	Ambachtsweg	2,70	96,28	2,13	1,59
4a	Kastanjelaan	3,60	99,39	0,50	0,11
4b	Kastanjelaan	3,59	99,27	0,59	0,13

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2030 (representatief voor 2031)

Wegvak		Nachtperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	Wouwseweg	0,65	98,28	1,33	0,40
1b	Wouwseweg	0,65	99,09	0,70	0,21
1c	Wouwseweg	0,65	98,72	0,98	0,29
1d	Wouwseweg	0,65	98,80	0,92	0,28
2	Industrieweg	0,51	94,61	2,71	2,68
3a	Ambachtsweg	0,51	94,61	2,71	2,68
3b	Ambachtsweg	0,51	94,61	2,71	2,68
4a	Kastanjelaan	0,65	99,38	0,48	0,14
4b	Kastanjelaan	0,65	99,26	0,57	0,17

Opmerkingen

- Wouwseweg (wegvak 1) en Kastanjelaan (wegvak 4): wegverkeersgegevens 2030, afkomstig uit het BBMA-verkeersmodel (versie 2018) van de provincie Noord-Brabant.
- Industrieweg (wegvak 2) en Ambachtsweg (wegvak 3): niet opgenomen in het BBMA-verkeersmodel (versie 2018). De wegverkeersgegevens zijn overgenomen uit het akoestisch onderzoek behorende bij het bestemmingsplan 'Wouwseweg - Ambachtsweg'; 'Notite geluid', opgesteld door de Omgevingsdients Midden- en West-Brabant (d.d. 3 april 2018).
- De klinkerverharding is in keperverband aangelegd.
- Aangenomen is dat het asfalt is te vergelijken als referentiewegdek.

Bijlage 3 Rekenparameters en ingevoerde items rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model 2031

Model eigenschap	
Omschrijving	model 2031
Verantwoordelijke	jsips
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	jsips op 6-10-2021
Laatst ingezien door	jsips op 9-12-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
1c	Wouwseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--
1b	Wouwseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--
1a	Wouwseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--
1d	Wouwseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--
2	Wouwseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--
3a	Ambachtsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--
3b	Ambachtsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--
4a	Kastanjelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--
4b	Kastanjelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
1c	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
1b	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
1a	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
1d	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
2	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
3a	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
3b	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
4a	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
4b	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
1c	30	30	30	--	638,36	6,70	3,59	0,65	--	--	--
1b	30	30	30	--	1050,62	6,70	3,59	0,65	--	--	--
1a	30	30	30	--	1336,37	6,71	3,59	0,65	--	--	--
1d	30	30	30	--	989,87	6,70	3,59	0,65	--	--	--
2	30	30	30	--	400,00	7,10	2,70	0,51	--	--	--
3a	30	30	30	--	200,00	7,10	2,70	0,51	--	--	--
3b	30	30	30	--	100,00	7,10	2,70	0,51	--	--	--
4a	30	30	30	--	1178,71	6,70	3,60	0,65	--	--	--
4b	30	30	30	--	1004,06	6,70	3,59	0,65	--	--	--

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1c	--	--	98,43	98,75	98,72	--	1,25	1,03	0,98	--	0,31	0,23	0,29
1b	--	--	98,88	99,11	99,09	--	0,89	0,73	0,70	--	0,22	0,16	0,21
1a	--	--	97,89	98,31	98,28	--	1,69	1,39	1,33	--	0,42	0,30	0,40
1d	--	--	98,53	98,82	98,80	--	1,18	0,97	0,92	--	0,29	0,21	0,28
2	--	--	96,24	96,28	94,61	--	2,42	2,13	2,71	--	1,34	1,59	2,68
3a	--	--	96,24	96,28	94,61	--	2,42	2,13	2,71	--	1,34	1,59	2,68
3b	--	--	96,24	96,28	94,61	--	2,42	2,13	2,71	--	1,34	1,59	2,68
4a	--	--	99,24	99,39	99,38	--	0,61	0,50	0,48	--	0,15	0,11	0,14
4b	--	--	99,09	99,27	99,26	--	0,73	0,59	0,57	--	0,18	0,13	0,17

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
1c	--	--	--	--	--	42,10	22,63	4,10	--	0,53	0,24
1b	--	--	--	--	--	69,60	37,38	6,77	--	0,63	0,28
1a	--	--	--	--	--	87,78	47,16	8,54	--	1,52	0,67
1d	--	--	--	--	--	65,35	35,12	6,36	--	0,78	0,34
2	--	--	--	--	--	27,33	10,40	1,93	--	0,69	0,23
3a	--	--	--	--	--	13,67	5,20	0,97	--	0,34	0,12
3b	--	--	--	--	--	6,83	2,60	0,48	--	0,17	0,06
4a	--	--	--	--	--	78,37	42,17	7,61	--	0,48	0,21
4b	--	--	--	--	--	66,66	35,78	6,48	--	0,49	0,21

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
1c	0,04	--	0,13	0,05	0,01	--	77,60	81,66	88,27	90,02
1b	0,05	--	0,15	0,06	0,01	--	79,50	83,41	89,48	92,07
1a	0,12	--	0,38	0,14	0,03	--	81,12	85,33	92,42	93,37
1d	0,06	--	0,19	0,07	0,02	--	79,45	83,48	90,00	91,90
2	0,06	--	0,38	0,17	0,05	--	69,66	73,97	82,64	85,02
3a	0,03	--	0,19	0,09	0,03	--	66,65	70,96	79,63	82,01
3b	0,01	--	0,10	0,04	0,01	--	63,64	67,95	76,62	79,00
4a	0,04	--	0,12	0,05	0,01	--	79,79	83,55	89,06	92,48
4b	0,04	--	0,12	0,05	0,01	--	79,18	83,01	88,78	91,83

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
1c	93,54	86,72	81,55	74,39	74,72	78,66	84,94	87,23	90,78
1b	95,64	88,77	83,59	75,93	76,66	80,47	86,21	89,30	92,89
1a	96,83	90,07	84,92	78,25	78,17	82,25	89,00	90,53	94,05
1d	95,43	88,60	83,43	76,17	76,57	80,49	86,67	89,11	92,67
2	90,21	87,28	80,71	74,16	65,45	69,84	78,44	80,91	86,05
3a	87,20	84,27	77,70	71,15	62,44	66,83	75,43	77,90	83,04
3b	84,19	81,26	74,69	68,14	59,43	63,82	72,42	74,89	80,03
4a	96,09	89,19	83,99	75,88	76,99	80,69	85,89	89,74	93,37
4b	95,41	88,53	83,33	75,43	76,35	80,10	85,53	89,06	92,67

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
1c	83,93	78,75	71,26	67,30	71,28	77,56	79,83	83,37	76,53
1b	86,01	80,81	72,87	69,25	73,09	78,86	81,91	85,48	78,60
1a	87,24	82,08	75,03	70,78	74,91	81,67	83,16	86,65	79,85
1d	85,82	80,63	73,05	69,17	73,13	79,31	81,72	85,27	78,41
2	83,12	76,56	70,02	58,91	63,65	72,62	74,25	79,13	76,32
3a	80,11	73,55	67,01	55,90	60,64	69,61	71,24	76,12	73,31
3b	77,10	70,54	64,00	52,89	57,63	66,60	68,23	73,11	70,30
4a	86,45	81,24	72,92	69,57	73,28	78,51	82,33	85,94	79,02
4b	85,77	80,56	72,40	68,95	72,72	78,18	81,66	85,26	78,36

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
1c	71,35	63,89	--	--	--	--	--	--	--
1b	73,41	65,52	--	--	--	--	--	--	--
1a	74,69	67,71	--	--	--	--	--	--	--
1d	73,23	65,70	--	--	--	--	--	--	--
2	69,84	64,05	--	--	--	--	--	--	--
3a	66,83	61,04	--	--	--	--	--	--	--
3b	63,82	58,03	--	--	--	--	--	--	--
4a	73,82	65,53	--	--	--	--	--	--	--
4b	73,16	65,04	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 8k
1c	--
1b	--
1a	--
1d	--
2	--
3a	--
3b	--
4a	--
4b	--

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
--	1735	0	20:52, 8 dec 2021	-1	3	30	GGW - straatgevel
--	1736	0	20:52, 8 dec 2021	-7	3	31	GGW - zijgevel zuid
--	1737	0	20:52, 8 dec 2021	-13	3	32	GGW - tuingevel
--	1738	0	20:52, 8 dec 2021	-19	3	33	GGW - zijgevel noord
--	38581	0	20:55, 8 dec 2021	-59	3	10	2-onder-1-kap - straatgevel
--	38582	0	20:54, 8 dec 2021	-65	3	11	2-onder-1-kap - zijgevel oost
--	38583	0	20:55, 8 dec 2021	-71	3	12	2-onder-1-kap - tuingevel
--	38584	0	20:55, 8 dec 2021	-77	3	13	2-onder-1-kap - zijgevel west
--	38585	0	21:24, 8 dec 2021	-83	1	20	patio - zijgevel zuid
--	38586	0	21:24, 8 dec 2021	-89	1	21	patio - straatgevel
--	38587	0	21:24, 8 dec 2021	-95	1	22	patio - straatgevel
--	38588	0	21:24, 8 dec 2021	-101	1	23	patio - straatgevel
--	38589	0	21:24, 8 dec 2021	-107	1	24	patio - zijgevel zuid
--	38590	0	21:24, 8 dec 2021	-113	1	25	patio - straatgevel zuid
--	38591	0	21:24, 8 dec 2021	-119	1	26	patio - straatgevel zuid
--	38592	0	21:32, 8 dec 2021	-125	1	27	patio - straatgevel zuid

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
--	Punt	78198,15	393787,41	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78197,37	393774,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78203,48	393775,17	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78207,74	393795,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78344,05	393697,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78350,02	393700,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78344,36	393708,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78337,95	393701,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
--	Punt	78346,82	393719,72	0,00	Relatief	1,50	--	--	--
--	Punt	78335,86	393730,30	0,00	Relatief	1,50	--	--	--
--	Punt	78336,72	393747,87	0,00	Relatief	1,50	--	--	--
--	Punt	78313,30	393758,65	0,00	Relatief	1,50	--	--	--
--	Punt	78297,79	393759,51	0,00	Relatief	1,50	--	--	--
--	Punt	78291,03	393762,66	0,00	Relatief	1,50	--	--	--
--	Punt	78292,04	393779,91	0,00	Relatief	1,50	--	--	--
--	Punt	78292,86	393796,87	0,00	Relatief	1,50	--	--	--

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	--	--	1,50	Ja
--	--	--	1,50	Ja
--	--	--	1,50	Ja
--	--	--	1,50	Ja
--	--	--	1,50	Ja
--	--	--	1,50	Ja
--	--	--	1,50	Ja

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	open verharding/beton element	0,00
	open verharding/beton element	0,00
	open verharding/betonstraatstenen	0,00
	open verharding/betonstraatstenen	0,00
	open verharding/betonstraatstenen	0,00
	open verharding/tegels	0,00
	open verharding/tegels	0,00
	open verharding/tegels	0,00
	open verharding/sierbestrating	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	erf	0,00
	gesloten verharding/cementbeton	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	rijbaan lokale weg/half verhard/grasklinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	inrit/open verharding	0,00

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/beton element	0,00
	inrit/open verharding/tegels	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	transitie/open verharding/tegels	0,00
	transitie/open verharding	0,00
	fietspad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
LWPOLYLINE	_verharding	0,00
		0,00

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id
1989		6,98	0,00	Relatief			0748100000003502
1989		8,18	0,00	Relatief			0748100000006103
1978		8,21	0,00	Relatief			0748100000006744
1988		8,74	0,00	Relatief			0748100000012351
1988		5,30	0,00	Relatief			0748100000024520
1975		6,96	0,00	Relatief			0748100000011260
1975		7,11	0,00	Relatief			0748100000011800
1975		7,06	0,00	Relatief			0748100000012341
1975		7,04	0,00	Relatief			0748100000012344
1979		8,91	0,00	Relatief			0748100000002463
1986		9,14	0,00	Relatief			0748100000005957
1986		9,11	0,00	Relatief			0748100000006218
1980		8,88	0,00	Relatief			0748100000006482
1972		10,71	0,00	Relatief			0748100000002310
1987		8,82	0,00	Relatief			0748100000011652
1965		5,97	0,00	Relatief			0748100000000065
1985		4,06	0,00	Relatief			0748100000000184
1970		11,22	0,00	Relatief			0748100000000330
1965		6,21	0,00	Relatief			0748100000000460
1970		6,08	0,00	Relatief			0748100000000555
1992		6,72	0,00	Relatief			0748100000000557
1985		7,16	0,00	Relatief			0748100000000592
1999		6,98	0,00	Relatief			0748100000000695
1996		8,62	0,00	Relatief			0748100000000743
1970		13,48	0,00	Relatief			0748100000000850
1975		6,18	0,00	Relatief			0748100000003259
1991		8,63	0,00	Relatief			0748100000003772
1982		7,84	0,00	Relatief			0748100000004287
1992		6,85	0,00	Relatief			0748100000004324
1991		7,35	0,00	Relatief			0748100000004841
1989		7,80	0,00	Relatief			0748100000005013
1990		9,07	0,00	Relatief			0748100000006222
1979		10,39	0,00	Relatief			0748100000006505
1990		8,15	0,00	Relatief			0748100000009036
1990		8,52	0,00	Relatief			0748100000009642
1982		5,60	0,00	Relatief			0748100000013916
1972		3,29	0,00	Relatief			0748100000015271
2003		3,12	0,00	Relatief			0748100000016711
1992		9,36	0,00	Relatief			0748100000019164
1992		9,19	0,00	Relatief			0748100000019169
1970		13,18	0,00	Relatief			0748100000023591
1992		8,14	0,00	Relatief			0748100000026520
1992		6,22	0,00	Relatief			0748100000026577
1992		2,95	0,00	Relatief			0748100000034725
1991		2,86	0,00	Relatief			0748100000039273
1978		4,96	0,00	Relatief			0748100000043062
2010		0,44	0,00	Relatief			0748100000043421
2012		0,58	0,00	Relatief			0748100000043677
1996		4,06	0,00	Relatief			0748100000044240
1955		3,63	0,00	Relatief			0748100000001572
1994		7,16	0,00	Relatief			0748100000004756
1970		5,89	0,00	Relatief			0748100000005637
1978		8,30	0,00	Relatief			0748100000007400
1975		6,89	0,00	Relatief			0748100000007503
1975		6,76	0,00	Relatief			0748100000008836
1956		7,19	0,00	Relatief			0748100000010330
1965		8,12	0,00	Relatief			0748100000011386
1975		7,36	0,00	Relatief			0748100000011395
1975		7,26	0,00	Relatief			0748100000011425
1975		6,84	0,00	Relatief			0748100000011522
1975		7,22	0,00	Relatief			0748100000011532

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
1989		1989	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		1989	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1978		1978	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1988		1988	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1988		1988	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1979		1979	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1986		1986	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1986		1986	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980		1980	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1972		1972	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1987		1987	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965		1965	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1985		1985	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		1970	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965		1965	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		1970	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		1992	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1985		1985	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1999		1999	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1996		1996	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		1970	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1991		1991	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1982		1982	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		1992	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1991		1991	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		1989	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1990		1990	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1979		1979	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1990		1990	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1990		1990	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1982		1982	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1972		1972	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2003		2003	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		1992	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		1992	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		1970	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		1992	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		1992	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992		1992	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1991		1991	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1978		1978	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2010		2010	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2012		2012	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1996		1996	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1955		1955	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1994		1994	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		1970	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1978		1978	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		1956	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965		1965	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1989	0,80	0,80	0,80
1989	0,80	0,80	0,80
1978	0,80	0,80	0,80
1988	0,80	0,80	0,80
1988	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1979	0,80	0,80	0,80
1986	0,80	0,80	0,80
1986	0,80	0,80	0,80
1980	0,80	0,80	0,80
1972	0,80	0,80	0,80
1987	0,80	0,80	0,80
1965	0,80	0,80	0,80
1985	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80
1965	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80
1985	0,80	0,80	0,80
1999	0,80	0,80	0,80
1996	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1991	0,80	0,80	0,80
1982	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80
1991	0,80	0,80	0,80
1989	0,80	0,80	0,80
1990	0,80	0,80	0,80
1979	0,80	0,80	0,80
1990	0,80	0,80	0,80
1990	0,80	0,80	0,80
1982	0,80	0,80	0,80
1972	0,80	0,80	0,80
2003	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80
1991	0,80	0,80	0,80
1978	0,80	0,80	0,80
2010	0,80	0,80	0,80
2012	0,80	0,80	0,80
1996	0,80	0,80	0,80
1955	0,80	0,80	0,80
1994	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80
1978	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1956	0,80	0,80	0,80
1965	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id
1975		7,20	0,00	Relatief			0748100000011537
1975		6,71	0,00	Relatief			0748100000011636
1975		7,09	0,00	Relatief			0748100000011677
1975		7,34	0,00	Relatief			0748100000011688
1975		7,04	0,00	Relatief			0748100000011690
1975		6,69	0,00	Relatief			0748100000011707
1975		7,26	0,00	Relatief			0748100000011966
1975		7,22	0,00	Relatief			0748100000012055
1975		7,04	0,00	Relatief			0748100000012067
1975		7,06	0,00	Relatief			0748100000012186
1975		6,88	0,00	Relatief			0748100000012242
1975		7,01	0,00	Relatief			0748100000012316
1975		6,73	0,00	Relatief			0748100000012573
1975		6,96	0,00	Relatief			0748100000012623
1956		3,81	0,00	Relatief			0748100000015391
1956		3,94	0,00	Relatief			0748100000015534
1956		3,83	0,00	Relatief			0748100000016876
1970		4,15	0,00	Relatief			0748100000026499
1965		4,26	0,00	Relatief			0748100000027435
1975		2,55	0,00	Relatief			0748100000028400
1975		6,90	0,00	Relatief			0748100000044171
1976		6,01	0,00	Relatief			0748100000000963
1975		5,19	0,00	Relatief			0748100000001360
1980		5,68	0,00	Relatief			0748100000001476
1974		6,27	0,00	Relatief			0748100000003788
1976		6,45	0,00	Relatief			0748100000004836
1975		8,99	0,00	Relatief			0748100000005226
1980		7,90	0,00	Relatief			0748100000005763
1985		7,87	0,00	Relatief			0748100000005781
1988		9,23	0,00	Relatief			0748100000006060
1977		7,92	0,00	Relatief			0748100000006192
1986		8,73	0,00	Relatief			0748100000006907
1977		8,05	0,00	Relatief			0748100000008714
1989		8,50	0,00	Relatief			0748100000010876
1989		8,47	0,00	Relatief			0748100000016457
1989		4,50	0,00	Relatief			0748100000029275
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	8,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_nieuwe bebouwing	3,00	0,00	Relatief			
bouwplan	nieuw 2-onder-1-kappers	8,00	0,00	Relatief			
bouwplan	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief			
bouwplan	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief			
bouwplan	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief			
bouwplan	nieuwe patiowoningen	3,00	0,00	Relatief			
bouwplan	nieuwe rijtjeswoningen	8,00	0,00	Relatief			
LWPOLYLINE	_bouwplan fysio	9,00	0,00	Relatief			

Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		1956	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		1956	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956		1956	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970		1970	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965		1965	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1976		1976	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980		1980	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1974		1974	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1976		1976	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975		1975	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980		1980	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1985		1985	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1988		1988	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1977		1977	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1986		1986	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1977		1977	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		1989	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		1989	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1989		1989	2009	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwplan		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

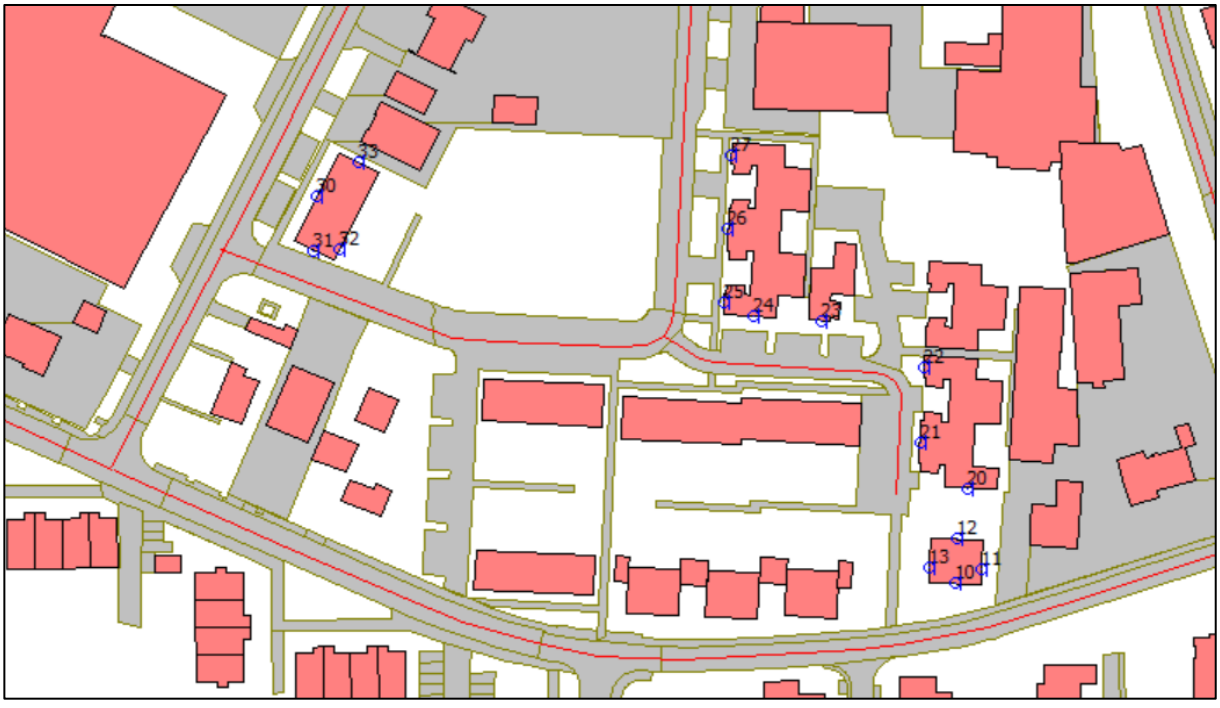
Model: model 2031
wegverkeer - plan Wouwseweg-Industrieweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1956	0,80	0,80	0,80
1956	0,80	0,80	0,80
1956	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80
1965	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1976	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1980	0,80	0,80	0,80
1974	0,80	0,80	0,80
1976	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80
1980	0,80	0,80	0,80
1985	0,80	0,80	0,80
1988	0,80	0,80	0,80
1977	0,80	0,80	0,80
1986	0,80	0,80	0,80
1977	0,80	0,80	0,80
1989	0,80	0,80	0,80
1989	0,80	0,80	0,80
1989	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80
bouwplan	0,80	0,80	0,80
bouwplan	0,80	0,80	0,80
bouwplan	0,80	0,80	0,80
bouwplan	0,80	0,80	0,80
bouwplan	0,80	0,80	0,80
bouwplan	0,80	0,80	0,80
LWPOLYLINE	0,80	0,80	0,80

Bijlage 4 Berekeningsresultaten

Tabel: Berekende geluidbelastingen, plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren

Toetspunt		Toets-hoogte [m]	Wouwse-weg [dB]	Industrie-weg [dB]	Ambachts-weg [dB]	Kastanje-laan [dB]	Cumulatie alle wegen [dB]	Milieu-kwaliteits maat MKM L_{den}
Twee-onder-één-kapwoningen								
10	straatgevel	1,5	50	< 25	< 25	26	50	goed
		4,5	50	< 25	< 25	28	50	goed
		7,5	50	< 25	< 25	29	50	goed
11	zijgevel oost	1,5	48	< 25	< 25	31	48	goed
		4,5	49	< 25	< 25	33	49	goed
		7,5	48	< 25	< 25	36	49	goed
12	tuingevel	1,5	34	< 25	32	29	37	goed
		4,5	31	< 25	33	31	37	goed
		7,5	34	< 25	33	34	39	goed
13	zijgevel west	1,5	44	< 25	32	< 25	44	goed
		4,5	45	< 25	33	< 25	45	goed
		7,5	45	< 25	33	< 25	45	goed
Patiowoningen								
20	zijgevel zuid	1,5	39	< 25	28	< 25	39	goed
21	straatgevel	1,5	34	< 25	45	< 25	45	goed
22	straatgevel	1,5	30	< 25	42	< 25	43	goed
23	straatgevel	1,5	27	< 25	42	< 25	42	goed
24	zijgevel zuid	1,5	27	< 25	43	< 25	43	goed
25	straatgevel	1,5	27	27	44	< 25	45	goed
26	straatgevel	1,5	27	26	44	< 25	44	goed
27	straatgevel	1,5	28	27	44	< 25	44	goed
Grondgebonden woningen								
30	straatgevel	1,5	35	46	35	< 25	47	goed
		4,5	37	47	35	< 25	47	goed
		7,5	38	46	35	< 25	47	goed
31	zijgevel zuid	1,5	36	41	46	< 25	48	goed
		4,5	38	42	46	< 25	48	goed
		7,5	41	42	45	< 25	48	goed
32	tuingevel	1,5	30	< 25	42	< 25	42	goed
		4,5	32	< 25	42	< 25	43	goed
		7,5	34	< 25	42	< 25	43	goed
33	zijgevel noord	1,5	25	41	29	< 25	41	goed
		4,5	< 25	42	31	< 25	42	goed
		7,5	< 25	41	32	< 25	42	goed



Rapport: Resultatentabel
Model: model 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Wouwseweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	1,50	49,42	46,59	39,19	49,80
10_B	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	4,50	49,71	46,86	39,46	50,08
10_C	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	7,50	49,32	46,47	39,07	49,69
11_A	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	1,50	47,80	44,96	37,56	48,17
11_B	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	4,50	48,19	45,34	37,94	48,56
11_C	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	7,50	47,98	45,13	37,73	48,35
12_A	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	1,50	33,70	30,87	23,47	34,08
12_B	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	4,50	30,43	27,55	20,16	30,78
12_C	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	7,50	33,80	30,95	23,55	34,17
13_A	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	1,50	43,61	40,78	33,38	43,99
13_B	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	4,50	44,35	41,51	34,11	44,72
13_C	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	7,50	44,38	41,54	34,14	44,75
20_A	patio - zijgevel zuid	78346,82	393719,72	1,50	38,67	35,85	28,45	39,05
21_A	patio - straatgevel	78335,86	393730,30	1,50	34,10	31,27	23,87	34,48
22_A	patio - straatgevel	78336,72	393747,87	1,50	30,11	27,26	19,86	30,48
23_A	patio - straatgevel	78313,30	393758,65	1,50	27,07	24,19	16,79	27,42
24_A	patio - zijgevel zuid	78297,79	393759,51	1,50	26,61	23,72	16,33	26,96
25_A	patio - straatgevel zuid	78291,03	393762,66	1,50	26,45	23,56	16,17	26,80
26_A	patio - straatgevel zuid	78292,04	393779,91	1,50	26,87	24,02	16,63	27,24
27_A	patio - straatgevel zuid	78292,86	393796,87	1,50	27,34	24,48	17,09	27,70
30_A	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	1,50	35,06	32,19	24,80	35,42
30_B	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	4,50	36,76	33,88	26,49	37,11
30_C	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	7,50	38,12	35,24	27,85	38,47
31_A	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	1,50	35,65	32,78	25,39	36,01
31_B	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	4,50	37,84	34,95	27,56	38,19
31_C	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	7,50	40,14	37,27	29,89	40,50
32_A	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	1,50	29,20	26,37	18,97	29,58
32_B	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	4,50	31,69	28,86	21,46	32,07
32_C	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	7,50	33,95	31,13	23,73	34,33
33_A	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	1,50	25,06	22,20	14,81	25,42
33_B	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	4,50	22,95	20,06	12,67	23,30
33_C	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	7,50	24,23	21,35	13,96	24,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Industrieweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	1,50	5,01	0,85	-5,73	4,94
10_B	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	4,50	7,69	3,52	-3,06	7,61
10_C	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	7,50	10,48	6,32	-0,30	10,40
11_A	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	1,50	6,03	1,87	-4,75	5,95
11_B	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	4,50	12,07	7,91	1,19	11,96
11_C	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	7,50	6,51	2,35	-4,32	6,41
12_A	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	1,50	14,93	10,78	4,10	14,83
12_B	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	4,50	17,12	12,97	6,31	17,03
12_C	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	7,50	19,72	15,57	8,87	19,62
13_A	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	1,50	14,39	10,23	3,55	14,29
13_B	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	4,50	16,85	12,70	6,03	16,76
13_C	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	7,50	19,84	15,68	8,99	19,74
20_A	patio - zijgevel zuid	78346,82	393719,72	1,50	10,89	6,73	-0,01	10,77
21_A	patio - straatgevel	78335,86	393730,30	1,50	14,73	10,57	3,93	14,64
22_A	patio - straatgevel	78336,72	393747,87	1,50	23,10	18,94	12,19	22,98
23_A	patio - straatgevel	78313,30	393758,65	1,50	22,57	18,42	11,63	22,44
24_A	patio - zijgevel zuid	78297,79	393759,51	1,50	23,49	19,33	12,56	23,36
25_A	patio - straatgevel zuid	78291,03	393762,66	1,50	26,68	22,53	15,74	26,55
26_A	patio - straatgevel zuid	78292,04	393779,91	1,50	26,17	22,02	15,26	26,05
27_A	patio - straatgevel zuid	78292,86	393796,87	1,50	27,34	23,19	16,44	27,22
30_A	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	1,50	46,36	42,21	35,46	46,24
30_B	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	4,50	46,68	42,53	35,79	46,57
30_C	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	7,50	46,34	42,19	35,45	46,23
31_A	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	1,50	41,60	37,45	30,69	41,48
31_B	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	4,50	42,35	38,20	31,45	42,23
31_C	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	7,50	41,96	37,81	31,06	41,84
32_A	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	1,50	16,89	12,73	5,94	16,76
32_B	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	4,50	18,71	14,56	7,78	18,59
32_C	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	7,50	15,27	11,12	4,42	15,17
33_A	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	1,50	41,03	36,88	30,13	40,91
33_B	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	4,50	41,64	37,48	30,74	41,52
33_C	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	7,50	41,48	37,32	30,59	41,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_Ambachtsweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	1,50	18,26	14,10	7,31	18,13
10_B	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	4,50	19,97	15,81	9,05	19,85
10_C	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	7,50	21,38	17,22	10,47	21,26
11_A	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	1,50	13,15	8,99	2,33	13,05
11_B	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	4,50	17,20	13,05	6,37	17,10
11_C	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	7,50	18,47	14,31	7,59	18,36
12_A	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	1,50	31,75	27,59	20,83	31,63
12_B	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	4,50	32,89	28,74	21,98	32,77
12_C	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	7,50	33,52	29,37	22,62	33,40
13_A	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	1,50	31,72	27,57	20,80	31,60
13_B	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	4,50	32,80	28,65	21,90	32,68
13_C	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	7,50	32,90	28,75	22,01	32,79
20_A	patio - zijgevel zuid	78346,82	393719,72	1,50	28,57	24,42	17,64	28,45
21_A	patio - straatgevel	78335,86	393730,30	1,50	45,10	40,95	34,22	44,99
22_A	patio - straatgevel	78336,72	393747,87	1,50	42,34	38,19	31,44	42,22
23_A	patio - straatgevel	78313,30	393758,65	1,50	42,12	37,96	31,21	42,00
24_A	patio - zijgevel zuid	78297,79	393759,51	1,50	42,78	38,63	31,88	42,66
25_A	patio - straatgevel zuid	78291,03	393762,66	1,50	44,50	40,35	33,59	44,38
26_A	patio - straatgevel zuid	78292,04	393779,91	1,50	43,91	39,76	33,00	43,79
27_A	patio - straatgevel zuid	78292,86	393796,87	1,50	43,97	39,82	33,07	43,85
30_A	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	1,50	34,77	30,61	23,85	34,65
30_B	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	4,50	35,20	31,05	24,30	35,08
30_C	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	7,50	35,13	30,97	24,22	35,01
31_A	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	1,50	46,52	42,37	35,63	46,41
31_B	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	4,50	46,18	42,03	35,30	46,07
31_C	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	7,50	45,26	41,11	34,37	45,15
32_A	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	1,50	42,29	38,14	31,39	42,17
32_B	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	4,50	42,52	38,37	31,62	42,40
32_C	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	7,50	42,10	37,95	31,21	41,99
33_A	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	1,50	29,13	24,97	18,19	29,00
33_B	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	4,50	30,83	26,67	19,91	30,71
33_C	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	7,50	32,18	28,03	21,27	32,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 4_Kastanjelaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	1,50	25,57	22,82	15,40	25,99
10_B	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	4,50	27,20	24,44	17,02	27,61
10_C	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	7,50	28,50	25,73	18,32	28,91
11_A	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	1,50	30,29	27,52	20,10	30,69
11_B	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	4,50	32,37	29,58	22,17	32,77
11_C	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	7,50	35,15	32,37	24,95	35,55
12_A	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	1,50	29,03	26,25	18,83	29,43
12_B	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	4,50	31,06	28,27	20,85	31,45
12_C	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	7,50	33,76	30,97	23,56	34,16
13_A	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	1,50	12,16	9,31	1,91	12,53
13_B	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	4,50	12,96	10,10	2,71	13,32
13_C	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	7,50	16,31	13,48	6,08	16,69
20_A	patio - zijgevel zuid	78346,82	393719,72	1,50	20,38	17,59	10,18	20,78
21_A	patio - straatgevel	78335,86	393730,30	1,50	20,12	17,28	9,88	20,49
22_A	patio - straatgevel	78336,72	393747,87	1,50	16,06	13,23	5,83	16,44
23_A	patio - straatgevel	78313,30	393758,65	1,50	20,38	17,57	10,16	20,77
24_A	patio - zijgevel zuid	78297,79	393759,51	1,50	18,39	15,58	8,17	18,78
25_A	patio - straatgevel zuid	78291,03	393762,66	1,50	15,90	13,09	5,69	16,29
26_A	patio - straatgevel zuid	78292,04	393779,91	1,50	14,66	11,82	4,42	15,03
27_A	patio - straatgevel zuid	78292,86	393796,87	1,50	14,84	11,99	4,59	15,21
30_A	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	1,50	13,65	10,81	3,41	14,02
30_B	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	4,50	15,54	12,71	5,30	15,91
30_C	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	7,50	16,63	13,82	6,41	17,02
31_A	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	1,50	13,43	10,59	3,19	13,80
31_B	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	4,50	14,76	11,91	4,51	15,13
31_C	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	7,50	15,37	12,54	5,13	15,74
32_A	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	1,50	18,49	15,66	8,25	18,86
32_B	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	4,50	19,97	17,13	9,73	20,34
32_C	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	7,50	21,01	18,18	10,78	21,39
33_A	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	1,50	19,88	17,05	9,65	20,26
33_B	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	4,50	21,32	18,48	11,08	21,69
33_C	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	7,50	23,07	20,25	12,85	23,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: _wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	1,50	49,44	46,61	39,21	49,82
10_B	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	4,50	49,74	46,89	39,49	50,11
10_C	2-onder-1-kap - straatgevel	78344,05	393697,49	7,50	49,36	46,51	39,11	49,73
11_A	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	1,50	47,88	45,04	37,64	48,25
11_B	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	4,50	48,31	45,46	38,06	48,68
11_C	2-onder-1-kap - zijgevel oost	78350,02	393700,77	7,50	48,21	45,36	37,96	48,58
12_A	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	1,50	36,69	33,48	26,25	36,91
12_B	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	4,50	36,41	33,03	25,88	36,57
12_C	2-onder-1-kap - tuingevel	78344,36	393708,03	7,50	38,52	35,31	28,09	38,75
13_A	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	1,50	43,89	40,99	33,62	44,24
13_B	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	4,50	44,66	41,74	34,38	45,00
13_C	2-onder-1-kap - zijgevel west	78337,95	393701,09	7,50	44,70	41,78	34,41	45,04
20_A	patio - zijgevel zuid	78346,82	393719,72	1,50	39,14	36,21	28,86	39,48
21_A	patio - straatgevel	78335,86	393730,30	1,50	45,45	41,42	34,62	45,38
22_A	patio - straatgevel	78336,72	393747,87	1,50	42,65	38,59	31,80	42,57
23_A	patio - straatgevel	78313,30	393758,65	1,50	42,32	38,23	31,44	42,22
24_A	patio - zijgevel zuid	78297,79	393759,51	1,50	42,95	38,84	32,06	42,85
25_A	patio - straatgevel zuid	78291,03	393762,66	1,50	44,64	40,51	33,75	44,53
26_A	patio - straatgevel zuid	78292,04	393779,91	1,50	44,07	39,95	33,18	43,96
27_A	patio - straatgevel zuid	78292,86	393796,87	1,50	44,16	40,04	33,27	44,05
30_A	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	1,50	46,94	42,89	36,09	46,86
30_B	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	4,50	47,38	43,35	36,54	47,31
30_C	GGW - straatgevel	78198,15	393787,41	7,50	47,23	43,26	36,42	47,18
31_A	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	1,50	48,00	43,93	37,14	47,91
31_B	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	4,50	48,12	44,10	37,29	48,05
31_C	GGW - zijgevel zuid	78197,37	393774,85	7,50	47,75	43,85	36,98	47,72
32_A	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	1,50	42,53	38,45	31,66	42,44
32_B	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	4,50	42,90	38,88	32,07	42,83
32_C	GGW - tuingevel	78203,48	393775,17	7,50	42,75	38,81	31,96	42,71
33_A	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	1,50	41,43	37,33	30,55	41,33
33_B	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	4,50	42,07	37,95	31,19	41,97
33_C	GGW - zijgevel noord	78207,74	393795,50	7,50	42,09	37,98	31,21	41,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

