



# Plan

## BESTEMMINGSPLAN WOONZORGVOORZIENING VOORMALIG GEMEENTEHUIS HEERJANSDAM

ontwerp  
mei 2019

► ruimte voor ideeën

ruimtelijke  
denkers

wissing



Woonzorgvoorziening  
voormalig gemeentehuis  
Heerjansdam

# Inhoudsopgave

|                             |                                              |            |
|-----------------------------|----------------------------------------------|------------|
| <b>Bijlagen toelichting</b> |                                              | <b>3</b>   |
| <b>Bijlage 1</b>            | <b>Situatietekening toekomstige situatie</b> | <b>4</b>   |
| <b>Bijlage 2</b>            | <b>Quickscan flora en fauna</b>              | <b>6</b>   |
| <b>Bijlage 3</b>            | <b>Bodemonderzoek</b>                        | <b>21</b>  |
| <b>Bijlage 4</b>            | <b>Verkennd asbestonderzoek</b>              | <b>116</b> |
| <b>Bijlage 5</b>            | <b>Akoestiek onderzoek</b>                   | <b>126</b> |
| <b>Bijlage 6</b>            | <b>Archeologie onderzoek</b>                 | <b>175</b> |

# Bijlagen toelichting

# Bijlage 1      Situatietekening toekomstige situatie



## Bijlage 2      Quicksan flora en fauna



# Flora en fauna quickscan

## Dorpsstraat 33 te Heerjansdam

---

Rapportnr.  
Auteurs  
Opdrachtgever  
Contactpersoon  
Datum uitgave

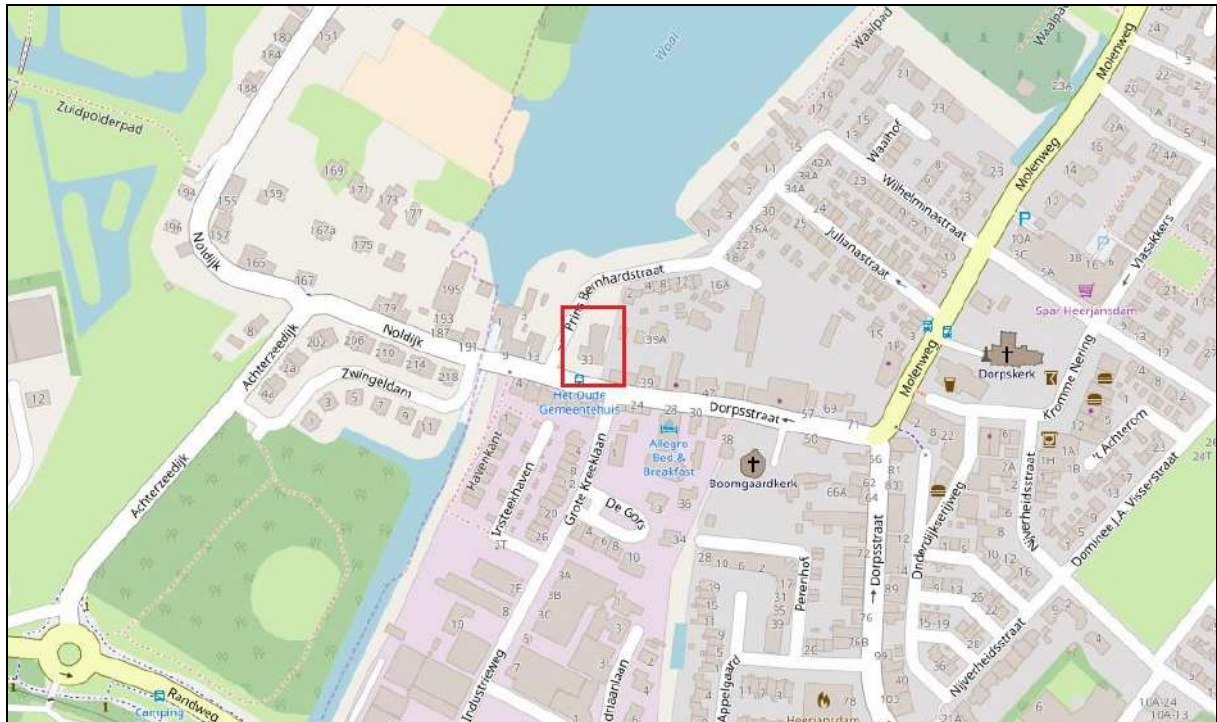
2018-N23  
E. van Doorn & S.D. Elzerman  
Waelveste B.V.  
Dhr. M. Meerendonk  
9 oktober 2018



## Flora en fauna quickscan Dorpsstraat 33 te Heerjansdam

### Aanleiding

Op de plek van het voormalige gemeentehuis in Heerjansdam zijn plannen voor de bouw van een zorghotel (Figuur 1). Het voormalige gemeentehuis wordt intern verbouwd en de aanbouw aan de achterzijde wordt gesloopt. De parkeerplaatsen aan de achterzijde van het voormalige gemeentehuis zullen ook verdwijnen. De ontwikkeling heeft betrekking op kadastraal perceel A4110 aan de Dorpsstraat 33 te Heerjansdam (gemeente Zwijndrecht, Provincie Zuid-Holland). In het kader van deze vooringenomen sloop is een flora en fauna quickscan uitgevoerd.



**Figuur 1.** De ligging van het plangebied in Heerjansdam is aangegeven met een rood kader.

Een flora en fauna quickscan is uitgevoerd om te bepalen of de sloop van het gebouw en het verwijderen van de omliggende gemeenteperken effecten kunnen hebben op reeds mogelijk aanwezige beschermde functies van planten en/of dieren. De flora en fauna quickscan vormt een verkennend onderzoek dat de kans op aanwezigheid van beschermde soorten in kaart brengt. Daarnaast wordt gekeken naar mogelijk effecten op beschermde natuurgebieden, ecologische verbindingzones en houtopstanden. Hiermee kunnen beschermde soorten of externe effecten worden uitgesloten, maar in sommige gevallen is vervolgonderzoek nodig om hier meer zekerheid over te krijgen. Indien beschermde soorten worden aangetroffen of verwacht worden aanwezig te zijn dan kan dit leiden tot een ontheffingsaanvraag op de Wet natuurbescherming.

### Methodiek

De flora en fauna quickscan richt zich op de drie hoofdstukken van de Wet natuurbescherming. In het kader van de soortenbescherming is een veldinventarisatie in combinatie met een bureauonderzoek uitgevoerd. Het (potentiële) voorkomen van een beschermde plant- of diersoort is hierbij zoveel mogelijk in kaart gebracht. Middels een bureauonderzoek zijn actuele verspreidingsgegevens van beschermde soorten verzameld. Dit levert een lijst met beschermde soorten op die in de omgeving voorkomen.

Vervolgens is met een veldinventarisatie, op 20 augustus 2018, in detail het plangebied onderzocht, waarbij gekeken is naar de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten en de functie die het gebied

kan vervullen voor deze soorten. Bij het veldbezoek is het plangebied lopend doorkruist. Voor soorten, die ten tijde van het veldbezoek niet actief waren, is op basis van het voorkomen en biotoop een inschatting gemaakt over de geschiktheid van de lokale situatie. De weersomstandigheden (bewolkingsgraad 5/8, 23°C, 2Bft. Noordwest) waren tijdens het veldbezoek voldoende om een gedegen beeld van de situatie te krijgen.

In veel gevallen kan door een quickscan de aanwezigheid worden vastgesteld of uitgesloten. Het kan echter voorkomen dat vervolgonderzoek nodig is om het voorkomen van een beschermde plant of diersoort te kunnen bepalen. Een quickscan kan in principe op elk moment van het jaar worden uitgevoerd en is gericht op alle beschermde soortgroepen. Vervolgonderzoek moet worden afgestemd op de periode van het jaar dat de beschermde soort(groep) actief is. De trefkans op een bepaalde soort is dan het grootst, waardoor het onderzoek effectief kan worden uitgevoerd. De juiste periode is afhankelijk van de te onderzoeken soort(groep)(en).

In het kader van de gebiedsbescherming (Art. 2.1-2.11 uit Wnb) is een bureaustudie uitgevoerd. Hierbij wordt een analyse gemaakt van de te verwachten externe effecten die optreden als gevolg van de werkzaamheden, de nieuwe inrichting van het terrein en het toekomstige gebruik van het plangebied. De analyse richt zich op effecten op beschermde natuurgebieden van het Europese netwerk Natura 2000 en het NatuurNetwerk Nederland (voormalige Ecologische Hoofdstructuur). Wanneer wezenlijke effecten te verwachten zijn dan kan dit aanleiding vormen tot vervolgonderzoek, zoals het berekenen van de stikstofdepositie.

De bescherming van bossen, bomenlanen en monumentale bomen buiten de bebouwde kom is geregeld in Art. 4.1-4.7 uit de Wnb. Binnen de quickscan wordt getoetst of het kappen van bomen in het plangebied leidt tot een overtreding van deze regelgeving. Als dat het geval is dan moet een Omgevingsvergunning worden aangevraagd. Voor bomen binnen de bebouwde kom kan een gemeente zelf bepalen of hier voorwaarden aan het kappen verbonden zijn. Mogelijk is in sommige situaties een kapvergunning nodig.

## Wet- en regelgeving

Dit onderzoek richt zich op de beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming. Deze wet heeft per 1 januari 2017 de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. Hieronder is een overzicht gegeven van de Zorgplicht en verbodsbepalingen in de nieuwe wet.

De Wnb verschilt van de oude wetten in de formulering van de Algemene Zorgplicht en de verbodsbepalingen. Daarnaast verschilt de lijst van beschermde soorten dieren en planten van de Flora- en faunawet.

### *Algemene Zorgplicht (Art. 1.11)*

In beginsel zijn alle in Nederland in het wild levende dieren en planten beschermd. De bescherming wordt vormgegeven door verbodsbepalingen en een Algemene Zorgplicht. De Wnb richt zich op de bescherming van soorten en gebieden. Echter, de intrinsieke waarde van elk individueel dier en plant wordt wel erkend. Mensen mogen hier dus niet onzorgvuldig mee omgaan. Vanuit deze gedachte is de Zorgplicht opgesteld:

- *Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.*
- *De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder 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.*

De Zorgplicht is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt.

*Verbodsbepalingen (Art. 3.1 t/m 3.10)*

De bescherming van planten en dieren is gebaseerd op het 'Nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen, dat in principe werkzaamheden of ruimtelijke ontwikkelingen geen negatief effect mogen hebben op beschermde flora en fauna, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen reguliere werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkelingen.

Wanneer de activiteiten geen negatief effect hebben op de flora en fauna dan is geen ontheffing nodig. In veel gevallen is dat echter moeilijk vooraf te bepalen. Daarom wordt vaak vooraf het voorkomen van beschermde soorten in kaart gebracht door een ecologisch adviseur. Hiermee wordt niet alleen de aanwezigheid van een soort binnen de projectlocatie bepaald, maar ook het gebiedsgebruik en daarmee het effect van de activiteiten.

In de Wnb zijn de verbodsbepalingen gekoppeld aan de verschillende beschermde soorten vanuit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en internationale verdragen. De verbodsbepalingen, die in het kader van een flora en fauna quickscan van belang zijn, worden besproken in Artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb:

| Artikel     | Verbodsbepalingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b>  | Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels te doden, te vangen en te verstoren.<br>Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, beschadigen, weg te nemen, rapen en onder zicht te hebben. <i>(Soorten genoemd in de Vogelrichtlijn)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3.5</b>  | Het is verboden in het wild levende dieren in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren.<br>Het is verboden eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen.<br>Het is verboden de voortplantingsplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.<br>Het is verboden planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.<br><i>(Soorten genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn)</i> |
| <b>3.10</b> | Het is verboden in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers opzettelijk te doden, te vangen, de vaste verblijf- en rustplaatsen te beschadigen of te vernielen.<br>Het is verboden vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen, of te vernielen.<br><i>(Aangewezen soorten in de bijlage, onderdeel A &amp; B van de Wet Natuurbescherming)</i>                                                                                                                                                      |

De Wnb deelt beschermde flora en fauna in drie groepen in:

- Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (Vogelrichtlijn).
- Alle internationaal beschermde flora en fauna (die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn).
- Alle nationaal beschermde flora en fauna (die genoemd zijn in Bijlage A & B van Wnb).
- Bij de laatste twee punten gaat het om de bescherming van verschillende inheemse soorten vogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers, sporenplanten en vaatplanten in Nederland.

De drie gedefinieerde groepen hebben hetzelfde beschermingsniveau in de Wnb. Het is noodzakelijk om voor alle ruimtelijke ontwikkelingen en werkzaamheden een ontheffing aan te vragen indien beschermde flora en/of fauna in de projectlocatie aangetroffen of aangetoond is.

*Vogels*

Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten worden in beginsel gelijkwaardig beschermd. Het is in het algemeen verboden om vogels te doden, te verontrusten, hun nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen te verstoren. In de praktijk gaat het met name om werkzaamheden gedurende het broedseizoen. Buiten het broedseizoen zullen veel activiteiten minder problemen geven voor de meeste vogelsoorten. Uitzondering hierop vormt een selectie aan vogelsoorten die jaarronde bescherming genieten (Ministerie van LNV, 2009). De nesten van deze soorten mogen ook buiten het broedseizoen niet verstoord worden. De jaarrond beschermde vogelsoorten zijn ingedeeld in vijf

categorieën. Voor de soorten uit de vijfde categorie geldt alleen onder specifieke omstandigheden een ontheffingsplicht.

#### *Voortplantings-, vaste rust- en verblijfplaatsen dieren*

Naast de dieren zelf worden ook hun voortplantings-, vaste rust- en verblijfplaatsen beschermd. Onder een voortplantingsplaats wordt niet alleen een nest van een vogel of kolonieverblijf voor vleermuizen verstaan, maar ook de functionele omgeving. Sommige faunasoorten zijn zeer kritisch wat betreft hun foerageerplek of slaapplek. Zij stellen specifieke eisen aan het leefmilieu en kunnen ook moeilijk overschakelen op een veranderde situatie. Indien werkzaamheden invloed hebben op vaste rust- en verblijfplaatsen dient een ontheffing te worden aangevraagd.

#### *Vrijstellingsregeling van de verboden*

Voor internationaal en nationaal beschermde soorten geldt in sommige gevallen een algemene vrijstelling voor werkzaamheden. Iedere provincie heeft apart bepaald welke flora en fauna valt onder deze vrijstellingsregeling (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016b).

De vrijstelling geldt voor de volgende werkzaamheden:

- De ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- Bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- Bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- Bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Vallen de activiteiten onder één van deze noemers dan is de vrijstellingsregeling van de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbeheer van toepassing. Als geen sprake is van dit type werkzaamheden dan is toch een ontheffingsaanvraag nodig. De Algemene Zorgplicht blijft in alle gevallen wel van kracht.

#### *Natura 2000 en NatuurNetwerk Nederland (NNN)*

Om de achteruitgang van de biodiversiteit in Europa te stoppen worden belangrijke natuurgebieden met elkaar verbonden. Dit netwerk van Europese natuurgebieden is Natura 2000. De wettelijke bescherming van Natura 2000-gebieden in Nederland is verankerd in de Wet Natuurbescherming. Natura 2000-gebieden worden beschermd op basis van het voorkomen van bepaalde soorten flora en fauna en/of waardevolle landschappen. Projecten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling mogen geen negatieve invloed hebben op de doelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Hierbij dient ook de 'externe werking' van een buiten het Natura 2000-gebied gelegen project op het beschermde natuurgebied getoetst te worden.

Het NatuurNetwerk Nederland (voormalige Ecologische Hoofdstructuur) vormt een uitbreiding op het Natura 2000-netwerk binnen Nederland. Binnen het NNN liggen niet alleen beschermde natuurgebieden, maar ook landbouwgebieden die beheerd worden volgens agrarisch natuurbeheer en grote wateren, zoals de kustzone van de Noordzee en Waddenzee. Door deze gebieden met verbindingzones aan elkaar te koppelen ontstaat een netwerk waar uitwisseling kan plaatsvinden tussen flora en fauna. Op deze manier kan de Nederlandse biodiversiteit worden ondersteund. Het NNN is niet in zijn geheel door een wettelijke kader beschermd, maar door een beleidskader (Ministerie van LNV en VROM en de provincies, 2006). In de Verordening Ruimte (2016a) heeft de provincie Zuid-Holland beschreven op welke wijze invulling gegeven wordt aan de bescherming van de NNN.

#### *Beschermde houtopstanden*

Het derde hoofdstuk van de Wet natuurbescherming heeft betrekking op houtopstanden en is een vervanging van de voormalige Boswet. Monumentale bomen en bospercelen worden wettelijk beschermd. Het is niet toegestaan om deze bomen zomaar te kappen. Gemeenten hebben de bevoegdheid om eigen regelgeving op te stellen voor bomen binnen de bebouwde kom. De regels voor de kapvergunning vallen buiten de reikwijdte van dit onderzoek. Deze informatie kan worden opgevraagd bij de betreffende gemeente.

## Resultaten

Het plangebied is beschreven aan de hand van de landschappelijke en ecologische kenmerken. Vervolgens worden de aangetroffen en, indien van toepassing, de te verwachten soorten behandeld.

### *Beschrijving plangebied*

Het plangebied ligt in binnen de bebouwde kom van Heerjansdam aan de Dorpsstraat 33. Deze straat loopt ten zuiden van het voormalige gemeentehuis. Ten westen en noorden van het plangebied loopt de Prins Bernhardstraat naar beneden langs de Waal. Het plangebied is omsloten door bebouwing aan de oost-, zuid- en westkant. Ten noorden van het plangebied ligt de Waal. Dit is een oude rivierarm van de Noord bij Hendrik-Ido-Ambacht. In de huidige situatie is de Waal bij de Noord afgedamd en verbonden met de Oude Maas via een gemaal ten zuidwesten van Heerjansdam. Het plangebied bestaat uit twee geschakelde gebouwen met omliggende plantsoenen en verharding. Het gemeentehuis is gebouwd in 1959 en heeft bakstenen muren met open stootvoegen en platte daken. Het gebouwdeel aan de Dorpsstraatzijde heeft een grote daklijst rondom en de muren zijn bekleed met donkergrijze betonnen gevelplaten (Figuur 2). Aan de voorkant van het gemeentehuis zijn veel ramen met zonneschermen.



**Figuur 2.** Aanzicht zuidkant voormalige gemeentehuis en verwilderde plantsoenen vanaf de Dorpsstraat.



**Figuur 3.** Aanzicht westzijde gemeentehuis.

Het tweede gebouw staat haaks op het deel aan de Dorpsstraat en loopt deels af richting de Waal. De bakstenen muren aan de west- en oostkant van het gebouw hebben open stootvoegen (Figuur 4). De rest van het gebouw is bekleed met licht grijze beplating. Aan de noordkant van het gebouw is een groot parkeerterrein met verharding in de vorm van klinkers (Figuur 5). Plantsoenen bevinden zich ten westen en zuiden van het gemeentehuis en maken een verwilderde indruk.





**Figuur 4.** Aan de zijde van de Pr. Bernardstraat is een plantsoen aanwezig.



**Figuur 5.** Noordkant van gemeentehuis met parkeergelegenheid en gemeenteklokken.

Op dit moment is het voormalige gemeentehuis in gebruik als pop-up shop voor vintage kleding en Perzische kleden.

## Soortenbescherming

### Vogels – jaarrond beschermde soorten

In de Wet natuurbescherming zijn een aantal vogelsoorten waarvan de vaste nest- en rustplaatsen beschermd zijn. Deze jaarrond beschermde vogels hebben allen bomen of gebouwen nodig om te kunnen nestelen. De Huismus *Passer domesticus* verkiest zijn broedplaats vaak onder dakpannen, evenals de jaarrond beschermde Gierzwaluw *Apus apus*. Ten tijde van het veldbezoek was het broedseizoen van de Huismus net ten einde en waren de Gierzwaluwen reeds onderweg naar hun overwinteringsgebieden in Afrika. In de bebouwde kom van Heerjansdam komen beide soorten algemeen voor (Sovon, 2018).

Het voormalige gemeentehuis heeft platte daken die niet geschikt zijn voor Gierzwaluw of Huismus. Verder zijn openingen voldoende groot waar één van beide zangvogels doorheen past en toegang biedt tot een ruimte waar genesteld kan worden.

Voor de jaarrond beschermde vogels, die broeden in bomen, is het plangebied ongeschikt. Er staat een volbladige Plataan *Platanus hispanica*, een vijftal sierkersen *Prunus spec.* en drie Rode kornoeljes *Cornus sanguinea*. Deze zijn niet geschikt voor een nest van een jaarrond beschermde (roof)vogel. Ze zijn te laag en liggen aan een drukke straat midden in een dorp met nauwelijks dekking van het plantsoen.

### Overige vogels

Het veldbezoek is na het broedseizoen uitgevoerd. De aanwezige vogels geven een beeld van de potentiële broeders binnen het plangebied. De volgende algemeen voorkomende soorten zijn waargenomen: Merel *Turdus merula*, Koolmees *Parus major* en Pimpelmees *Cyanistes caeruleus*. De Merel kan in het plantsoen tot broeden komen, maar voor de Koolmees en Pimpelmees ontbreekt nestgelegenheid op het terrein. Beide mezen zijn holenbroeders en de bomen bevatten geen holtes. Buiten de waargenomen soorten kunnen nog enkele andere algemeen voorkomende zangvogels in het plangebied broeden, maar de mogelijkheden zijn beperkt.

Alle broedende vogels zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Voor de beplanting is het, in dat kader, belangrijk om te bekijken wanneer de beste tijd is om het te verwijderen. Bij voorkeur wordt gewerkt buiten de broedtijd, anders is een controle op nesten vooraf noodzakelijk.

### Zoogdieren

Van de strikt beschermde zoogdieren uit de Wet natuurbescherming moet op basis van de verspreiding en het biotoop rekening gehouden worden met vleermuizen. Wat betreft vleermuizen is de bescherming van drie gebiedsfuncties van belang om te analyseren. Het gaat hierbij om verblijfplaatsen, essentiële foerageergebieden en vaste vliegroutes. Op basis van het bouwkundige ontwerp kunnen verblijfplaatsen in het gemeentehuis niet uitgesloten worden. Het gebouw is uit de

jaren zestig van de vorige eeuw met een spouwmuur en open stootvoegen waarin vleermuizen kunnen verblijven (Figuur 6). Een open spouwmuur is geschikt voor Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, Ruige Dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* en Laatvlieger *Eptesicus serotinus* om te fungeren als verblijfplaats (Dietz *et al.*, 2007). Er valt niet uit te sluiten dat vleermuizen gebruik maken van deze open stootvoegen in de muren van het gebouw. Daarnaast biedt een opening achter het houten boeiboord ook verblijfsmogelijkheden voor vleermuizen (Figuur 7). Een andere mogelijkheid, waar een enkele vleermuis tijdelijk kan verblijven, is achter een zonnescherm. Extra onderzoek naar vleermuizen is nodig om een duidelijk beeld te krijgen van de verblijfplaatsen in het gebouw.



**Figuur 6.** De open stootvoegen (rode cirkels) in de westelijke gevel van de aanbouw.



**Figuur 7.** Aan de noordzijde van het gebouw zitten open stootvoegen en houten boeiboord.

Vleermuizen als Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*, Ruige dwergvleermuis en Watervleermuis *Myotis daubentonii*, die in de regio voorkomen (Broekhuizen *et al.*, 2016), kunnen gebruikmaken van holtes en scheuren in bomen en losse stukken bast als verblijfplaats (Dietz *et al.*, 2007). Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig die geschikte holtes of grote scheuren hebben. De Plataan aan de voorkant van het gemeentehuis heeft wel veel losse bast, maar dit bladdert er snel van af en bovendien heeft de stam een glad oppervlak. Daarnaast belemmert een dicht bladerdek een vrije aanvliegmogelijkheid (Figuur 8). Vleermuizen prefereren uitvliegopeningen vanaf drie meter en hoger (Limpens *et al.*, 1997). Deze boom heeft door het lage bladerdak en de omliggende struiken niet de geschikte hoogte voor vrije aanvliegmogelijkheden.

De invloed van de sloop en verbouwingen van het gebouw op foerageermogelijkheden zijn beperkt. De tuinen rondom het plangebied zullen een grotere functie hebben als foerageergebied. De tuinen liggen verdiept ten opzichte van de huizen aan de Dorpsstraat. Dit geeft veel bescherming tegen weer en wind. Daarnaast vormt het Waaltje met het groen langs de oevers een aantrekkelijk gebied om te jagen op insecten.

Het is mogelijk dat het perceel deel uitmaakt van een vliegroute van en naar foerageergebieden. Lintbebouwing en groene tuinen in een dorp zijn als een lijnvormig element waarlangs vleermuizen zich makkelijk kunnen verplaatsen. De groene tuinen en woningen fungeren als afscherming van felle straatverlichting en bieden foerageermogelijkheden. Veel kleine vleermuissoorten, zoals Gewone dwergvleermuis, zijn afhankelijk van deze groene stroken in dorpen voor hun oriëntatie in de omgeving. Kleine vleermuissoorten zijn in staat om onderbrekingen tot ongeveer 50 meter in deze lintvormige landschapselementen te overbruggen (Limpens *et al.*, 1989). Een onderbreking in deze route kan gevolgen hebben voor de foerageermogelijkheden van verschillende vleermuissoorten. Bij de sloop van het voormalige gemeentehuis ontstaat een open ruimte van ongeveer 20 meter.

Vleermuizen zijn in staat om deze onderbreking te overbruggen. Daarnaast zijn voldoende alternatieve groene routes in de omgeving voor vleermuizen om te volgen. Tijdens het veldbezoek viel op dat straatverlichting is vooral naar beneden gericht is (Figuur 2, 5 en 7). Dit maakt het voor vleermuizen, die niet van felle verlichting houden makkelijker om alternatieve vliegroutes te vinden, waarbij ze niet gehinderd worden door het strooilight van straatverlichting. De sloop van het gebouw en het verwijderen van de beplanting heeft geen invloed op essentiële foerageermogelijkheden en vaste vliegroutes.



Tijdens het veldbezoek zijn geen wilde zoogdieren waargenomen. Naast de strikt beschermde zoogdieren van de Habitatrichtlijn kunnen enkele soorten in het plangebied voorkomen die vallen onder 'Nationaal/Overige beschermde soorten' (Art. 3.10 uit Wnb). Het gaat hierbij om soorten als Egel *Erinaceus europaeus* of algemene muizensoorten. Een overwinterings- of nestplaats is mogelijk onder struiken in het plantsoen. Voor de meeste overige zoogdieren is te veel verharding in het plangebied. Er zijn onvoldoende schuil mogelijkheden in de vorm van rommelhoekjes, grondbegroeiing van klimop en hagen die dekking geven voor schuilplekken van kleine marterachtigen. De hiervoor besproken soorten staan vermeld op de vrijstellingslijst van de provincie Zuid-Holland. Dit houdt in dat deze soorten zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, maar nog wel de Zorgplicht van toepassing is (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016b).



**Figuur 8.** Plataan aan de Dorpsstraat.

#### *Vaatplanten*

Binnen het plangebied is de hoeveelheid planten beperkt. Het terrein is vooral functioneel ingericht met bestrating en gemeenteperken. De meeste planten rond het gebouw zijn aangeplant. Er staan negen loofbomen van de soorten Plataan, sierkers en Rode kornoelje. De groenvakken zagen er ten tijde van het veldbezoek verwilderd uit. Tussen tegels en traptreden schoten verschillende soorten gras, Smalle weegbree *Plantago lanceolata*, Canadese fijnstraal *Conyza canadensis*, Paardenbloem *Taraxacum officinale* en Varkensgras *Polygonum aviculare* omhoog. Daarnaast werden perkplanten overwoekerd door Haagwinde *Convolvulus sepium*. Deze 'onkruiden' zijn allen veelvoorkomende soorten die niet specifiek beschermd zijn (FLORON, 2018). Op basis van de aangetroffen soorten en het biotoop zijn geen beschermde soorten te verwachten.

#### *Amfibieën, reptielen, vissen en overige soortgroepen*

Voor de strikt beschermde soorten van andere soortgroepen worden het plangebied op basis van het veldbezoek en de literatuurgegevens niet geschikt geacht. Met het oog op de ligging nabij het Waaltje kan een rondzwervend individu van amfibieën, zoals de Gewone pad *Bufo bufo*, aangetroffen worden. Deze soort verschuilt zich graag in bosjes, overhoekjes en ruigten nabij water (Creemers & van Delft, 2009). Gewone pad is net als de andere algemeen voorkomende amfibieën opgenomen op de vrijstellingslijst van de provincie Zuid-Holland, waarvoor de Zorgplicht van toepassing is. Overigens kan de Rugstreeppad *Epidalea calamita*, die vanwege zijn opportunistische gedrag op bouwterreinen kan verschijnen, worden uitgesloten. Er zijn geen waarnemingen op het eiland IJsselmonde bekend (RAVON, 2018). Bovendien is het biotoop in het plangebied en de wijde omtrek is ongeschikt voor deze Habitatrichtlijn-soort.

## Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt op ruim 700 meter afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oude Maas (Figuur 9). Een wezenlijk negatief effect kan gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied en de voorgenomen ontwikkeling redelijkerwijs worden uitgesloten.

De Oude Maas maakt ook onderdeel uit van het NatuurNetwerk Nederland (NNN). Het Waaltje behoort opvallend genoeg niet tot dit natuurnetwerk. De realisatie van de woningen onttrekt geen terrein van het natuurnetwerk of Natura 2000. Bovendien is ook geen direct negatief effect te verwachten, zoals het onderbreken van verbindingzones of een extern effect op het beschermde natuurgebied. De toekomstige inrichting sluit aan bij de omringende woonwijk en het voormalige gebruik als gemeentehuis. Het zorgt niet voor een sterke toename in verstoring door licht, geluid of andere bron. Een wezenlijk negatief effect op beschermde natuurgebieden kan dan ook redelijkerwijs worden uitgesloten.



**Figuur 9.** Ligging van het plangebied (gele stip) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (oranje arcering). De oranje cirkel heeft een straal van 3 kilometer rondom het plangebied.

## Beschermde houtopstanden

Binnen het plangebied staan enkele bomen met een beperkte stamomtrek. Het aantal bomen is beperkt tot negen stuks. Daarmee valt het niet onder de regelgeving van de Wet natuurbescherming. Er is geen Omgevingsvergunning nodig voor de kap van de bomen.

## Conclusie en aanbevelingen

In het kader van de verbouwing van het pand aan de Dorpsstraat 33 in Heerjansdam (gemeente Zwijndrecht, provincie Zuid-Holland) is een flora en fauna quickscan uitgevoerd. Dit verkennende onderzoek was gericht op de soortenbescherming, gebiedsbescherming en beschermde houtopstanden van de Wet natuurbescherming (Wnb). Het idee is om van het voormalige gemeentehuis een zorghotel te maken. Hiervoor wordt een deel van het gebouw vervangen door nieuwbouw en een deel aan de binnenzijde verbouwd. Het terrein aan de achterzijde van het gebouw wordt ook anders ingericht.

De flora en fauna quickscan bestond uit een bureauonderzoek en veldbezoek. Hierbij is het voorkomen van beschermde soorten zo nauwkeurig mogelijk ingeschat. Daarnaast is een inschatting gemaakt van de te verwachten effecten op Natura 2000-gebieden en het NatuurNetwerk Nederland. Voor het kappen van de bomen is beoordeeld of dit valt binnen de bescherming van houtopstanden. Dit heeft geleid tot de volgende bevindingen:

### Vogels

Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van jaarrond beschermde vogels en hun nestplaatsen. De selectie aan soorten, die hieronder valt, zijn afhankelijk van bomen of gebouwen om te broeden. Het voormalige gemeentehuis wordt niet geschikt geacht voor Huismus en Gierzwaluw om tot broeden te kunnen komen. Het ontbreekt aan nestgelegenheid zoals onder dakpannen of een besloten binnenruimte van voldoende omvang en toegankelijk van buitenaf. Daarnaast zijn de bomen binnen het plangebied ongeschikt voor nesten van jaarrond beschermde roofvogels en uilen.

In algemene zin moet wel rekening gehouden worden met de aanwezigheid van broedvogels. De bomen en struiken zijn geschikt als nestgelegenheid voor kleine broedvogels. Vanwege de beperkte hoeveelheid groen zal het niet gaan om grote aantallen. Echter, alle inheemse broedvogels in Nederland beschermd zijn gedurende de broedtijd (Art. 3.11 uit Wnb). Daarom wordt aangeraden te werken buiten deze kwetsbare periode. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot en met juli, maar is soortspecifiek. Een Houtduif *Columba palumbus* of Turkse tortel *Streptopelia decaocto* kan bijvoorbeeld nog tot in september starten met broeden.

### Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek is gekeken naar de drie beschermde gebiedsfuncties van vleermuizen. Het voormalige gemeentehuis wordt geschikt geacht als verblijfplaats voor vleermuizen. Op basis van bouwkenmerken en een visuele inspectie zijn een aantal mogelijke toegangen tot de spouwmuur in de aanbouw geïdentificeerd. Nader onderzoek is nodig om uit te sluiten dat vleermuizen gebruik maken van deze mogelijke verblijfplaatsen. Aangezien de interne verbouwingen ook kunnen leiden tot verstoringen van vleermuizen, die in de buitengevel verblijven, dient het onderzoek op het gehele gebouw gericht te zijn. In de bomen binnen het plangebied zijn geen geschikte verblijfsmogelijkheden voor boom bewonende vleermuissoorten.

Naast de strikt beschermde soorten moet (in beperkte mate) rekening gehouden worden met mogelijke aanwezigheid van kleine zoogdieren in het plantsoen. De aanwezigheid van Egel is bijvoorbeeld niet uit te sluiten, omdat de groenvakken geschikt zijn om te foerageren en als schuilplaats. Het gaat hierbij om soorten die nationaal beschermd zijn op basis van Art. 3.10 uit de Wnb, maar vermeld staan op de vrijstellingslijst van de provincie Zuid-Holland. Dit houdt in dat deze soorten zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, maar nog wel de Zorgplicht van toepassing is (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016b).

### Vaatplanten

De beplanting in het plangebied bestaat grotendeels uit aangeplante soorten. Op basis van deze inrichting en het biotoop kunnen beschermde soorten redelijkerwijs worden uitgesloten.

### Overige soortgroepen

Voor de strikt beschermde soorten van andere soortgroepen worden het plangebied op basis van het veldbezoek en de literatuurgegevens niet geschikt geacht. Het enige aandachtspunt voor de kans op het voorkomen van rondzwervende amfibieën vanuit het nabijgelegen Waaltje. Bij de werkzaamheden moet vanuit de Zorgplicht hiermee rekening gehouden worden.

*Gebiedsbescherming*

Op basis van de afstand van het plangebied tot het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied (Oude Maas) en de geplande ruimtelijke ontwikkeling vallen geen wezenlijke negatieve effecten te verwachten.

*Beschermde houtopstanden*

De bomen in het plangebied vallen vanwege hun beperkte stamomtrek en kleine aantal niet onder de voorwaarden van de Wnb.

*Conclusie*

Voor de sloop en verbouwing van het voormalige gemeentehuis dient vervolgonderzoek uitgevoerd te worden naar beschermde verblijfplaatsen van vleermuizen. Het gebouw is hiervoor geschikt en zowel de sloop als de interne verbouwing kunnen leiden tot conflicten met de Wet natuurbescherming. Het onderzoek moet conform de richtlijnen uit het landelijke Vleermuisprotocol (Vleermuisvakberaad NGB & Zoogdiervereniging, 2017) uitgevoerd worden. Dit houdt in dat tenminste twee veldbezoeken in het voorjaar (15 mei-15 juli) en twee veldbezoeken in het najaar (15 augustus-1 oktober) uitgevoerd moeten worden.

*Aanbevelingen*

De volgende aanbevelingen worden gedaan om invulling te geven aan de Zorgplicht (Art. 1.11 Wnb):

- *Houdt bij het verwijderen van de beplanting rekening met het broedseizoen*  
Het kappen van bomen en verwijderen van struiken wordt bij voorkeur buiten het broedseizoen uitgevoerd. Anders moet vooraf vastgesteld worden dat hier geen vogelnesten aanwezig zijn. Alle broedende inheemse vogelsoorten en hun nesten zijn immers beschermd. Het broedseizoen duurt globaal vanaf half maart tot en met half juli, maar is soort specifiek. De bescherming heeft betrekking op de broedactiviteit en is niet gebonden aan een bepaalde periode van het jaar.
- *Let bij het verwijderen van de struiken op verscholen zoogdieren*  
Naast broedvogels kunnen onder de struiken kleine zoogdieren als Egel zich verschuilen. Geef de aanwezige dieren de mogelijkheid om te vluchten of verplaats de dieren zorgvuldig naar een geschikte plaats elders in de omgeving, zoals de begraafplaats aan de Molenweg.
- *Natuurinclusief bouwen*  
De werkzaamheden bieden de mogelijkheid om niet alleen het bestaande gebouw een nieuwe functie te geven, maar ook om meerwaarde te creëren voor de biodiversiteit (Vink, Vollaard & de Zwarte, 2017). De nieuwbouw en verbouwing van een deel van het pand bieden de kans om vleermuiskasten te integreren. Mogelijk biedt de nieuwbouw ook mogelijkheden voor andere gebouwbewonende soorten, zoals Huismus, Gierzwaluw en Spreeuw *Sturnus vulgaris*. De aanwezigheid van planten en dieren in de woonomgeving vergroten het woongenot. Door in de ontwerpfase al te kijken naar mogelijkheden voor het creëren van nest- en verblijfplaatsen maakt het eenvoudiger om dergelijke voorzieningen te integreren. Op deze wijze wordt een positieve bijdrage geleverd aan de biodiversiteit in de gemeente.

## Literatuur

- BIJ12a. 2017. *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus**. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J. & J.C. Buijs (red). 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Natuur in Nederland 12*. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (red). 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Dietz, C., Von Helversen, O. & D. Nill. 2007. *Vleermuizen Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika* (vertaald door P.H.C. Lina). De Fontein/Tirion Uitgevers B.V., Utrecht (*Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart).
- FLORON. 2018. *NDFF Verspreidingsatlas planten*. Verkregen via <https://www.verspreidingsatlas.nl/planten>, geraadpleegd op 29 augustus 2018. Nationale Databank Flora en Fauna, Nijmegen.
- Limpens, H., Helmer, W. van Winden, A. & K. Mostert. 1989. Vleermuizen (Chiroptera) en Lintvormige Landschapselementen. *Lutra*. 32(1): pp. 1-17.
- Limpens, H., Mostert, K. & W. Bongers (red). 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbehoud en Visserij. 2009. *Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen*. 26 augustus 2009. Brief Dienst Regelingen, Den Haag.
- Ministerie van LNV en VROM en de provincies. 2006. *Spelregels EHS*. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Provinciale Staten van Zuid-Holland. 2016a. *Verordening Ruimte 2014 – Actualisering 2016*. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.
- Provinciale Staten Zuid-Holland. 2016b. *Besluit van Provinciale Staten van Zuid-Holland van 9 November 2016, tot vaststelling van de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland, met nummer 6949*. Provinciaal Blad Nr. 6788, 20 december 2016. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.
- RAVON. 2018. Rugstreeppad *Epidalea calamita*. In: *NDFF Verspreidingsatlas amfibieën*. Verkregen via <https://www.verspreidingsatlas.nl/A232>, geraadpleegd op 29 augustus 2018. RAVON, Nijmegen.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland. 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000 – Nederlandse Fauna 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Sovon. 2018. *Voorlopige verspreidingskaart broedseizoen*. Verkregen via <http://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/deel/B>, geraadpleegd op 4 september 2018. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Vink, J., Vollaard, J. & N. de Zwarte. 2017. *Stadsnatuur maken/Making Urban Nature*. Nai010 uitgevers, Rotterdam.

## Flora en fauna quickscan Dorpsstraat 33 te Heerjansdam

|                |                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status uitgave | Definitief                                                                                                   |
| Rapport nr.    | 2018-N23                                                                                                     |
| Auteurs        | Ing. Evelien van Doorn (Nature4All) & Sander D. Elzerman, MSc (Elzerman Ecologisch Advies)                   |
| Datum uitgave  | 9 oktober 2018                                                                                               |
| Foto's         | Evelien van Doorn                                                                                            |
| Kaartmateriaal | OpenStreetMap-auteurs 2018 (CC BY-SA), Synbiosys Alterra/Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit |
| Projectnr.     | 2018058                                                                                                      |
| Opdrachtgever  | Waelveste B.V.                                                                                               |
| Contactpersoon | Dhr. Michel Meerendonk                                                                                       |

© Elzerman Ecologisch Advies  
Leeuwerik 20  
3299 BZ Maasdam

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende. Elzerman Ecologisch Advies kan door de opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.



## Bijlage 3 Bodemonderzoek



**INVENTERRA**

**Verkennd bodemonderzoek**

Dorpsstraat 33  
Heerjansdam

18-2171-R01JV

---

A background image showing a close-up of a hand wearing a white nitrile glove. The hand is holding a clear glass test tube. Inside the test tube is a dark, moist soil sample. A small green plant with two leaves is growing out of the top of the soil in the test tube. The background is a soft, out-of-focus green.

**TOT IN DE  
BODEM  
UITGEZOCHT**



## COLOFON

|                           |                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Waelveste B.V.<br>Dorpsstraat 33<br>2995 XD Heerjansdam                                                                          |
| <b>Locatie</b>            | Dorpsstraat 33 te Heerjansdam                                                                                                    |
| <b>Type onderzoek</b>     | Verkenkend bodemonderzoek NEN 5740                                                                                               |
| <b>Rapportnummer</b>      | 18-2171-R01JV                                                                                                                    |
| <b>Datum rapport</b>      | 20 december 2018                                                                                                                 |
| <b>Opsteller</b>          | Dhr. J. Voorhorst<br>Projectleider Bodem<br> |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem<br>   |

### Inventerra

Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55  
info@inventerra.nl



## INHOUDSOPGAVE

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                          | <b>1</b> |
| <b>2. VOORONDERZOEK NEN 5725 .....</b>             | <b>2</b> |
| <b>3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE .....</b>   | <b>4</b> |
| 3.1 Hypothese .....                                | 4        |
| 3.2 Onderzoeksstrategie .....                      | 4        |
| <b>4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK .....</b> | <b>5</b> |
| 4.1 Uitvoering veldwerk .....                      | 5        |
| 4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek ..... | 6        |
| <b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>        | <b>8</b> |

## BIJLAGEN

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| 1.  | Weergave onderzoekslocatie            |
| 1.1 | Kadastrale gegevens en omgevingskaart |
| 1.2 | Situatietekening                      |
| 1.3 | Foto's                                |
| 2.  | Boorprofielen                         |
| 3.  | Analysecertificaten                   |
| 4.  | Toetsingskader                        |
| 5.  | Resultaten vooronderzoek              |
| 6.  | Kwaliteitsaspecten van het onderzoek  |



## 1. INLEIDING

In opdracht van Waelveste B.V. heeft Inventerra in september 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Dorpsstraat 33 te Heerjansdam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande nieuwbouw van een zorghotel. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

### Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- ☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- ☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
- ☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).



## 2. VOORONDERZOEK NEN 5725

Conform de NEN 5740 zal eerst een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- en afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich in principe op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groter zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding is om toch het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschalige gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter. Grote punt-/oppervlaktebronnen komen veelal naar voren tijdens gesprekken met deskundige gemeenteambtenaren en/of het raadplegen van een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de onderzoekslocatie:

- (Financieel)juridische aspecten
- Voormalig en huidig gebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Toekomstig gebruik

Per onderdeel kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening(en) bijgevoegd. In bijlage 5 zijn de verzamelde gegevens van het vooronderzoek opgenomen.





In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| Gegevens onderzoekslocatie                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                              | Dorpsstraat 33 te Heerjansdam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kadaster                                           | Heerjansdam, sectie A, nr. 4110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| XY-coördinaten                                     | X: 97.983 Y: 427.853                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Oppervlakte                                        | 1.508 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Huidig gebruik                                     | Kantoorpand met achterliggende parkeerplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Toekomstig gebruik                                 | Gepland is de nieuwbouw van een zorghotel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Omgeving                                           | De locatie wordt aan de zuid-, west- en noordzijde begrensd door de Dorpsstraat en de Prins Bernardstraat. Oostelijk zijn woningen gesitueerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Overige informatie vooronderzoek                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Informatie eigenaar / opdrachtgever                | Geen bijzonderheden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Terreininspectie                                   | <p>Op de locatie is een kantoorpand aanwezig (voormalig gemeentehuis). Het terrein rondom het pand is deels ingericht als tuin cq. groenstrook en voor het overige verhard met klinkers en tegels. Het achterterrein ligt, doordat de Dorpsstraat een dijklichaam is, lager dan het voorterrein (hoogteverschil bedraagt ruim 3 meter).</p> <p>Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen op de onderzoekslocatie of de direct aangrenzende percelen.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bouwjaar opstal(len) (BAG-viewer)                  | Het (huidige) kantoorpand dateert uit 1959.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kaartmateriaal                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Topotijdreis: Voor zover te herleiden zijn er geen kassen, boomgaarden of sloten aanwezig geweest op de onderzoekslocatie. Sinds ca. 1900 is op of direct buiten de locatie al bebouwing aanwezig.</li><li>• Explosieven: Op basis van de 'VEO Bommenkaart' en de Ruimingskaart van Beobom is de locatie onverdacht voor de aanwezigheid van niet-gesprongen conventionele explosieven (NGE).</li><li>• Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid / Bodemloket     | <p>De locatie is geregistreerd als een eerder onderzochte locatie (code AA064200007). In 1993 is door de toenmalige Milieudienst Zuid-Holland Zuid een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein (rapport met kenmerk HE.93.5200.X49, d.d. dec. 1993). Aanleiding was de uitbreiding van het gemeentehuis. Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met diverse zware metalen, PAK en EOX. De puinhoudende ondergrond was matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met arseen, toluen en trichlooretheen. De aangetoonde verontreinigingen vormden geen belemmering voor de uitbreiding van het gemeentehuis.</p> <p>Op Dorpsstraat 2 – 10 (overzijde) waren in het verleden een tankstation, autowasserij en een automobielbedrijf gevestigd. Op dat terrein zijn in de periode 1999 – 2012 diverse bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd. In 2012 is ingestemd met de uitgevoerde BUS-sanering.</p> |
| Bodemkwaliteitskaart                               | De locatie ligt in een zone met bodemfunctieklaas Wonen en bodemkwaliteitsklasse Industrie heterogeen (voor zowel boven- als ondergrond).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO) | <p>Holocene deklaag: tot ca. 17 m-mv</p> <p>Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye: dikte circa 6 meter</p> <p>Scheidende laag, bestaande uit de kleiige afzettingen van de Formatie van Stramproy en Waalre: dikte ca. 10 meter</p> <p>Stromingsrichting van het freatisch grondwater: beïnvloed door lokale factoren</p> <p>Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: noordoostelijk</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



### 3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Hypothese

De tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie geeft geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Op grond van de bodemkwaliteitskaart wordt rekening gehouden met verhoogde (achtergrond)gehalten in de grond. Door deze verwachte verhoogde gehalten is de locatie verdacht voor een diffuse, heterogeen verdeelde verontreiniging met voornamelijk zware metalen en PAK. Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Conform het huidige beleid van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid worden grond en grondwater aanvullend onderzoek op PFOS/PFOA. Dit vanwege de uitstoot van die stoffen in de periode 1970 – 2012 door Dupont/Chemours in Dordrecht, waardoor deze stoffen in de wijde omgeving verhoogd worden aangetoond. Heerjansdam ligt in zone 0, wat inhoudt dat er in principe een achtergrondwaarde van 0 – 2,5 µg/kg geldt.

Doordat het zuidelijke deel van de locatie (vanaf de Dorpsstraat tot aan de achterzijde van het pand) een secundaire waterkering betreft, heeft het Waterschap Hollandse Delta als vereiste dat de peilbuis buiten de zone van de waterkering geplaatst moet worden.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van bovenstaande hypothese wordt de locatie onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste, niet-lijnvormige locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging' (VED-HE-NL, NEN 5740). In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens deze onderzoeksstrategie minimaal verricht worden.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie                   | Strategie | Veldwerk                    |            |         | Analyses |         |
|---------------------------|-----------|-----------------------------|------------|---------|----------|---------|
|                           |           | boringen                    | peilbuizen | bg      | og       | gw      |
| Opp. 1.508 m <sup>2</sup> | VED-HE-NL | 10x 0,5 m-mv<br>2x 2,0 m-mv | 1x         | 1x NENG | 1x NENG  | 1x NENW |

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld    bg: bovengrond    og: ondergrond    gw: grondwater

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

Aangezien het niet mogelijk was om in pandig te boren, kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder het pand. We gaan er vooralsnog van uit dat de bodemkwaliteit onder het pand niet afwijkt van de bodemkwaliteit elders op het perceel.



## 4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer P. van Achterberg van ons bureau, die voor deze werkzaamheden geregistreerd is bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 27 september 2018 zijn de boringen 101 t/m 113 geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 3,6 m-mv. Boring 113, geplaatst buiten de waterkering, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat tot 1,5 à 2,0 m-mv uit zand, gevolgd door klei tot 3,0 m-mv. Van 3,0 – 3,4 m-mv komt veen voor, gevolgd door een kleilaag. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 2,1 m-mv (gerekend vanaf het laag gelegen maaiveld op het achterterrein). In de navolgende tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven.

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens plaatsing boringen

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| 101    | 1,00                  | 0,20 - 0,70     | Zand       | matig puinhoudend          |
| 102    | 2,00                  | 1,00 - 1,50     | Zand       | zwak puinhoudend           |
| 104    | 1,50                  | 0,50 - 1,00     | Zand       | zwak puinhoudend           |
| 105    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | sporen puin                |
| 106    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | sporen puin                |
| 107    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | sporen puin                |
| 108    | 1,00                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | sporen puin                |
| 109    | 2,50                  | 0,20 - 1,00     | Zand       | zwak puinhoudend           |

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 113 is op 4 oktober 2018 zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH  | EGV (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Bijzonderheden |
|----------|-----------------------|------------------------|-----|-------------|-------------------|----------------|
| 113      | 2,60 - 3,60           | 2,0                    | 7,4 | 981         | 12                | -              |

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

Op basis van de troebelheidsmeting moet het grondwater als troebel worden beschouwd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

## 4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grond      | Boring met traject (m-mv) | Analyse             | Toelichting                                                                     |
|------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| MM1        | 101 (0,20 - 0,50)         | NENG                | Zuidelijk en oostelijke terreindeel, zand met zwakke/matige bijmenging met puin |
|            | 102 (1,00 - 1,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 104 (0,50 - 1,00)         |                     |                                                                                 |
|            | 109 (0,20 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
| MM2        | 105 (0,00 - 0,50)         | NENG                | Westelijk terreindeel, zand met sporen puin                                     |
|            | 106 (0,00 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 107 (0,00 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 108 (0,00 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
| MM3        | 110 (0,08 - 0,50)         | NENG                | Noordelijk terreindeel, onverdachte zandige toplaag                             |
|            | 111 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 112 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 113 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
| MM4        | 103 (1,00 - 1,50)         | NENG                | Onverdachte ondergrond gehele locatie                                           |
|            | 107 (0,50 - 1,00)         |                     |                                                                                 |
|            | 109 (1,00 - 1,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 110 (0,50 - 1,00)         |                     |                                                                                 |
|            | 111 (0,50 - 1,00)         |                     |                                                                                 |
|            | 113 (1,00 - 1,50)         |                     |                                                                                 |
| MMA        | 101 (0,20 - 0,50)         | PFOS/PFOA           | Zandige toplaag voorterrein                                                     |
|            | 102 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 103 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 104 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
| MMB        | 105 (0,00 - 0,50)         | PFOS/PFOA           | Zandige toplaag rondom bebouwing                                                |
|            | 107 (0,00 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 108 (0,00 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 109 (0,20 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
| MMC        | 110 (0,08 - 0,50)         | PFOS/PFOA           | Zandige toplaag achterterrein                                                   |
|            | 111 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 112 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
|            | 113 (0,08 - 0,50)         |                     |                                                                                 |
| MMD        | 109 (1,80 - 2,10)         | PFOS/PFOA           | Kleiige bodemlaag rondom grondwater                                             |
|            | 113 (2,00 - 2,50)         |                     |                                                                                 |
| Grondwater | Filterstelling (m-mv)     | Analyse             | Toelichting                                                                     |
| 113-1-1    | 2,60 - 3,60               | NENW +<br>PFOS/PFOA | -                                                                               |

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)



De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid. In navolgende tabel is de toetsing van de analyseresultaten weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). In de laatste kolom is het resultaat van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) vermeld (alleen bij volledig NEN-pakket). De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

| Grond      | Traject (m-mv)        | > AW                                                                                                       | > T | > I | BBK               |
|------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------|
| MM1        | 0,20 - 1,50           | Zink (0,09)<br>Cadmium (-)<br>Kwik (-)<br>Lood (0,05)                                                      | -   | -   | Klasse wonen      |
| MM2        | 0,00 - 0,50           | PCB (0,03)<br>Zink (0,3)<br>Cadmium (0,06)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,03)                                   | -   | -   | Klasse industrie  |
| MM3        | 0,08 - 0,50           | -                                                                                                          | -   | -   | Altijd toepasbaar |
| MM4        | 0,50 - 1,50           | PCB (0,02)<br>Kobalt (0,01)<br>Koper (0,13)<br>Zink (0,41)<br>Cadmium (0,09)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,02) | -   | -   | Klasse industrie  |
| MMA        | 0,08 - 0,50           | PFOS: 5,1 µg/kgds<br>PFOA: <d                                                                              |     |     |                   |
| MMB        | 0,00 - 0,50           | PFOS: 1,8 µg/kgds<br>PFOA: 0,6 µg/kgds                                                                     |     |     |                   |
| MMC        | 0,08 - 0,50           | PFOS: 0,5 µg/kgds<br>PFOA: <d                                                                              |     |     |                   |
| MMD        | 1,80 - 2,50           | PFOS: <d<br>PFOA: <d                                                                                       |     |     |                   |
| Grondwater | Filterstelling (m-mv) | > S                                                                                                        | > T | > I |                   |
| 113-1-1    | 2,60 - 3,60           | Barium (0,14)<br>PFOS: <d<br>PFOA: <d                                                                      | -   | -   |                   |

Verklaring tabel:

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> S : overschrijding streefwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

<d : gehalte/concentratie kleiner dan detectielimiet



## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Waelveste B.V. heeft Inventerra in september 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Dorpsstraat 33 te Heerjansdam. Op de locatie, met een oppervlakte van 1.508 m<sup>2</sup>, is een kantoorpand met parkeerplaatsen gesitueerd.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande nieuwbouw van een zorghotel. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor een diffuse bodemverontreiniging met onder andere zware metalen, PAK en PFOS/PFOA.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De zwak tot matig puinhoudende, zandige bodemlagen op het zuidelijke en oostelijke terreindeel (0,2 – 1,5 m-mv, MM1) zijn licht verontreinigd met diverse zware metalen.
- De zandige toplaag met daarin sporen puin op het westelijke terreindeel (0 – 0,5 m-mv, MM2) is licht verontreinigd met diverse zware metalen en PCB.
- De onverdachte zandige toplaag op het noordelijke terreindeel (0,08 – 0,5 m-mv, MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.
- De onverdachte, zandige ondergrond op de locatie (0,5 – 1,5 m-mv, MM4) is licht verontreinigd met diverse zware metalen en PCB.
- In de zandige toplaag tot 0,5 m-mv op de locatie worden met name PFOS en ook PFOA verhoogd aangetoond. In de ondergrond rondom het grondwater (1,8 – 2,5 m-mv) worden PFOS en PFOA niet verhoogd aangetoond.
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 113) is licht verontreinigd met barium. PFOS en PFOA zijn niet verhoogd aangetoond in het grondwater.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is de hypothese 'verdacht voor verontreiniging' bevestigd, vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond. De aangetoonde gehalten zijn zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de toekomstige bestemming en de geplande nieuwbouw.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Vanwege de bijmenging met puin in de bodem dient u er rekening mee te houden dat het bevoegd gezag een asbestonderzoek conform de NEN 5707 kan eisen.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.