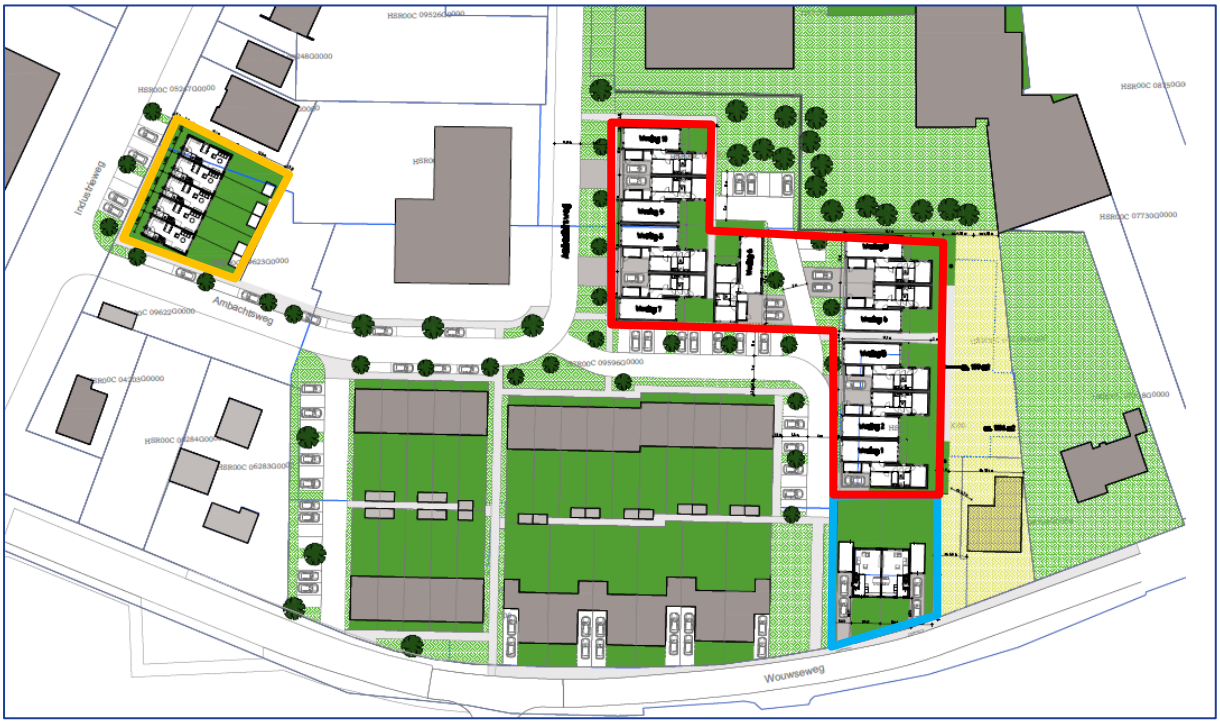
Memo – Externe veiligheid

Datum	:	17 juni 2022
Bestemd voor	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Van	:	ing. J. Sips
Projectnummer	:	20210103
Betreft	:	**Plan Wouwseweg-Industrieweg te Halsteren**

1 Inleiding

Het voornemen is om een stedelijke inbreiding te realiseren op onbebouwde gronden aan de Wouwseweg en de Industrieweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van 10 patiowoningen, 2 twee-onder-één-kapwoningen en 5 grondgebonden woningen. De stedenbouwkundige verkaveling hiervoor is opgesteld door Algra & Marechal Architecten B.V.

De stedenbouwkundige verkaveling is weergegeven in afbeelding 1. De patiowoningen zijn roodomrand, de twee-onder-één kap woning in het blauw en de grondgebonden woningen in het oranje.



Afbeelding 1: Stedenbouwkundige verkaveling plan Wouwseweg-Industrieweg

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.
Op alle door ons aanvaarde opdrachten en verrichte werkzaamheden zijn de Leveringsvoorwaarden Stantec B.V. van toepassing.
Btw nr. NL800203823B01 - IBAN NL72ABNA0594482291 - BIC ABNANL2A - KvK Breda 20051141

AGEL adviseurs
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t. 0162-456481
e. info@ageladviseurs.nl
i. www.ageladviseurs.nl

Uit de risicokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied 2 hogedruk aardgastransportleidingen gelegen zijn. Tevens is het plangebied ook gelegen in het invloedsgebied van SABIC Innovative Plastics BV. Daarnaast worden ook gevaarlijke stoffen vervoerd over verschillende transportroutes.

Aan AGEL adviseurs is opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid.

2 Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid, moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de omgeving van de locatie waarop het Wro-besluit betrekking heeft. In dat geval dienen het plaatsgebonden risico (PR), het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan berekend te worden, met bijbehorende verantwoordingsplicht.

Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour zijn alleen toegestaan op basis van gewichtige redenen. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico

Het GR wordt beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit. Het drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit. De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het GR houdt in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte en toename van het GR ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' bij een incident. Deze beoordeling is noodzakelijk indien de locatie in het verantwoordingsgebied van een transportroute is gelegen en als er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR en bij een toename van het GR indien het totale GR beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het GR dient plaats te vinden voor het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de risicobron. In veel gevallen is voor de omvang van dat invloedsgebied de 1% letaliteitscontour van het maatgevend ongevalscenario bepalend. Dit is de afstand waarbinnen 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden.

Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen een belangrijke rol.

Verantwoordingsplicht bestrijdbaarheid

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Bergen op Zoom heeft een Beleidsvisie Externe Veiligheid 2013-2016 vastgesteld waarin zij aangeeft welke risico's de gemeente acceptabel vindt en op welke manier zij deze risico's wil beheersen.

De acceptatie van risico's wordt gestuurd door:

- De ambitie om een veilige woonomgeving te creëren voor de inwoners.
- De ambitie om vanuit een economisch en sociaal perspectief bedrijven voldoende kansen te bieden om zich in Bergen op Zoom te vestigen, een gezonde bedrijfsvoering te ontwikkelen en werkgelegenheid te creëren.

Deze ambitie is voor verschillende gebiedstypen verder uitgewerkt. Het gaat om de gebiedstypen woonwijken, bedrijventerrein, buitengebied en gemengd gebied. Het plangebied is gelegen binnen het gebiedstype woonwijken.

In woonwijken verblijft een groot aantal mensen op een relatief beperkt oppervlak. Om burgers een zo veilig mogelijke woonomgeving te bieden worden in dit gebiedstype geen bedrijven toegelaten die een veiligheidsrisico voor de omgeving veroorzaken. De gemeente streeft ernaar dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Ook wordt ernaar gestreefd dat er in principe geen nieuwe kwetsbare objecten met verminderd zelfredzame personen zoals kinderen, bejaarden en zieken binnen de 200 meter invloedszone van een transportas wordt gerealiseerd of binnen het invloedsgebied van een risicovolle inrichting.

Met het plan worden geen functies gecreëerd die specifiek bestemd zijn voor verminderd zelfredzame personen. Het plan heeft geen invloed op het groepsrisico. De ontwikkelingen zijn derhalve niet strijdig met de beleidsvisie externe veiligheid.

3 Onderzoek

Toekomstige populatie plangebied

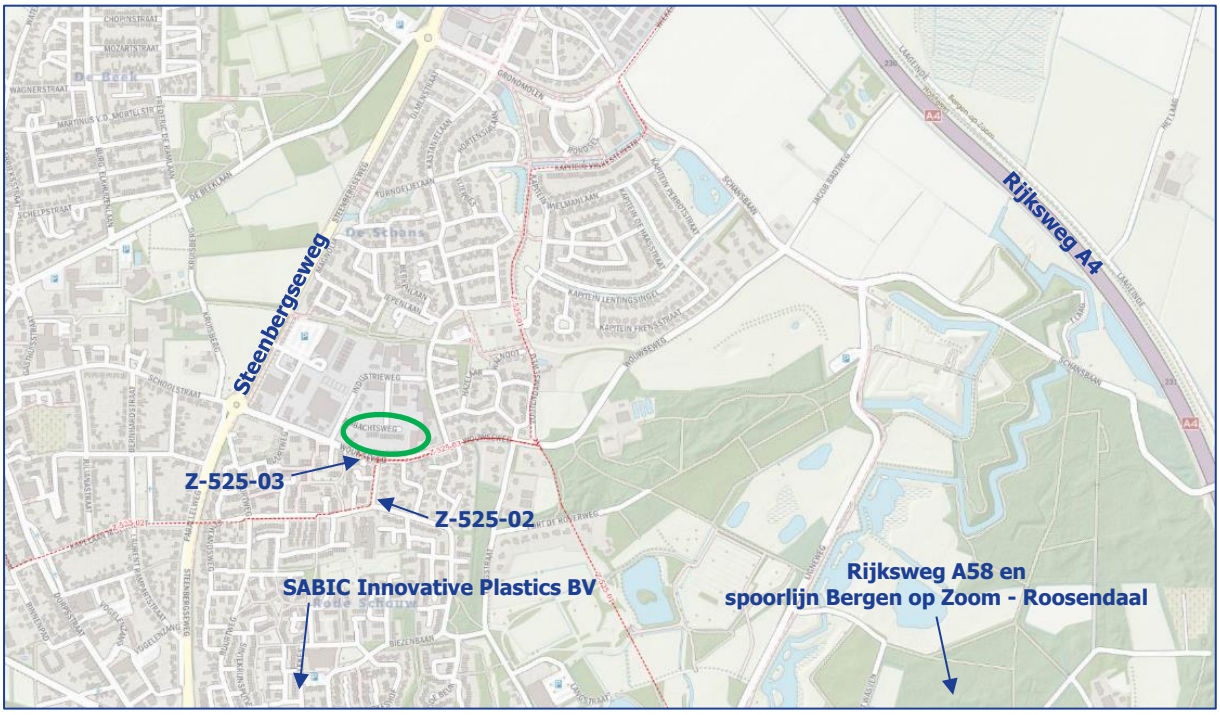
In het plangebied worden in totaal 17 woningen gerealiseerd. Voor de nieuwe woningen is de populatie inzichtelijk gemaakt op basis van kentallen uit de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico'. Voor woningen zijn de volgende kentallen aangegeven:

- Dagperiode: 1,2 aanwezigen per woning
- Nachtperiode: 2,4 aanwezigen per woning

Uitgaande van 17 woningen komt dit neer op 20,4 personen in de dagperiode en 40,8 in de nachtperiode.

Overzicht risicobronnen

Uit de gegevens van de risicokaart blijkt dat in de (wijde) omgeving van het bouwplan verschillende risicobronnen aanwezig zijn. In afbeelding 2 is een uitsnede van de risicokaart weergegeven en daarop de van belang zijnde risicobronnen aangegeven. De globale ligging van het plangebied is in het groen omrand.



Afbeelding 2: Overzicht risicobronnen wijde omgeving plangebied Wouwseweg-Industrieweg

In de Regeling Basisnet wordt voor alle rijkswegen, hoofdvaarwegen en spoorwegen een risicoplafond - dat wil zeggen hoeveel risico er maximaal mag zijn - vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beschreven welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en niet zijn toegestaan in het gebied tot 200 meter vanaf de infrastructuur.

Hogedruk aardgasleidingen

Direct ten zuiden van het plangebied liggen twee hogedruk aardgasleidingen, te weten Z-525-02 en Z-525-03.

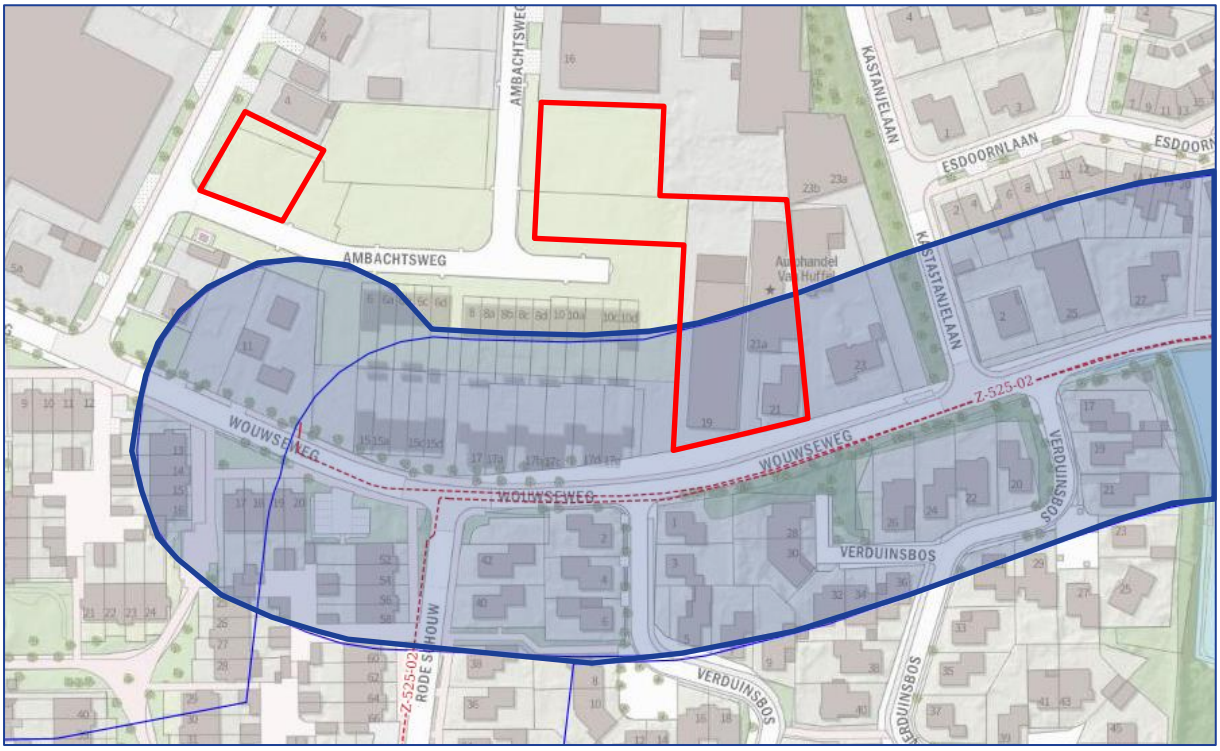
Door Royal HaskoningDHV is in 2017 een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd voor verschillende aardgasleidingen. Dat onderzoek is beschreven in het rapport 'QRA gastransportleidingen Z-525-03 en Z525-01 te Halsteren' (referentie I&BBF6260-119-100R001F01, d.d. 8 december 2017).

- Hogedruk aardgasleiding Z-525-02

In dat onderzoek is aangegeven dat de aardgasleiding Z-525-02 in de toekomst buiten bedrijf wordt gesteld. Daardoor levert de aardgasleiding Z-525-02 geen belemmeringen op voor de nieuwe woningen.

- Hogedruk aardgasleiding Z-525-03

Langs de aardgasleiding Z-525-03 is een invloedsgebied aanwezig van 50 meter (werkdruk 40 bar en de diameter van 4 inch). Dit invloedsgebied is over het zuidelijke gedeelte van het plangebied gelegen. In afbeelding 3 is het invloedsgebied (blauw) aangegeven in relatie tot het plangebied (rood omrand).



Afbeelding 3: Ligging invloedsgebied hogedruk aardgasleiding Z-525-03 in relatie tot het plangebied

In het onderzoek van Royal HaskoningDHV uit 2017 is voor de aardgasleiding Z-525-03 geen groepsrisico berekend (de maximale overschrijdingsfactor is 0).

Op basis van de stedenbouwkundige verkaveling is binnen het invloedsgebied de realisatie van 4 woningen voorzien. Dit leidt tot een populatie toename van 4,8 personen in de dagperiode en 9,6 personen in de nachtperiode.

In eerdere berekeningen naar het groepsrisico van de aardgasleiding Z-525-03 is uitgegaan van 46 woningen binnen het plangebied van deze ontwikkeling en het plangebied van het bestemmingsplan 'Wouwseweg - Ambachtsweg' gezamenlijk. Dit komt neer op 55,2 aanwezigen in de dagperiode en 110,4 personen in de dagperiode.

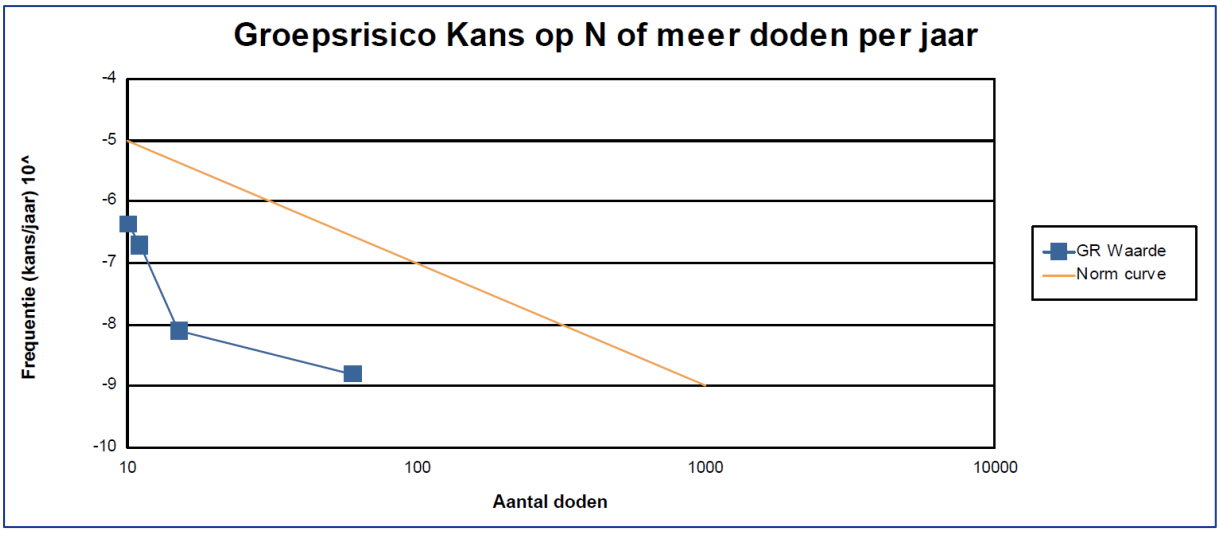
In het plangebied van het bestemmingsplan 'Wouwseweg - Ambachtsweg' worden 20 woningen mogelijk gemaakt. Samen met de 4 woningen die in dit plan worden gerealiseerd in het invloedsgebied komt het aantal personen binnen het invloedsgebied neer op 28,8 personen in de dagperiode en 57,6 personen in de nachtperiode. Het aantal aanwezigen is in zowel de dag- als nachtperiode lager dan dat het geval is bij 46 woningen. Om deze reden wordt dan ook geconcludeerd dat de realisatie van 4 woningen binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding Z-525-03 geen effect heeft op het groepsrisico.

Gelet op het voorgaande wordt geconcludeerd dat het uitvoeren van een nieuwe kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor de realisatie van 4 woningen binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding Z-525-03 niet benodigd is. Wel dient een verantwoording ervan te worden opgesteld.

Risicovolle inrichtingen

Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van SABIC Innovative Plastics BV.

SABIC Innovative Plastics BV betreft een BEVI-inrichting, waarbij de fosgeeninstallaties maatgevend zijn. Het infoblad van SABIC Innovative Plastics BV is opgenomen in bijlage 1. In 2015 is voor deze inrichting een QRA uitgevoerd. Daaruit blijkt dat de PR 10^{-6} contouren niet of nauwelijks tot buiten de inrichtingsgrenzen ruiken. Het GR is ruimschoots lager dan de oriënterende waarde. In afbeelding 4 is de fN-curve weergegeven.



Afbeelding 4: fN-curve SABIC Innovative Plastics BV

Het plangebied wordt op ongeveer 2 km van SABIC Innovative Plastics BV gerealiseerd. Gelet op de afstand zal de toename aan populatie vanwege het bouwplan geen effect hebben op het berekende groepsrisico van de inrichting. Wel dient een verantwoording van het groepsrisico te worden opgesteld.

Transportroutes gevaarlijke stoffen

Ten westen van het plangebied worden gevaarlijke stoffen vervoerd over de Steenbergseweg. Daarnaast vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over de Rijksweg A4 en A58 en ver de spoorlijn Bergen op Zoom - Roosendaal, welke allen op grotere afstand van het plangebied zijn gelegen.

- Steenbergseweg

De Steenbergseweg is door de gemeente Bergen op Zoom aangewezen als een transportroute voor gevaarlijke stoffen. Uit een inventarisatie blijkt dat het ter hoogte van het plangebied uitsluitend transport van brandbare vloeistoffen betreft. Het invloedsgebied van deze stofgroep bedraagt 45 meter, gemeten vanaf het midden van de weg. Het plangebied bevindt zich op ongeveer 230 meter van de Steenbergseweg.

Dit betekent dat het invloedsgebied niet tot het plangebied reikt en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Steenbergseweg geen belemmeringen oplevert voor de realisatie van de woningen.

- Rijkswegen A4 en A58

In het Basisnet Weg is het aantal toegestane transporten gevaarlijke stoffen weergegeven. Tabel 2 geeft een overzicht van de vervoersgegevens van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A4 (wegvak B24) en de Rijksweg A58 (wegvak B2).

Tabel 2: Vervoerscijfers gevaarlijke stoffen Rijkswegen A4 en A58

Stofgroep	Invloeds-gebied	Aantal transporten	
		Rijksweg A4 (wegvak B24)	Rijksweg A58 (wegvak B2)
LF1 Brandbare vloeistoffen	45 meter	2.613	16.613
LF2 Brandbare vloeistoffen	45 meter	4.609	19.752
LT1 Toxische vloeistoffen	730 meter	60	2.641
LT2 Toxische vloeistoffen	880 meter	214	1.985
LT3 Toxische vloeistoffen	> 4000 meter	0	100
GF1 Brandbare gassen	40 meter	0	497
GF2 Brandbare gassen	280 meter	50	1.392
GF3 Brandbare gassen	355 meter	max 1.000	max 3.720
GT2 Toxische gassen	245 meter	0	0
GT3 Toxische gassen	560 meter	0	266
GT4 Toxische gassen	> 4000 meter	0	0
GT5 Toxische gassen	> 4000 meter	0	0

Het plangebied is op ongeveer 1,2 kilometer gelegen van de Rijksweg A4 en ongeveer 3,9 km vanaf de Rijksweg A58. Omdat de afstand veel groter is dan 200 meter is het uitvoeren van een onderzoek naar de hoogte en toename van het groepsrisico voor deze transportroutes eveneens niet benodigd. Uit tabel 2 blijkt dat er geen invloedsgebied van vervoerde stoffen over de Rijksweg A4 over het plangebied is gelegen. Het invloedsgebied van vervoerde toxische stoffen over de Rijksweg A58 is wel over het plangebied gelegen.

Op basis van artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dient daardoor inzicht te worden gegeven in de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

- Spoorlijn Bergen op Zoom - Roosendaal

Op ongeveer 3 km meter ten zuidoosten van het plangebied is de spoorlijn Bergen op Zoom - Roosendaal gelegen. In tabel 3 zijn het aantal transporten gevaarlijke stoffen weergegeven die over de spoorlijn gaan.

Tabel 3: Vervoerscijfers gevaarlijke stoffen spoorlijn Bergen op Zoom - Roosendaal

Stofgroep	Invloeds-gebied	Aantal transporten
A Brandbare gassen	460 meter	10.300
B2 Toxische gassen	995 meter	600
B3 Toxische gassen	> 4000 meter	0
C3 Brandbare vloeistoffen	35 meter	2.700
D3 Toxische vloeistoffen	375 meter	600
D4 Toxische vloeistoffen	> 4000 meter	300

Omdat de afstand tussen de spoorlijn en het plangebied groter is dan 200 meter is het uitvoeren van een onderzoek naar de hoogte en toename van het groepsrisico voor deze transportroute niet benodigd. Uit tabel 3 blijkt dat het invloedsgebied van toxische stoffen wel over het plangebied is gelegen.

Op basis van artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dient daardoor inzicht te worden gegeven in de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Verantwoording groepsrisico

Omdat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting, twee hogedruk aardgastransportleidingen en drie transportroutes dient een verantwoording groepsrisico te worden opgesteld.

Omdat voor de beschreven risicobronnen een beperkte verantwoordingsplicht volstaat wordt kortheidshalve verwezen naar de standaard verantwoording, zoals opgenomen in bijlage 2.

Advies veiligheidsregio

Geadviseerd wordt om de gemeente Bergen op Zoom en de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant in een vroeg stadium van de ruimtelijke procedure te betrekken en om advies te vragen.

4 Conclusie

Het voornemen is om een stedelijke inbreiding te realiseren op onbebouwde gronden aan de Wouwseweg en de Industrieweg te Halsteren. Het betreft de realisatie van in totaal 17 woningen.

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende relevante risicobronnen aanwezig, te weten een Bevi-inrichting, 2 hogedruk aardgasleidingen en 3 transportroutes. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat het uitvoeren van een QRA om de hoogte en toename van het groepsrisico te berekeningen niet nodig wordt geacht. Voor het bouwplan geldt wel een beperkte verantwoordingsplicht, waardoor de standaard verantwoording van de gemeente Bergen op Zoom volstaat.

Geadviseerd wordt in een vroeg stadium de gemeente Bergen op Zoom, als bevoegd gezag, en de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant in staat te stellen een advies uit te brengen.

Bijlage

Bijlage 1	Infoblad SABIC Innovative Plastics BV
Bijlage 2	Standaard verantwoording groepsrisico, gemeente Bergen op Zoom

Bijlage 1 Infoblad SABIC Innovative Plastics BV

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Inrichting algemeen

Bevoegd gezag	NOORD-BRABANT
Type bevoegd gezag	Provincie
Status	Geaccordeerd door BG
Laatste autorisatiedatum	16-7-2018
Is gepubliceerd	J
Naam inrichting	SABIC Innovative Plastics BV
Vroegere naam inrichting	
Straat	Plasticslaan
Huisnummer	1
Huisnummer toevoeging	
Postcode	4612PX
Plaats	Bergen op Zoom
Gemeente	Bergen op Zoom
BAG-id	0748010000027503
Bronhouder	5
Hoofdactiviteit inrichting	Vervaardiging van chemische produkten
SBI-code hoofdactiviteit	24
Bedrijfs identificatie nummer (BIN)	
Kadastrale aanduiding	Gem. Bergen op Zoom, Sectie I nrs 278, Sectie I5, nr 333, Sectie I2, nrs 309, 336, 367, 370, 514, 556 t/m 566. Sectie I6 448. (voorheen Halsteren) Sectie H nr, 570, 571, 573 en 574, Sectie F nr. 568, 571, Sectie D nr 2969
GBKN-nummer	
Bestemmingsplan	
Wettelijk kader	Registratie besluit
Coördinaten	76467.2, 76467.2

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Datum eerste invoer	
Datum laatste wijziging	3-5-2018

Vergunninggegevens

Naam inrichtinghouder	SABIC Innovative Plastics BV
Gemeente inrichtinghouder	
Werkingssfeer activiteitenbesluit	N
Nummer milieuvergunning	823176
Datum milieuvergunning	2-4-2002
Wm-veranderingsvergunning	J
Wm-verand. nummer	C2094375/3359428
Wm-verand. datum	19-2-2013
Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd	J
Melding art. 8.40 Wm van toepassing	N
Milieuvergunning actueel	J
BEVI inrichting	J
Overige informatie	Fosgeeninstallaties maatgevend.
	PR mede bepaald door aardgastransportleiding (niet als installaties ingevoerd)
QRA verplicht	J
QRA gemaakt	J

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

QRA

Reden QRA	VR 2015
Datum QRA	1-10-2015
Gebruikte rekenmethodiek	
Gebruikte rekenprogramma	safeti nv 6.54
Beschrijving maatgevend scenario	brandbaar/explosieve en toxische stoffen
Relevante installaties	Zie subselectie

Plaatsgebonden risico

Herkomst risicocontour	INGEVOERD
Plaatsgebonden risico 10-5 [m]	
Plaatsgebonden risico 10-6 [m]	
Plaatsgebonden risico 10-7 [m]	
Plaatsgebonden risico 10-8 [m]	
Invoerwijze groepsrisico	G

Groepsrisico

Toegestane bevolkingsdichtheid R10-5 invloedsgebied [pers/ha]	
Toegestane bevolkingsdichtheid R10-6 invloedsgebied [pers/ha]	
Gemiddelde bevolkingsdichtheid binnen gebied R10-5 en invloedgebied [pers/ha]	
Gemiddelde bevolkingsdichtheid binnen gebied R10-6 en invloedgebied [pers/ha]	
Groepsrisico verantwoord	J
Getroffen maatregelen	
Overschrijding oriënterende waarde	N
Afstand tot grens invloedsgebied verantwoording groepsrisico [m]	8735
Weerklasse GR berekening	F1,5
Bron groepsrisico	
Datum bepaling groepsrisico	1-10-2015

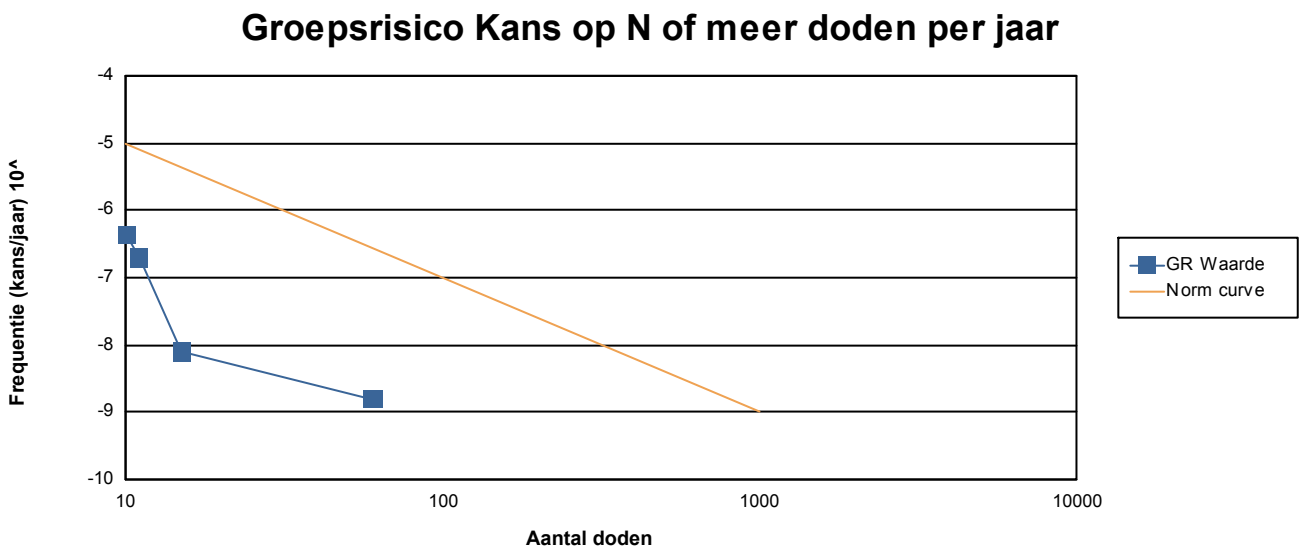
1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Overige gegevens

Wvo-vergunning	J
Wvo-bevoegd gezag	Noord-Brabant, RWS Directie (Den Bosch)
Wvo-vergunningnummer	
Datum Wvo-vergunning	12-12-2005
Kew-vergunning	N
Kew-vergunningnummer	
Datum Kew-vergunning	
Gebruiksvergunning	
Gebruiksvergunningnummer	
Datum gebruiksvergunning	
Rampbestrijdingsplan verplicht	J
Rampbestrijdingsplan aanwezig	J
Refenrentie rampbestrijdingsplan	
Datum rampbestrijdingsplan	
Bedrijfsnoodplan verplicht	J
Bedrijfsnoodplan aanwezig	J
Referentie bedrijfsnoodplan	
Datum bedrijfsnoodplan	
Aanvalplan aanwezig	J
Datum aanvalsplan	
Bedrijfsbrandweer verplicht	J
Bedrijfsbrandw. verplicht o.b.v. Wm	N
Bedrijfsbrandweer aanwezig	J
Veiligheidszorgsysteem verplicht	J
Veiligheidszorgsysteem aanwezig	J
Type veiligheidszorgsysteem	vbs
Domino-effect naar naburige inricht.	N