## **BIJLAGEN**

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| Bijlage 1   | Weergave onderzoekslocatie            |
| Bijlage 1.1 | Kadastrale gegevens en omgevingskaart |
| Bijlage 1.2 | Situatietekening                      |
| Bijlage 1.3 | Foto's                                |
| Bijlage 2   | Boorprofielen                         |
| Bijlage 3   | Analysecertificaten                   |
| Bijlage 4   | Toetsingskader en toetsingswaarden    |
| Bijlage 5   | Resultaten vooronderzoek              |
| Bijlage 6   | Kwaliteitsaspecten van het onderzoek  |

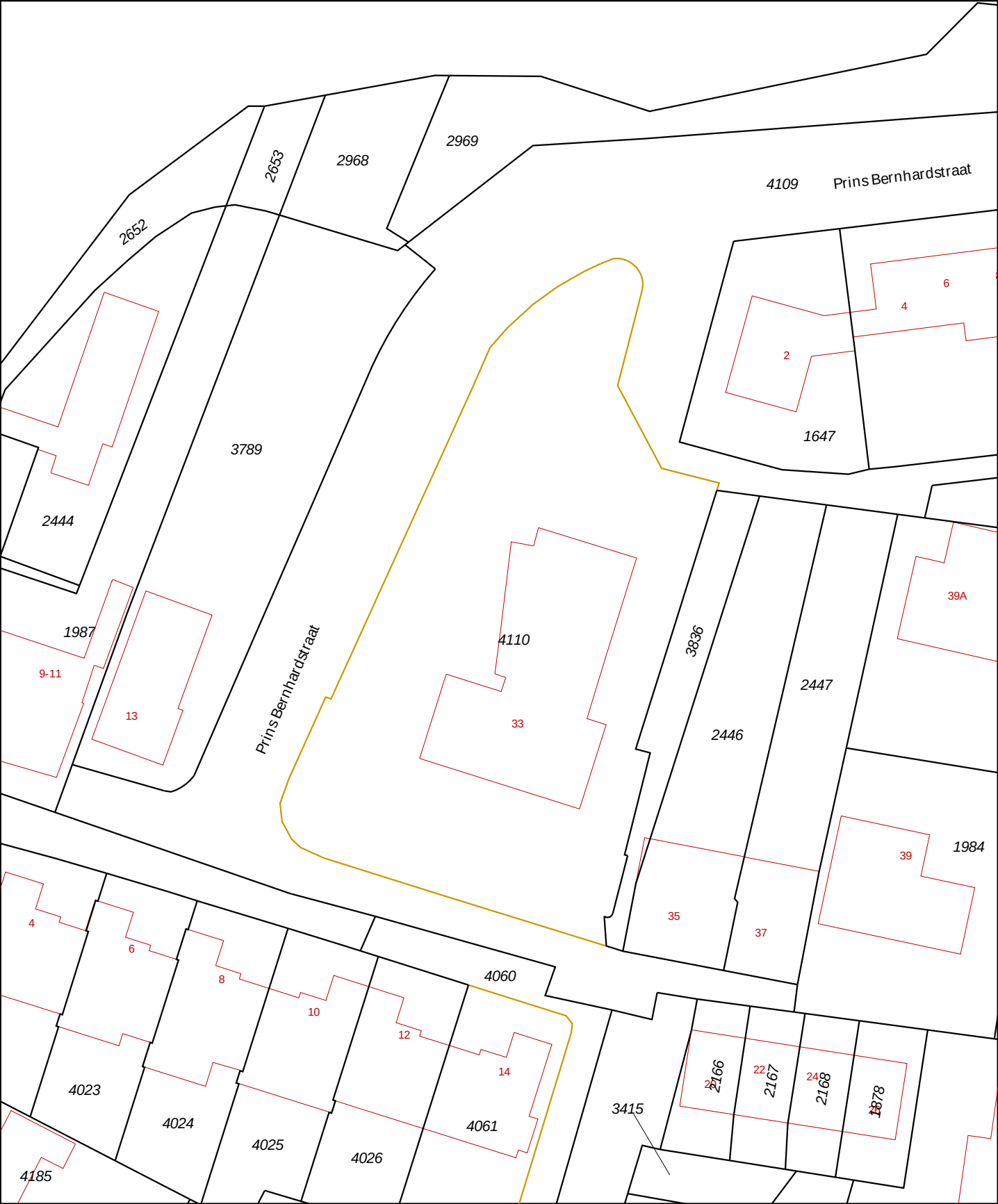




## **Bijlage 1      Weergave onderzoekslocatie**



## **Bijlage 1.1    Kadastrale gegevens en omgevingskaart**



**12345**  
**25**

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 augustus 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Stree

Perceel

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

HEERJANS DAM

A

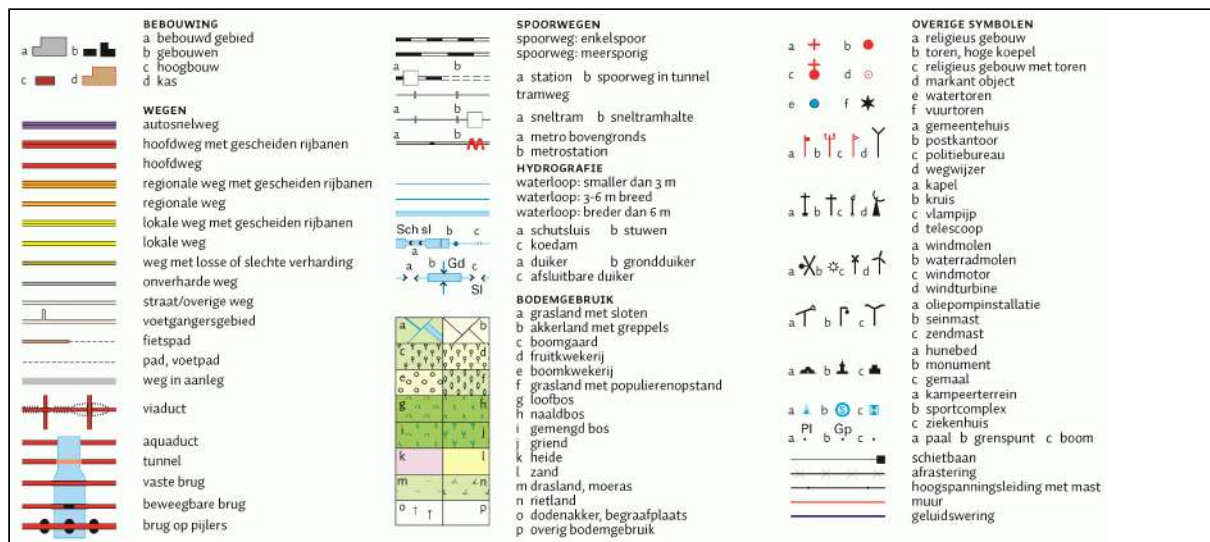
4110



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HEERJANSDAM A 4110  
Dorpsstraat 33, 2995 XD HEERJANSDAM  
CC-BY Kadaster.



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

|                       |                                                                             |               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Kadastrale aanduiding | <a href="#">Heerjansdam A 4110</a>                                          |               |
|                       | Kadastrale objectidentificatie : 017000411070000                            |               |
| Locatie               | Dorpsstraat 33<br>2995 XD Heerjansdam                                       |               |
|                       | Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen |               |
| Ontstaan op           | 11-02-2016                                                                  |               |
| Kadastrale grootte    | 1.508 m²                                                                    |               |
| Grens en grootte      | Voorlopig                                                                   |               |
| Coördinaten           | 97983 - 427853                                                              |               |
| Omschrijving          | Wonen                                                                       |               |
|                       | Erf - Tuin                                                                  |               |
| Koopsom               | € 552.255                                                                   | Koopjaar 2016 |
| Ontstaan uit          | <a href="#">Heerjansdam A 3838</a>                                          |               |

### AANTEKENINGEN

|                              |                                                                  |                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Publiekrechtelijke beperking | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster. |                            |
| Basisregistratie Kadaster    |                                                                  |                            |
| Publiekrechtelijke beperking | Beschermd monument, Gemeentewet                                  |                            |
| Landelijke Voorziening       |                                                                  |                            |
| Betrokken gemeente           | Zwijndrecht                                                      |                            |
| Afkomstig uit stuk           | ZWD_4                                                            | Ingeschreven op 12-02-2002 |
|                              | Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie    |                            |
| Publiekrechtelijke beperking | Beschermd monument, Gemeentewet                                  |                            |
| Landelijke Voorziening       |                                                                  |                            |
| Betrokken gemeente           | Zwijndrecht                                                      |                            |
| Afkomstig uit stuk           | ZWD_3                                                            | Ingeschreven op 12-02-2002 |
|                              | Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie    |                            |

### RECHTEN

|                        |                                |                            |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 Eigendom (recht van) |                                |                            |
| Afkomstig uit stuk     | <a href="#">Hyp4 68298/189</a> | Ingeschreven op 20-05-2016 |
| Naam gerechtigde       | <a href="#">Waelveste B.V.</a> |                            |



BETREFT

Heerjansdam A 4110

UW REFERENTIE

18-2171

GELEVERD OP

03-08-2018 - 11:39

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11010249925

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

02-08-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

30-07-2018

BLAD

2 van 2

**Adres** Oslo 1

2993 LD BARENDRECHT

---

**Statutaire zetel** BARENDRECHT

---

**KvK-nummer** [65927281](#) (Bron: Handelsregister)

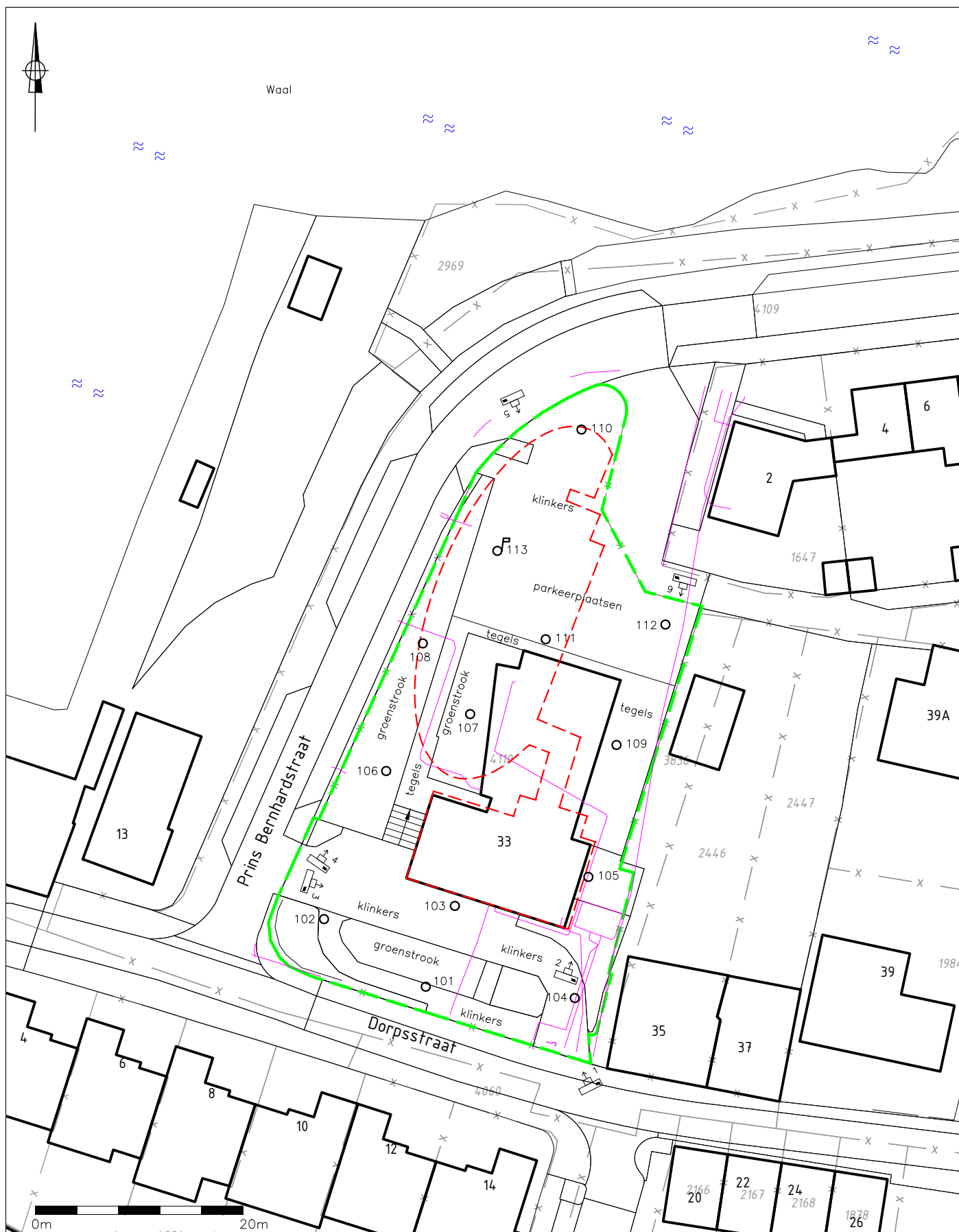
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

---



## **Bijlage 1.2    Situatietekening**





#### LEGENDA

- geplaatste boring
- ⊕ geplaatste peilbuis
- grens onderzoekslocatie
- contour bestaande bebouwing
- contour geplande bebouwing
- tracé kabels en leidingen
- x- perceelgrens
- 4110 perceelnummer

TITEL Positie boringen en peilbuis

PROJECT Verkennend bodemonderzoek Dorpsstraat 33 te Heerjansdam

OPDRACHTGEVER Waelveste

|                                                                                                       |            |            |          |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|-------|
|  <b>INVENTERRA</b> | FORMAAT    | A4         | SCHAAL   | 1:500 |
|                                                                                                       | PROJECTNR. | 18-2171    | BIJLAGE  | 1.2   |
|                                                                                                       | DATUM      | 28-09-2018 | TEKENAAR | JV    |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

## Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6





## **Bijlage 2      Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

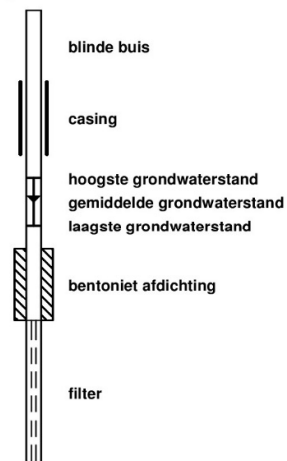
### zand

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

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### peilbuis



### klei

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

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |

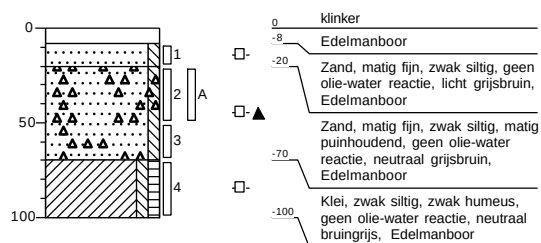
Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

## Boring: 101

Datum plaatsing: 27-9-2018

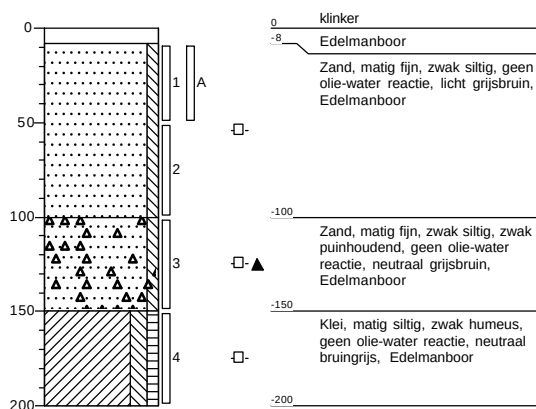
Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 102

Datum plaatsing: 27-9-2018

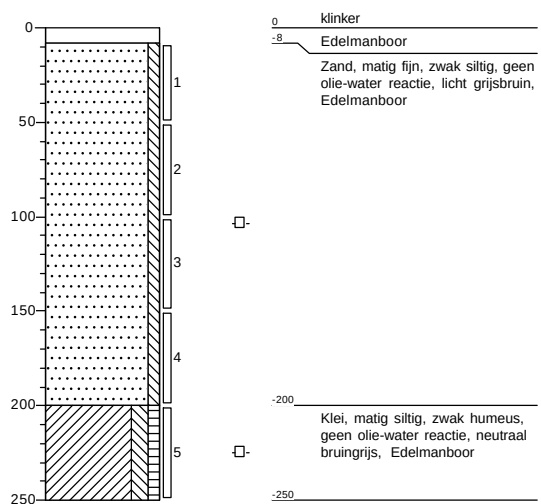
Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 103

Datum plaatsing: 27-9-2018

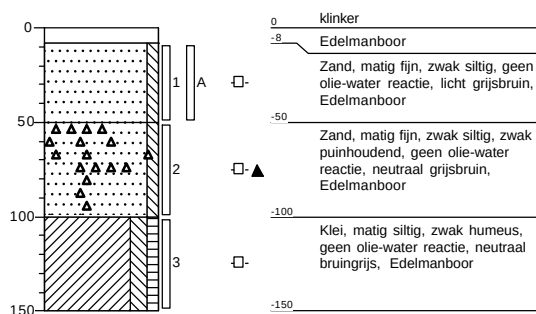
Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 104

Datum plaatsing: 27-9-2018

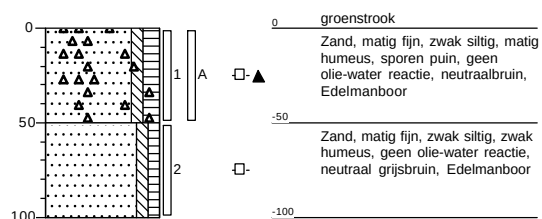
Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 105

Datum plaatsing: 27-9-2018

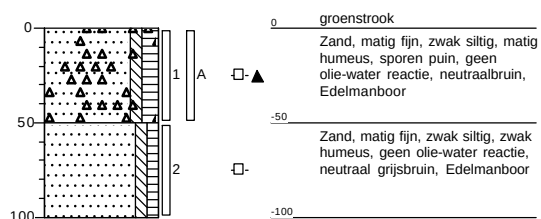
Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 106

Datum plaatsing: 27-9-2018

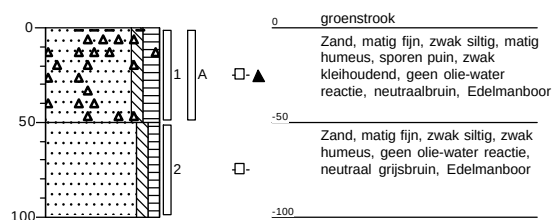
Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 107

Datum plaatsing: 27-9-2018

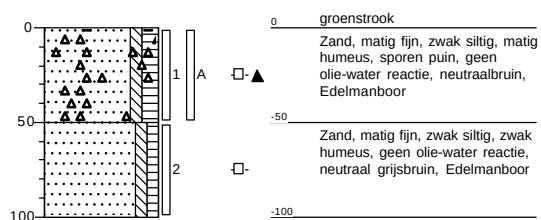
Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 108

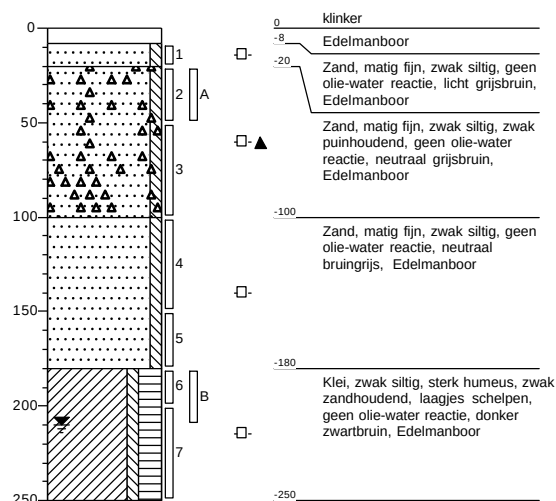
Datum plaatsing: 27-9-2018

Boormeester: Peter Achterberg



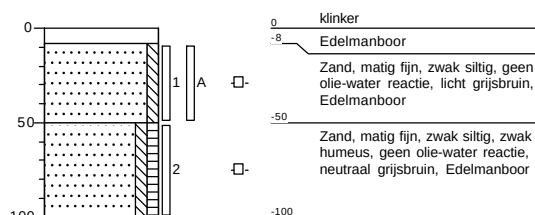
## Boring: 109

Datum plaatsing: 27-9-2018  
 GWS (cm-mv): 210  
 Boormeester: Peter Achterberg



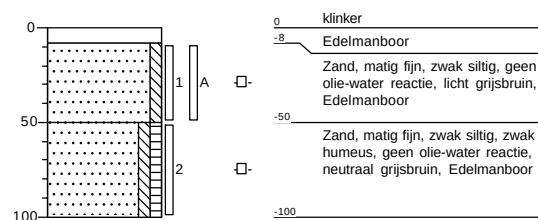
## Boring: 110

Datum plaatsing: 27-9-2018  
 Boormeester: Peter Achterberg



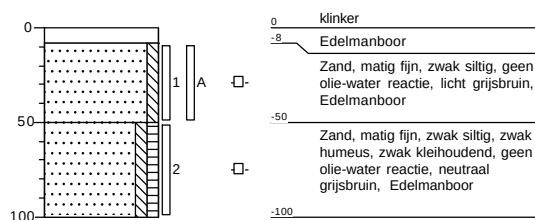
## Boring: 111

Datum plaatsing: 27-9-2018  
 Boormeester: Peter Achterberg



## Boring: 112

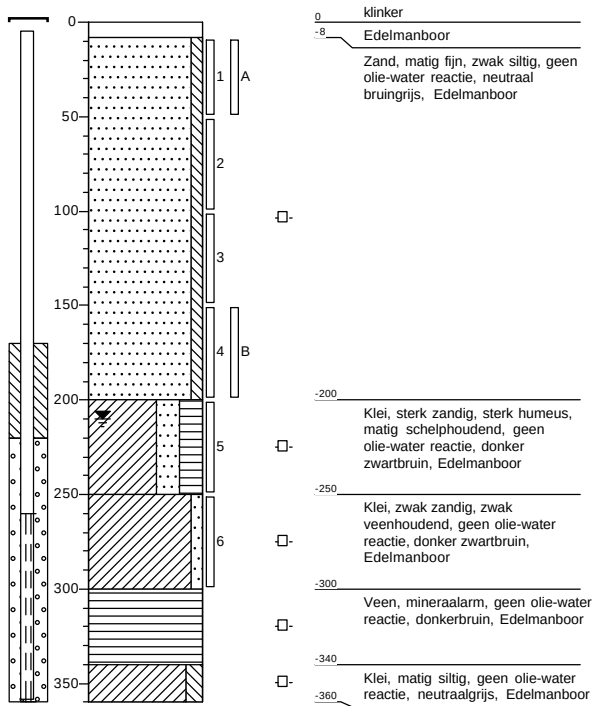
Datum plaatsing: 27-9-2018  
 Boormeester: Peter Achterberg





**Boring: 113**

Datum plaatsing: 27-9-2018  
GWS (cm-mv): 210  
Boormeester: Peter Achterberg





## **Bijlage 3      Analysecertificaten**

Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 03-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018141425/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18-2171      |
| Uw projectnaam           | Heerjansdam  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 27-Sep-2018  |

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

|                          |                  |                          |                   |
|--------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 18-2171          | Certificaatnummer/Versie | 2018141425/1      |
| Uw projectnaam           | Heerjansdam      | Startdatum               | 28-Sep-2018       |
| Uw ordernummer           |                  | Rapportagedatum          | 03-Oct-2018/14:44 |
|                          |                  | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monsternemer             | Peter Achterberg | Pagina                   | 1/2               |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)   |                          |                   |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 88.6       | 89.8       | 94.5       | 90.2       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 0.8        | 1.9        | <0.7       | 1.2        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 99.0       | 97.8       | 99.6       | 98.6       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.9        | 4.6        | <2.0       | 3.2        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 56         | 61         | <20        | 52         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.36       | 0.79       | 0.26       | 0.98       |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 3.5        | 4.9        | <3.0       | 5.0        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 12         | 17         | <5.0       | 30         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.18       | 0.24       | 0.051      | 0.26       |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 9.1        | 13         | 7.2        | 10         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 48         | 41         | <10        | 39         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 85         | 150        | 49         | 170        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | 6.6        | <5.0       | 5.5        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1 (20-150)        | 27-Sep-2018       | 10327999    |
| 2   | MM2 (0-50)          | 27-Sep-2018       | 10328000    |
| 3   | MM3 (8-50)          | 27-Sep-2018       | 10328001    |
| 4   | MM4 (50-150)        | 27-Sep-2018       | 10328002    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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



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

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



## Analysecertificaat

|                          |                  |                          |                   |
|--------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 18-2171          | Certificaatnummer/Versie | 2018141425/1      |
| Uw projectnaam           | Heerjansdam      | Startdatum               | 28-Sep-2018       |
| Uw ordernummer           |                  | Rapportagedatum          | 03-Oct-2018/14:44 |
|                          |                  | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monsternemer             | Peter Achterberg | Pagina                   | 2/2               |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)   |                          |                   |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0023 <sup>2)</sup> | <0.0010              | 0.0022 <sup>2)</sup> |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0022               | <0.0010              | 0.0022               |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0016               | <0.0010              | 0.0016               |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0089               | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0088               |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.093                | 0.074                | <0.050               | 0.21                 |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | 0.066                |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.20                 | 0.17                 | <0.050               | 0.33                 |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.10                 | 0.11                 | <0.050               | 0.15                 |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.12                 | 0.13                 | <0.050               | 0.17                 |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.064                | 0.062                | <0.050               | 0.083                |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.099                | 0.091                | <0.050               | 0.14                 |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.086                | 0.076                | <0.050               | 0.11                 |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.097                | 0.090                | <0.050               | 0.12                 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.93                 | 0.87                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 1.4                  |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1 (20-150)        | 27-Sep-2018       | 10327999    |
| 2   | MM2 (0-50)          | 27-Sep-2018       | 10328000    |
| 3   | MM3 (8-50)          | 27-Sep-2018       | 10328001    |
| 4   | MM4 (50-150)        | 27-Sep-2018       | 10328002    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018141425/1**

Pagina 1/1

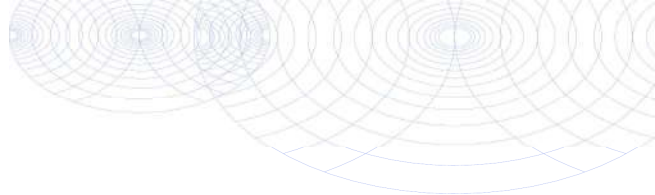
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10327999    | 101    | 2            | 20  | 50  | 0537028073 | MM1 (20-150)                 |
| 10327999    | 102    | 3            | 100 | 150 | 0537053966 | MM1 (20-150)                 |
| 10327999    | 104    | 2            | 50  | 100 | 0537053529 | MM1 (20-150)                 |
| 10327999    | 109    | 2            | 20  | 50  | 0537083070 | MM1 (20-150)                 |
| 10328000    | 105    | 1            | 0   | 50  | 0537083173 | MM2 (0-50)                   |
| 10328000    | 106    | 1            | 0   | 50  | 0537053539 | MM2 (0-50)                   |
| 10328000    | 107    | 1            | 0   | 50  | 0537053550 | MM2 (0-50)                   |
| 10328000    | 108    | 1            | 0   | 50  | 0537083161 | MM2 (0-50)                   |
| 10328001    | 111    | 1            | 8   | 50  | 0537053521 | MM3 (8-50)                   |
| 10328001    | 112    | 1            | 8   | 50  | 0537053546 | MM3 (8-50)                   |
| 10328001    | 113    | 1            | 8   | 50  | 0537053535 | MM3 (8-50)                   |
| 10328001    | 110    | 1            | 8   | 50  | 0537053554 | MM3 (8-50)                   |
| 10328002    | 103    | 3            | 100 | 150 | 0537053957 | MM4 (50-150)                 |
| 10328002    | 107    | 2            | 50  | 100 | 0537053527 | MM4 (50-150)                 |
| 10328002    | 109    | 4            | 100 | 150 | 0537083157 | MM4 (50-150)                 |
| 10328002    | 110    | 2            | 50  | 100 | 0537053548 | MM4 (50-150)                 |
| 10328002    | 111    | 2            | 50  | 100 | 0537053532 | MM4 (50-150)                 |
| 10328002    | 113    | 3            | 100 | 150 | 0537083162 | MM4 (50-150)                 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018141425/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018141425/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (C10-C40)        | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (10) (VROM)                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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



Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 09-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018141431/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18-2171      |
| Uw projectnaam           | Heerjansdam  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 28-Sep-2018  |

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2171  
Uw projectnaam Heerjansdam  
Uw ordernummer

Monsternemer Peter Achterberg  
Monstermatrix Grond / sediment

Certificaatnummer/Versie 2018141431/1  
Startdatum 28-Sep-2018  
Rapportagedatum 08-Oct-2018/17:16  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/1

| Analyse                              | Eenheid  | 1                  | 2                  | 3                  | 4                  |
|--------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b> |          |                    |                    |                    |                    |
| PF0A                                 | µg/kg ds | <0.1 <sup>1)</sup> | 0.53 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> |
| Perfluor-n-octaansulfonzuur (PFOS)   | µg/kg ds | 4.5 <sup>1)</sup>  | 1.5 <sup>1)</sup>  | 0.41 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> |
| PF0A vertakt                         | µg/kg ds | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> |
| PFOS vertakt                         | µg/kg ds | 0.61 <sup>1)</sup> | 0.34 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> | <0.1 <sup>1)</sup> |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MMA (8-50)
- 2 MMB (0-50)
- 3 MMC (8-50)
- 4 MMD (180-250)

| Datum monstername | Monster nr. |
|-------------------|-------------|
| 27-Sep-2018       | 10328015    |
| 27-Sep-2018       | 10328016    |
| 27-Sep-2018       | 10328017    |
| 27-Sep-2018       | 10328018    |

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

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

PB

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018141431/1**

Pagina 1/1

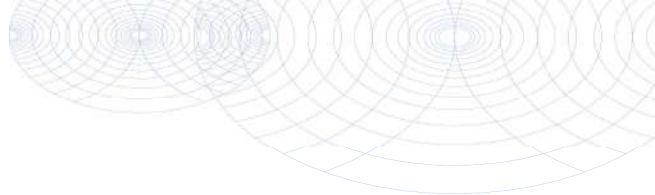
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10328015    | 101    | A            | 20  | 50  | 0610279590 | MMA (8-50)                   |
| 10328015    | 102    | A            | 8   | 50  | 0610279588 | MMA (8-50)                   |
| 10328015    | 103    | 1            | 8   | 50  | 0537053967 | MMA (8-50)                   |
| 10328015    | 104    | A            | 8   | 50  | 0610279585 | MMA (8-50)                   |
| 10328016    | 105    | A            | 0   | 50  | 0610279599 | MMB (0-50)                   |
| 10328016    | 107    | A            | 0   | 50  | 0610279899 | MMB (0-50)                   |
| 10328016    | 108    | A            | 0   | 50  | 0610279872 | MMB (0-50)                   |
| 10328016    | 109    | A            | 20  | 50  | 0610279895 | MMB (0-50)                   |
| 10328017    | 111    | A            | 8   | 50  | 0610279874 | MMC (8-50)                   |
| 10328017    | 112    | A            | 8   | 50  | 0610279890 | MMC (8-50)                   |
| 10328017    | 113    | A            | 8   | 50  | 0610279873 | MMC (8-50)                   |
| 10328017    | 110    | A            | 8   | 50  | 0610279889 | MMC (8-50)                   |
| 10328018    | 109    | B            | 180 | 210 | 0610224378 | MMD (180-250)                |
| 10328018    | 113    | 5            | 200 | 250 | 0537053522 | MMD (180-250)                |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018141431/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018141431/1**

Pagina 1/1

| Analyse   | Methode | Techniek   | Methode referentie |
|-----------|---------|------------|--------------------|
| PF0S/PF0A | W0004   | Uitbesteed | Uitbesteding       |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. de heer P. Berger  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018141431-18-2171  
Ons kenmerk : Project 814447  
Validatieref. : 814447\_certificaat\_v3  
Opdrachtverificatiecode: WOEB-FJVJ-FRTX-YEWT  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 8 oktober 2018

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. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 814447  
 Project omschrijving : 2018141431-18-2171  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Monsterreferenties

5781760 = MMA (8-50)

5781761 = MMB (0-50)

5781762 = MMC (8-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 27/09/2018 | 27/09/2018 | 27/09/2018 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 01/10/2018 | 01/10/2018 | 01/10/2018 |
| Startdatum :                   | 01/10/2018 | 01/10/2018 | 01/10/2018 |
| Monstercode :                  | 5781760    | 5781761    | 5781762    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|              |   |      |      |      |
|--------------|---|------|------|------|
| Q droge stof | % | 93,6 | 91,5 | 90,9 |
|--------------|---|------|------|------|

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Brandvertragers:

|                                  |          |       |       |       |
|----------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| PFOA lineair                     | µg/kg ds | < 0,1 | 0,53  | < 0,1 |
| PFOA vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| PFOS lineair                     | µg/kg ds | 4,5   | 1,5   | 0,41  |
| PFOS vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | 0,61  | 0,34  | < 0,1 |
| som PFOA (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 0,1   | 0,6   | 0,1   |
| som PFOS (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 5,1   | 1,8   | 0,5   |

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 814447  
**Project omschrijving** : 2018141431-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 5781763 = MMD (180-250)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 27/09/2018  
**Ontvangstdatum opdracht** : 01/10/2018  
**Startdatum** : 01/10/2018  
**Monstercode** : 5781763  
**Matrix** : Grond

## Algemeen onderzoek - fysisch

|              |   |      |
|--------------|---|------|
| Q droge stof | % | 76,6 |
|--------------|---|------|

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Brandvertragers:

|                                  |          |       |
|----------------------------------|----------|-------|
| PFOA lineair                     | µg/kg ds | < 0,1 |
| PFOA vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | < 0,1 |
| PFOS lineair                     | µg/kg ds | < 0,1 |
| PFOS vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | < 0,1 |
| som PFOA (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 0,1   |
| som PFOS (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 0,1   |



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 814447  
**Project omschrijving** : 2018141431-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 814447  
 Project omschrijving : 2018141431-18-2171  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5781760            | MMA (8-50)           | MMA (8-50)     |               | 1102751491     |
| 5781761            | MMB (0-50)           | MMB (0-50)     |               | 1102751438     |
| 5781762            | MMC (8-50)           | MMC (8-50)     |               | 1102751441     |
| 5781763            | MMD (180-250)        | MMD (180-250)  |               | 1102751446     |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 814447  
**Project omschrijving** : 2018141431-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## **Analysemethoden in 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.

Droge stof : Eigen methode

.....

---

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. de heer P. Berger  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018141431-18-2171  
Ons kenmerk : Project 814447  
Validatieref. : 814447\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WOEB-FJVJ-FRTX-YEWT  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 8 oktober 2018

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. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 814447  
 Project omschrijving : 2018141431-18-2171  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Monsterreferenties

5781760 = MMA (8-50)

5781761 = MMB (0-50)

5781762 = MMC (8-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | Onbekend   | Onbekend   | Onbekend   |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 01/10/2018 | 01/10/2018 | 01/10/2018 |
| Startdatum :                   | 01/10/2018 | 01/10/2018 | 01/10/2018 |
| Monstercode :                  | 5781760    | 5781761    | 5781762    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|              |   |      |      |      |
|--------------|---|------|------|------|
| Q droge stof | % | 93,6 | 91,5 | 90,9 |
|--------------|---|------|------|------|

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Brandvertragers:

|                                  |          |       |       |       |
|----------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| PFOA lineair                     | µg/kg ds | < 0,1 | 0,53  | < 0,1 |
| PFOA vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| PFOS lineair                     | µg/kg ds | 4,5   | 1,5   | 0,41  |
| PFOS vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | 0,61  | 0,34  | < 0,1 |
| som PFOA (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 0,1   | 0,6   | 0,1   |
| som PFOS (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 5,1   | 1,8   | 0,5   |

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 814447  
**Project omschrijving** : 2018141431-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 5781763 = MMD (180-250)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : Onbekend  
**Ontvangstdatum opdracht** : 01/10/2018  
**Startdatum** : 01/10/2018  
**Monstercode** : 5781763  
**Matrix** : Grond

## Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 76,6

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Brandvertragers:

|                                  |          |       |
|----------------------------------|----------|-------|
| PFOA lineair                     | µg/kg ds | < 0,1 |
| PFOA vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | < 0,1 |
| PFOS lineair                     | µg/kg ds | < 0,1 |
| PFOS vertakt (semi-kwantitatief) | µg/kg ds | < 0,1 |
| som PFOA (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 0,1   |
| som PFOS (semi-kwantitatief)     | µg/kg ds | 0,1   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 814447  
**Project omschrijving** : 2018141431-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 814447</b>                  |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 2018141431-18-2171</b>      |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Eurofins Analytico B.V.</b> |

## 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.

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: MMA (8-50)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 5781760</b>    |

*Opmerking bij het monster:* - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de maximale houdbaarheid van het monster overschreden is.

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: MMB (0-50)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 5781761</b>    |

*Opmerking bij het monster:* - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de maximale houdbaarheid van het monster overschreden is.

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: MMC (8-50)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 5781762</b>    |

*Opmerking bij het monster:* - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de maximale houdbaarheid van het monster overschreden is.

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: MMD (180-250)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 5781763</b>       |

*Opmerking bij het monster:* - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de maximale houdbaarheid van het monster overschreden is.



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 814447  
**Project omschrijving** : 2018141431-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5781760            | MMA (8-50)           | MMA (8-50)     |               | 1102751491     |
| 5781761            | MMB (0-50)           | MMB (0-50)     |               | 1102751438     |
| 5781762            | MMC (8-50)           | MMC (8-50)     |               | 1102751441     |
| 5781763            | MMD (180-250)        | MMD (180-250)  |               | 1102751446     |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 814447  
**Project omschrijving** : 2018141431-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## **Analysemethoden in 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.

Droge stof : Eigen methode

.....

---

Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 10-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018145388/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18-2171      |
| Uw projectnaam           | Heerjansdam  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 04-Oct-2018  |

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2171  
Uw projectnaam Heerjansdam  
Uw ordernummer

Monsternemer Peter Achterberg  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018145388/1  
Startdatum 05-Oct-2018  
Rapportagedatum 10-Oct-2018/14:57  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 130                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 25                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 113-1-1

### Datum monstername

04-Oct-2018

### Monster nr.

10340575

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



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

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



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18-2171  
Uw projectnaam Heerjansdam  
Uw ordernummer

Monsternemer Peter Achterberg  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018145388/1  
Startdatum 05-Oct-2018  
Rapportagedatum 10-Oct-2018/14:57  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

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

### Nr. Monsteromschrijving

1 113-1-1

### Datum monstername

04-Oct-2018

### Monster nr.

10340575

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018145388/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10340575    | 113    | 1            | 260 | 360 | 0695082869 | 113-1-1                      |
| 10340575    | 113    | 2            | 260 | 360 | 0805073403 | 113-1-1                      |
| 10340575    | 113    | 3            | 260 | 360 | 0625014418 | 113-1-1                      |

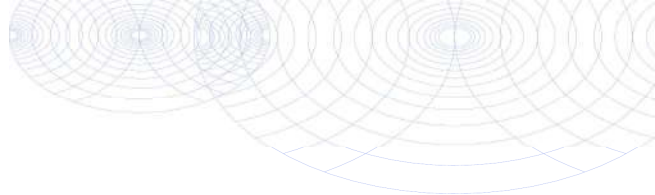
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018145388/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018145388/1**

Pagina 1/1

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

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



Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 22-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018146890/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18-2171      |
| Uw projectnaam           | Heerjansdam  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 09-Oct-2018  |

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

|                          |                  |                          |                   |
|--------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 18-2171          | Certificaatnummer/Versie | 2018146890/1      |
| Uw projectnaam           | Heerjansdam      | Startdatum               | 09-Oct-2018       |
| Uw ordernummer           |                  | Rapportagedatum          | 22-Oct-2018/08:39 |
|                          |                  | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monsternemer             | Peter Achterberg | Pagina                   | 1/1               |
| Monstermatrix            | Grondwater       |                          |                   |

| Analyse                              | Eenheid | 1                    |
|--------------------------------------|---------|----------------------|
| <b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b> |         |                      |
| HBCDD                                | µg/L    | <0.01 <sup>1)</sup>  |
| PF0A                                 | µg/L    | <0.01 <sup>1)</sup>  |
| PF0S                                 | µg/L    | <0.001 <sup>1)</sup> |
| PF0A vertakt                         | µg/L    | <0.01 <sup>1)</sup>  |
| PF0S vertakt                         | µg/L    | <0.001 <sup>1)</sup> |

### Nr. Monsteromschrijving

1 113-1-2 (260-360)

### Datum monstername

08-Oct-2018

### Monster nr.

10345482

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

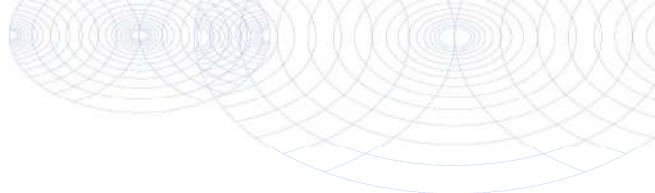
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.

PB



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018146890/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10345482    | 113    | 1            | 260 | 360 | 0625017292 | 113-1-2 (260-360)            |

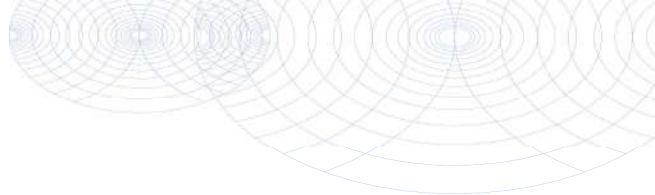


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018146890/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

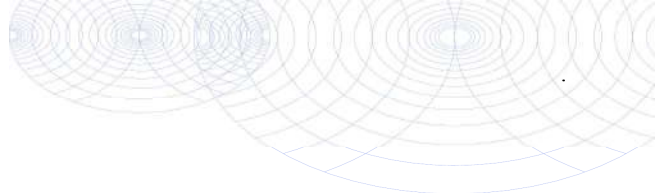
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018146890/1**

Pagina 1/1

| Analyse                   | Methode | Techniek   | Methode referentie |
|---------------------------|---------|------------|--------------------|
| PFOS/PFOA lineair/vertakt | W0004   | Uitbesteed | Uitbesteding       |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. de heer P. Berger  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018146890-18-2171  
Ons kenmerk : Project 817848  
Validatieref. : 817848\_certificaat\_v3  
Opdrachtverificatiecode: ZAYW-NHPA-TFCQ-PTUM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 19 oktober 2018

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.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 817848  
**Project omschrijving** : 2018146890-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 5790002 = 113-1-2 (260-360)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/10/2018  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/10/2018  
**Startdatum** : 10/10/2018  
**Monstercode** : 5790002  
**Matrix** : Opperv.water

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Brandvertragers:*

|                                  |      |         |
|----------------------------------|------|---------|
| HBCDD                            | µg/l | < 0,01  |
| PFOA lineair                     | µg/l | < 0,01  |
| PFOA vertakt (semi-kwantitatief) | µg/l | < 0,01  |
| PFOS lineair                     | µg/l | < 0,001 |
| PFOS vertakt (semi-kwantitatief) | µg/l | < 0,001 |
| som PFOA (semi-kwantitatief)     | µg/l | 0,014   |
| som PFOS (semi-kwantitatief)     | µg/l | 0,0014  |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |          |                                |
|-----------------------------|----------|--------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>817848</b>                  |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>2018146890-18-2171</b>      |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>Eurofins Analytico B.V.</b> |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 817848  
**Project omschrijving** : 2018146890-18-2171  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i>      | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|---------------------|---------------|----------------|
| 5790002            | 113-1-2 (260-360)    | 113-1-2 (260-360):1 |               | 1102767198     |

---



## Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

### Wettelijk toetsingskader

De analysesresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

### Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

### Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

### Tussenwaarde

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

### Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond cq 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 18-2171  
 Projectnaam Heerjansdam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 27-09-2018  
 Monsternemer Peter Achterberg  
 Certificaatnummer 2018141425  
 Startdatum 28-09-2018  
 Rapportagedatum 03-10-2018

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 0,8        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,9        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 88,6       | 88,6   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 0,8        | 0,8    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,9        | 2,9    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 56         | 195,1  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,36       | 0,6113 | *       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,5        | 11,2   | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 12         | 24,08  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,18       | 0,2549 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 9,1        | 24,69  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 48         | 74,32  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 85         | 192,9  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,093      | 0,093  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,2        | 0,2    |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,1        | 0,1    |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,064      | 0,064  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,099      | 0,099  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,086      | 0,086  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,097      | 0,097  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,93       | 0,929  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda                                       |                                             |              |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.                                           | Analytico-nr                                | Monster      |  |  |  |  |  |  |
| 1                                             | 10327999                                    | MM1 (20-150) |  |  |  |  |  |  |
| Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde |                                             |              |  |  |  |  |  |  |
| Gebruikte afkortingen                         |                                             |              |  |  |  |  |  |  |
| -                                             | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |              |  |  |  |  |  |  |
| *                                             | groter dan Achtergrondwaarde                |              |  |  |  |  |  |  |
| **                                            | groter dan Tussenwaarde                     |              |  |  |  |  |  |  |
| ***                                           | groter dan Interventiewaarde                |              |  |  |  |  |  |  |
| GSSD                                          | Gestandaardiseerd gehalte                   |              |  |  |  |  |  |  |
| RG                                            | Vereiste Rapportagegrens                    |              |  |  |  |  |  |  |
| AW                                            | Achtergrondwaarde                           |              |  |  |  |  |  |  |
| T                                             | Tussenwaarde                                |              |  |  |  |  |  |  |
| I                                             | Interventiewaarde                           |              |  |  |  |  |  |  |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 18-2171  
 Projectnaam Heerjansdam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 27-09-2018  
 Monsternemer Peter Achterberg  
 Certificaatnummer 2018141425  
 Startdatum 28-09-2018  
 Rapportagedatum 03-10-2018

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,9        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 4,6        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 89,8       | 89,8   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,9        | 1,9    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,8       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 4,6        | 4,6    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 61         | 178,4  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,79       | 1,308  | *       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 4,9        | 13,41  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 17         | 32,28  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,24       | 0,3309 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 13         | 31,16  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 41         | 61,57  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 150        | 314,4  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 6,6        | 33     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0023     | 0,0115 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0022     | 0,011  |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0016     | 0,008  |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0089     | 0,0445 | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,074      | 0,074  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,17       | 0,17   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,13       | 0,13   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,062      | 0,062  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,091      | 0,091  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,076      | 0,076  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,09       | 0,09   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,87       | 0,873  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10328000 MM2 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 18-2171  
 Projectnaam Heerjansdam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 27-09-2018  
 Monsternemer Peter Achterberg  
 Certificaatnummer 2018141425  
 Startdatum 28-09-2018  
 Rapportagedatum 03-10-2018

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 0,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 94,5       | 94,5   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7       | 0,49   |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,6       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,26       | 0,4476 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,051      | 0,0732 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 7,2        | 21     | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 49         | 116,3  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 10328001 MM3 (8-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 18-2171  
 Projectnaam Heerjansdam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 27-09-2018  
 Monsternemer Peter Achterberg  
 Certificaatnummer 2018141425  
 Startdatum 28-09-2018  
 Rapportagedatum 03-10-2018

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,2        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 90,2       | 90,2   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,2        | 1,2    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98,6       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,2        | 3,2    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 52         | 175,2  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,98       | 1,657  | *       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5          | 15,54  | *       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 30         | 59,6   | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,26       | 0,3664 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 10         | 26,52  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 39         | 60,05  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 170        | 380,2  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,5        | 27,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0022     | 0,011  |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0022     | 0,011  |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0016     | 0,008  |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0088     | 0,044  | *       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,21       | 0,21   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,066      | 0,066  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,33       | 0,33   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,15       | 0,15   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,17       | 0,17   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,083      | 0,083  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,14       | 0,14   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,4        | 1,414  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 10328002 MM4 (50-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 18-2171  
 Projectnaam Heerjansdam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 04-10-2018  
 Monsternemer Peter Achterberg  
 Certificaatnummer 2018145388  
 Startdatum 05-10-2018  
 Rapportagedatum 10-10-2018

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel            | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|--------------------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |                    |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 130    | 130   | *                  | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                  | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                  | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -                  | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                  | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -                  | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                  | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 25     | 25    | -                  | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |                    |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |                    |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  |                    |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -                  | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  |       |                    |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                  | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |                    |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                  | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                  | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                  | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                  | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                  | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  |                    |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |                    |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   |       |                    |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  |                    |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                  | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                  | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -                  | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |                    |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |                    |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |                    |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -                  | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |                    |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    | 7     |                    |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    | 7     |                    |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    | 7     |                    |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    | 10,5  |                    |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    | 7     |                    |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    | 7     |                    |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -                  | 50   | 50   | 325   | 600  |
| <b>Extra parameters</b>                              |         |        |       |                    |      |      |       |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen                     | µg/L    |        | 0,77  | n oordeel mogelijk |      |      |       |      |

**Legenda**

|                                          |                                        |         |
|------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| Nr.                                      | Analytico-nr                           | Monster |
| 1                                        | 10340575                               | 113-1-1 |
| Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde |                                        |         |
| Gebruikte afkortingen                    |                                        |         |
| -                                        | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |         |
| *                                        | groter dan Streefwaarde                |         |
| **                                       | groter dan Tussenwaarde                |         |
| ***                                      | groter dan Interventiewaarde           |         |
| GSSD                                     | Gestandaardiseerd gehalte              |         |
| RG                                       | Vereiste Rapportagegrens               |         |
| S                                        | Streefwaarde                           |         |
| T                                        | Tussenwaarde                           |         |
| I                                        | Interventiewaarde                      |         |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



## **Bijlage 5      Resultaten vooronderzoek**



1900:



1940:



1960:

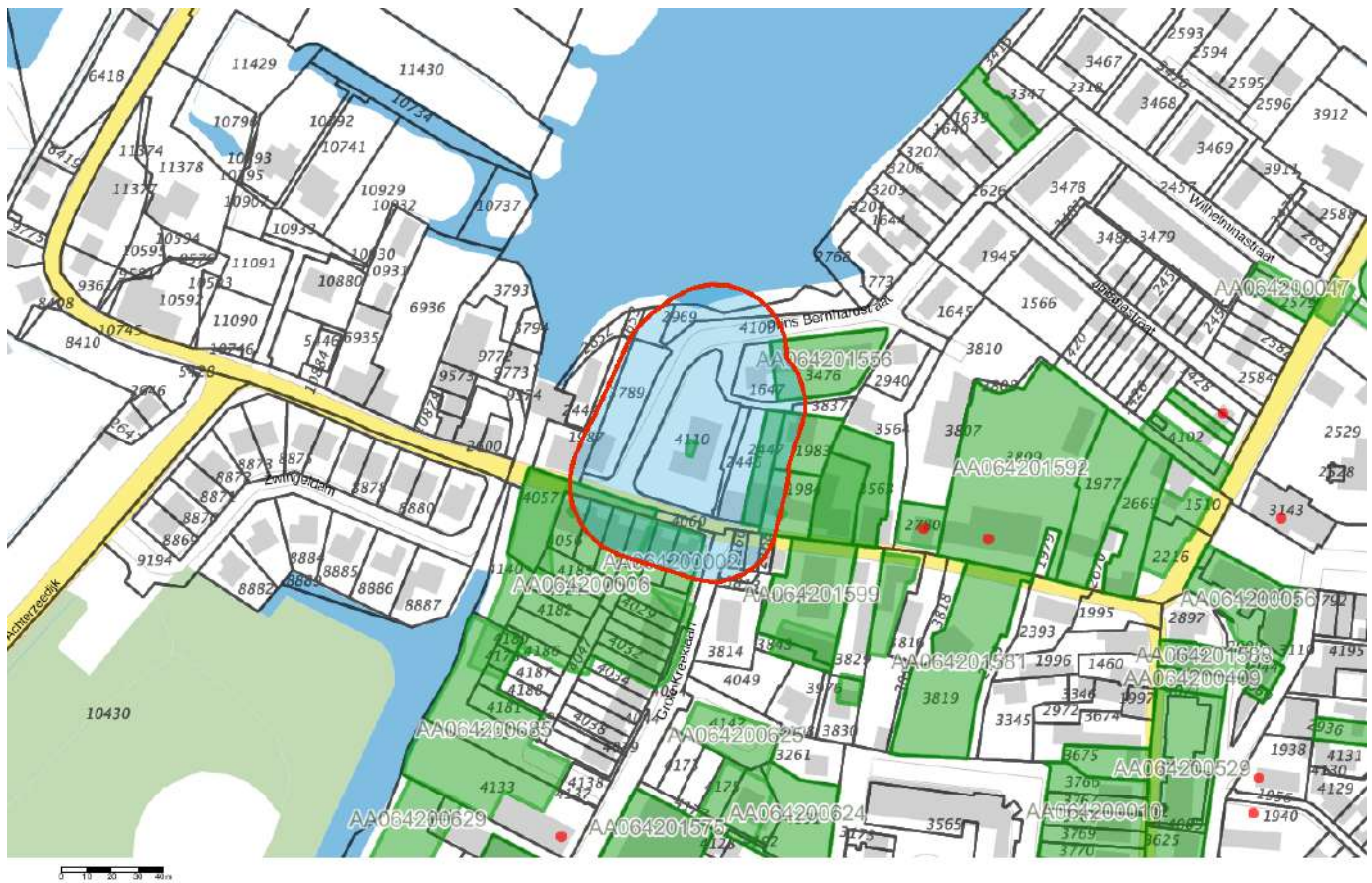




**Informatie overheid en/of opdrachtgever**

## Dorpsstraat 33 te Heerjansdam

Omgevingsrapportage



### Bodem

- Locaties
- Inrichtingen

### Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

## Inhoudsopgave

|                                              |
|----------------------------------------------|
| Voorblad                                     |
| Inhoudsopgave                                |
| Inleiding                                    |
| Dorpsstraat 10 (vml. Texaco)                 |
| Dorpsstraat 2-10                             |
| Dorpsstraat 33 (gemeenthuis)                 |
| Dorpsstraat 39a                              |
| Dorpsstraat 4, 6 en 8                        |
| Dorpsstraat 39                               |
| HBB: Prins Bernhardstraat 12-12 HEERJANS DAM |
| HBB: Dorpsstraat 39-39 HEERJANS DAM          |
| HBB: Dorpsstraat 37-37 HEERJANS DAM          |
| Kaarten                                      |
| Disclaimer                                   |
| Toelichting                                  |

## Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Daarnaast zijn gegevens over bedrijven met een milieuvergunning opgenomen in dit rapport. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodem- en bedrijfsinformatiesysteem van OZHZ. Het informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van de in de informatiesystemen van OZHZ aanwezige gegevens. Voor nadere informatie over de in deze rapportage genoemde rapporten en inrichtingen dienen de betreffende dossiers te worden geraadpleegd. Rapporten kunt u kosteloos opvragen bij OZHZ via [Dossiers@ozhz.nl](mailto:Dossiers@ozhz.nl). Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van OZHZ en dus in deze samenvatting is opgenomen.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd (de in het bodeminformatiesysteem van OZHZ aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden).
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

## Locatie: Dorpsstraat 10 (vml. Texaco)

### Locatie

|                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | DORPSSTRAAT 10 2995XH Heerjansdam |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA064200002                       |
| <b>Locatienaam</b>                   | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco)      |
| <b>Plaats</b>                        | Zwijndrecht                       |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH052600007                       |

### Status

|                         |                          |                      |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende gesaneerd      | <b>Beoordeling</b>   | Urgent, san binnen 4 jaar |
| <b>Status rapporten</b> | Sanerings evaluatie      | <b>Beschikking</b>   | Urgent san binnen 4 jaar  |
| <b>Status besluiten</b> | Urgent san binnen 4 jaar | <b>Status asbest</b> | Niet onderzocht           |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                       |                      |                           |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                 | Naam                         | Auteur   | Referentie | Archief             | Conclusie overheid |
|------------|----------------------|------------------------------|----------|------------|---------------------|--------------------|
| 01-06-1990 | Indicatief onderzoek | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | Mos      |            | MZHZ 90-03117-01-00 |                    |
| 01-02-1992 | Nader onderzoek      | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | Geofox   |            | MZHZ 90-03117-01-00 |                    |
| 01-02-1992 | Saneringsplan        | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | Geofox   |            | MZHZ 90-03117-01-00 |                    |
| 01-04-1992 | Nader onderzoek      | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | Geofox   |            | MZHZ 90-03117-01-00 |                    |
| 21-10-1998 | BOOT                 | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | ign      | E-8047.120 | MZHZ                |                    |
| 31-12-1998 | Nader onderzoek      | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | ign      |            |                     |                    |
| 31-12-1998 | Saneringsplan        | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | ign      |            |                     |                    |
| 27-04-2000 | Brf (briefrapport)   | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | KIWA     |            |                     |                    |
| 04-06-2002 | Sanerings evaluatie  | aangeboden door MZHZ         | Fugro    |            |                     |                    |
| 13-04-2012 | Sanerings evaluatie  | Dorpsstraat 10 (vml. Texaco) | Grontmij |            | 2012009131          |                    |

### Beschikbare documenten per onderzoek

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>Geen gegevens beschikbaar</b> |
|----------------------------------|

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                       | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|----------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
| autoreparatiebedrijf             | 1976  | 9999  | Nee       | Ja      | Onbekend      | Nee   | Onbekend             |
| benzine-service-station          | 1963  | 1993  | Nee       |         | Onbekend      | Nee   | Onbekend             |
| smeeroliën- en vettengroothandel | 1965  | 9999  | Nee       | Ja      | Onbekend      | Nee   | Onbekend             |

### Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m²  | m³  | Van | Tot | Opmerking  |
|------------|-----------|-----|-----|-----|-----|------------|
| Grond      | I         | 335 |     |     |     | olie, BTEX |
| Grond      | S         |     |     |     |     | Zn, Cu     |
| Grondwater | I         | 500 | 800 |     |     |            |

### Beschikbare documenten

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>Geen gegevens beschikbaar</b> |
|----------------------------------|

### Besluiten

| Datum      | Besluit                            | Kenmerk         | Status     |
|------------|------------------------------------|-----------------|------------|
| 29-10-1999 | besch urgent san binnen 4 jaar     | DWM/178900      | Definitief |
| 11-05-2004 | Aanv. info gewenst /opschorten     | DGWM/2004/2142  | Definitief |
| 07-07-2004 | Aanv. info gewenst /opschorten     | DGWM/2004/8562  | Definitief |
| 23-05-2005 | Wijziging tenaamstelling           | 2005/3420       | Definitief |
| 23-05-2005 | Instemmen zorgplan                 | 2005/5421       | Definitief |
| 05-01-2012 | BUS-melding correct aangeleverd    | 20120005031 CHK | Definitief |
| 03-07-2012 | beschikking BUS saneringsevaluatie | 2012015529/EBU  | Definitief |

### Sanering

| Type sanering       | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|---------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Gefaseerd (locatie) |            |                |                  | 23-05-2005           |

### Saneringscontouren

| Datum | Gerealiseerd bovengrond                           | Gerealiseerd ondergrond              | Medium |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|
|       | Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)              | Stabiël, geen restverontr./zorg/mon. |        |
|       | Volledig verwijderen, aanvulgrond Maximale Waarde | Niet van toepassing                  |        |