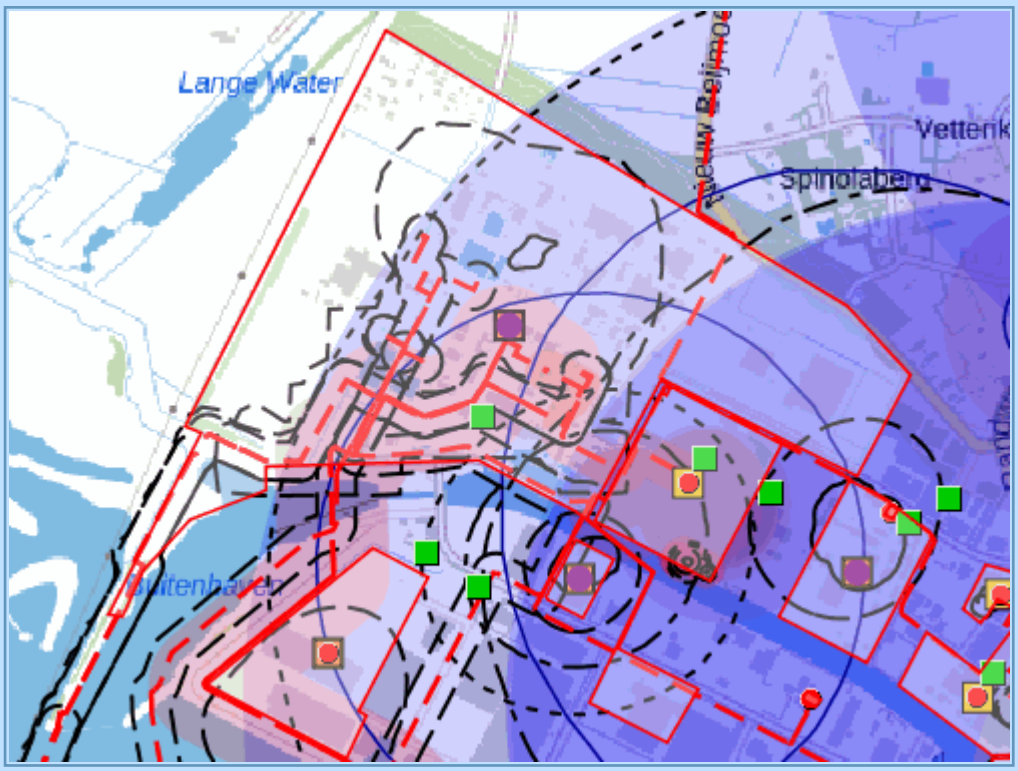
1260 - SABIC Innovative Plastics BV

GR-Curve



Uitleg groepsrisico-curve

Kaartje



Klik hier voor een grotere kaart

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Type BRZO (Categorie A)

Specifieke informatie bij het type

Type BRZO Inrichting	VR
Veiligheidsrapport of PBZO document aanwezig	J
Datum veiligheidsrapport of PBZO document	1-9-2009

Type Overig

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Zeer giftige gassen
Volgnummer	1
Naam van de installatie	fosgeenopslag V202
Soort installatie	opslag
Waterinhoud reservoir [liter]	5700
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Zeer giftige gassen
Volgnummer	2
Naam van de installatie	fosgeenzuivering V283
Soort installatie	nevenproces
Waterinhoud reservoir [liter]	4710
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Zeer giftige gassen
Volgnummer	3
Naam van de installatie	Chlooropslag V1457 A/B/C
Soort installatie	opslag
Waterinhoud reservoir [liter]	23000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Zeer giftige gassen
Volgnummer	4
Naam van de installatie	Zuurregeneratie V515
Soort installatie	nevenproces
Waterinhoud reservoir [liter]	2050000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Type Overig

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	1
Naam van de installatie	Acetonopslag V501A/B
Soort installatie	bovengronds
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	200000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	2
Naam van de installatie	Acetonopslag V5465
Soort installatie	bovengronds
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	460000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	3
Naam van de installatie	Acetonopslag V5470
Soort installatie	bovengronds
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	400000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	4
Naam van de installatie	Reactorvat aceton BPA II
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	28000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	5
Naam van de installatie	Tolueenopslag V1045/1045B
Soort installatie	bovengronds
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	103000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	6
Naam van de installatie	Dehydratiekolom V914
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	2450000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	7
Naam van de installatie	Refluxvat V915
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	105000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	8
Naam van de installatie	Reboiler H919
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	750000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	9
Naam van de installatie	Destillatiekolom V919
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	3800000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	10
Naam van de installatie	Refluxvat V920
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	3600
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	11
Naam van de installatie	Reboiler H924
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	1000000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	12
Naam van de installatie	Destillatiekolom V917
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	4250000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	13
Naam van de installatie	Refluxvat V918
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	7000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Brandbare vloeistoffen
Volgnummer	14
Naam van de installatie	Reboiler H923
Soort installatie	proces
Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]	1000000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Type Overig

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Giftige vloeistoffen
Volgnummer	1
Naam van de installatie	Decanter V1038
Waterinhoud reservoir [liter]	575000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Giftige vloeistoffen
Volgnummer	2
Naam van de installatie	TEA opslag tank V304
Soort installatie	opslag
Waterinhoud reservoir [liter]	8200
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Giftige vloeistoffen
Volgnummer	3
Naam van de installatie	Drogers
Soort installatie	nevenproces
Waterinhoud reservoir [liter]	1955000
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Giftige vloeistoffen
Volgnummer	4
Naam van de installatie	Methanolkolom V1041
Soort installatie	nevenproces
Waterinhoud reservoir [liter]	13750
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Giftige vloeistoffen
Volgnummer	5
Naam van de installatie	Refluxvat V1042
Soort installatie	nevenproces
Waterinhoud reservoir [liter]	6500
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

1260 - SABIC Innovative Plastics BV

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Giftige vloeistoffen
Volgnummer	6
Naam van de installatie	Reboiler H1011A/2
Soort installatie	nevenproces
Waterinhoud reservoir [liter]	5250
Effectafstanden	
Bepaling effectafstanden	SPECIFIEK

Bijlage 2 Standaard verantwoording groepsrisico, gemeente Bergen op Zoom

Standaard Verantwoording Groepsrisico

Gemeente Bergen op Zoom

Opdrachtgever:
J. Leenknecht, gemeente Bergen op Zoom

Uitvoering
L. Jansen, M. van der Wielen, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum
20 april 2017

Standaard Verantwoording Groepsrisico

Inleiding
Deze standaard verantwoording groepsrisico betreft alle risicobronnen die kunnen leiden tot een groepsrisico, zoals Bevi-inrichtingen, buisleidingen en autowegen. In deze standaard verantwoording worden binnen de gemeente aanwezige risicobronnen beschouwd, alleen indien hiertoe aanleiding bestaat wordt een specifieke bron specifiek benoemd.
Deze standaard verantwoording wordt toegepast op grond van art. 13 voor Wro-besluiten en omgevingsvergunningen Wabo voor afwijken van bestemmingsplan of beheersverordening.

Voor het groepsrisico moet worden beschouwd welke populatie wordt getroffen door een ongeval met gevaarlijke stoffen. De gevolgen van het onderhavige bestemmingsplan/Wabo-besluit voor het groepsrisico zijn bekend en vormen samen met de aanwezige mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een calamiteit en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van in de nabijheid aanwezige personen de basis voor de verantwoording groepsrisico.

Voor een verantwoording van het groepsrisico dient de Veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen. De Veiligheidsregio heeft ervoor gekozen om in vooraf bepaalde situaties een standaardadvies af te geven. In het standaardadvies wordt in het kader van de verantwoording aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- Mogelijk te treffen maatregelen ter verbetering van de veiligheid;
- Mogelijkheden voor de rampenbestrijding;
- Mate van zelfredzaamheid van de aanwezigen

Dit standaard advies, van 5 december 2016 is betrokken in onderstaande verantwoording.

In de volgende paragrafen worden:

- De beleidsuitgangspunten externe veiligheid van Bergen op Zoom samengevat.
- Het toepassingsgebied van deze standaardverantwoording nader toegelicht.
- De groepsrisico's van risicobronnen nader toegelicht.
- De bestrijding van de calamiteit en de zelfredzaamheid in relatie tot het standaard advies van de Veiligheidsregio nader uitgewerkt.

Er wordt afgesloten met een verantwoording.

Extern veiligheidsbeleid van de gemeente Bergen op Zoom
De gemeente Bergen op Zoom heeft een Beleidsvisie Externe Veiligheid vastgesteld waarin zij aangeeft welke risico's de gemeente acceptabel vindt en op welke manier zij deze risico's wil beheersen.

De ambitie van de gemeente Bergen op Zoom met betrekking tot externe veiligheid is in de beleidsvisie als volgt omschreven:
De gemeente Bergen op Zoom wil zorgen voor een blijvend maatschappelijk aanvaardbare risicosituatie voor burgers in relatie tot activiteiten met gevaarlijke stoffen in de omgeving. De acceptatie van risico's wordt gestuurd door:

- De ambitie om een veilige woonomgeving te creëren voor de inwoners;
- De ambitie om vanuit een economisch en sociaal perspectief bedrijven voldoende kansen te bieden om zich in Bergen op Zoom te vestigen, een gezonde bedrijfsvoering te ontwikkelen en werkgelegenheid te creëren.

Deze ambitie is uitgewerkt in een gebiedsgerichte benadering. Achtereenvolgens wordt voor de gebiedstypen woonwijken, buitengebied, bedrijventerreinen en gemengd gebied aangegeven welke activiteiten met gevaarlijke stoffen acceptabel zijn en onder welke voorwaarden.

De beleidsvisie externe veiligheid biedt een toetsingskader voor gemeentelijke besluiten over omgevingsvergunningen en ruimtelijke ordening. Hiermee wordt voorkomen dat ad hoc besluiten worden genomen over ontwikkelingen waarbij de acceptatie van risico's een rol speelt. Inhoudelijke voorbeelden hiervan zijn:

- LPG tankstations waar aan de hand van hun doorzet de veiligheidsafstanden zijn bepaald;
- TNO Heimolen waarbij is gezorgd dat de veiligheidscontour niet over woningen loopt;
- Basisnet Spoor zorgt ervoor dat de economische belangen van het spoor niet worden gehinderd en dat tegelijkertijd de veiligheid van de omwonenden wordt gegarandeerd;
- Theodorushaven en Noordland zijn specifiek geschikt voor risicovolle bedrijven.

Voor deze standaardverantwoording is verder van belang:

- Een 'relevante toename van het groepsrisico' is voor Bergen op Zoom een toename van het groepsrisico van 10% of meer;
- De Veiligheidsregio hanteert in haar standaardadvies invloedsgebieden die soms hoger zijn dan wettelijk of bij vergunning op basis van een QRA zijn vastgelegd. Een voorbeeld is het invloedsgebied van een LPG-tankstation. Deze is 150 meter in plaats van 200 meter. Waar dit van toepassing is, zullen wij het standaardadvies van de Veiligheidsregio conform de wettelijk bepaalde of bij vergunning vastgelegde invloedsgebieden hanteren.

Toepassing

Deze standaard verantwoording groepsrisico geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen:

- Buiten de 750 meter van een niet categoriale Bevi-inrichting[1] of indien een kleinere invloedsgebied is vastgesteld en vastgelegd dan geldt deze kleinere afstand én;
- Buiten de 200 meter van een categoriale Bevi-inrichting[2], autoweg,[3] spoorweg[4] of buisleiding[5] of indien de wettelijk vastgelegde afstand kleiner is dan 200 meter deze kleinere afstand.

Het beleid van de Veiligheidsregio ten aanzien van nieuwe bijzonder kwetsbare objecten is dat deze zoveel mogelijk geweerd dienen te worden binnen 750 meter van een niet-categoriale Bevi inrichting en nieuwe bijzonder kwetsbare objecten binnen 200 meter van een categoriale Bevi inrichting en risicovolle infrastructuur.

Daarnaast wordt opgemerkt dat binnen de randvoorwaarden voor het standaard advies van de Veiligheidsregio meer ontwikkelingen zijn toegelaten dan waarop deze standaardverantwoording betrekking heeft. Het betreft ontwikkelingen voor zover gelegen op een afstand van 30 meter tot 200 meter van een categoriale Bevi-inrichting, spoorlijn, autoweg of buisleiding. De Veiligheidsregio acht het standaardadvies binnen deze zone alleen niet toepasbaar wanneer sprake is van nieuwe bijzonder kwetsbare objecten. Echter deze ontwikkelingen hebben mogelijk een significante toename van het groepsrisico tot gevolg. Voor deze situaties dient dan ook een verantwoording groepsrisico te worden opgesteld en kan niet worden volstaan met onderhavige standaard verantwoording.

Hierop kan worden uitgezonderd indien blijkt dat alleen sprake is van een zogenaamde beperkte verantwoordingsplicht op grond van het Bevt[6] of Bevb[7]. Dat wil zeggen dat dan geen verantwoording over de hoogte van het groepsrisico noodzakelijk is maar wel rekening moet worden gehouden met rampenbestrijding, zelfredzaamheid en hulpverlening in geval van een

[1] Inrichting waarvoor een QRA is opgesteld
[2] Inrichting waarvoor vaste afstanden gelden voor plaatsgebonden risico en invloedsgebied (tabellen Revi)
[3] Wegen zoals opgenomen in het Basisnet of overige wegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt
[4] Waterweg is niet van toepassing
[5] Leiding waarop het Bevb van toepassing is
[6] Besluit externe veiligheid transportroutes

[7] Besluit externe veiligheid buisleidingen

calamiteit. Voorwaarde hiervoor is dat de ontwikkeling op een afstand van minimaal 30 meter van de risicobron is gelegen.

Concluderend is het toepassingsgebied van onderhavige standaard verantwoording opgenomen in onderstaande tabel:

Tabel: Toepassingsgebied standaard verantwoording bij ontwikkelingen van (beperkt) kwetsbare of bijzonder kwetsbare objecten

Risicobron	**Afstand ontwikkeling**
Categoriale Bevi-inrichtingen	> Invloedsgebied of 200 m
Niet-categoriale Bevi-inrichting	> Invloedsgebied of 750 m
Transportroutes	> 200 m
Buisleidingen	> Invloedsgebied of 200 m

Voor toepassing van deze standaardverantwoording zijn de afstanden voor niet-categoriale inrichtingen (750 m) en categoriale inrichtingen (200 m) leidend, tenzij het invloedsgebied van betreffende inrichting, transportroute of buisleiding kleiner is. In dergelijke gevallen is het werkelijke invloedsgebied bepalend of verantwoording van het groepsrisico van toepassing is.

Daarnaast is het toepassingsgebied ook weergegeven op een gebiedskaart (Pdf-bestand) die voor gemeenten ook via www.geobrabant.nl beschikbaar wordt gesteld (medio 2017) in een aparte kaart(laag) voor de standaard verantwoording groepsrisico (SVGR).

Op deze kaart zijn hierdoor vier verschillende gebieden te onderscheiden:

Tabel: Gebiedskaart verantwoording groepsrisico

Legenda	Gebied	Verantwoording en advies
Geel	Op korte afstand van een risicobron: tot 30 meter	Verantwoording groepsrisico en advies Veiligheidsregio
Blauw	Tussen 30 en 200[8] meter van risicobron	Verantwoording groepsrisico en standaard advies Veiligheidsregio
Grijs	Buiten 200 of 750[9] m van een risicobron	Standaard verantwoording groepsrisico en standaard advies Veiligheidsregio
Transparant	Buiten invloedsgebieden	geen verantwoording groepsrisico en geen advies Veiligheidsregio

Groepsrisico
Het groepsrisico als gevolg van aanwezige risicovolle inrichtingen ligt in alle gevallen onder de oriëntatiewaarde (LPG-tankstations buiten beschouwing latende).

De belangrijkste transportroute voor gevaarlijke stoffen is de A58, de A4 en de spoorverbinding Vlissingen-Roosendaal . Op grond van het Basisnet zijn berekeningen uitgevoerd. Voor het traject van de A58 en de A4 ter hoogte van de gemeente Bergen op Zoom is sprake van een groepsrisico, waarvan het groepsrisico is gelegen ruim onder de oriëntatiewaarde. Ten aanzien van de spoorlijn Vlissingen-Roosendaal bedraagt het groepsrisico rondom het centrum van Bergen op Zoom tussen

[8] Tenzij het invloedsgebied van de bron kleiner is
[9] Tenzij het invloedsgebied van de bron kleiner is

de 0,3 en de 1 maal de oriënterende waarde. Het traject ten noorden en ten zuiden van het centrum heeft een groepsrisico onder de 0,3 maal de oriënterende waarde. Dit is door het ministerie van I&M berekend en opgenomen in het Basisnet Spoor.

De binnen de gemeente Bergen op Zoom gelegen buisleidingen, die relevant zijn voor externe veiligheid, betreffen voornamelijk aardgasleidingen. Een groot deel van de leidingen zijn gelegen in de buisleidingenstraat, die aan de zuid-oostelijke zijde van het gemeentelijke grondgebied loopt. Voor alle leidingen geldt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van risicobronnen op dusdanige afstand dat de ruimtelijke ontwikkeling, ook indien sprake is van toename van het aantal aanwezigen, niet leidt tot een relevante toename van het groepsrisico.