### Zorgmaatregelen

| Maatregel start | Duur | Eind       | Matrix | Overschrijding | Type maatregel |
|-----------------|------|------------|--------|----------------|----------------|
| 23-05-2005      | 7    | 03-07-2012 | Grond  | I              | Wbb            |



## Locatie: Dorpsstraat 2-10

### Locatie

|                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | DORPSSTRAAT 2 10 2995XH Heerjansdam |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA064200006                         |
| <b>Locatiennaam</b>                  | Dorpsstraat 2-10                    |
| <b>Plaats</b>                        | Zwijndrecht                         |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH064209097                         |

### Status

|                         |                         |                      |                    |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Uitvoeren aanvullend NO | <b>Beoordeling</b>   | Potentieel Ernstig |
| <b>Status rapporten</b> | Nader onderzoek         | <b>Beschikking</b>   |                    |
| <b>Status besluiten</b> |                         | <b>Status asbest</b> |                    |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                      |                      |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam             | Auteur   | Referentie | Archief             | Conclusie overheid                                                                                                            |
|------------|-----------------------------|------------------|----------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12-09-2002 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Dorpsstraat 2-10 | udm      |            | MZHZ 00-02454-01-00 | De verontreiniging met min. olie is in hor. en verticale richting nog onvoldoende afgeperkt. Nader onderzoek is noodzakelijk. |
| 18-02-2009 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Dorpsstraat 2-10 | Grontmij |            | 2009013257          |                                                                                                                               |
| 12-05-2011 | Nader onderzoek             | Dorpsstraat 2-10 | Grontmij |            | 2011029085          |                                                                                                                               |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                                    | Start | Einde | Vervallen           | Benoemd       | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|-----------------------------------------------|-------|-------|---------------------|---------------|---------------|-------|----------------------|
| autoreparatiebedrijf                          | 1976  | 8888  | Nee                 | Ja            | Onbekend      | Nee   | Nee                  |
| autowasserij                                  | 1963  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | Onbekend      | Nee   | Ja                   |
| benzine-service-station                       | 1963  | 1993  | Ja                  | Ja            | Onbekend      | Nee   | Ja                   |
| brandstoftank (bovengronds)                   | 9999  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | Onbekend      | Nee   | Nee                  |
| demping met puin en/of bouw- en sloopafval    | 9999  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | Onbekend      | Nee   | Ja                   |
| dieseltank (ondergronds)                      | 9999  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | Onbekend      | Nee   | Ja                   |
| ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval | 9999  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | Onbekend      | Nee   | Nee                  |
| smeeroliën- en vettingroothandel              | 1965  | 1990  | Ja                  | Ja            | Onbekend      | Nee   | Onbekend             |
| transportbedrijf                              | 1953  | 1994  | Nee                 | Nee           | Onbekend      | Nee   | Nee                  |

### Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m² | m³ | Van | Tot | Opmerking                           |
|------------|-----------|----|----|-----|-----|-------------------------------------|
| Grond      | I         |    |    |     |     | MO, Pb                              |
| Grond      | S         |    |    |     |     | Cd, Cu, Hg, Zn, PAK, (EOX), xylenen |
| Grondwater | S         |    |    |     |     | As, benzeen, xylenen, naftaleen     |

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



## Locatie: Dorpsstraat 33 (gemeenthuis)

### Locatie

|                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | DORPSSTRAAT 33 2995XD Heerjansdam |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA064200007                       |
| <b>Locatiennaam</b>                  | Dorpsstraat 33 (gemeenthuis)      |
| <b>Plaats</b>                        | Zwijndrecht                       |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH064209098                       |

### Status

|                         |                             |                      |                    |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende onderzocht        | <b>Beoordeling</b>   | Potentieel Ernstig |
| <b>Status rapporten</b> | Verkennd onderzoek NVN 5740 | <b>Beschikking</b>   |                    |
| <b>Status besluiten</b> |                             | <b>Status asbest</b> |                    |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                          |                      |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                         | Auteur           | Referentie | Archief  | Conclusie overheid |
|------------|-----------------------------|------------------------------|------------------|------------|----------|--------------------|
| 01-12-1993 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Dorpsstraat 33 (gemeenthuis) | milieudienst zhz |            | Gemeente |                    |

### Beschikbare documenten per onderzoek

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Verontreinigende activiteiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m² | m³ | Van | Tot | Opmerking                           |
|------------|-----------|----|----|-----|-----|-------------------------------------|
| Grond      |           |    |    |     |     | >A: EOX, PAK, As, C, Cu, Hg, Ni, Zn |
| Grond      |           |    |    |     |     | >B: Pb                              |
| Grondwater |           |    |    |     |     | >A: VHK, VAK, As                    |

### Beschikbare documenten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Sanering

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Saneringscontouren

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Zorgmaatregelen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

## Locatie: Dorpsstraat 39a

### Locatie

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | DORPSSTRAAT 39a 2995XD Heerjansdam |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA064200009                        |
| <b>Locatiennaam</b>                  | Dorpsstraat 39a                    |
| <b>Plaats</b>                        | Zwijndrecht                        |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH064209100                        |

### Status

|                         |                               |                      |                               |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende onderzocht          | <b>Beoordeling</b>   | Onverdacht/Niet verontreinigd |
| <b>Status rapporten</b> | Verkenkend onderzoek NEN 5740 | <b>Beschikking</b>   |                               |
| <b>Status besluiten</b> |                               | <b>Status asbest</b> |                               |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                            |                      |                               |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                          | Naam            | Auteur              | Referentie | Archief             | Conclusie overheid |
|------------|-------------------------------|-----------------|---------------------|------------|---------------------|--------------------|
| 07-03-2002 | Verkenkend onderzoek NEN 5740 | Dorpsstraat 39a | WIHA Grondmechanica |            | mzhz 00-02063-01-00 |                    |

### Beschikbare documenten per onderzoek

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Verontreinigende activiteiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m² | m³ | Van | Tot | Opmerking                        |
|------------|-----------|----|----|-----|-----|----------------------------------|
| Grond      | S         |    |    |     |     | Cu, Hg, Pb, Zn, PAK              |
| Grondwater | BGW       |    |    |     |     | geen verontreiniging aangetoond. |

### Beschikbare documenten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Sanering

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Saneringscontouren

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Zorgmaatregelen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

## Locatie: Dorpsstraat 4, 6 en 8

### Locatie

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Adres                         | DORPSSTRAAT 4 -8 2995XH Heerjansdam |
| Locatiecode                   | AA064200570                         |
| Locatiennaam                  | Dorpsstraat 4, 6 en 8               |
| Plaats                        | Zwijndrecht                         |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | ZH064209046                         |

### Status

|                  |     |               |  |
|------------------|-----|---------------|--|
| Vervolg WBB      |     | Beeoordeling  |  |
| Status rapporten |     | Beschikking   |  |
| Status besluiten |     | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 | Nee |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Beschikbare documenten per onderzoek

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Verontreinigende activiteiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Geconstateerde verontreinigingen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Beschikbare documenten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Sanering

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Saneringscontouren

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Zorgmaatregelen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

## Locatie: Dorpsstraat 39

### Locatie

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Adres                         | Dorpsstraat 39 2995XD Heerjansdam |
| Locatiecode                   | AA064201070                       |
| Locatiennaam                  | Dorpsstraat 39                    |
| Plaats                        | Zwijndrecht                       |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | ZH064201070                       |

### Status

|                  |     |               |  |
|------------------|-----|---------------|--|
| Vervolg WBB      |     | Beeoordeling  |  |
| Status rapporten |     | Beschikking   |  |
| Status besluiten |     | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 | Nee |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Beschikbare documenten per onderzoek

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Verontreinigende activiteiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Geconstateerde verontreinigingen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Beschikbare documenten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Sanering

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Saneringscontouren

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Zorgmaatregelen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

## Locatie: HBB: Prins Bernhardstraat 12-12 HEERJANS DAM

### Locatie

|                                      |                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Prins Bernhardstraat 12 Heerjansdam          |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA064201556                                  |
| <b>Locatiennaam</b>                  | HBB: Prins Bernhardstraat 12-12 HEERJANS DAM |
| <b>Plaats</b>                        | Zwijndrecht                                  |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH064201556                                  |

### Status

|                         |                                |                      |                    |
|-------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Uitvoeren historisch onderzoek | <b>Beeoordeling</b>  | Pot. verontreinigd |
| <b>Status rapporten</b> |                                | <b>Beschikking</b>   |                    |
| <b>Status besluiten</b> |                                | <b>Status asbest</b> |                    |
| <b>Is van voor 1987</b> | Nee                            |                      |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Beschikbare documenten per onderzoek

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                           | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|--------------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf | 1961  | 1980  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Onbekend             |

### Geconstateerde verontreinigingen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Beschikbare documenten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Sanering

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Saneringscontouren

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Zorgmaatregelen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

## Locatie: HBB: Dorpsstraat 39-39 HEERJANS DAM

### Locatie

|                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Dorpsstraat 39 Heerjansdam          |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA064201596                         |
| <b>Locatienaam</b>                   | HBB: Dorpsstraat 39-39 HEERJANS DAM |
| <b>Plaats</b>                        | Zwijndrecht                         |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH064201596                         |

### Status

|                         |                                |                      |                    |
|-------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Uitvoeren historisch onderzoek | <b>Beoordeling</b>   | Potentieel Ernstig |
| <b>Status rapporten</b> |                                | <b>Beschikking</b>   |                    |
| <b>Status besluiten</b> |                                | <b>Status asbest</b> |                    |
| <b>Is van voor 1987</b> | Nee                            |                      |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit               | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|--------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
| metaalconstructiebedrijf | 1982  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Onbekend             |

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: HBB: Dorpsstraat 37-37 HEERJANS DAM

### Locatie

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Adres                         | Dorpsstraat 37 Heerjansdam          |
| Locatiecode                   | AA064201597                         |
| Locatiennaam                  | HBB: Dorpsstraat 37-37 HEERJANS DAM |
| Plaats                        | Zwijndrecht                         |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | ZH064201597                         |

### Status

|                  |                                |               |                    |
|------------------|--------------------------------|---------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | Uitvoeren historisch onderzoek | Beeoordeling  | Potentieel Ernstig |
| Status rapporten |                                | Beschikking   |                    |
| Status besluiten |                                | Status asbest |                    |
| Is van voor 1987 | Nee                            |               |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                           | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|--------------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
| bouten-, schroeven- en moerenfabriek | 1970  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Onbekend             |
| smederij                             | 1917  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Onbekend             |

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Inrichtingen





## Disclaimer

Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van OZHZ. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van OZHZ en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door OZHZ worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

OZHZ is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert OZHZ om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

## Toelichting

### Algemene informatie

#### Bodemkwaliteitskaart

Ten aanzien van informatie over de algemene bodemkwaliteit (gemiddelde) van de zone waarin de locatie is gelegen, wordt verwezen naar de bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid. Deze is bereikbaar via [www.ozhz.nl](http://www.ozhz.nl).

#### Voormalige boomgaarden en kassen

Op veel locaties in de regio Zuid-Holland Zuid waren in de periode 1950-1975 boomgaarden en kassen aanwezig (en zijn wellicht nog steeds aanwezig). Deze locaties zijn verdacht vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem. Indien op een perceel in de genoemde periode een boomgaard of een kas aanwezig is geweest, dient derhalve bij een bodemonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de (mogelijke) aanwezigheid van organochloor bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De aanwezigheid van voormalige boomgaarden en kassen is helaas niet geautomatiseerd af te leiden uit de gegevensbestanden van OZHZ. Daarom wordt verwezen naar de internetsite <http://topotijdreis.nl>. Hierop zijn onder andere de topografische kaarten van 1958 en 1969 beschikbaar. Op deze kaarten zijn boomgaarden herkenbaar als gestippelde groene of witte percelen en kassen als rood gearceerde percelen.

#### Algemene uitleg bij deze rapportage

De rapportage bevat een beschrijving van de bodem gerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd, hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid een bodemonderzoek bij een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen, waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen bodeminformatie over een locatie in het bodeminformatiesysteem bij OZHZ te vinden is, is dit geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in locaties met een risico op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand. Deze informatie is opgenomen in het onderhavige rapport.

#### Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)

Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem hebben verontreinigd. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarhief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van een bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot een vervolgonderzoek.

#### Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)

Een historisch bodemonderzoek zegt nog niets over de daadwerkelijke bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere bodemonderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht en dit rapport wordt bij OZHZ aangeboden, wordt de onderzoekslocatie en het rapport geregistreerd in het bodeminformatiesysteem van OZHZ. Alle beschikbare rapportages behorende tot de onderzoekslocatie worden tevens aan deze locatie gekoppeld.

#### Beoordeling verontreiniging

De analysesresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingssituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

**Niet verontreinigd:** Op de locatie heeft een historisch onderzoek uitgewezen dat er geen verontreinigingsbronnen aanwezig zijn. Of op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740. Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan alle, mogelijk op de locatie voorkomende (historische) verontreinigingsbronnen. Het gehalte van de gemeten stoffen is kleiner dan de achtergrondwaarden.

**Niet Ernstig:** Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging, maar uit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. De gemeten gehalten zijn gelijk of hoger dan de achtergrondwaarden, maar overschrijden de interventiewaarden niet. Er is in principe geen noodzaak tot vervolgonderzoek. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet in alle gevallen vrij toepasbaar.

**Pot. Ernstig:** Potentieel ernstig. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een locatie wordt als potentieel ernstig beschouwd, wanneer een matige of sterke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is nog onvoldoende in beeld. Een locatie wordt tevens als potentieel ernstig gekwalificeerd wanneer er bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

**Pot. Spoedeisend:** Potentieel spoedeisend. Een locatie wordt als potentieel spoedeisend gekwalificeerd wanneer er substantiële bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat er aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een spoedeisende bodemverontreiniging.

**Pot. Urgent:** Potentieel urgent. Is "oude" terminologie, Urgent is vervangen door de term "Spoedeisend". Zie Pot. spoedeisend.

**Pot. verontreinigd:** Potentieel verontreinigd. De locatie is verdacht op het voorkomen van bodembedreigende handelingen. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is, maar dat er op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

**Ernstig, geen spoed:** Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) is door middel van een beschikking vastgelegd dat er sprake is van een sterke verontreiniging met een omvang groter dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Onderzoek heeft uitgewezen dat er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's zijn. Bij herinrichting van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld nieuwbouw), of bij grondverzet geldt een saneringsverplichting.

**Ernstig, niet urgent:** Zie Ernstig, geen spoed.

**Ernstig, spoed niet bepaald:** Er is sprake van een sterke verontreiniging van meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater waarvan de risico's niet zijn vastgesteld. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie kan dit wenselijk zijn te onderzoeken.

**Ernstig, geen risico's bepaald:** Zie Ernstig, spoed niet bepaald.

**Ernstig, spoed, risico's wegnemen:** Er is sprake van een sterke bodemverontreiniging met een omvang van meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat het risico direct dient te worden weggewomen. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden binnen de door het bevoegd gezag vastgestelde termijn.

**Urgent, san binnen 4 jaar:** Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 4 jaar plaats te vinden. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat sanering dient plaats te vinden binnen 4 jaar na vaststelling.

**Urgent san binnen 5-10 jaar:** Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 5 tot 10 jaar plaats te vinden. Idem als bij hierboven, alleen zijn de risico's minder spoedeisend waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar na vaststelling. (NB. de bepaling van spoedeisendheid is destijds uitgevoerd op basis van 'oud' beleid. Op basis van het huidige beleid wordt de spoedeisendheid wellicht als hoger beschouwd).

**Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd:** Er is sprake van lichte tot matige verontreinigde grond.

Het bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de matige verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

**Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd:** Er is sprake van een sterke verontreiniging. Bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de omvangcriteria, meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater boven de interventiewaarde, niet is overschreden. Op basis van de verontreinigingssituatie zijn er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's.

De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

#### Vervolgstatus

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de noodzakelijke vervolgstappen vastgesteld. De vervolgstatus zegt niets over de termijn waarbinnen één en ander moet plaatsvinden. We onderscheiden de onderstaande stappen (activiteiten):

**Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg:** Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering), is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

**Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP:** Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader bodemOnderzoek, een Aanvullend bodemOnderzoek, een SaneringsOnderzoek en het opstellen van een SaneringsPlan.

**Uitvoeren van een sanering en/of aanvullende sanering:** De grond en/of het grondwater moeten worden gesaneerd. Sanering kan inhouden dat de verontreinigingen worden verwijderd, of dat de risico's die de verontreiniging oplevert, worden weggewomen.

**Uitvoeren tijdelijke beveiliging:** Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

**Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie:** De resultaten van de bodemsanering (hoeveelheid verwijderde grond, bereikt resultaat, etc.) worden vastgelegd in een rapport.

**Uitvoeren actieve nazorg:** Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen, die door het bevoegd gezag Wbb zijn vastgelegd in een beschikking.

**Monitoring:** De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of er geen verspreiding plaatsvindt van de verontreinigde componenten. De verplichting tot het ondernemen van deze activiteiten zijn in een Wbb beschikking vastgelegd.

**Registratie restverontreiniging:** Na sanering is een verontreiniging achtergebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij het bevoegd gezag Wbb. Bij het Kadaster wordt deze locatie ook geregistreerd.

#### **Type onderzoek**

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en een andere uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

**PreHo:** Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten.

De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

**Historisch onderzoek:** Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Op basis van het locatiebezoek, gesprekken met betrokkenen en/of archiefonderzoek is onderzocht of er aanwijzingen zijn voor bodembedreigende activiteiten.

**Beperkt onderzoek:** Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bijvoorbeeld verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

**BOOT onderzoek:** Een beperkt onderzoek in de nabijheid van een tank. Dit type bodemonderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

**Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN):** Op de locatie is veld analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van een bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoeken zijn, die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

**Nulsituatie onderzoek:** Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder) heeft verontreinigd, wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd, kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

**Onderzoek op omvang:** (Nader onderzoek) Onderzoek naar de grootte van de aangetroffen verontreiniging en het vaststellen van ernst en spoed.

**Saneringsonderzoek opgesteld:** Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

**Saneringsplan opgesteld:** Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

**Saneringsevaluatie uitgevoerd:** Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

#### **Wat u moet weten over tankgegevens**

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buiten gebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet was verontreinigd). Oude buiten gebruik gestelde tanks, die nu nog niet zijn behandeld, moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

#### **Algemene bodemkwaliteit**

Naast de in deze rapportage aangeven locatiespecifieke informatie, is bij OZHZ ook algemene informatie bekend over de chemische bodemkwaliteit van het gebied waarin de locatie is gelegen. Per onderscheiden functiezone (wonen, landbouw, industrie, etc.) is de bodemkwaliteit van de onverdachte locaties binnen de zone vastgesteld. Deze informatie is gegenereerd uit de duizenden reeds uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Deze informatie is beschikbaar via [www.ozhz.nl](http://www.ozhz.nl).



## **Bijlage 6      Kwaliteitsaspecten van het onderzoek**

### **Waarborging kwaliteit / Certificering**

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

### **Betrouwbaarheid / garanties**

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

## Bijlage 4    Verkennend asbestonderzoek

**Verkennd asbestonderzoek**

Dorpsstraat 33

Heerjansdam

19-2042-R01JV

---

CONCEPT

## COLOFON

|                           |                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Waelveste B.V.<br>Dorpsstraat 33<br>2995 XD Heerjansdam |
| <b>Locatie</b>            | Dorpsstraat 33 te Heerjansdam                           |
| <b>Type onderzoek</b>     | Verkennd asbestonderzoek NEN 5707                       |
| <b>Rapportnummer</b>      | 19-2042-R01JV                                           |
| <b>Datum rapport</b>      | 9 april 2019                                            |
| <b>Auteur</b>             | Dhr. J. Voorhorst<br>Projectleider Bodem                |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem                 |

### **Inventerra**

Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55  
info@inventerra.nl

## INHOUDSOPGAVE

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| <b>1. INLEIDING.....</b>                           | <b>1</b> |
| <b>2. VOORONDERZOEK.....</b>                       | <b>2</b> |
| <b>3. ONDERZOEKSSTRATEGIE .....</b>                | <b>3</b> |
| <b>4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK .....</b> | <b>4</b> |
| 4.1    Uitvoering veldwerk.....                    | 4        |
| 4.2    Uitvoering analytisch onderzoek.....        | 4        |
| <b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>        | <b>5</b> |

## BIJLAGEN

1.    Situatietekening
2.    Profielen inspectiegaten
3.    Analysecertificaat
4.    Toetsingskader
5.    Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



## 1. INLEIDING

In opdracht van Waelveste B.V. heeft Inventerra in maart 2019 een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie aan de Dorpsstraat 33 te Heerjansdam.

De aanleiding van dit onderzoek is het aantreffen van puin in de bodem tijdens een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek op deze locatie. Doel van het verkennend asbestonderzoek is vaststellen of de verdenking op een verontreiniging met asbest als gevolg van het puin in de bodem terecht is.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5707 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond).

### Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- ☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- ☐ 2002 – Het nemen van watermonsters.
- ☒ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

## 2. VOORONDERZOEK

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| Gegevens onderzoekslocatie   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                        | Dorpsstraat 33 te Heerjansdam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kadaster                     | Heerjansdam, sectie A, nr. 4110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| XY-coördinaten               | X: 97.983 Y: 427.853                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Huidig gebruik               | Kantoorpand met achterliggende parkeerplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toekomstig gebruik           | Gepland is de nieuwbouw van een zorghotel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gegevens voorgaand onderzoek | Door ons bureau is eind 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd op de locatie (rapport met kenmerk 18-2171-R01JV, d.d. 20 dec. 2018). Uit dat onderzoek bleek dat de grond op het zuidelijke terreindeel (opp. ca. 1.100 m <sup>2</sup> ) een bijmenging met puin bevat en om die reden verdacht is voor een verontreiniging met asbest in de grond. De bijmenging is waargenomen in zowel de toplaag tot 50 cm diepte als in de ondergrond tussen 50 en 150 cm diepte. |
| Terreininspectie             | Het terrein rondom het pand is deels ingericht als tuin cq. groenstrook en voor het overige verhard met klinkers en tegels. Het achterterrein ligt, doordat de Dorpsstraat een dijklichaam is, lager dan het voorterrein (hoogteverschil bedraagt ruim 3 meter).                                                                                                                                                                                                                                  |

In bijlage 1 is de situatietekening bijgevoegd.

Omdat tijdens het door ons bureau uitgevoerd verkennend bodemonderzoek een volledig vooronderzoek conform de NEN 5725 heeft plaatsgevonden, is er geen aanvullend vooronderzoek verricht. Voor het complete vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Om na te gaan of de puinhoudende bodem verontreinigd is met asbest is de uitvoering van een verkennend asbestonderzoek noodzakelijk. Voor het asbestonderzoek wordt er vanuit gegaan dat er sprake is van bodem (<50% bodemvreemd materiaal) en dat daarom de NEN 5707 van toepassing is (Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond).

Het verkennend asbestonderzoek heeft alleen betrekking op het verdachte zuidelijke terreindeel (opp. ca. 1.100 m<sup>2</sup>) en wordt uitgevoerd volgens de onderzoekstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belast, heterogeen verdeelde verontreiniging.

In onderstaande tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden en analyses weergegeven.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie                                           | Strategie          | Veldwerk                      |                        | Analyses  |
|---------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|-----------|
|                                                   |                    | inspectiegaten<br>30x30x50 cm | waarvan<br>doorgeboord | vd        |
| ca. 1.100 m <sup>2</sup><br>zuidelijk terreindeel | diffuus heterogeen | 7x                            | 1x max. 2 m-mv         | 3x asbest |

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld      vd: verdachte bodemlaag

Alleen waar het terrein onverhard is, wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. De opgegraven/opgeboorde grond wordt gezeefd/uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen; onder asbestverdacht materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

## 4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn op 12 maart 2019 uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018. De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Ter plaatse van de onverharde terreindelen is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de visuele inspectie was het bewolkt maar droog, met zicht >50 meter. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het onderzoek zijn in totaal 7 inspectiegaten gegraven, genummerd G01 t/m G07. De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. Van de gegraven inspectiegaten zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

De inspectiegaten hebben een oppervlakte van 0,3x0,3 m en een diepte van 0,5 m-mv. De inspectiegaten G02, G03 en G07 zijn, vanwege de diepte waarop tijdens het verkennend bodemonderzoek de bijmenging met puin is waargenomen, met een Edelmanboor (ø 12cm) doorgeboord tot een diepte van 2,0 m-mv. De opgegraven en opgeboorde grond is zoveel mogelijk gezeefd of uitgeharkt. In het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen.

In het veld zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld:

Tabel 3 Overzicht samengestelde grond(meng)monsters

| Grond | Inspectiegat met traject (m-mv) | Toelichting      |
|-------|---------------------------------|------------------|
| AMM01 | G01 (0,20 – 0,50)               | Puinhoudend zand |
|       | G04 (0,00 – 0,50)               |                  |
|       | G05 (0,00 – 0,50)               |                  |
|       | G06 (0,00 – 0,50)               |                  |
|       | G07 (0,20 – 0,50)               |                  |
| AMM02 | G01 (0,50 – 0,70)               | Puinhoudend zand |
|       | G03 (0,50 – 1,00)               |                  |
|       | G07 (0,50 – 1,00)               |                  |
| AMM03 | G02 (1,00 – 1,50)               | Puinhoudend zand |

### 4.2 Uitvoering analytisch onderzoek

Onderstaand worden de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses op asbest zijn als volgt:

Tabel 4 Resultaten uitgevoerde asbestanalyses

| Inspectiegat | Diepte (m-mv) | Vastgestelde gewogen gehalte asbest |
|--------------|---------------|-------------------------------------|
| AMM01        | 0,00 – 0,50   | n.a.                                |
| AMM02        | 0,50 – 1,00   | n.a.                                |
| AMM03        | 1,00 – 1,50   | n.a.                                |

n.a. = geen asbest aangetoond

Omdat in de grove fractie (>20 mm) geen asbest is aangetoond, is een verdere berekening van het asbestgehalte in de grond niet van toepassing.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

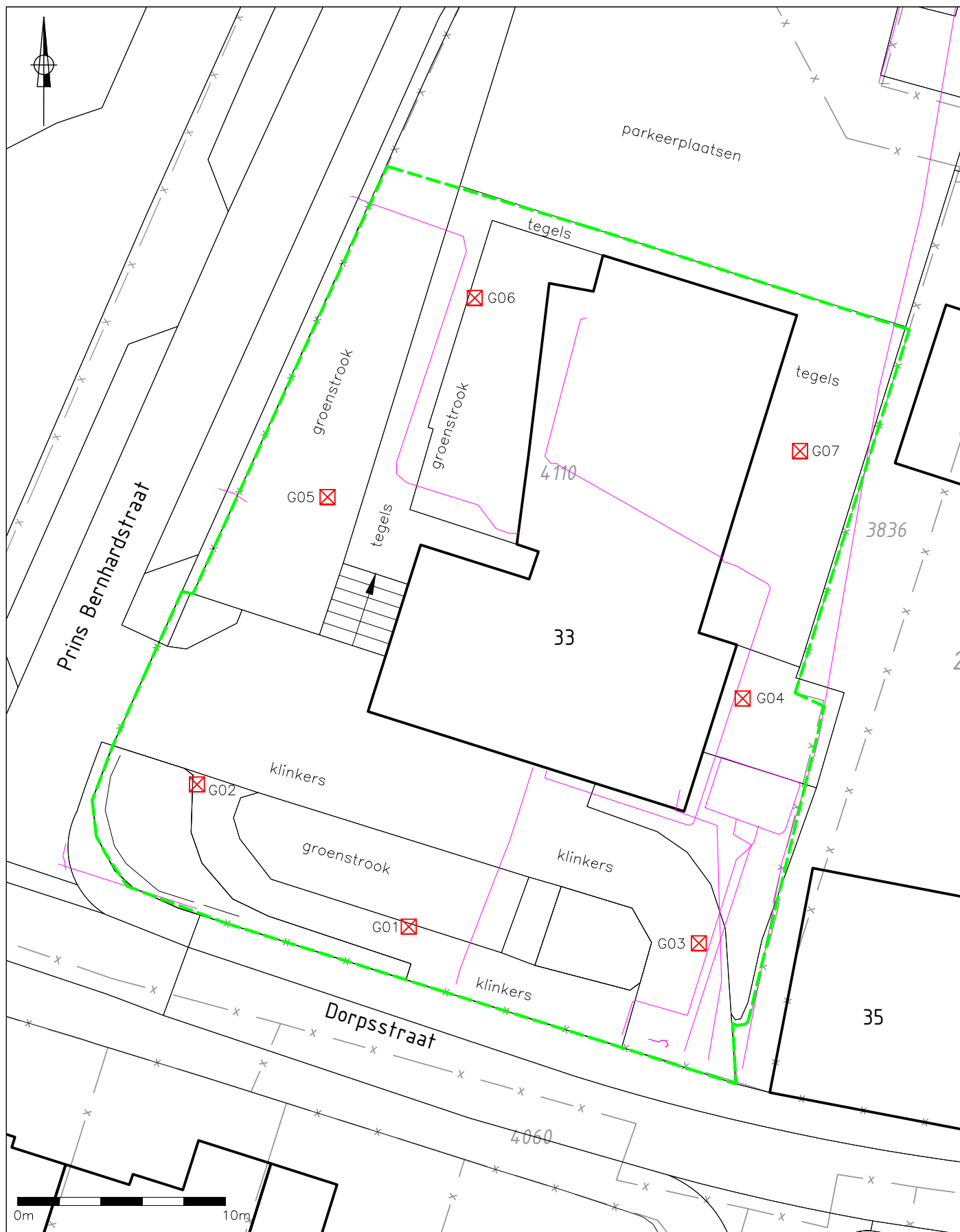
In opdracht van Waelveste B.V. heeft Inventerra in maart 2019 een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op de locatie aan de Dorpsstraat 33 te Heerjansdam.

De aanleiding van dit onderzoek is het aantreffen van puin in de bodem tijdens een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek op deze locatie. Doel van het verkennend asbestonderzoek is vaststellen of de verdenking op een verontreiniging met asbest als gevolg van het puin in de bodem terecht is.

Uit het verkennend asbestonderzoek blijkt dat op het maaiveld en in de puinhoudende grond visueel en analytisch geen asbest is aangetoond. De verdenking op een bodemverontreiniging met asbest is hiermee opgeheven.

De uitkomsten van het uitgevoerde asbestonderzoek, in combinatie met het verkennend bodemonderzoek van december 2018, vormen naar onze mening geen belemmering voor geplande nieuwbouw op de locatie.

CONCEPT



#### LEGENDA

- ✕ inspectiegat
- grens onderzoekslocatie asbestonderzoek
- contour bestaande bebouwing
- tracé kabels en leidingen
- x- perceelgrens
- 4110 perceelnummer

TITEL Positie inspectiegaten

PROJECT Verkennend asbestonderzoek Dorpsstraat 33 te Heerjansdam

OPDRACHTGEVER Waelveste

|                                                                                                       |            |            |          |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|-------|
|  <b>INVENTERRA</b> | FORMAAT    | A4         | SCHAAL   | 1:250 |
|                                                                                                       | PROJECTNR. | 19-2042    | BIJLAGE  | 1     |
|                                                                                                       | DATUM      | 19-03-2019 | TEKENAAR | ML    |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

## Bijlage 5    Akoestiek onderzoek

**Akoestisch onderzoek**  
Bestemmingsplan  
Hotel Oude Raadhuis  
Dorpsstraat 33 Heerjansdam



**Akoestisch onderzoek**  
Bestemmingsplan  
Hotel Oude Raadhuis  
Dorpsstraat 33 Heerjansdam

|                |                                                |
|----------------|------------------------------------------------|
| Projectnummer  | : VL.1831.R01                                  |
| Revisie        | :                                              |
| Rapportdatum   | : 9 oktober 2018                               |
| Auteur         | : P. Kraaij                                    |
| Opdrachtgever  | : Wissing<br>Postbus 37<br>2990 AA Barendrecht |
| Contactpersoon | : Mevrouw D. Best                              |

**Kraaij Akoestisch Adviesbureau**

Frisodonk 5  
4707 VG Roosendaal  
T: 0165-544833  
M: 06-10078854  
E: [info@kraaijbv.nl](mailto:info@kraaijbv.nl)

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                        | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>WETTELIJK KADER .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 2.1      | ALGEMEEN .....                                               | 5         |
| 2.2      | WEGVERKEERSLAWAAL.....                                       | 5         |
| 2.3      | NIEUWE SITUATIES .....                                       | 6         |
| 2.4      | GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING .....                             | 6         |
| 2.5      | REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....                   | 7         |
| 2.6      | CUMULATIE .....                                              | 7         |
| 2.7      | GEMEENTELIJK GELUIDBELEID .....                              | 7         |
| <b>3</b> | <b>UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING .....</b>       | <b>9</b>  |
| 3.1      | ALGEMEEN .....                                               | 9         |
| 3.2      | VERKEERSGEGEVENS.....                                        | 10        |
| 3.3      | REKENMETHODE.....                                            | 13        |
| 3.4      | MODELLERING .....                                            | 13        |
| <b>4</b> | <b>REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING .....</b>  | <b>15</b> |
| 4.1      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE GELUIDGEZONEERDE WEGEN .....      | 15        |
| 4.1.1    | <i>Noldijk.....</i>                                          | 15        |
| 4.1.2    | <i>Achterzeedijk .....</i>                                   | 16        |
| 4.1.3    | <i>Industrieweg .....</i>                                    | 16        |
| 4.2      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE NIET GELUIDGEZONEERDE WEGEN ..... | 17        |
| 4.2.1    | <i>Dorpsstraat.....</i>                                      | 17        |
| 4.2.2    | <i>Prins Bernhardstraat.....</i>                             | 18        |
| 4.2.3    | <i>Grote Kreeklaan .....</i>                                 | 19        |
| 4.3      | CUMULATIE GELUID VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAL .....             | 20        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIE EN ADVIES .....</b>                             | <b>21</b> |
| 5.1      | ALGEMEEN .....                                               | 21        |
| 5.2      | TOETSING AAN WET GELUIDHINDER .....                          | 21        |
| 5.2.1    | <i>Noldijk.....</i>                                          | 21        |
| 5.2.2    | <i>Achterzeedijk .....</i>                                   | 21        |
| 5.2.3    | <i>Industrieweg .....</i>                                    | 22        |
| 5.3      | GEMEENTELIJK BELEID HOGERE GRENSWAARDEN.....                 | 22        |
| 5.4      | AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT .....                        | 22        |
| 5.5      | ADVIES .....                                                 | 22        |

### Bijlagen

|               |                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| Bijlage I :   | Modelgegevens                                                |
| Bijlage II :  | Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Noldijk           |
| Bijlage III : | Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Achterzeedijk     |
| Bijlage IV :  | Rekenresultaten vanwege de Industrieweg                      |
| Bijlage V :   | Rekenresultaten vanwege de 30 km/u wegen rond de planlocatie |

### Figuren

|            |                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------|
| Figuur 1 : | Overzicht modellering                                  |
| Figuur 2 : | Detailweergave model met inzoom op ligging toetspunten |

## 1 INLEIDING

In opdracht van Wissing is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een planontwikkeling op het perceel aan de Dorpsstraat 33 in Heerjansdam, gemeente Zwijndrecht. Het plan omvat de nieuwbouw van een zorghotel met circa 20 wooneenheden. De bestaande bebouwing aan de achterzijde van het voormalig gemeentehuis zal daarbij worden afgebroken en vervangen voor nieuwbouw. De bestaande bebouwing aan de kant van de Dorpsstraat zal behouden blijven en alleen inpandig worden verbouwd ten behoeve van het zorghotel. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van deze wijzigingsprocedure.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het nieuwbouwplan ligt net binnen het geluidzoneerd deel van de Noldijk, de Achterzeedijk en de Industrieweg.

Uit de toelichting van het vigerend bestemmingsplan blijkt dat Heerjansdam zich niet meer in de zone van het rangeerterrein 'Kijfhoek' bevindt. Toetsing aan de geluidbelasting vanwege het 'gezoneerd industrieterrein' rangeerterrein is dus niet noodzakelijk. Het plangebied bevindt zich buiten de zone van een spoorlijn.

De Prins Bernhardstraat, de Dorpsstraat, Noldijk en de Grote Kreeklaan liggen op korte afstand van de planontwikkeling, maar zijn allen 30 km/uur wegen. Dergelijke wegen hebben geen geluidzone op grond van de Wet geluidhinder en formeel dus ook geen toetsingsplicht. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidbelasting van deze wegen wel te worden beschouwd. Voor zover er verkeerscijfers van de omliggende toekomstige 30 km/ uur wegen beschikbaar zijn, zullen deze daarom in het akoestisch onderzoek worden betrokken.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en de gezoneerde weg te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal, door middel van een (cumulatie)berekening, het geluid vanwege wegverkeerslawaai kwalitatief worden beschouwd op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Concept plankaart van de ontwikkeling (kenmerk 123001-B-01\_01, dd. Okt 2018), aangeleverd door de opdrachtgever;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens wegen, aangeleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ);
- CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten en de beoordeling daarvan weer en tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek weergegeven.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

### 2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk<sup>1</sup> of buitenstedelijk<sup>2</sup> gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

---

<sup>1</sup> Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

<sup>2</sup> Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

**Tabel 2.1:** Zonebreedtes wegen

| Aantal rijstroken    | Zone in stedelijk gebied | Zone in buitenstedelijk gebied |
|----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 of 2 rijstroken    | 200 meter                | 250 meter                      |
| 3 of 4 rijstroken    | 350 meter                | 400 meter                      |
| 5 of meer rijstroken | 350 meter                | 600 meter                      |

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied zijn de (deels) gezoneerde wegen Noldijk en Achterzeedijk gelegen. Beide wegen liggen deels in stedelijk en deels in buitenstedelijk gebied. Het stedelijk gebied ligt daarbij het meest nabij de planlocatie. Beide wegen bestaan grotendeels uit één rijstrook, waarmee de zonebreedte 200 meter bedraagt in het stedelijk gebied en 250 meter in het buitenstedelijk gebied.

De grens waar het 30 km/u regime over gaat naar een 50 km/u regime ligt op circa 160 meter afstand ten westen van het plangebied. Het nieuwbouwplan ligt daarmee net binnen beide geluidzones in stedelijk gebied. Er dient dus vanwege beide wegen getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

### 2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de planlocatie binnen de bebouwde kom van Heerjansdam gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

### 2.4 Goede ruimtelijke ordening

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat ook bij 30 km/uur wegen te worden onderbouwd. De Dorpsstraat, Prins Bernhardstraat, Noldijk en Industrierweg/Grote Kreeklaan liggen het meest in de nabijheid van de planlocatie en hebben een 30 km/u regime.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale

ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

Tevens is de geluidbelasting vanwege alle wegen in de directe omgeving van de planlocatie berekend, in de toekomstige situatie (cumulatieberekening prognosejaar 2030) en kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

**Tabel 2.2:** Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

| Geluidbelasting | Kwalificatie    |
|-----------------|-----------------|
| < 45 dB         | Zeer goed       |
| 46 - 50 dB      | Goed            |
| 51 – 55 dB      | Redelijk        |
| 56 – 60 dB      | Matig           |
| 61 – 65 dB      | Tamelijk slecht |
| 66 – 70 dB      | Slecht          |
| >70 dB          | Zeer slecht     |

## 2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de wegen 60 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor ‘stille banden’ is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus ook niet van toepassing.

## 2.6 Cumulatie

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Hierbij wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

## 2.7 Gemeentelijk geluidbeleid

Door de gemeente Zwijndrecht zijn voorwaarden opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in het rapport “Geluidbeleid Goede Ruimtelijke Ordening Gemeente Zwijndrecht” (dd. 30 januari 2018). Toetsing aan het gemeentelijk hogere waardenbeleid is noodzakelijk om te bepalen of het aanvragen van een hogere waarde mogelijk is. Met dit beleid beoogt de gemeente Zwijndrecht het realiseren van een prettig woon- en leefklimaat voor geluidgevoelige bestemmingen op geluidbelaste locaties.

In de beleidsnota leggen B&W vast hoe ze omgaan met de bevoegdheid om hogere waarden vast te stellen en hoe ze de afweging maken of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Deze worden op een zelfde wijze getoetst. Het beleid behelst het beheersen van geluidhinder bij toekomstige ontwikkelingen. Daar waar in de tekst maatregelen worden

beschreven ten behoeve van een hogere grenswaarde wordt ook het aantonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening bedoeld.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet de cumulatieve geluidbelasting worden beoordeeld door B&W. Bij die berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken, waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Voor de cumulatieve geluidbelasting gelden vanuit de Wgh geen grenswaarden.

Centraal in het beleid staan de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting en het onderscheid tussen kleinschalige en grootschalige ontwikkelingen bij onderzoek naar bron- en maatregelen. Verder wordt beschreven hoe omgegaan moet worden met 30 km/u wegen en scheepvaart.

Het beleid is zowel van toepassing op het vaststellen van hogere waarden, zoals bedoeld in artikel 110a van de Wgh, als op situaties waarbij sprake is van de voorbereiding van een ruimtelijk plan waarin nieuwe geluidgevoelige bestemmingen geprojecteerd worden aan 30 km/u wegen en/of vaarwegen.

Het beleid dient ook als richtlijn te worden toegepast bij de realisatie van woningen, die volgens een bestemmingsplan wel al zijn toegestaan.

In het akoestisch onderzoek dat ten grondslag dient te liggen aan het verzoek om een hogere waarde dienen alle relevante geluidbronnen te worden meegenomen op het gebied van wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï, scheepvaartlawaaï en industrielawaaï. Daarbij wordt het geluid van gezoneerde wegen en 30 km/u wegen alleen relevant geacht indien deze meer dan 53 dB exclusief aftrek bedraagt. Geluid vanwege scheepvaart is relevant boven de 55 dB(A) en vanwege industrielawaaï van evt. individuele bedrijven.

Indien bij een nieuwe ontwikkeling de voorkeursgrenswaarde tgv een geluidbron bij een geluidgevoelige bestemming wordt overschreden, zal aan het geluidbeleid van de gemeente moeten worden getoetst. De volgende aspecten dienen dan te worden meegenomen:

- Beoordeling cumulatieve geluidbelasting
- Afweging maatregelen
- Beoordeling gekozen planinrichting en afdoende onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen bij nieuwbouw van 10 of meer woningen (grootschalige ontwikkeling)
- Afweging woon- en leefklimaat

Het college van B&W stelt de benodigde hogere waarde(n) vast, indien is aangetoond dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan stuit op ernstige bezwaren en zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) en 50 dB door gecumuleerde wegen (ex aftrek) met snelheid boven de 70 km/u.
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart
- 50 dB(A) door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin, omdat aldaar lawaai vanwege (spoor)wegen, scheepvaart en industrie tot hinder kan leiden.

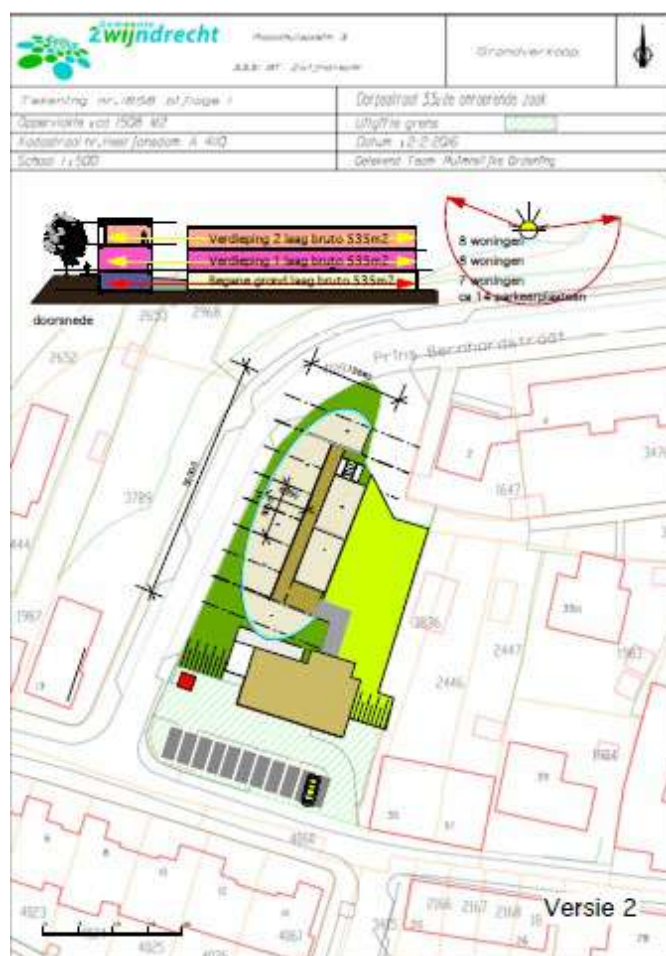
Voor appartementen zonder tuin wordt aangesloten op het Bouwbesluit 2012 waar in artikel 4.34 een omschrijving van de buitenruimte is opgenomen (bijv. een loggia).

### 3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

#### 3.1 Algemeen

Het nieuwbouwplan is gelegen aan de westzijde van de bebouwde kom van Heerjansdam, op het perceel van Dorpsstraat 33, op de hoek van de Dorpsstraat en de Prins Bernhardstraat. Het plan omvat zowel de sloop en nieuwbouw als de transformatie van een deel van het voormalig gemeentehuis (Oude Raadhuis) van Heerjansdam. Met deze ontwikkeling wordt voorzien in een zorghotel met circa 20 woonruimten en een gezamenlijk woonkamer. Daarnaast worden in het gebouw nog andere algemene ruimten voorzien.

Aan de voorzijde van het gebouw, de zijde van de Dorpsstraat, wordt een parkeerterrein voorzien en zal ook de hoofdontsluiting gaan plaatsvinden. In onderstaande figuur is een verbeelding van de ontwikkeling en de kadastrale situatie opgenomen.

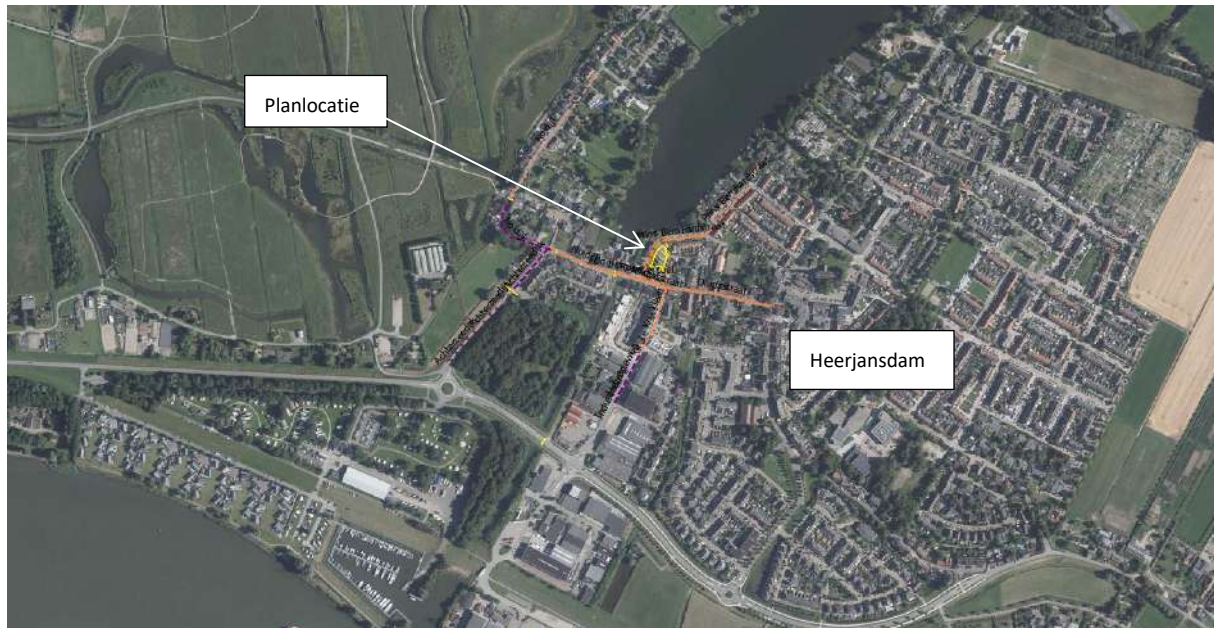


**Figuur 3.1** Weergave kadastrale situatie en verbeelding nieuwbouwplan (bron: opdrachtgever)

De Dorpsstraat is een erftoegangsweg met verzamel functie binnen de bebouwde kom van Heerjansdam en heeft aan beide kanten van de weg bebouwing en slechts één rijrichting, namelijk in westelijke richting. De planlocatie bevindt zich aan de noordzijde van deze weg. De Dorpsstraat gaat ten westen van de planlocatie over in de Noldijk, alwaar ook de bebouwde kom van Heerjansdam overgaat in die van Barendrecht. Direct ten westen van de planlocatie ligt de Prins Bernhardstraat, eveneens een erftoegangsweg in één richting, maar dan voor verkeer noordwaarts en om de planlocatie heen buigt deze weg af naar het oosten. Verder naar het noorden ligt de rivier De Waal. Aan de noordoostzijde van de planlocatie bevindt zich de woning Prins Bernhardstraat 2. Aan de oostzijde wordt de planlocatie begrensd door de woningen Dorpsstraat 35 en 37 en hun achtertuinen. Tegenover de planlocatie liggen de woningen in een rij van Dorpsstraat 4 t/m 14. Deze laatste woning ligt nabij de ontsluiting van de Grote Kreeklaan op de Dorpsstraat, ten zuidoosten van de planlocatie. De Grote Kreeklaan gaat verder zuidwaarts over in de Industrieweg.



In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin de ligging van de onderzoekslocatie.



**Figuur 3.2** Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: luchtfoto PDOK).

In onderhavig onderzoek is voor de nieuwbouwwoning uitgegaan van een bouwhoogte van 10 meter en drie bouwlagen, met op elke bouwlaag geluidgevoelige ruimtes. De voorzijde van het voormalig gemeentehuis blijft zoals bestaand en heeft twee bouwlagen boven dijkhoogte en één bouwlaag onder dijkhoogte.

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

Alle in het onderzoek betrokken wegen worden beheerd door de gemeente Zwijndrecht. De verkeersdata hiervan worden beheerd en uitgeleverd door de OZHZ. De geleverde verkeersgegevens voor onderhavig onderzoek zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Drechtsteden 2015 (RVMK DS 2015).

In deze RVMK zijn de verkeersgegevens van de Prins Bernhardstraat echter niet opgenomen, waarschijnlijk vanwege de geringe invloed die deze weg uitoefent op de omgeving. Daarom is de verkeersintensiteit van deze weg ingeschat op basis van kentallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Voor de verdeling van voertuigen is aangesloten bij de Dorpsstraat.

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Vanwege de in elkaars verlengde gelegen positie en inrichting zijn de Noldijk en de Dorpsstraat in het gebied met een 30 km/u regime als één weg beschouwd en hierna als Dorpsstraat benoemd.

In onderhavig onderzoek is dus alleen het gezoneerde deel van de Noldijk als zodanig benoemd en beoordeeld.

**Tabel 3.1 Verkeersgegevens**

| Weg:                                     |  | Dorpsstraat (wegvak ten oosten / westen van Grote Kreeklaan en Noldijk)                                                                                 |                           |                           |
|------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Etmaalintensiteit 2030                   |  | 1.147 (oostzijde) - 1.155 motorvoertuigen (westzijde)                                                                                                   |                           |                           |
| Type wegdekverharding weg                |  | Klinkerverharding in keperverband (W9a-elementeverharding in het rekenmodel) in combinatie met asfaltverharding (W0-referentiewegdek in het rekenmodel) |                           |                           |
| Maximaal toegestane rijsnelheid          |  | 30 km/u                                                                                                                                                 |                           |                           |
| Verdeling in percentages                 |  | Dagperiode<br>07 - 19 u                                                                                                                                 | Avondperiode<br>19 - 23 u | Nachtperiode<br>23 - 07 u |
| Uurintensiteit                           |  | 6,61                                                                                                                                                    | 3,56/3,57                 | 0,8                       |
| Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup>      |  | 98,44 / 100                                                                                                                                             | 98,52 / 100               | 98,72 / 100               |
| Middelzware motorvoertuigen <sup>3</sup> |  | 1,56 / 0                                                                                                                                                | 1,48 / 0                  | 1,28 / 0                  |
| Zware motorvoertuigen <sup>3</sup>       |  | 0                                                                                                                                                       | 0                         | 0                         |

**Tabel 3.2 Verkeersgegevens**

| Weg:                                     |  | Noldijk (wegvak ten oosten / westen van Achterzeedijk)        |                           |                           |
|------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Etmaalintensiteit 2030                   |  | 1.155 (oostzijde) – 2.550 motorvoertuigen (westzijde)         |                           |                           |
| Type wegdekverharding weg                |  | Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in het rekenmodel)      |                           |                           |
| Maximaal toegestane rijsnelheid          |  | 50 km/u binnen bebouwde kom en 60 km/u buiten de bebouwde kom |                           |                           |
| Verdeling in percentages                 |  | Dagperiode<br>07 - 19 u                                       | Avondperiode<br>19 - 23 u | Nachtperiode<br>23 - 07 u |
| Uurintensiteit                           |  | 6,61/6,66                                                     | 3,56/3,43                 | 0,8                       |
| Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup>      |  | 92,2 / 100                                                    | 96,7 / 100                | 93,47 / 100               |
| Middelzware motorvoertuigen <sup>3</sup> |  | 3,87 / 0                                                      | 1,71 / 0                  | 3,58 / 0                  |
| Zware motorvoertuigen <sup>3</sup>       |  | 3,93 / 0                                                      | 1,59 / 0                  | 2,95 / 0                  |

**Tabel 3.3 Verkeersgegevens**

| Weg:                                     |  | Achterzeedijk                                                 |                           |                           |
|------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Etmaalintensiteit 2030                   |  | 1.642 motorvoertuigen                                         |                           |                           |
| Type wegdekverharding weg                |  | Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in het rekenmodel)      |                           |                           |
| Maximaal toegestane rijsnelheid          |  | 50 km/u binnen bebouwde kom en 60 km/u buiten de bebouwde kom |                           |                           |
| Verdeling in percentages                 |  | Dagperiode<br>07 - 19 u                                       | Avondperiode<br>19 - 23 u | Nachtperiode<br>23 - 07 u |
| Uurintensiteit                           |  | 6,69                                                          | 3,35                      | 0,79                      |
| Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup>      |  | 87,93                                                         | 94,75                     | 89,82                     |
| Middelzware motorvoertuigen <sup>3</sup> |  | 5,99                                                          | 2,72                      | 5,58                      |
| Zware motorvoertuigen <sup>3</sup>       |  | 6,08                                                          | 2,53                      | 4,59                      |

Ook de Grote Kreeklaan en Industrieweg liggen in elkaars verlengde en zijn als één weg in het onderzoek beoordeeld (hierna Industrieweg genoemd).

**Tabel 3.4 Verkeersgegevens**

| Weg:                      |  | Grote Kreeklaan - Industrieweg                     |  |  |
|---------------------------|--|----------------------------------------------------|--|--|
| Etmaalintensiteit 2030    |  | 275 motorvoertuigen                                |  |  |
| Type wegdekverharding weg |  | Grote Kreeklaan: Klinkerverharding in keperverband |  |  |

<sup>3</sup> Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

**Akoestisch onderzoek BP Hotel Oude Raadhuis Heerjansdam**

|                                          |                                                                        |                                   |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Weg:</b>                              | <b>Grote Kreeklaan - Industrieweg</b>                                  |                                   |                                   |
|                                          | Industrieweg: Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in het rekenmodel) |                                   |                                   |
| Maximaal toegestane rijsnelheid          | Grote Kreeklaan: 30 km/u<br>Industrieweg: 50 km/u                      |                                   |                                   |
| <b>Verdeling in percentages</b>          | <b>Dagperiode<br/>07 - 19 u</b>                                        | <b>Avondperiode<br/>19 – 23 u</b> | <b>Nachtperiode<br/>23 – 07 u</b> |
| Uurintensiteit                           | 6,54                                                                   | 3,61/3,43                         | 0,86                              |
| Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup>      | 94                                                                     | 94,45                             | 95,45                             |
| Middelzware motorvoertuigen <sup>3</sup> | 6                                                                      | 5,55                              | 4,55                              |
| Zware motorvoertuigen <sup>3</sup>       | 0                                                                      | 0                                 | 0                                 |

Van de Prins Bernhardstraat zijn geen verkeerscijfers bekend bij de gemeente. Daarom is voor deze erftoegangsweg met één rijrichting en uitsluitend woonfuncties, de etmaalintensiteit bepaald op basis van kentallen uit de CROW-publicatie 317. Het woonmilieu wordt daarbij aangemerkt als Centrum-dorps, waarmee in onderhavige situatie gerekend kan worden met een gemiddelde van 6,3 motorvoertuigbewegingen per woning per weekdagemaal.

Over het wegvak vanaf de Dorpsstraat tot de Julianastraat worden volgens de kadastrale kaart circa 30 woningen ontsloten, waarmee een etmaalintensiteit van 190 motorvoertuigen in de huidige situatie wordt berekend. De ontsluiting van het zorghotel vindt voornamelijk plaats aan de voorzijde van het gebouw, maar zekerheidshalve is in het rekenmodel rekening gehouden met enige verkeersafwikkeling vanuit de Dorpsstraat in noordelijke richting door de Prins Bernhardstraat. Daarom zijn 20 extra voertuigbewegingen toegevoegd aan de verkeersintensiteit in de huidige situatie (2018).