Bestrijding calamiteit en zelfredzaamheid

Scenario's
De scenario's waardoor het plangebied getroffen kan worden, is afhankelijk van de aanwezige risicobronnen. De meest voorkomende scenario's welke zich kunnen voordoen, zijn hier beschreven.

Toxisch scenario
Dit scenario is van toepassing bij een plangebied dat ligt binnen een giftig (toxisch) invloedsgebied: Er komt een wolk met giftige stoffen vrij die zich verspreid in de omgeving. Deze kan ontstaan als gevolg van:

- een brand bij een inrichting met gevaarlijke stoffen (giftige verbrandingsproducten, rookwolk).
- het lek raken van een container/tankwagen/etc. met gevaarlijke stoffen (door uitdamping verspreiding in de omgeving).

Aanwezigen in het plangebied die worden blootgesteld aan de toxische wolk kunnen ernstige gezondheidsschade oplopen en kwetsbare groepen (longpatiënten) kunnen in het 'worstcase scenario' overlijden. Overige gevolgen zijn irritatie van de luchtwegen en branderige ogen.

Incident met brandbare gassen
Scenario van toepassing bij een plangebied dat ligt binnen de effectafstanden van een explosie: Een explosie kan optreden bij een LPG tankstation, bij een inrichting of bij het transport van onder druk vervoerd gas (weg). Door het instantaan falen, bijvoorbeeld als gevolg van een ongeluk, komt de inhoud spontaan en explosief vrij. De stof zal waarschijnlijk ontbranden wat eveneens voor schade zorgt.
Het 'worst-case scenario' is dat een tank door een externe brand wordt opgewarmd, waardoor deze door oplopende interne druk faalt. Hierdoor komt de inhoud onder zeer grote druk explosief vrij en ontbrandt direct.
De warmtestraling en overdruk in de omgeving is direct dodelijk zowel binnen als buiten gebouwen. Op grotere afstand zullen aanwezigen (brand)wonden oplopen. Daarnaast ontstaat schade aan gebouwen zijn als gevolg van de druk.

Deze standaard verantwoording is niet van toepassing op ontwikkelingen gelegen binnen de effectafstanden van de meest voorkomende scenario's (koude Bleve). Bij warme Bleve-scenario's wordt uitgegaan van voldoende evacuatietijd van 70 minuten.

Fakkelbrand
Scenario van toepassing bij een plangebied dat ligt binnen de effectafstanden van een fakkelbrand: Dit scenario treedt op bij transportleidingen voor aardgas. Door een lekkage, scheur of volledige breuk van de buisleiding kan het aardgas vrijkomen en tot ontbranding worden gebracht door een ontstekingsbron in de nabijheid. Het vrijgekomen aardgas zal hierbij in brand vliegen wat gepaard gaat met een druk en hevige hitte ontwikkeling in de vorm van een fakkelbrand. Door de hitte kunnen personen overlijden en/of brandwonden oplopen.
Deze standaard verantwoording is niet van toepassing op ontwikkelingen gelegen binnen de effectafstanden van het meest voorkomende scenario's.

Mogelijk te treffen maatregelen te verbetering van de zelfredzaamheid

Afsluitbare mechanische ventilatie bij toxisch scenario
De Veiligheidsregio adviseert in nieuwe bouwwerken een afsluitbare mechanische ventilatie toe te passen. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor de detaillering van gevels, ramen en kozijnen, zodat deze goed luchtdicht zijn uitgevoerd. De detaillering van gevels, ramen en kozijnen volgt uit het Bouwbesluit 2012. Belangrijk is het controleren van een juiste uitvoering hiervan tijdens de bouw. Het toepassen van een afsluitbare mechanische ventilatie kan niet middels het Bouwbesluit worden afgedwongen. Om de toepassing hiervan te bevorderen wordt hierover actief gecommuniceerd met initiatiefnemers van bouwprojecten.

Risicocommunicatie
De Veiligheidsregio adviseert om actief te communiceren met gebruikers/bewoners van het invloedsgebied over de risico's en mogelijk te nemen maatregelen. Dit vraagt om een actief beleid op het gebied van risico-communicatie. Op het gebied van risicobeheersing stelt de Veiligheidsregio in haar beleidsplan zich ten doel extra inspanningen te verrichten op het gebied van risicocommunicatie. Samen met de andere Brabantse Veiligheidsregio's wordt hiervoor een plan ontwikkeld, waarbij gemeenten nadrukkelijk worden betrokken.

De gemeente Bergen op Zoom sluit aan bij het project CBIS. Via www.cbisbrabant.nl. Deze site krijgt een tab per gemeente. Zo worden bedrijven snel geïnformeerd bij incidenten met BRZO-bedrijven. Met de BRZO-bedrijven in Bergen op Zoom is er twee keer per jaar overleg over zaken die spelen rondom de BRZO-bedrijven.

Op de website van de gemeente:
(http://www.bergenopzoom.nl/Inwoners/Wonen_verbouwen_verkeer/Veiligheid/Rampen_calamiteiten_en_crises) staat diverse informatie over hoe bewoners informatie kunnen krijgen over calamiteiten en hoe ze zich daarop kunnen voorbereiden.

Ontruimingsplan
Het stimuleren van inrichtingshouders om aandacht te besteden aan hun ontruimingsplannen bij externe incidenten draagt bij aan een verhoging van de veiligheid. Instellingen en bedrijven zijn op grond van de Arbo-wet verplicht een risico-inventarisatie uit te voeren. Uit deze inventarisatie volgt of een BHV-organisatie ingesteld moet worden. Door de handhavers wordt hieraan structureel aandacht aan gegeven bij het uitvoeren van hun toezichtstaken. De Veiligheidsregio heeft in samenwerking met de gemeente Moerdijk een alerteringssysteem voor calamiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven ontwikkeld. De Veiligheidsregio past dit systeem (CBIS) inmiddels toe voor de gehele Veiligheidsregio. Toepassing van dit systeem zal bewustzijn van gevaren en communicatie bevorderen. Alle bedrijven binnen de gemeente kunnen zich inmiddels aanmelden voor dit systeem via de website : www.cbisbrabant.nl . De gemeente ondersteunt dit initiatief.

Mogelijkheden voor de rampenbestrijding

Toxisch scenario

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Incident met brandbare gassen
Noodzakelijk voor het voorkomen van een explosie is.
- Tijdige aankomst brandweer;
- Tijdige bereikbaarheid tankwagen of ketelwagon;
- Tijdige beschikbaarheid bluswater.
- Inzet waterkanonnen voor tweezijdige koeling tankwagen of ketelwagon.

Indien de explosie niet voorkomen kan worden, is het relevant dat er voldoende bluswatervoorzieningen zijn en dat het gebied tweezijdig toegankelijk is.

Aanrijtijden
In het geval van een incident in het plangebied is de brandweer binnen de bestuurlijke vastgestelde tijden aanwezig (na te gaan via www.brandweermwb.nl/brandveiligheid/brandweerbereikbaarheid). Indien voor het plangebied of een deel ervan niet kan worden voldaan aan de vastgestelde tijden kan aan de hand van de door de Veiligheidsregio ontwikkelde toolbox, maatregelen worden getroffen om de veiligheid te verhogen. Belangrijk hierbij is de informatievoorziening richting de gebruikers/bewoners van een gebied waar de aanrijtijden niet worden gehaald. Bij het niet halen van de aanrijdtijden treedt het mandaat niet in werking en beslist het College van B&W. Het college kan na weging maatregelen, om zwaarwegende redenen een ontwikkeling toestaan. Toepassing van de toolbox kan een middel zijn om de veiligheid, door zelfredzaamheid en bewustzijn van de gevaren, te verhogen.

De gemeente Bergen op Zoom is in overleg met de omliggende gemeenten en de brandweer bezig om invulling te geven aan de toolbox Brand Veilig leven. Aandachtspunten daarbij zijn de verminderd zelfredzamen en de locaties waarbij de aanrijtijden langer zijn.

WAS (Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie)
Binnen de bebouwde kom van de gemeente is de WAS-dekking voldoende. Daarnaast is NL-alert voor het gehele grondgebied operationeel via mobiele telefonienetwerk.

Bluswatervoorziening
Op 8 juni 2010 heeft het College ingestemd met een plan van aanpak voor de verbetering van de bluswatervoorziening. Jaarlijks worden in Bergen op Zoom enkele geboorde putten gerealiseerd. Dit is met name op plaatsen waar te weinig brandkranen beschikbaar zijn.
Daarnaast worden op grond van het Bouwbesluit eisen gesteld aan benodigde bluswatervoorziening. Op verzoek van de Veiligheidsregio wordt, indien het plangebied een nieuw uitbreidingsplan, industrieterrein met BRZO-inrichtingen of een grootschalige ontwikkeling betreft, in dit kader advies gevraagd met betrekking tot bluswatervoorziening.

Bereikbaarheid
De gemeente heeft een hoofdwegenstructuur voor de brandweer vastgesteld. Deze hoofdwegenstructuur voldoet aan de eisen die de brandweer hieraan stelt.

<u>Mate van zelfredzaamheid van de aanwezigen</u>

De zelfredzaamheid van aanwezigen in het plangebied hangt van diverse factoren af. In onderstaande tabel is de zelfredzaamheid voor een aantal standaard functies beoordeeld.

Scenario	Gebouwtype	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid personen	Zelfstandigheid personen	Alarmerings-mogelijkheden personen en aanwezigen	Vlucht-Mogelijkheden Gebouw & omgeving	Gevaar-Inschattings-mogelijkheden scenario
Toxisch (giftig)	Woning	+	+	+/-	+	+/-
	Kantoor	+	+	+	+	+/-
	Detailhandel	+	+	+	+	+/-
	Bedrijf	+	+	+/-	+/-	+/-
	Bijzonder Kwetsbaar	-	-	+	+	+/-
Explosie	Woning	+	+	+/-	+/-	+/-
	Kantoor	+	+	+	+/-	+/-
	Detailhandel	+	+	+	+/-	+/-
	Bedrijf	+	+	+/-	+/-	+/-
	Bijzonder Kwetsbaar	-	-	+	+/-	+/-

Over het algemeen wordt geconcludeerd dat de zelfredzaamheid redelijk tot goed is. Voor bijzonder kwetsbare objecten waar verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn (zoals kinderdagverblijf en zorginstelling) is de zelfredzaamheid beperkt.

Eerder genoemde maatregelen en voorzieningen verbeteren de vlucht- en schuilmogelijkheden en daarmee ook de zelfredzaamheid van personen in het plangebied.

Conclusie
Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er personen in het plangebied worden blootgesteld aan externe veiligheidsrisico's, ook na het treffen van maatregelen. De besproken maatregelen dragen wel bij aan het verminderen van de gevolgen die zich voordoen bij een van de besproken scenario's.

De Veiligheidsregio is voldoende ingericht om tijdig de noodzakelijke hulpverleningscapaciteit van de beschreven scenario's te leveren.

Op basis van de beschouwde scenario's en het gelijkblijvende groepsrisico acht de gemeente het Wro- of Wabo-besluit verantwoord.

Midden- en West-Brabant

BRANDWEER

Gemeente Bergen op Zoom
t.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Jacob Obrechtlaan 4
4611 AA BERGEN OP ZOOM

Sector Crisis en Risicobeheersing
Industriële Veiligheid
Taakveld RO&I
Tramsingel 71, Breda
Postbus 3208
5003 DE Tilburg
Telefoon (088) 2250200
www.brandweermwb.nl

Datum	15 November 2022	Behandeld door	Harry Killaars
Onze referentie	VRMWB2022-008740	Doorkiesnummer	06-53625089
Uw referentie	B. Verdonschot	E-mail	harry.killaars@brandweermwb.nl
Uw mail van	25 oktober 2022	Onderwerp	Concept ontwerpbestemmingsplan Wouwseweg e.o. te Halsteren

Geacht College,

Naar aanleiding van de aanvraag op 25 oktober 2022 treft u hierbij aan het advies met een uitwerking overeenkomstig art. 12.2 het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Inleiding

Het advies heeft betrekking op de aanvraag van het deel van het industriegebied Wouwseweg e.o. Om een bestaande bestemming te wijzigen naar een woonfunctie.



Plangebied

Bij het adviseren voor ruimtelijk besluiten hanteren de Veiligheidsregio's kernwaarden vanuit een duidelijke visie op een veilige en gezonde fysieke leefomgeving. Die visie bestaat uit een aantal richtinggevende principes voor een veilige leefomgeving en is vertaald in algemene kernwaarden en ontwerpprincipes.

Kernwaarde 1: De kwaliteit van de leefomgeving wordt mede bepaald door (fysieke) veiligheid; waarin het belang van veiligheid als ontwerpelement wordt benadrukt.

Kernwaarde 2: Een veilige fysieke leefomgeving vorm je samen; waarbij het belang van goede vroegtijdige betrokkenheid van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant bij de schetsontwerpen van gebouwen en inrichtingstekeningen wordt benadrukt.

Kernwaarde 3: De leefomgeving wordt mede vormgegeven volgens de ontwerpprincipes voor veiligheid; waarin de volgende principes voor de inrichting van een veilige leefomgeving worden benoemd:

a) Voorkomen of beperking van risico's vergroot de veiligheid;
b) Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid;
c) Bouwwerken en omgeving bieden bescherming;
d) Bouwwerken en gebieden zijn snel en veilig te verlaten;
e) De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk;
f) Mensen krijgen bij crisis passende medische zorg (zorgcontinuïteit).

Kernwaarde 4: Mensen zijn bekend met risico's en weten hoe te handelen als het misgaat; waarin het belang van een goede risicocommunicatie en handelingsperspectieven worden benadrukt.

Door het huidige plan te beschouwen in relatie tot de kernwaarden kunnen we het volgende stellen:

Kernwaarde 1 en 2
Wij zijn niet in het voortraject betrokken en zijn pas op 25 oktober 2022 op de hoogte van het wijzigen van de functie op dit deel van het bestemmingsplan.

Kernwaarde 3

a) De veiligheidsregio is actief in overleggen met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke goederen over de autowegen en het spoor en benadrukt het gebruik van alternatieven zoals buisleidingen voor structurele goederenstromen zoals brandbaar gas.
Bij het adviseren op ruimtelijke plannen wordt aangedrongen om zeer kwetsbare objecten buiten de plasbrand-, en explosieaandachtgebieden te bestemmen en kwetsbare objecten buiten het plasbrandaandachtgebied te bestemmen.

b) Afstand nemen van de risico's vergroot de veiligheid; dit is bepalend voor stralingswarmte en overdruk van scenario's van de hoge druk gasleidingen.

c) Bouwwerken en omgeving bieden bescherming; door bouwkundige maatregelen aan het gebouw zoals een ballastlaag van grind of betontegels op het dak, een steenachtige gevel dit is effectief voor stralingswarmte bij het vrijkomen en ontsteken van het gas. De genoemde bouwkundige maatregelen verbeteren de zelfredzaamheid van bewoners en gebruikers van de gebouwen in het plasbrandaandachtsgebied. Daarnaast benoemen we de Bouwvoorschriften voor de kwetsbare objecten zoals beschreven in het Bouwbesluit in paragraaf 2.3 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied. Wij adviseren die voor woningen met de gevel aan de Wouwseweg hier toe te passen.

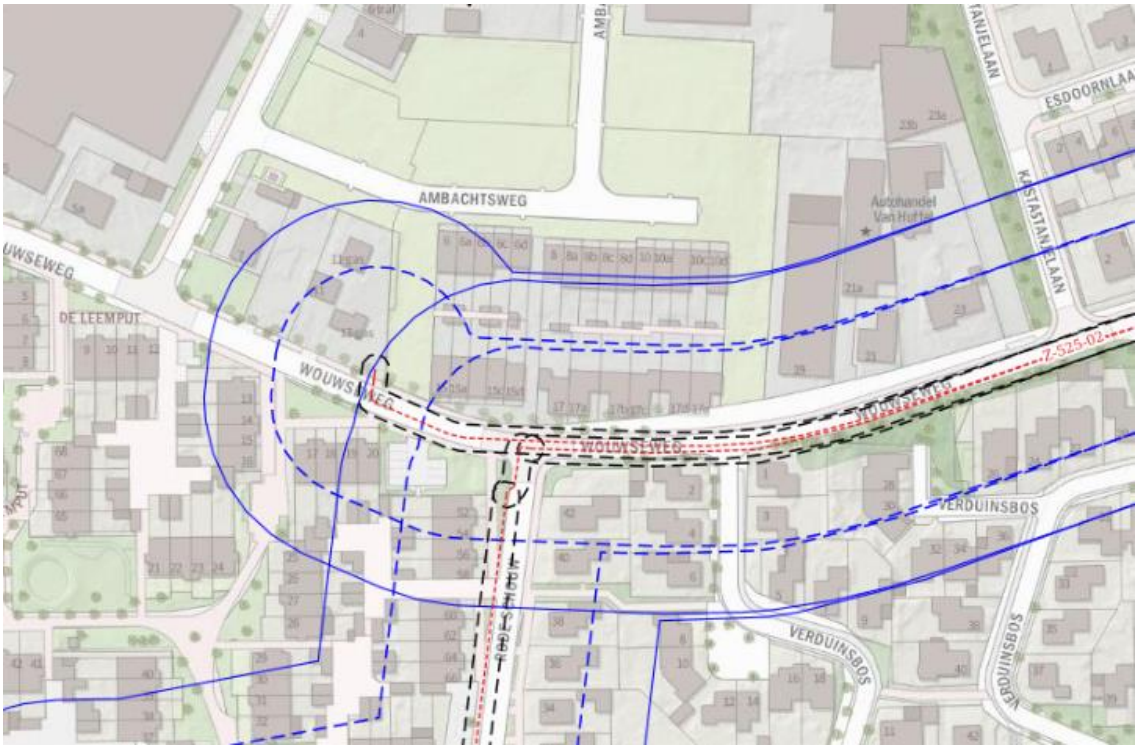
d) Bouwwerken en gebieden zijn snel en veilig te verlaten; Geadviseerd wordt goed te zorgen dat alle gebouwen binnen de aandachtgebieden van hoge druk gasleidingen op een goede wijze zijn te ontvluchten. Draag zorg voor in- en uitgangen die niet richting de buisleidingen zijn gelegen.

e) De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk;
De nieuwe woningen zijn gelegen aan een doodlopende weg en is alleen langs de Ambachtsweg bereikbaar.
De doodlopende weg heeft een lengte van meer dan 40 m[1] en voldoet niet aan de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswater. We adviseren in planvorming rekening te houden dat Brandweervoertuigen op de splisting voldoende ruimte hebben om te keren en/of te kunnen draaien.
Met betrekking tot bluswater is een brandkraan binnen 200 m[1] beschikbaar en hiermee voldoet het plan aan de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswater.

f) Mensen krijgen bij crisis passende medische zorg (zorgcontinuïteit); In de regio en met ondersteuning op landelijk niveau is voldoende geneeskundige capaciteit in Nederland aanwezig bij grote ongevallen op de autoweg.

g) Mensen zijn bekend met risico's en weten hoe te handelen als het misgaat; Risicocommunicatie is afgestemd op de gemiddelde populatie. Het altijd raadzaam extra te communiceren binnen de aandachtgebieden van de buisleiding.

h) **Risicoschets (Aandachtsgebieden conform de Omgevingswet)**



In de nabijheid van het plangebied is de gasleiding Z525-02 gelegen, hier zijn de navolgende scenario's op van toepassing.