Rekening houdend met een autonome verkeersgroei van 1% per jaar tot aan het prognosejaar van 2030, komt de etmaalintensiteit voor de toekomstige situatie uit op 235,5 motorvoertuigen. In het rekenmodel is de intensiteit afgerond naar 250 motorvoertuigen per weekdagemaal waarmee de situatie zeker worstcase wordt benaderd. Voor de voertuigverdeling is vanwege het karakter van de weg aangesloten bij de Dorpsstraat.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

**Tabel 3.5 Verkeersgegevens**

|                                          |                                                                          |                                   |                                   |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Weg:</b>                              | <b>Prins Bernhardstraat (wegvak tussen Dorpsstraat en Julianastraat)</b> |                                   |                                   |
| Etmaalintensiteit 2018                   | 210 motorvoertuigen (inclusief mogelijke verkeersgeneratie ontwikkeling) |                                   |                                   |
| Etmaalintensiteit 2030                   | 250 motorvoertuigen                                                      |                                   |                                   |
| Autonome verkeersgroei                   | 1% per jaar                                                              |                                   |                                   |
| Type wegdekverharding weg                | Klinkers in keperverband (W9a-elementenverharding in het rekenmodel)     |                                   |                                   |
| Maximaal toegestane rijsnelheid          | 30 km/u                                                                  |                                   |                                   |
| <b>Verdeling in percentages</b>          | <b>Dagperiode<br/>07 - 19 u</b>                                          | <b>Avondperiode<br/>19 – 23 u</b> | <b>Nachtperiode<br/>23 – 07 u</b> |
| Uurintensiteit                           | 6,61                                                                     | 3,57                              | 0,8                               |
| Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup>      | 100                                                                      | 100                               | 100                               |
| Middelzware motorvoertuigen <sup>3</sup> | 0                                                                        | 0                                 | 0                                 |
| Zware motorvoertuigen <sup>3</sup>       | 0                                                                        | 0                                 | 0                                 |

In het onderzoek is er van uitgegaan dat de huidige wegdekverharding op de wegen eveneens van toepassing blijft op de toekomstige situatie.

### 3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder en de CROW publicatie 965 'Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/h'.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Er is gerekend op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter hoogte, overeenkomend met stahoogte op de begane grond, de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdiepingshoogte. Aan de voorzijde van het bestaande gebouw is alleen gerekend op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte, aangezien dit de enige zichtbare bouwlagen zijn vanaf de straatzijde.

### 3.4 Modelleren

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 4.30.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van (kadastrale) kaarten uit het Georegister, informatie van de opdrachtgever, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn voor wat betreft de ligging gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. De hoogte van de gebouwen in de omgeving van de onderzoekslocatie is gebaseerd op informatie uit het AHN.

De ligging van de nieuwbouw in het plangebied is gebaseerd op de plankaart van de ontwikkeling. Deze is verstrekt door de opdrachtgever. Voor de gebouwhoogte is uitgegaan van 10 meter. Daarbij is uitgegaan van drie bouwlagen, met op elke bouwlaag geluidgevoelige ruimtes.

Voor onderhavig onderzoek is gerekend op de uiterste randen van het bouwvlak voor de nieuwbouw. Mogelijk wordt bij het definitieve ontwerp deze ruimte niet volledig voor bebouwing benut, waarmee de geluidbelasting op de gevels in werkelijkheid lager zal zijn. Door de berekening op de randen van het bouwvlak wel zo uit te voeren, wordt de situatie worstcase benaderd en beoordeeld. Daarmee zal op de gevels in ieder geval een acceptabel woon- en leefklimaat gewaarborgd worden.

Gezien het stedelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een harde, reflecterende ondergrond ( $B_f=0$ ) gezet. In de directe omgeving zijn geen relevante groengebieden aanwezig, dus ook niet in het model opgenomen. De omliggende straten en het water zijn voor de oriëntatie wel als harde bodemgebieden ingevoerd, maar deze hebben geen invloed op de rekenresultaten.

Het gemotoriseerd verkeer op de in het onderzoek betrokken wegen is als een rijlijn per weg in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

Het perceel van het nieuwbouwplan is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. Het hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Het conceptontwerp van de nieuwbouw is ter indicatie met behulp van een hulplijn ingetekend. Ook zijn de relevante komgrenzen en de overgang in snelheidsregime weergegeven met een hulplijn in het rekenmodel. Deze hulplijnen bevatten eveneens verder geen informatie en hebben zodoende geen invloed op de berekening.

Het hoogteverschil van het bodemgebied in de omgeving van het nieuwbouwplan is gemodelleerd met behulp van hoogtelijnen. De standaard maaiveldhoogte is ingesteld op 0,0 meter, gelijk aan NAP.

Voor de hoogteligging van de Dorpsstraat en Noldijk is in het model uitgegaan van 3,5 meter boven NAP.

De hoogte van hierop aansluitende wegen en het gebied daaromheen varieert van 3,5 meter boven NAP tot NAP-hoogte.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, bodemgebieden, hoogtelijnen en de gebouwen in de directe omgeving weer.

In figuur 2 is ingezoomd op de ontwikkellocatie en is een weergave van de toetspunten op de planlocatie gegeven. De ligging van de toetspunten op de planlocatie is evenredig verdeeld over de verschillende gevelzijden gekozen. Hierbij is geen rekening gehouden met de aanwezigheid of ligging van eventuele geluidgevoelige ruimtes.

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen en toetspunten.

## 4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

### 4.1 Geluidbelasting vanwege de geluidgezoneerde wegen

#### 4.1.1 Noldijk

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het nieuwbouwplan als gevolg van de Noldijk is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

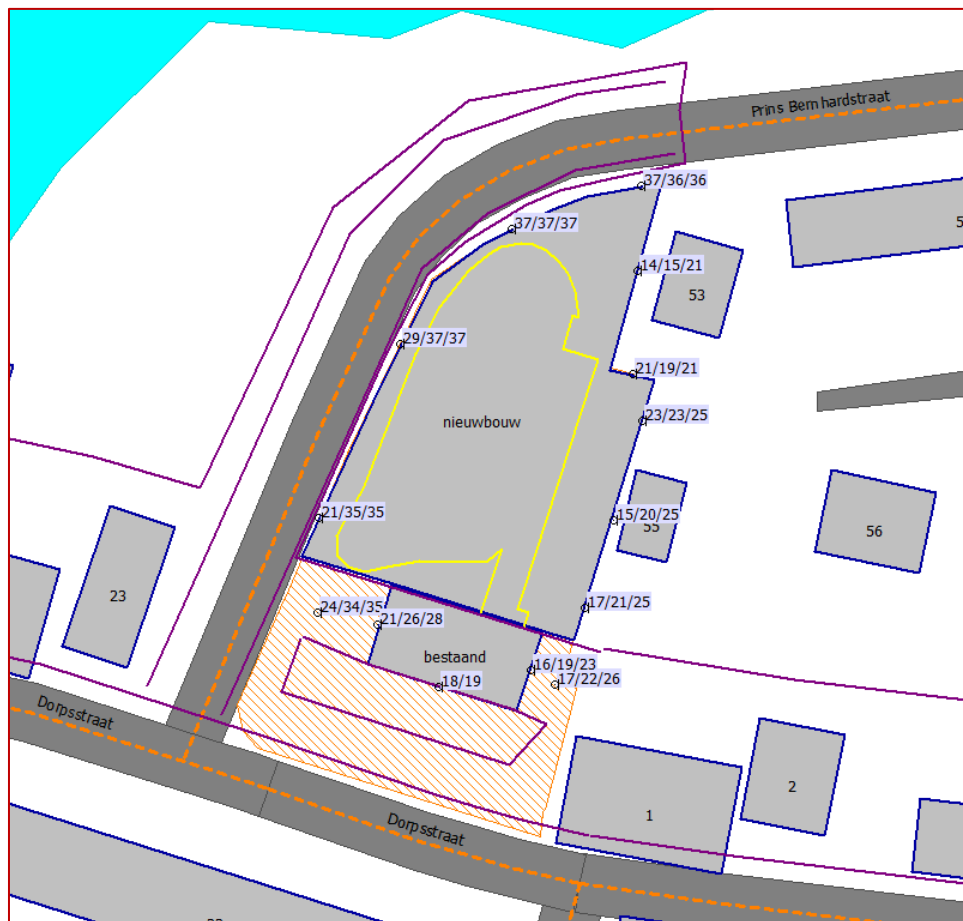
De geluidbelasting op de randen van de planlocatie bedraagt ten hoogste 37 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de noordwestelijk georiënteerde zijde van de nieuwbouw.

Op de westelijke zijde van de nieuwbouw bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 35 dB.

Op de gevels van de bestaande bouw bedraagt de geluidbelasting 16 tot 28 dB.

Aan de oostzijde van de planlocatie wordt een geluidbelasting berekend van ten hoogste 25 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Noldijk op de planlocatie weergegeven.



**Figuur 4.1:** Rekenresultaten vanwege de Noldijk, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de bestaande bouw en de uiterste randen van de nieuwbouw overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Voortvloeiend hieruit is geen aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk. Bovendien hoeft deze weg met een dergelijke geluidbelasting op de planlocatie ook niet meegenomen te worden in de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.



#### 4.1.2 Achterzeedijk

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het nieuwbouwplan als gevolg van de Achterzeedijk is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

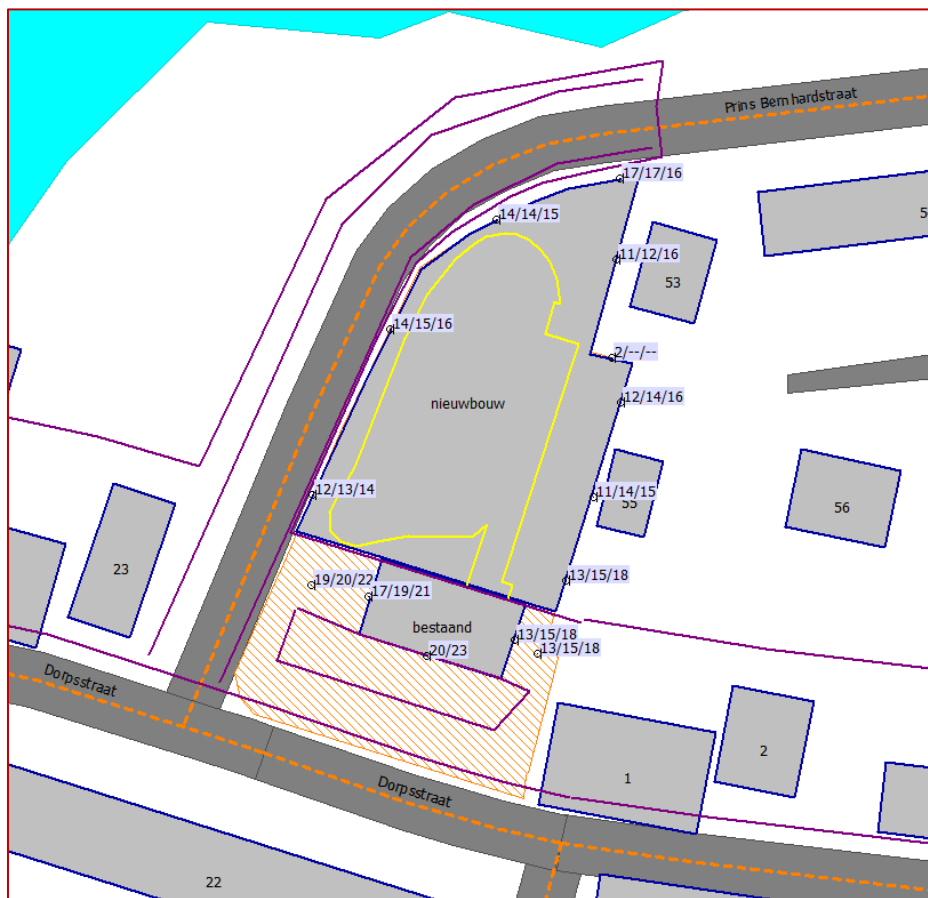
De geluidbelasting op de randen van de planlocatie bedraagt ten hoogste 23 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de zuidelijk georiënteerde voorzijde van de bestaande bouw.

Aan de westzijde van de (nieuw)bouw bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 21 dB.

Aan de noordzijde van de (nieuw)bouw bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 17 dB.

Aan de oostzijde van de planlocatie wordt een geluidbelasting berekend van ten hoogste 18 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Achterzeedijk op de planlocatie weergegeven.



**Figuur 4.2:** Rekenresultaten vanwege de Achterzeedijk, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de bestaande bouw en de uiterste randen van de nieuwbouw overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Voortvloeiend hieruit is geen aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk. Bovendien hoeft deze weg met een dergelijke geluidbelasting op de planlocatie ook niet meegenomen te worden in de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.

#### 4.1.3 Industrierweg

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het nieuwbouwplan als gevolg van de Industrierweg is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

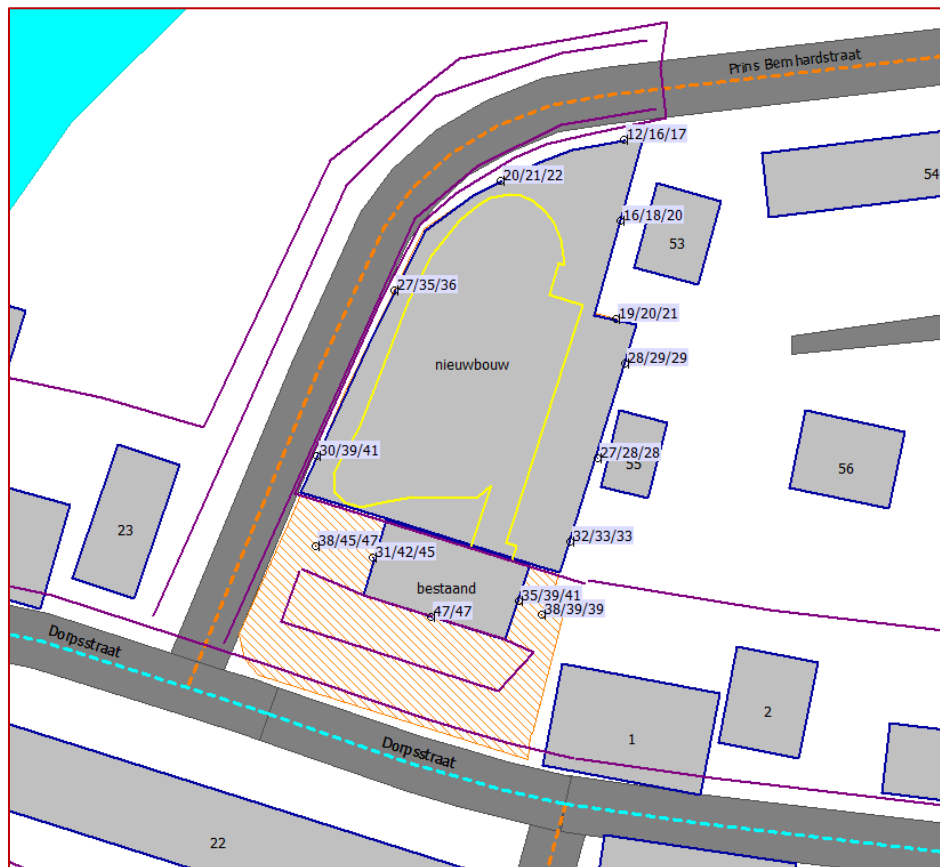
De geluidbelasting op de overige zijden van de planlocatie bedraagt niet meer dan 19 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de bestaande bouw en de uiterste randen van de nieuwbouw overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Voortvloeiend hieruit is geen aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk. Bovendien hoeft deze weg met een dergelijke geluidbelasting op de planlocatie ook niet meegenomen te worden in de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.

Aan de oostzijde van de planlocatie wordt een geluidbelasting berekend van ten hoogste 41 dB.



In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de niet geluidgezoneerde Dorpsstraat weergegeven.



**Figuur 4.4:** Rekenresultaten vanwege de Dorpsstraat, met aftrek van 5 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de uiterste randen van de nieuwbouw en op de gevels van de bestaande bebouwing vanwege deze 30 km/u-weg overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB in navolging van de Wgh.

Voortvloeiend hieruit kan aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen achterwege blijven en is vanwege de Dorpsstraat een goed akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie aanwezig. Ook hoeft deze weg vanwege de lage geluidbelasting op de planlocatie niet meegenomen te worden in de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.

#### 4.2.2 Prins Bernhardstraat

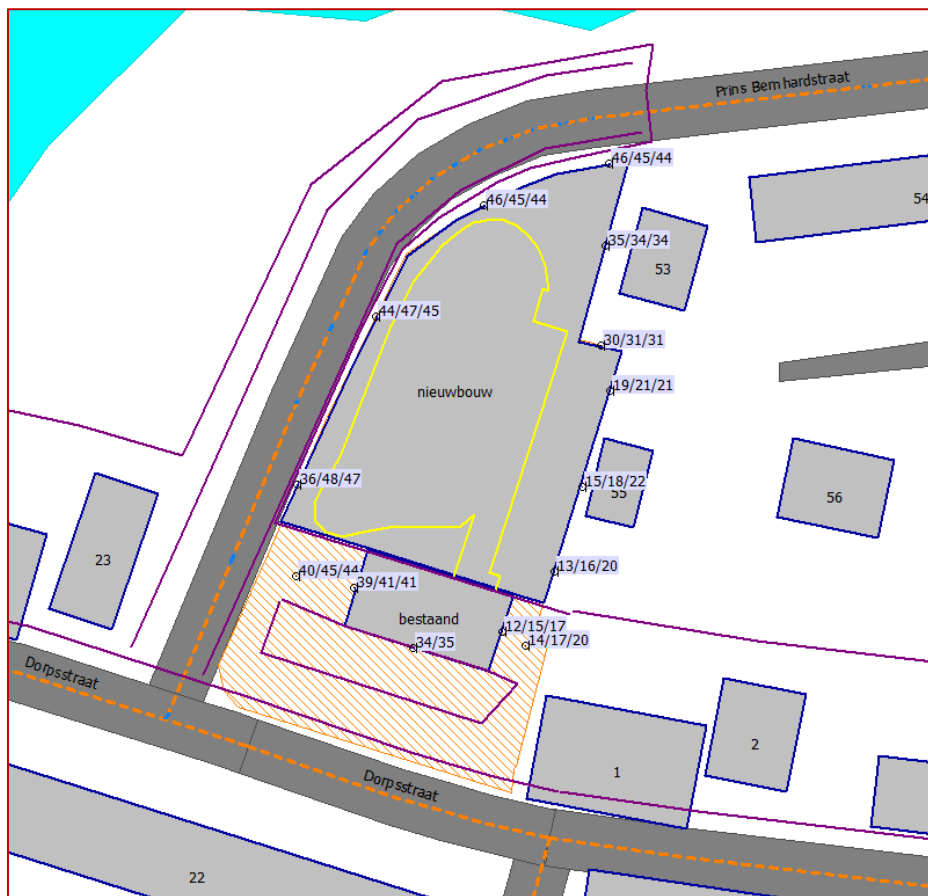
De geluidbelasting op de randen van de planlocatie bedraagt ten hoogste 48 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de westelijk georiënteerde zijde van de nieuwbouw.

Aan de zuidzijde van de (nieuw)bouw bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 35 dB.

Aan de noordzijde van de (nieuw)bouw bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 46 dB.

Aan de oostzijde van de planlocatie wordt een geluidbelasting berekend van ten hoogste 35 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de niet geluidgezoneerde Prins Bernhardstraat weergegeven.



**Figuur 4.5:** Rekenresultaten vanwege de Prins Bernhardstraat, met aftrek van 5 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de uiterste randen van de nieuwbouw en op de gevels van de bestaande bebouwing vanwege deze 30 km/u-weg overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB in navolging van de Wgh.

Voortvloeiend hieruit kan aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen achterwege blijven en is vanwege de Prins Bernhardstraat een goed akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie aanwezig. Ook hoeft deze weg vanwege de lage geluidbelasting op de planlocatie niet meegenomen te worden in de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.

#### 4.2.3 Grote Kreeklaan

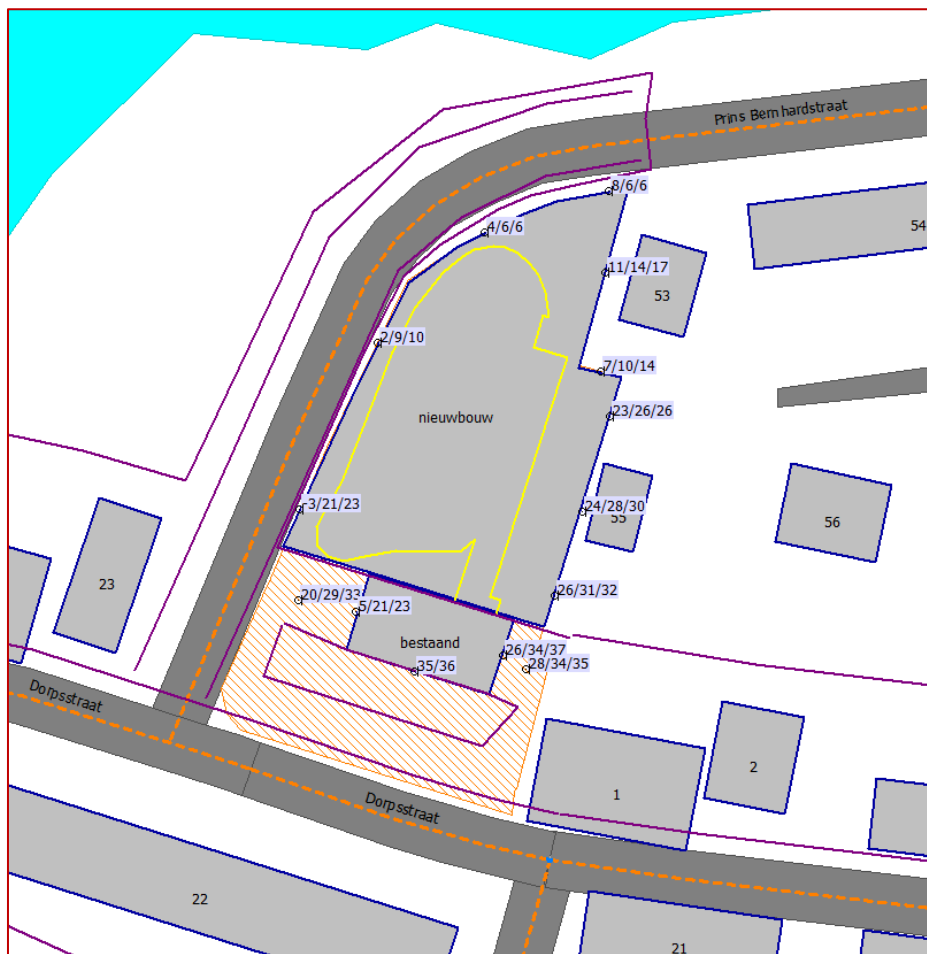
De geluidbelasting op de randen van de planlocatie bedraagt ten hoogste 37 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de oostelijk georiënteerde zijgevel van de bestaande bouw.

Aan de zuidzijde van de (nieuw)bouw bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 36 dB.

Aan de noordzijde van de (nieuw)bouw bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 8 dB.

Aan de oostzijde van de planlocatie wordt een geluidbelasting berekend van ten hoogste 23 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de niet geluidgezoneerde Grote Kreeklaan weergegeven.



**Figuur 4.6:** Rekenresultaten vanwege de Grote Kreeklaan, met aftrek van 5 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de uiterste randen van de nieuwbouw en op de gevels van de bestaande bebouwing vanwege deze 30 km/u-weg overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB in navolging van de Wgh.

Voortvloeiend hieruit kan aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen achterwege blijven en is vanwege de Grote Kreeklaan een goed akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie aanwezig. Ook hoeft deze weg vanwege de lage geluidbelasting op de planlocatie niet meegenomen te worden in de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.

### 4.3 Cumulatie geluid vanwege wegverkeerslawaai

Aangezien de voorkeursgrenswaarde en richtwaarde van 48 dB uit de Wgh op de planlocatie niet wordt overschreden, is geen sprake van relevante blootstelling aan één of meerdere geluidbronnen en kan op basis van de Wgh een cumulatieberekening achterwege blijven.

Volgens het gemeentelijk geluidbeleid is ook alleen een cumulatieberekening van het geluid noodzakelijk bij het bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat, indien er sprake is van een relevante blootstelling aan geluidbronnen. Uit de rekenresultaten is in voorgaande paragrafen reeds opgemaakt dat er in onderhavige situatie vanwege geen enkele weg sprake is van een relevante blootstelling aan geluid. Daarom wordt in onderhavige situatie geen cumulatieberekening noodzakelijk geacht en is deze dan ook achterwege gelaten. Op de planlocatie is gezien de berekende geluidbelastingen immers aantoonbaar reeds een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat aanwezig.

## 5 CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1 Algemeen

In opdracht van Wissing is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een planontwikkeling op het perceel aan de Dorpsstraat 33 in Heerjansdam, gemeente Zwijndrecht. Het plan omvat de nieuwbouw van een zorghotel met circa 20 wooneenheden. De bestaande bebouwing aan de achterzijde van het voormalig gemeentehuis zal daarbij worden afgebroken en vervangen voor nieuwbouw. De bestaande bebouwing aan de kant van de Dorpsstraat zal behouden blijven en alleen inpandig worden verbouwd ten behoeve van het zorghotel. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van deze wijzigingsprocedure.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het nieuwbouwplan ligt net binnen het geluidzoneerd deel van de Noldijk, de Achterzeedijk en de Industrierweg.

Uit de toelichting van het vigerend bestemmingsplan blijkt dat Heerjansdam zich niet meer in de zone van het rangeerterrein 'Kijfhoek' bevindt. Toetsing aan de geluidbelasting vanwege het rangeerterrein is dus niet noodzakelijk. Het plangebied bevindt zich buiten de zone van een spoorlijn.

De wegen rondom het plangebied, de Prins Bernhardstraat, de Dorpsstraat, Noldijk en de Grote Kreeklaan, zijn allen 30 km/uur wegen. Dergelijke wegen hebben geen geluidzone op grond van de Wet geluidhinder en formeel dus ook geen toetsingsplicht. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidbelasting van deze wegen wel te worden beschouwd. Voor zover er verkeerscijfers van de omliggende toekomstige 30 km/ uur wegen beschikbaar zijn, zijn deze daarom in het akoestisch onderzoek worden betrokken.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en de gezoneerde weg te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal, door middel van een (cumulatie)berekening, het geluid vanwege wegverkeerslawaai kwalitatief worden beschouwd op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

### 5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

#### 5.2.1 Noldijk

De berekende geluidbelasting vanwege de Noldijk op de gevels van de bestaande bouw en de uiterste randen van de nieuwbouw bedraagt ten hoogste 37 dB. Deze geluidbelasting wordt uitsluitend aan de noordwestzijde van het plan berekend.

Daarmee wordt op alle gevels van de nieuwbouw en bestaande bouw voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Voortvloeiend hieruit is geen nader onderzoek naar aanvullende maatregelen noodzakelijk om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren en kan een aanvraag hogere grenswaarde achterwege blijven.

#### 5.2.2 Achterzeedijk

De berekende geluidbelasting vanwege de Achterzeedijk op de gevels van de bestaande bouw en de uiterste randen van de nieuwbouw bedraagt ten hoogste 23 dB. Deze geluidbelasting wordt uitsluitend aan de zuidzijde van het plan berekend.

Daarmee wordt op alle gevels van de nieuwbouw en bestaande bouw voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Voortvloeiend hieruit is geen nader onderzoek naar aanvullende maatregelen noodzakelijk om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren en kan een aanvraag hogere grenswaarde achterwege blijven.

### **5.2.3 Industrierweg**

De berekende geluidbelasting vanwege de Industrierweg op de gevels van de bestaande bouw en de uiterste randen van de nieuwbouw bedraagt ten hoogste 22 dB. Deze geluidbelasting wordt uitsluitend aan de zuidzijde van het plan berekend.

Daarmee wordt op alle gevels van de nieuwbouw en bestaande bouw voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Voortvloeiend hieruit is geen nader onderzoek naar aanvullende maatregelen noodzakelijk om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren en kan een aanvraag hogere grenswaarde achterwege blijven.

## **5.3 Gemeentelijk beleid hogere grenswaarden**

Aangezien in onderhavige situatie geen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde of richtwaarde van 48 dB uit de Wgh, en daarmee geen relevante blootstelling aan geluid vanwege één of meer van de omliggende wegen plaatsvindt, is geen aanvraag van een hogere grenswaarde noodzakelijk en is ook toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid niet van toepassing.

## **5.4 Akoestisch woon- en leefklimaat**

Aangezien uit de afzonderlijke rekenresultaten blijkt dat vanwege geen enkele weg een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde of richtwaarde plaatsvindt, is daarmee dus geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege wegverkeer bij de planlocatie en is een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat op deze plaats gewaarborgd.

## **5.5 Advies**

Aangezien de voorkeursgrenswaarde en richtwaarde van 48 dB uit de Wgh vanwege geen enkele weg wordt overschreden, is het aanvragen van een hogere grenswaarde in onderhavige situatie niet noodzakelijk en zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk om het woon- en leefklimaat te verbeteren.

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie zal, in navolging van het Bouwbesluit, in verblijfsgebieden enkel hoeven te voldoen aan de minimale eis van 20 dB om een goed woon- en leefklimaat in alle geluidgevoelige ruimtes te kunnen waarborgen.