Buisleiding
Voor de buisleiding van gas zijn voor de locatie twee gasleidingen bepalend (Z-525-02).
De hittestraling van een 110 mm met 40 bar druk bedragen:

- 10 kW/m^2 ca. 50 m^1;
- 3 kW/m^2 ca. 50 m^1;
- 1 kW/m^2 ca. 100 m^1.

De stralingswarmte is dus tot ruim 100 m^1 van de buisleiding buiten te hoog en mensen in de buitenlucht zullen gaan vluchten. Op kortere afstand zijn gebouwen niet bestand tegen deze hittestraling en kunnen ontbranden.

Het advies

1. Draag zorg voor in- en uitgangen die niet richting de buisleidingen zijn gelegen.
2. De voorgevel en het dak te voorzien van brandwerendheidsklasse conform Bouwvoorschriften voor de kwetsbare objecten zoals beschreven in het Bouwbesluit in paragraaf 2.3 Veiligheidszone.
3. Bewoners goed informeren over de genoemde bouwkundige voorschriften en de aanwezigheid van de hoge druk gasleiding op een afstand van ca. 15-20 m^1.
4. We adviseren in planvorming rekening te houden dat Brandweervoertuigen op de splisting voldoende ruimte hebben om te keren en/of te kunnen draaien. Met betrekking tot bluswater is een brandkraan binnen 200 m^1 beschikbaar en hiermee voldoet het plan aan de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswater.

Indien u nog vragen op opmerkingen heeft kunt u contact opnemen met de behandeld ambtenaar.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, tekenen wij met vriendelijke groeten

Hoogachtend,
Namens het Algemeen Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,

Afdelingshoofd Risicobeheersing,

Dina van der Aart

MEMO

Datum	:	15-12-2022
Bestemd voor	:	Aan de Stegge Roosendaal B.V.
Van	:	Stantec B.V.
Projectnummer	:	20210103
Betreft	:	Vormvrije m.e.r.-beoordeling Ambachtsweg eo

1.0 AANLEIDING

Op een voormalige bedrijfslocatie aan de Wouwseweg te Halsteren bestaat het voornemen om nieuwe woningen te realiseren. Binnen het plan worden tien patiowoningen, twee twee-onder-één-kapwoningen en vijf rijtjeswoningen gebouwd. Daarnaast vindt de aanleg van een nieuwe verbindingsweg ter ontsluiting van enkele nieuw te realiseren bedrijfskavels (verbinding Nijverheidsweg en Industrieweg) plaats. Voor de uitwerking van het bestemmingsplan wordt een vormvrije m.e.r.-beoordeling doorlopen.

De milieueffectrapportage beoordeling (m.e.r.-beoordeling) is een procedure met als hoofddoel om het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten. De verplichting tot het volgen van deze procedure, is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet Milieubeheer (Wm) en in het Besluit m.e.r.

Huidige wetgeving:

Van belang zijn de volgende artikelen:

1 In artikel 7.2 Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan bepaalde in het Besluit m.e.r. opgenomen plannen en besluiten die verbonden zijn aan de eveneens in het Besluit m.e.r. weergegeven activiteiten. Het Besluit m.e.r bevat hiertoe bijlagen, waarbij vooral de onderdelen C en D van belang zijn. Onderdeel C bevat activiteiten, plannen en besluiten waarvoor het maken van een m.e.r. verplicht is. Activiteiten, plannen en besluiten waarvoor een m.e.r.-beoordeling benodigd is, staan in onderdeel D. Voor beide onderdelen worden per activiteit de drempelwaarden beschreven.
2 In artikel 7.2a Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan een activiteit waarvoor op grond van artikel 2.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling moet worden gemaakt. Een passende beoordeling hoeft niet opgesteld te worden wanneer op voorhand significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Het project bestaat uit het opstellen van een bestemmingsplan voor de in de inleiding beschreven ontwikkeling. Een dergelijk project kan worden aangemerkt als stedelijk ontwikkelingsproject, zoals vermeld in bijlage D van Besluit m.e.r. onder D 11.2.

Doordat het project echter ruim onder de drempelwaarden zoals in onderdeel D11.2 blijft, geldt geen verplichting voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

Wel is de m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing. Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst die beneden de drempelwaarden vallen, dient namelijk een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd.

In de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Een vormvrije m.e.r.-beoordeling kan leiden tot twee conclusies:

1. Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uitgesloten; er is geen m.e.r. of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk;
2. Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten; er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor een m.e.r.

De criteria waaraan moet worden getoetst, zijn opgenomen in artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r. jo. artikel 7.16, lid 2 en 3 Wet milieubeheer. Hierbij moet rekening worden gehouden met onderstaande drie hoofdcriteria van bijlage III bij de m.e.r.-richtlijn:

1. Een beschrijving van de fysieke kenmerken van de gehele activiteit en voor zover van belang, van sloopwerken;
2. Een beschrijving van de locatie van de activiteit, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de activiteit van invloed kan zijn;
3. Een beschrijving van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben.

2.0 TOETSING

In dit hoofdstuk wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG richtlijn milieueffectbeoordeling (zie hiervoor) een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd dient te worden.

De onderstaande m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de aanpassing van het bestemmingsplan om de in de inleiding beschreven ontwikkeling te realiseren.

In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

2.1 KENMERKEN VAN HET PROJECT

Het project bestaat uit de aanpassing van het bestemmingsplan voor de in de inleiding beschreven ontwikkeling. Het plangebied ligt binnen de grens van het bestemmingsplan Ambachtsweg eo.
Dit plan is vastgesteld bij besluit van de gemeente Bergen op Zoom op 31 maart 2011. In de tabel onder de volgende afbeelding worden de kenmerken van het project behandeld, zoals bedoeld in bijlage 3 bij Richtlijn 2011/92/EU van het Europees Parlement en de Raad van 13 december 2011 betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten.



Figuur 1: Luchtfoto ligging en begrenzing plangebied

Criteria	Toets
Omvang van het project	De omvang van het project betreft: tien patiowoningen, twee twee-onder-een-kapwoningen en vijf rijwoningen, evenals de realisatie van een nieuwe verbindingsweg.
Cumulatie met andere projecten	Er is geen sprake van cumulatie met andere projecten in de buurt van de planlocatie.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Onder natuurlijke hulpbronnen worden onder andere niet vernieuwbare bronnen, zoals fossiele brandstoffen verstaan, maar ook vernieuwbare bronnen, zoals hout, rubber, drinkwater en zuurstof. Voor de realisatie van het project worden wel natuurlijke hulpbronnen gebruikt. Dit is kwantitatief van aard, waardoor het doorlopen van een milieueffectrapportage niet aan de orde is.
Productie van afvalstoffen	Door de realisatie van het project zal de hoeveelheid afval (papier/karton, restafval en GFT-afval) niet in betekenis hebbende mate toe- of afnemen. Er verdwijnt weliswaar afval producerende bedrijvigheid, maar daarvoor komen woningen in de plaats. De verandering is niet van dusdanige omvang, dat dit tot nadelige gevolgen of effecten leidt.
Verontreiniging en hinder	▪ Bodem: door de aard van het project (bouwen van grondgebonden woningen) is er een

	verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging. ▪ Geluid: Het voorgenomen project leidt niet tot (onaanvaardbare) geluidhinder. Zie akoestisch rapport van Stantec. ▪ Trillingen: Het eindresultaat van het voorgenomen project leidt niet tot trillinghinder. Tijdens de bouw zal sprake zijn van enige geluidhinder. Dit zal slechts beperkt zijn in duur. ▪ Luchtkwaliteit: Het voorgenomen project leidt niet tot verslechtering van de luchtkwaliteit. Een project wordt namelijk als niet in betekenende mate bijdragend bestempeld, wanneer de mate van bijdrage aan luchtverontreiniging verwaarloosbaar klein is. Dit is wanneer de concentraties van NO^2 of PM^{10} niet toenemen boven de 3% van de grenswaarde. Dit is volgens de Regeling NIBM het geval bij 1.500 woningen. Hier worden maximaal 17 woningen gerealiseerd, waardoor er geen sprake is van een verslechtering van de luchtkwaliteit.
Risico van ongevallen	Het plan omvat geen risicovolle activiteiten waardoor externe veiligheidsrisico's voor de omgeving niet opportuun zullen zijn.

Conclusie kenmerken van het project
De milieueffecten als gevolg van het toekomstig gebruik van het plangebied zijn van dien aard, dat het project geen aanleiding geeft tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure op grond hiervan.

2.2 PLAATS VAN HET PROJECT

Voorliggend initiatief voorziet in ontwikkeling op percelen van (voormalige) bedrijfspanden. Ter plaatse van de geplande rijtjeswoningen bevindt zich een grasveld. De Wouwseweg is een zijstraat van de Steenbergseweg en een van de uitlopers die al sinds oudsher in het dorp liggen. Het bedrijventerrein waar het plan is gelegen is ontwikkeld in de jaren '70 van de 20e eeuw. Destijds bevond het terrein zich buiten de kern van het dorp. In de jaren '80 en '90 vond uitbreiding van het dorp plaats en zijn verschillende woongebieden rondom het bedrijventerrein gebouwd, waardoor het bedrijventerrein nu is omgeven door de woonwijken. In de navolgende tabellen zijn de kenmerken van de locatie van het project behandeld.

Criteria	**Toets**
Bestaand grondgebruik	Voorliggend initiatief voorziet in ontwikkeling op percelen van (voormalige) bedrijfspanden. Ter plaatse van de geplande rijtjeswoningen bevindt zich een grasveld. In totaal is er een verhardingstoename van 1.263 m^2, maar dit leidt niet tot nadelige effecten. Watercompensatie kan binnen het gebied worden opgevangen.

Relatieve rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied	De projectlocatie ligt niet binnen een als waardevol aangeduid gebied. Er is geen sprake van grote rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor:	
Gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden	De stikstofdepositie in de gebruiksfase is beschouwd in de stikstofmemo van Stantec van 21 april 2022. Uit de berekening blijkt dat de toekomstige gebruiksfase van de nieuwe woningen niet leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Voor de aanlegfase wordt nog een actualiserend stikstofonderzoek uitgevoerd.
Gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	De projectlocatie ligt niet binnen of in de omgeving van gebieden waar bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.
Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	Er is geen sprake van een grote hoeveelheid woningen en dus een relatief lage bevolkingsdichtheid in de omgeving van het plan gebied; er worden met dit project relatief weinig woningen toegevoegd
Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang	Er liggen wel archeologische gebieden onder het plangebied. Het betreft de oorspronkelijke podzolbodem. Bij werkzaamheden dieper dan 60 cm-mv dient (nader) archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Gezien de werkzaamheden niet dieper dan 60 cm-mv zullen gaan, heeft dit geen invloed op de uitvoering.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden. Deze zijn vermeld in de tabel hieronder.

Gevoelig gebied	**Toets**
Beschermd natuurmonument	Nee, de projectlocatie betreft geen beschermd natuurmonument.
Habitat- en Vogelrichtlijngebieden	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
Watergebieden van internationale betekenis	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
NNN (voorheen EHS)	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
Landschappelijk waardevol gebied	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
Waterwinlocaties, waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.

Door erfgoedwet beschermd rijksmonument	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
Belvedere-gebied	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.

Conclusie locatie van het project
De locatie van het project geeft geen aanleiding voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

2.3 POTENTIËEL EFFECT

Criteria	**Toets**
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Er zijn geen effecten te verwachten die uit te drukken zijn in geografische zone en/of grootte van de getroffen bevolking.
Grensoverschrijdend karakter van het effect	Gezien de ligging van het plangebied zijn landsgrenzen niet dichtbij in de buurt.
Orde van grootte van het effect	Er zijn geen effecten te verwachten.
Waarschijnlijkheid van het effect	Er zijn geen effecten te verwachten.
Duur, frequente en de omkeerbaarheid effect	Er zijn geen effecten te verwachten.

Conclusie potentieel effect
De potentiële effecten van het project geven geen aanleiding voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

3.0 CONCLUSIE EN ADVIES

Het doel van de vormvrije m.e.r.-beoordeling is om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, door in een vroeg stadium te onderzoeken en te beoordelen of de voorgenomen activiteiten en het gebruik belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen hebben.

De voorgenomen ontwikkeling van 17 woningen kan worden aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject, zoals omschreven in het Besluit milieueffectrapportage onder D 11.2. Weliswaar blijft de omvang onder de aangegeven drempelwaarden uit kolom 2, maar op grond van het Besluit m.e.r. is alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk.

De conclusie van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is dat het plan, rekening houdend met de kenmerken van het project, de locatie van het project en de potentiële effecten, geen belangrijke nadelige gevolgen zullen hebben voor het milieu, voor de kenmerken van het gebied zelf en voor het woon- en leefmilieu in de omgeving. Er worden geen belangrijke negatieve effecten verwacht vanwege de ligging van het plangebied ten opzichte van gevoelige gebieden en de kenmerken en de potentiële effecten van de ontwikkeling. Dat betekent dat er geen milieueffectrapportage opgesteld dient te worden.

Verslag omgevingsdialoog 8 maart via Teams

Toegelicht wordt het plan aan de Ambachtsweg-Industrieweg-Wouwseweg in Halsteren

Uitgenodigd voor deze digitale bijeenkomst: 75 adressen
Aanwezig tijdens de digitale bijeenkomst: 29 deelnemers

Geïntroduceerd worden:
Dennis Cobelens (Aan de Stegge Roosendaal)
Joop Marechal (Architect)
Paul van Oorschot (Interim projectleider Aan de Stegge Roosendaal)

Na een korte introductie van Aan de Stegge Roosendaal (ADSR) wordt er ingezoomd op het plan en wordt het ontwerp van de verschillende woningtypes kort toegelicht.

De presentatie maakt onderdeel uit van het verslag dus wordt hier verder verwezen naar die presentatie. Vervolgens wordt het te wijzigen bestemmingsplan nader uiteengezet.

Op de voormalige bedrijfslocatie aan de Wouwseweg te Halsteren bestaat het voornemen om nieuwe woningen te realiseren. Binnen het plan worden tien patiowoningen, twee twee-onder-één-kapwoningen en vijf rijtjeswoningen gebouwd.
Voor de planlocatie geldt grotendeels het bestemmingsplan ‘Wouwseweg e.o.’. Daarin heeft het gebied de bestemming ‘Bedrijf’.
Voor de geplande fysiotherapiepraktijk geldt bestemmingsplan ‘Reparatieplan Wouwseweg 9-11’. Daarin heeft het de bestemming ‘Bedrijf’.
De realisatie van het voornoemde initiatief past niet binnen de ter plaatse geldende bestemmingsplannen. Om één en ander te kunnen realiseren dient er voor de nieuwe locatie een nieuw ruimtelijk en functioneel kader te worden bepaald in de vorm van een nieuw bestemmingsplan.

Niet alleen de plankaart is bij een bestemmingsplan belangrijk. Ook moeten er veel onderzoeken gedaan worden zoals o.a. : cultuurhistorie, bodemgesteldheid, flora en fauna, stikstofdepositie, luchtkwaliteit en geluid.

Er wordt een voorbeeld gegeven hoe gedetailleerd deze onderzoeken zijn.
Flora en fauna omvat o.a. onderzoek naar planten, zoogdieren, vleermuizen, vogels, en reptielen.
Uitgangspunt hierbij is de NDFF: Nationale Databank Flora en Fauna.
Alle benodigde onderzoeken worden door zowel de gemeente als de omgevingsdienst Midden- en West-Brabant getoetst (OMWB). Tevens worden deze onderzoeken later ook als bijlagen bij het bestemmingsplan toegevoegd welke dan ter inzage komt te liggen.
Afgesproken wordt dat de aanwezigen een bericht van ADSR krijgen zodra de ter inzage periode bekend wordt gemaakt in De Bode. De ter inzage periode is 6 weken.
De huidige planning is dat de ter visie legging van het ontwerp bestemmingsplan over ± 4 weken zal zijn.

Vragenronde / opmerkingen vanuit deelnemers:

- Er wordt nagevraagd hoe de fundering van het gebouw van Dagelijks Leven is. Bij voorkeur geen heiwerk i.v.m. overlast. Bij navraag heeft Dagelijks Leven hierop geantwoord dat er schroefpalen worden toegepast waardoor er dus geen overlast van trillingen zal zijn.
ADSR heeft de voorkeur voor boorpalen maar grondonderzoek of dit mogelijk is moet nog plaatsvinden.
- Voor verkeersbewegingen wordt er geen “nul-meting” gedaan. Als er geheid moet worden is dit wel gebruikelijk om te doen om zo discussies over schade te voorkomen.
- Er zijn enkele vragen over de nu aanwezige (bouw)wegen. Luc van Baalen van de gemeente licht hier e.e.a. toe. Zodra alle bouwactiviteiten klaar zijn wordt het geheel afgerond. De Wouwseweg wordt (op het reeds uitgevoerde deel na) geheel hersteld en krijgt nog verkeersdrempels.
Het hoogteverschil bij de parkeerplaatsen aan de zijde met Hougkoeling zal nader bekeken worden.
- De rest van de bestaande bedrijven aan de Industrieweg zullen voorlopig blijven. Dit valt buiten het plangebied en behoudt ook de bestemming “bedrijf”.
De tweekapper aan de Wouwseweg komt nu dichter bij de weg dan de oude hal van Hougkoeling. De architect heeft hier bewust voor gekozen omdat alle woningen de kromming van de Wouwseweg enigszins volgen. De lijn sluit ook weer beter aan op de rooilijn van het naastgelegen nieuwbouwproject Nieuw Altere.
- Een vraag over laadpalen en het aantal lantaarnpalen die er nu staan (te weinig) wordt meegenomen door de gemeente.
- Vraag over planning: kan bouw Dagelijks Leven gelijktijdig met bouw van ADSR? Vanuit één van de deelnemers wordt gezegd dat Dagelijks Leven binnen enkele weken gaat beginnen. In dat geval zal Dagelijks Leven klaar zijn als ADSR begint. Uit navraag blijkt dat Dagelijks Leven speodig gaat beginnen met de bouw en rond de jaarwisseling klaar is.
- Er wordt geopperd om t.z.t. een speelplaats te maken tussen de woningen Nieuw Altere en de tweekapper (waar nu het voetpad is).

Iedereen wordt bedankt voor het deelnemen aan deze omgevingsdialoog.
Mochten mensen alsnog vragen hebben dan kunnen deze altijd naar info@adsr.nl gemaild worden.

Roosendaal 15-3-2022

WELKOM!

Omgevingsdialoog
Ontwerp bestemmingsplan Wouwseweg e.o.
8 maart 2022

ADSR



DOEL VAN DEZE BIJEENKOMST

- U informeren wat er gaat gebeuren
- Uw reactie op de plannen (mag ook schriftelijk)
- Uitleg bestemmingsplan procedure gemeente

AAN DE STEGGE ROOSENDAAL

ADSR:

- Opgericht 17 november 1986
- Inmiddels bedrijf met 50 medewerkers
- Jaaromzet circa 30 Meuro
- Onderdeel van netwerk ASVB
- Werkgebied Zuidwest-Nederland

ASVB:

- Aan de Stegge Verenigde Bedrijven
- 21 bouwgerelateerde bedrijven in Nederland, België en Duitsland
- Opgericht door Anton aan de Stegge
- Gevestigd in Deventer
- Jaaromzet circa 872 Meuro



REFERENTIEPROJECT

Bergen op Zoom

- 58 woningen, Hof van Augusta
- 53 woningen Meander 2, Kievitsbloem
- 14 woningen Markiezaten, fase 1
- 24 woningen Markiezaten, fase 2
- 22 woningen Markiezaten, fase 3
- 15 woningen, Meander 4a, Zuiderdreef
- 59 woningen, Meander 4b, Zuiderdreef









PRESENTATIE VAN HET PLAN



PRESENTATIE VAN HET PLAN





vogelvlucht perspectief







Impressie woongebouw “Dagelijks Leven”
Procedure loopt separaat en heeft al ter inzage gelegen



Impressie 6

ALGRA & MARECHAL

Impressie vanaf Wouwseweg

ADSR



Impressie 5

ALGRA & MARECHAL



Impressie 3

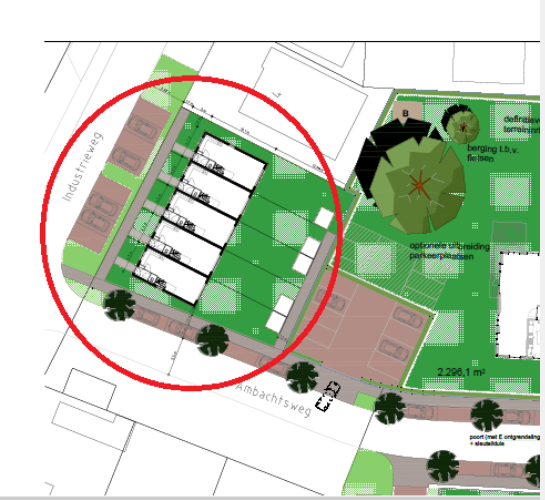


Impressie 4

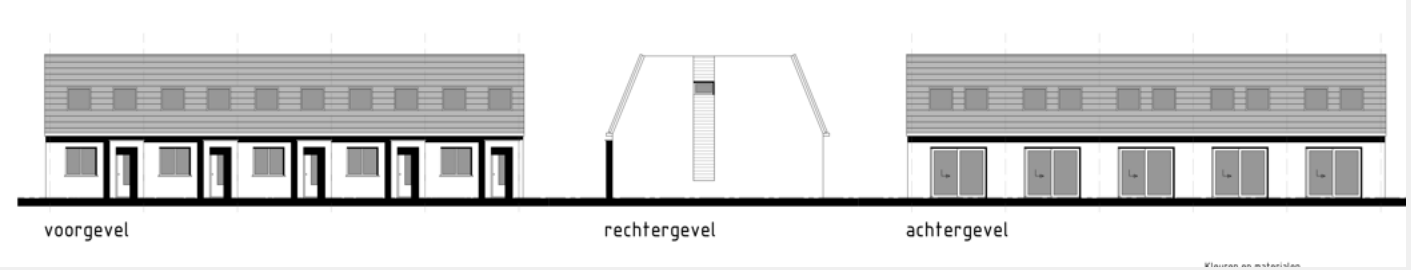
ALGRA & MARECHAL



Impressie 1



5 woningen Industrieweg





Vooraankondiging bestemmingsplan

Gemeenteblad van Bergen op Zoom

Datum publicatie	Organisatie	Jaargang en nummer	Rubriek
05-01-2022 09:00	Bergen op Zoom	Gemeenteblad 2022, 319	ruimtelijk plan of omgevingsdocument

Authentieke versie (PDF) Informatie Gerelateerd Printen Delen

Vooraankondiging bestemmingsplan Ambachtsweg e.o

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen op Zoom maakt bekend dat er voor ontwikkelingen aan de Ambachtsweg e.o. in Halsteren nieuw bestemmingsplan wordt voorbereid.

Het nieuwe bestemmingsplan is nodig omdat deze ontwikkelingen niet mogelijk zijn op basis van het bestemmingsplan “Wouwseweg e.o.”, zoals dat op 31 maart 2011 door de gemeenteraad is vastgesteld.

Met een initiatiefnemer zijn afspraken gemaakt over planologische medewerking aan de herontwikkeling van bestaande bedrijven langs de Wouwseweg 19-21 naar woningbouw. Ook zijn afspraken gemaakt over enkele braakliggende bedrijfspercelen aan de Industrieweg-Ambachtsweg die eveneens worden ingevuld met woningbouw. Totaal betreft het 5 rijwoningen voor starters, 10 patiowoningen en twee twee-onder-één-kapwoningen. Met deze beoogde woningbouw wordt aangesloten op het recent gerealiseerde woningbouwplan Nieuw Altere.

Naast deze woningbouw wordt ook een maatschappelijke invulling op het perceel aan de Wouwseweg 9 geregeld en krijgt een nieuw wegvak Industrieweg-Nijverheidsweg een openbare verkeersbestemming.

Reageren

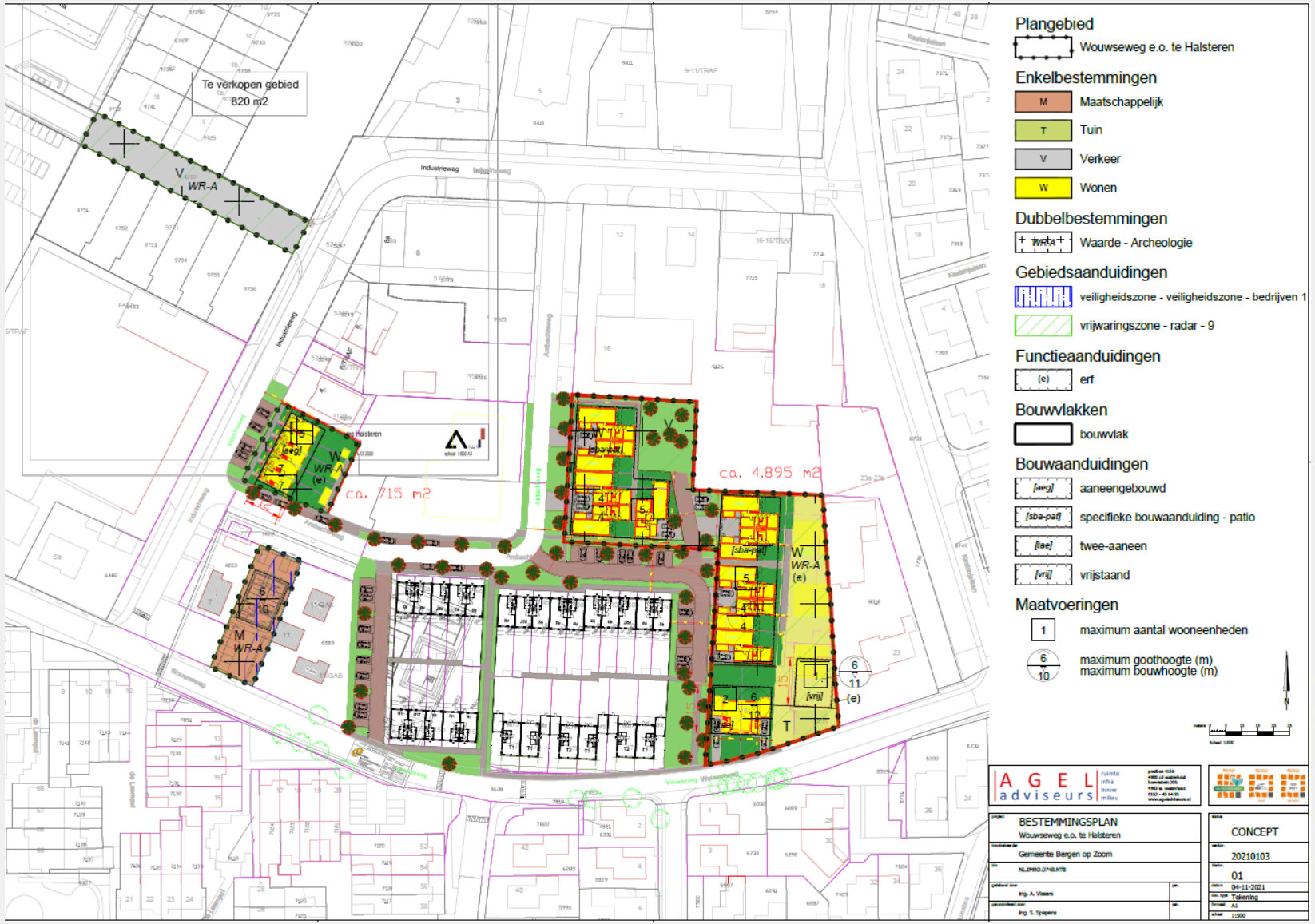
Het is op dit moment nog niet mogelijk reacties op het ontwerpbestemmingsplan of het ontwerpuitwerkingsplan naar voren te brengen. Na bekendmaking van het besluit om deze ontwerpplannen ter inzage te leggen, krijgt iedereen de mogelijkheid om gedurende een periode van 6 weken te reageren in de vorm van een zienswijze.

Heb je nog vragen?

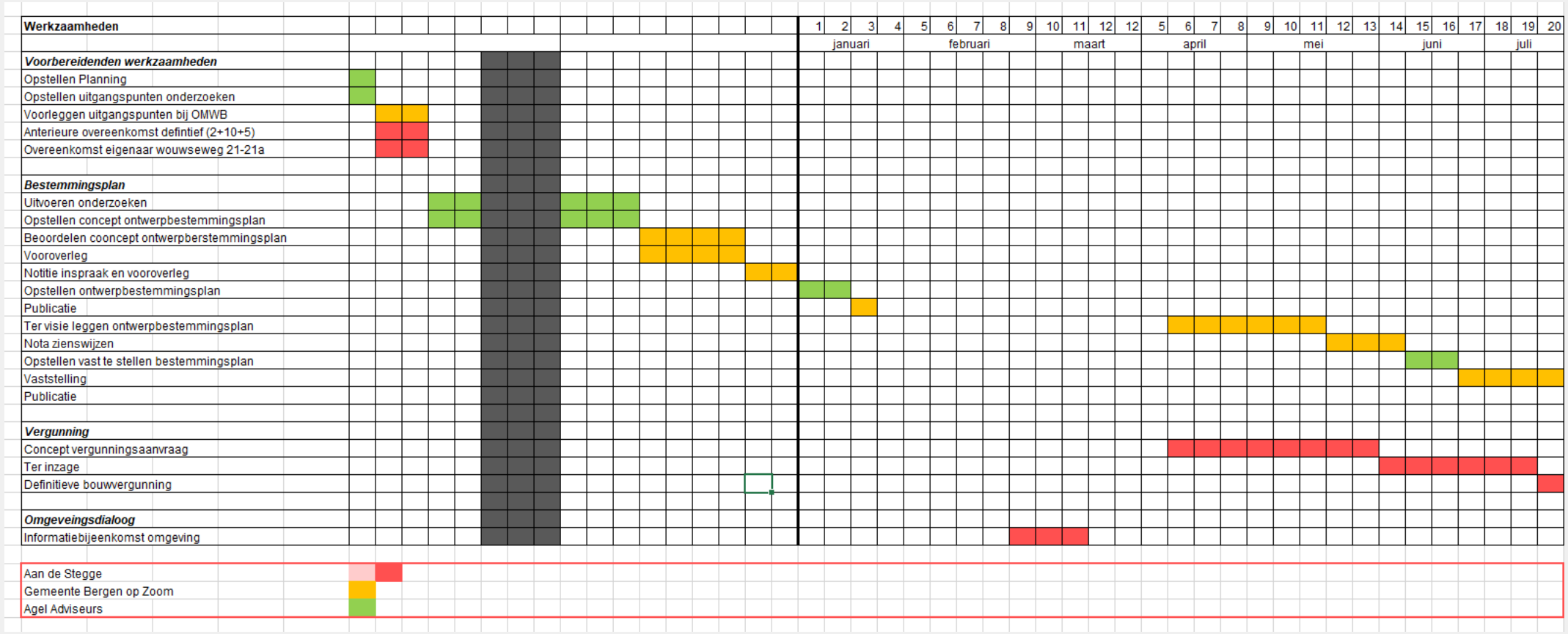
Voor meer informatie over deze vooraankondiging kan je bellen naar de gemeente via telefoonnummer 14 0164. Je kunt vragen naar dhr. L.A.M. van Baalen, projectleider of dhr. Y.Acar, adviseur ruimtelijke ontwikkeling van het Cluster Wonen en Leven.

Bergen op Zoom, 5 januari 2022

Bestemmingsplankaart



PLANNING


Werkzaamheden
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 12 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
januari
februari
maart
april
mei
juni
juli
Voorbereidenden werkzaamheden
Opstellen Planning
Opstellen uitgangspunten onderzoeken
Voorleggen uitgangspunten bij OMWB
Anterieure overeenkomst defintief (2+10+5)
Overeenkomst eigenaar wouwseweg 21-21a
Bestemmingsplan
Uitvoeren onderzoeken
Opstellen concept ontwerpbestemmingsplan
Beoordelen cooncept ontwerpberstemmingsplan
Vooroverleg
Notitie inspraak en vooroverleg
Opstellen ontwerpbestemmingsplan
Publicatie
Ter visie leggen ontwerpbestemmingsplan
Nota zienswijzen
Opstellen vast te stellen bestemmingsplan
Vaststelling
Publicatie
Vergunning
Concept vergunningsaanvraag
Ter inzage
Definitieve bouwvergunning
Omgeveingsdialoog
Informatiebijeenkomst omgeving
Aan de Stegge
Gemeente Bergen op Zoom
Agel Adviseurs

VRAGEN



BEDANKT VOOR UW AANDACHT!

ADSR

Elementweg 2
4706 NN Roosendaal

0165 – 560 602

info@adsr.nl

adsr.nl