Een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt in onderhavige situatie dan ook niet noodzakelijk geacht.

## BIJLAGEN

## **BIJLAGE I**

### Modelgegevens

Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam       | Omschr.              | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Hbron | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal |
|------------|----------------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| Dorpsstraa | Dorpsstraat          | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1047,00       |
| Dorpsstr   | Dorpsstraat          | 0,00  | 3,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1155,00       |
| Dorpsstr   | Dorpsstraat          | 0,00  | 3,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1155,00       |
| Dorpsstr   | Dorpsstraat          | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1155,00       |
| Noldijk    | Noldijk              | 0,00  | 3,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1155,00       |
| Bernhardst | Prins Bernhardstraat | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 250,00        |
| Achterzeed | Achterzeedijk        | 0,00  | 3,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 1642,00       |
| Achterzeed | Achterzeedijk        | 0,00  | 3,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 1642,00       |
| Noldijk    | Noldijk              | 0,00  | 3,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 1155,00       |
| Noldijk    | Noldijk              | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 2550,00       |
| Noldijk    | Noldijk              | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 2550,00       |
| Gr Kreekl  | Grote Kreeklaan      | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 275,00        |
| Industriew | Industrieweg         | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 275,00        |



Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam        | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D)  | LV(A) | LV(N) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|-------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dorpsstraa  | 6,61    | 3,56    | 0,80    | 98,44  | 98,52  | 98,72  | 1,56   | 1,48   | 1,28   | --     | --     | --     | 68,13  | 36,72 | 8,27  | 1,08  | 0,55  | 0,11  | --    | --    | --    |
| Dorpsstr    | 6,61    | 3,57    | 0,80    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 76,35  | 41,23 | 9,24  | --    | --    | --    | --    | --    | --    |
| Dorpsstr    | 6,61    | 3,57    | 0,80    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 76,35  | 41,23 | 9,24  | --    | --    | --    | --    | --    | --    |
| Dorpsstr    | 6,61    | 3,57    | 0,80    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 76,35  | 41,23 | 9,24  | --    | --    | --    | --    | --    | --    |
| Noldijk     | 6,61    | 3,57    | 0,80    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 76,35  | 41,23 | 9,24  | --    | --    | --    | --    | --    | --    |
| Bernhardst  | 6,61    | 3,57    | 0,80    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 16,52  | 8,93  | 2,00  | --    | --    | --    | --    | --    | --    |
| Achterzeed  | 6,69    | 3,35    | 0,79    | 87,93  | 94,75  | 89,82  | 5,99   | 2,72   | 5,58   | 6,08   | 2,53   | 4,59   | 96,59  | 52,12 | 11,65 | 6,58  | 1,50  | 0,72  | 6,68  | 1,39  | 0,60  |
| Achterzeed  | 6,69    | 3,35    | 0,79    | 87,93  | 94,75  | 89,82  | 5,99   | 2,72   | 5,58   | 6,08   | 2,53   | 4,59   | 96,59  | 52,12 | 11,65 | 6,58  | 1,50  | 0,72  | 6,68  | 1,39  | 0,60  |
| Noldijk     | 6,61    | 3,57    | 0,80    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 76,35  | 41,23 | 9,24  | --    | --    | --    | --    | --    | --    |
| Noldijk     | 6,66    | 3,43    | 0,80    | 92,20  | 96,70  | 93,47  | 3,87   | 1,71   | 3,58   | 3,93   | 1,59   | 2,95   | 156,58 | 84,58 | 19,07 | 6,57  | 1,50  | 0,73  | 6,67  | 1,39  | 0,60  |
| Noldijk     | 6,66    | 3,43    | 0,80    | 92,20  | 96,70  | 93,47  | 3,87   | 1,71   | 3,58   | 3,93   | 1,59   | 2,95   | 156,58 | 84,58 | 19,07 | 6,57  | 1,50  | 0,73  | 6,67  | 1,39  | 0,60  |
| Gr Kreeklin | 6,54    | 3,61    | 0,86    | 94,00  | 94,45  | 95,45  | 6,00   | 5,55   | 4,55   | --     | --     | --     | 16,91  | 9,38  | 2,26  | 1,08  | 0,55  | 0,11  | --    | --    | --    |
| Industriew  | 6,54    | 3,61    | 0,86    | 94,00  | 94,45  | 95,45  | 6,00   | 5,55   | 4,55   | --     | --     | --     | 16,91  | 9,38  | 2,26  | 1,08  | 0,55  | 0,11  | --    | --    | --    |

Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.                              | Maaiveld | Hdef.        | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|--------------------------------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T_01 | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 4,50     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_02 | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 0,00     | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_03 | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04 | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_05 | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_06 | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_07 | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_08 | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_09 | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_10 | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_11 | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 0,00     | Relatief     | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_12 | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 0,00     | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_14 | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 0,00     | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_15 | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 0,00     | Eigen waarde | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |

Model: Basismodel 2030  
 versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                    | Bf   |
|-------|----------------------------|------|
| water | De Waal                    | 0,00 |
| water |                            | 0,00 |
| weg   | Prins Bernhardstraat       | 0,00 |
| weg   | Prins Bernhardstraat       | 0,00 |
| weg   | Industrieweg               | 0,00 |
|       |                            |      |
| weg   | Dorpsstraat                | 0,00 |
| weg   | Dorpsstraat                | 0,00 |
| weg   | Molenweg                   | 0,00 |
| weg   | Noldijk                    | 0,00 |
| weg   | Achterzeedijk              | 0,00 |
|       |                            |      |
| weg   | Noldijk                    | 0,00 |
| weg   | Dorpsstraat -- 3,00m (L/R) | 0,00 |
| weg   | Dorpsstraat                | 0,00 |
| weg   | Dorpsstraat                | 0,00 |

Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam      | Omschr.                      | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|-----------|------------------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| bestaand  | bestaande bouw Oude Raadhuis | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| nieuwbouw | nieuwbouw                    | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 1         | Dorpsstraat 35-37            | 10,80  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2         | Dorpsstraat 39               | 11,30  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3         | Dorpsstraat 41               | 11,70  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4         | Dorpsstraat 45-47            | 12,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5         | Dorpsstraat 51               | 12,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6         | Dorpsstraat 55               | 16,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 7         | Dorpsstraat 55a              | 13,30  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 8         | Dorpsstraat 57               | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9         | Dorpsstraat 69               | 12,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10        | Dorpsstraat 71               | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11        | Dorpsstraat 56               | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12        | Dorpsstraat 56               | 11,80  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13        | Dorpsstraat 42               | 14,40  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14        | Dorpsstraat 38               | 8,30   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15        | Dorpsstraat 34               | 12,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16        | Dorpsstraat 32               | 9,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17        | Dorpsstraat 36               | 9,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18        | Dorpsstraat 30               | 10,90  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19        | Dorpsstraat 28               | 12,40  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20        | bijgebouw Dorpsstraat 28     | 8,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21        | Dorpsstraat 20-26            | 11,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22        | Dorpsstraat 4-14             | 12,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23        | Dorpsstraat 13               | 11,00  | 3,28     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24        | Dorpsstraat 9-11             | 9,50   | 3,50     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 25        | Dorpsstraat 1-3              | 8,60   | 0,42     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26        | Noldijk 187 - 193            | 11,80  | 3,50     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27        | Noldijk 179 - 183            | 10,80  | 3,46     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28        | Noldijk 218                  | 10,80  | 3,44     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.                   | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|---------------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 29   | Noldijk 214-216           | 12,30  | 3,49     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 30   | Noldijk 210-212           | 12,30  | 3,47     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 31   | Noldijk 206-208           | 12,30  | 3,48     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 32   | Noldijk 202-204           | 12,30  | 3,48     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 33   | Noldijk 165               | 10,70  | 3,41     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 34   | Noldijk 157               | 7,80   | 2,22     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 35   | Noldijk 155               | 7,80   | 3,44     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 36   | Noldijk 159               | 6,70   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 37   | Noldijk 167a              | 6,00   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 38   | Noldijk 169               | 6,50   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 39   | Noldijk 171               | 6,00   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 40   | Noldijk 173               | 6,00   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 41   | Noldijk 175               | 7,00   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 42   | Noldijk 177               | 6,00   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 43   | Noldijk 151               | 8,40   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 44   | Noldijk 178-180           | 10,60  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 45   | Noldijk 184               | 9,40   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 46   | Noldijk 186-188           | 7,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 47   | Noldijk 194               | 6,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 48   | Noldijk 196               | 7,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 49   | Noldijk 198               | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 50   | Achterzeedijk 6-8         | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 51   | Achterzeedijk 2-2a        | 12,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 52   | Achterzeedijk 4-4a        | 12,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 53   | Prins Bernhardstraat 2    | 8,40   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 54   | Prins Bernhardstraat 4-16 | 8,40   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 55   | bijgebouw Dorpsstraat 39a | 5,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 56   | Dorpsstraat 39a           | 8,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 57   | Prins Bernhardstraat ong  | 3,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 58   | Prins Bernhardstraat 16a  | 3,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.                              | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|--------------------------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 59   | Prins Bernhardstraat 18-24           | 7,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 60   | Prins Bernhardstraat 26-32a          | 7,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 61   | Prins Bernhardstraat 34-44a          | 7,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 62   | Prins Bernhardstraat 15-17           | 8,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 63   | Prins Bernhardstraat 11-13           | 8,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 64   | Prins Bernhardstraat 7-9             | 8,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 65   | Prins Bernhardstraat 3-5             | 8,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 66   | Prins Bernhardstraat 1               | 3,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 67   | Dorpsstraat ong                      | 7,20   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 68   | Dorpsstraat ong                      | 6,60   | 0,00     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 69   | Grote Kreeklaan 2-26                 | 8,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 70   | Havenkant 1-2                        | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 71   | Havenkant 3-4                        | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 72   | Havenkant 5-6                        | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 73   | Havenkant 7-8                        | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 74   | Zwingeldam 1                         | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 75   | Zwingeldam 3                         | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 76   | Zwingeldam 5                         | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 77   | Zwingeldam 7                         | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 78   | Zwingeldam 9                         | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 79   | Zwingeldam 11                        | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 80   | Grote Kreeklaan 1                    | 11,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 81   | Grote Kreeklaan 3                    | 11,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 82   | Dorpsstraat 34                       | 8,60   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 83   | De Gors 10                           | 9,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 84   | De Gors 6-8                          | 9,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 85   | De Gors 2-4                          | 9,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 86   | Industrieweg 3A-C                    | 8,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 87   | Industrieweg 2E                      | 7,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 88   | JHR GCW van Tets van Goudriaanlaan 1 | 6,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.                      | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|------------------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 89   | Van Tets van Goudriaanlaan 3 | 7,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 90   | Industrieweg 5               | 6,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 91   | Industrieweg 7               | 12,60  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 92   | Industrieweg 3               | 7,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 93   | Industrieweg 8               | 8,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 94   | Industrieweg 10              | 6,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 95   | Industrieweg 12              | 7,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 96   | Perenhof 1-39                | 6,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 97   | Perenhof 1-39                | 6,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 96   | Perenhof 1-39                | 9,20   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 98   | Kersentuin 11-19             | 10,30  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 99   | Kersentuin 1-9               | 10,30  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 100  | Appelgaard 2-4               | 9,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 101  | Appelgaard 6-8               | 9,50   | 0,32     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 102  | Van Tets van Goudriaanlaan 2 | 8,00   | 0,81     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 103  | Van Tets van Goudriaanlaan 4 | 8,00   | 0,82     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 104  | Van Tets van Goudriaanlaan 6 | 8,70   | 0,73     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 105  | Van Tets van Goudriaanlaan 8 | 8,70   | 0,81     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 106  | Appelgaard 10-12             | 9,00   | 0,32     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 107  | Appelgaard 14                | 9,00   | 0,32     | Relatief     |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 108  | Appelgaard 1-11              | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 109  | Appelgaard 13-23             | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 110  | Aalbespad 2-12               | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 111  | Dorpsstraat 78-80            | 11,30  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 112  | Dorpsstraat 82               | 11,10  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 113  | Dorpsstraat 103              | 14,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 114  | Dorpsstraat 99               | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 115  | Dorpsstraat 76a-b            | 9,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 116  | Dorpsstraat 76               | 9,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 117  | Dorpsstraat 74a-b            | 11,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

| Naam | Omschr.               | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-----------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 118  | Dorpsstraat 72b-74    | 11,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 119  | Dorpsstraat 72-72a    | 11,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 120  | Dorpsstraat 70        | 10,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 121  | Dorpsstraat 68        | 10,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 122  | Dorpsstraat 91-93     | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 123  | Dorpsstraat 89        | 12,00  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 124  | Dorpsstraat 87        | 7,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 125  | Dorpsstraat 85        | 7,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 126  | Dorpsstraat 83        | 10,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 127  | Dorpsstraat 79        | 10,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 128  | Dorpsstraat 62        | 10,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 129  | Dorpsstraat 66a       | 10,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 130  | Dorpsstraat 66        | 10,50  | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 131  | Dorpsplein 2-32       | 8,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 132  | Molenweg 1-1n         | 9,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 133  | Molenweg 3-9          | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 134  | Julianastraat 1-7     | 7,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 135  | Julianastraat 9-15    | 7,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 136  | Julianastraat 17-25   | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 137  | Julianastraat 18-24   | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 138  | Julianastraat 10-16   | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 139  | Julianastraat 2-8     | 8,00   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 140  | Molenweg 11-21        | 8,40   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 141  | Molenweg 2            | 9,70   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 142  | Wilhelminastraat 1-25 | 7,50   | 0,00     | Eigen waarde |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



Model: Basismodel 2030  
versie van Heerjansdam - Heerjansdam  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| ItemID | Naam       | Omschr.                  | ISO_H | Min.AH | Max.AH | H-1  | H-n  | Lengte  |
|--------|------------|--------------------------|-------|--------|--------|------|------|---------|
| 92     | Gr Kreek   | Grote Kreeklaan          | --    | 2,50   | 3,00   | 3,50 | 2,50 | 178,46  |
| 93     | Dorpsstraa | Dorpsstraat              | 3,50  | 3,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 240,99  |
| 94     | Dorpsstraa | Dorpsstraat              | 3,50  | 3,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 406,95  |
| 95     | Noldijk    | Dorpsstraat              | 3,50  | 3,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 432,71  |
| 96     | Noldijk    | Dorpsstraat              | 3,50  | 3,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 572,92  |
| 97     | maaiveld   | onderzijde dijkhoogte    | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 1020,22 |
| 98     | maaiveld   | onderzijde dijkhoogte    | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 685,44  |
| 100    | talud      | hoogte bebouwing         | 1,00  | 1,00   | 1,00   | 1,00 | 1,00 | 210,35  |
| 101    | talud      | hoogte bebouwing         | 1,00  | 1,00   | 1,00   | 1,00 | 1,00 | 276,37  |
| 103    | plateau    | plateau bij Oud Raadhuis | 4,50  | 4,50   | 4,50   | 4,50 | 4,50 | 62,19   |
| 104    | Bernhard   | talud Bernhardstraat     | --    | 0,00   | 1,54   | 4,50 | 0,00 | 78,85   |
| 105    | Bernhard   | talud Bernhardstraat     | --    | 0,00   | 1,66   | 4,50 | 0,00 | 87,55   |
| 154    | Noldijk    | Noldijk bovenkant        | 3,50  | 3,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 624,69  |
| 156    | Noldijk    | Noldijk onderkant        | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 607,91  |
| 196    | waterlijn  |                          | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 434,56  |
| 199    | Dorpsstraa | Dorpsstraat              | 3,50  | 3,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 82,67   |
| 200    | Gr Kreek   | Grote Kreeklaan          | --    | 2,50   | 3,00   | 3,50 | 2,50 | 188,30  |
| 202    |            |                          | --    | 2,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 168,18  |
| 203    |            |                          | --    | 2,50   | 3,50   | 3,50 | 3,50 | 180,93  |
| 274    | bosgebied  |                          | 2,00  | 2,00   | 2,00   | 2,00 | 2,00 | 489,41  |
| 301    | waterlijn  |                          | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 130,61  |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Basismodel 2030

| Model eigenschap                         |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | Basismodel 2030                                   |
| Verantwoordelijke                        | Patricia                                          |
| Rekenmethode                             | RMW-2012                                          |
| Aangemaakt door                          | Patricia op 3-10-2018                             |
| Laatst ingezien door                     | Patricia op 10-10-2018                            |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V4.30                                   |
| 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                                  |
| Berekening volgens rekenmethode          | RMG-2012                                          |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 0,00                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximum reflectiediepte                  | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | Ja                                                |
| 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                                              |

## **BIJLAGE II**

Rekenresultaten vanwege Noldijk

Bijlage II  
Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Noldijk

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Noldijk gezoneerd  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------------------------------------|--------|------|
| T_01_A            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 1,50   | 18   |
| T_01_B            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 4,50   | 19   |
| T_02_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 17   |
| T_02_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 22   |
| T_02_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 26   |
| T_03_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 17   |
| T_03_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 21   |
| T_03_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 25   |
| T_04_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 15   |
| T_04_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 20   |
| T_04_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 25   |
| T_05_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 23   |
| T_05_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 23   |
| T_05_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 25   |
| T_06_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 21   |
| T_06_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 19   |
| T_06_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 21   |
| T_07_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 14   |
| T_07_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 15   |
| T_07_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 21   |
| T_08_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 37   |
| T_08_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 36   |
| T_08_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 36   |
| T_09_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 37   |
| T_09_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 37   |
| T_09_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 37   |
| T_10_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 29   |
| T_10_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 37   |
| T_10_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 37   |
| T_11_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 21   |
| T_11_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 35   |
| T_11_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 35   |
| T_12_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 24   |
| T_12_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 34   |
| T_12_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 35   |
| T_14_A            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 21   |
| T_14_B            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 26   |
| T_14_C            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 28   |
| T_15_A            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 16   |
| T_15_B            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 19   |
| T_15_C            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 23   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

### **BIJLAGE III**

Rekenresultaten vanwege de Achterzeedijk

## Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Achterzeedijk

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Basismodel 2030  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Achterzeedijk  
 Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------------------------------------|--------|------|
| T_01_A            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 1,50   | 20   |
| T_01_B            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 4,50   | 23   |
| T_02_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 13   |
| T_02_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 15   |
| T_02_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 18   |
| T_03_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 13   |
| T_03_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 15   |
| T_03_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 18   |
| T_04_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 11   |
| T_04_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 14   |
| T_04_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 15   |
| T_05_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 12   |
| T_05_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 14   |
| T_05_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 16   |
| T_06_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 2    |
| T_06_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | --   |
| T_06_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | --   |
| T_07_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 11   |
| T_07_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 12   |
| T_07_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 16   |
| T_08_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 17   |
| T_08_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 17   |
| T_08_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 16   |
| T_09_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 14   |
| T_09_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 14   |
| T_09_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 15   |
| T_10_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 14   |
| T_10_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 15   |
| T_10_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 16   |
| T_11_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 12   |
| T_11_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 13   |
| T_11_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 14   |
| T_12_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 19   |
| T_12_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 20   |
| T_12_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 22   |
| T_14_A            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 17   |
| T_14_B            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 19   |
| T_14_C            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 21   |
| T_15_A            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 13   |
| T_15_B            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 15   |
| T_15_C            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 18   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

#### **BIJLAGE IV**

Rekenresultaten vanwege de Industrieweg

Bijlage IV  
Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Industrieweg

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: 50 km/u  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------------------------------------|--------|------|
| T_01_A            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 1,50   | 22   |
| T_01_B            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 4,50   | 22   |
| T_02_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 7    |
| T_02_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 15   |
| T_02_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 17   |
| T_03_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 12   |
| T_03_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 19   |
| T_03_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 18   |
| T_04_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 13   |
| T_04_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 18   |
| T_04_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 18   |
| T_05_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 14   |
| T_05_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 18   |
| T_05_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 17   |
| T_06_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | -8   |
| T_06_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | -5   |
| T_06_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 3    |
| T_07_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 1    |
| T_07_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 3    |
| T_07_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 9    |
| T_08_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 3    |
| T_08_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | -1   |
| T_08_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 0    |
| T_09_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | --   |
| T_09_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | -2   |
| T_09_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | -1   |
| T_10_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | --   |
| T_10_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 0    |
| T_10_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 1    |
| T_11_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | -9   |
| T_11_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | -6   |
| T_11_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | -4   |
| T_12_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 8    |
| T_12_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 9    |
| T_12_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 11   |
| T_14_A            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 0    |
| T_14_B            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 0    |
| T_14_C            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 1    |
| T_15_A            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 4    |
| T_15_B            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 5    |
| T_15_C            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 7    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## **BIJLAGE V**

Rekenresultaten vanwege de niet gezoneerde, 30 km/u wegen

## Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Basismodel 2030  
 L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Pr Bernhardstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                                      |        |      |
|-----------|--------------------------------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Lden |
| T_01_A    | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 1,50   | 34   |
| T_01_B    | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 4,50   | 35   |
| T_02_A    | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 14   |
| T_02_B    | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 17   |
| T_02_C    | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 20   |
| T_03_A    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 13   |
| T_03_B    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 16   |
| T_03_C    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 20   |
| T_04_A    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 15   |
| T_04_B    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 18   |
| T_04_C    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 22   |
| T_05_A    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 19   |
| T_05_B    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 21   |
| T_05_C    | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 21   |
| T_06_A    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 30   |
| T_06_B    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 31   |
| T_06_C    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 31   |
| T_07_A    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 35   |
| T_07_B    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 34   |
| T_07_C    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 34   |
| T_08_A    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 46   |
| T_08_B    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 45   |
| T_08_C    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 44   |
| T_09_A    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 46   |
| T_09_B    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 45   |
| T_09_C    | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 44   |
| T_10_A    | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 44   |
| T_10_B    | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 47   |
| T_10_C    | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 45   |
| T_11_A    | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 36   |
| T_11_B    | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 48   |
| T_11_C    | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 47   |
| T_12_A    | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 40   |
| T_12_B    | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 45   |
| T_12_C    | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 44   |
| T_14_A    | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 39   |
| T_14_B    | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 41   |
| T_14_C    | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 41   |
| T_15_A    | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 12   |
| T_15_B    | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 15   |
| T_15_C    | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 17   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Basismodel 2030  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Dorpsstraat  
 Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------------------------------------|--------|------|
| T_01_A            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 1,50   | 47   |
| T_01_B            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 4,50   | 47   |
| T_02_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 38   |
| T_02_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 39   |
| T_02_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 39   |
| T_03_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 32   |
| T_03_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 33   |
| T_03_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 33   |
| T_04_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 27   |
| T_04_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 28   |
| T_04_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 28   |
| T_05_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 28   |
| T_05_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 29   |
| T_05_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 29   |
| T_06_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 19   |
| T_06_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 20   |
| T_06_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 21   |
| T_07_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 16   |
| T_07_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 18   |
| T_07_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 20   |
| T_08_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 12   |
| T_08_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 16   |
| T_08_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 17   |
| T_09_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 20   |
| T_09_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 21   |
| T_09_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 22   |
| T_10_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 27   |
| T_10_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 35   |
| T_10_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 36   |
| T_11_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 30   |
| T_11_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 39   |
| T_11_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 41   |
| T_12_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 38   |
| T_12_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 45   |
| T_12_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 47   |
| T_14_A            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 31   |
| T_14_B            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 42   |
| T_14_C            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 45   |
| T_15_A            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 35   |
| T_15_B            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 39   |
| T_15_C            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 41   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen

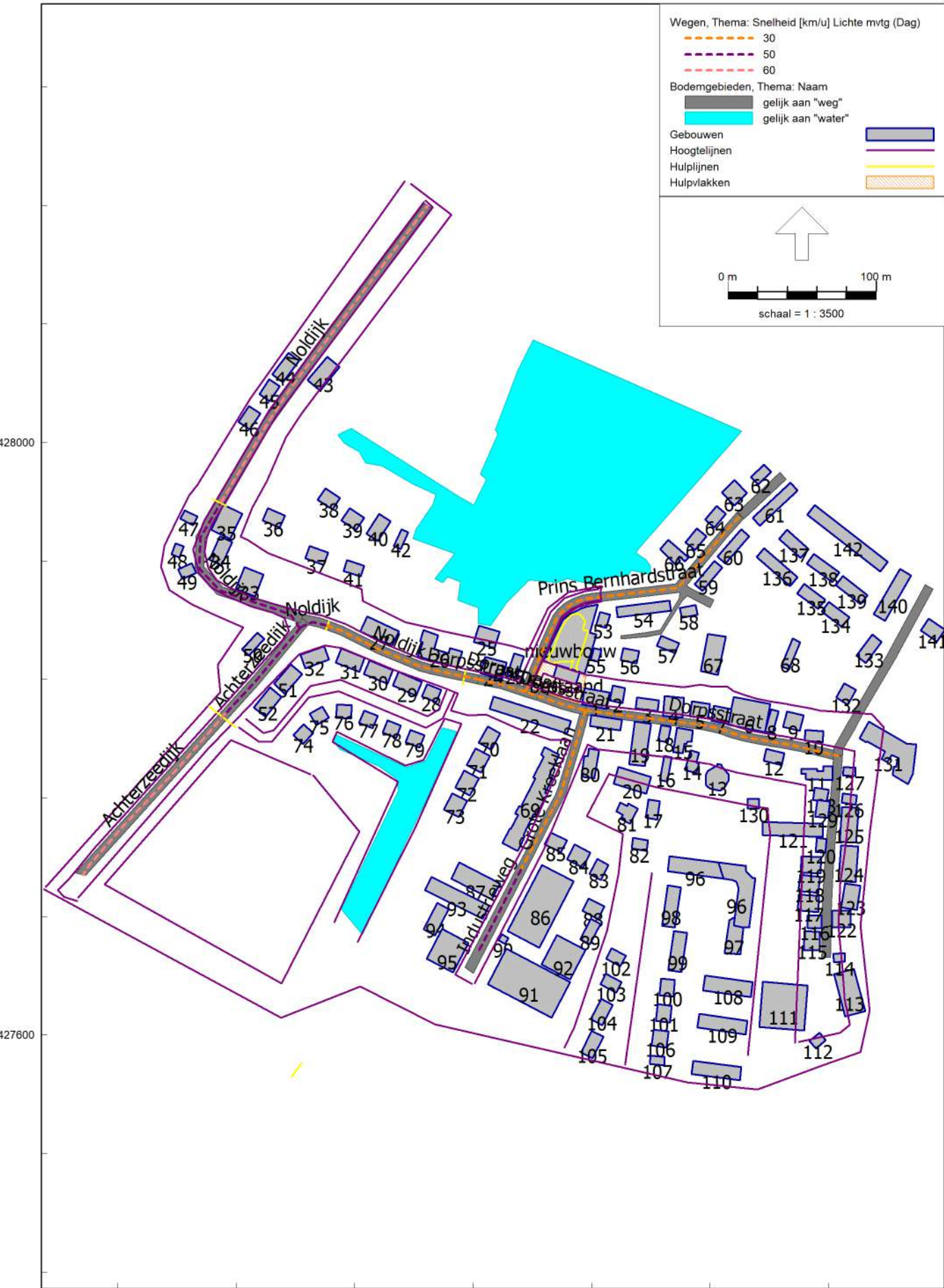
Rapport: Resultatentabel  
 Model: Basismodel 2030  
 L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30 km/u  
 Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------------------------------------|--------|------|
| T_01_A            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 1,50   | 35   |
| T_01_B            | Toetspunt voorgevel bestaande bouw   | 4,50   | 36   |
| T_02_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 28   |
| T_02_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 34   |
| T_02_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 35   |
| T_03_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 26   |
| T_03_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 31   |
| T_03_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 32   |
| T_04_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 24   |
| T_04_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 28   |
| T_04_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 30   |
| T_05_A            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 23   |
| T_05_B            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 26   |
| T_05_C            | Toetspunt re zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 26   |
| T_06_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 7    |
| T_06_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 10   |
| T_06_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 14   |
| T_07_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 11   |
| T_07_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 14   |
| T_07_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 17   |
| T_08_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 8    |
| T_08_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 6    |
| T_08_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 6    |
| T_09_A            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 1,50   | 4    |
| T_09_B            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 4,50   | 6    |
| T_09_C            | Toetspunt achtergevel nieuwbouw      | 7,50   | 6    |
| T_10_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | 2    |
| T_10_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 9    |
| T_10_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 10   |
| T_11_A            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 1,50   | -3   |
| T_11_B            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 4,50   | 21   |
| T_11_C            | Toetspunt li zijgevel nieuwbouw      | 7,50   | 23   |
| T_12_A            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 1,50   | 20   |
| T_12_B            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 4,50   | 29   |
| T_12_C            | Toetspunt voorgevel nieuwbouw        | 7,50   | 33   |
| T_14_A            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 5    |
| T_14_B            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 21   |
| T_14_C            | Toetspunt li zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 23   |
| T_15_A            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 1,50   | 26   |
| T_15_B            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 4,50   | 34   |
| T_15_C            | Toetspunt re zijgevel bestaande bouw | 7,50   | 37   |

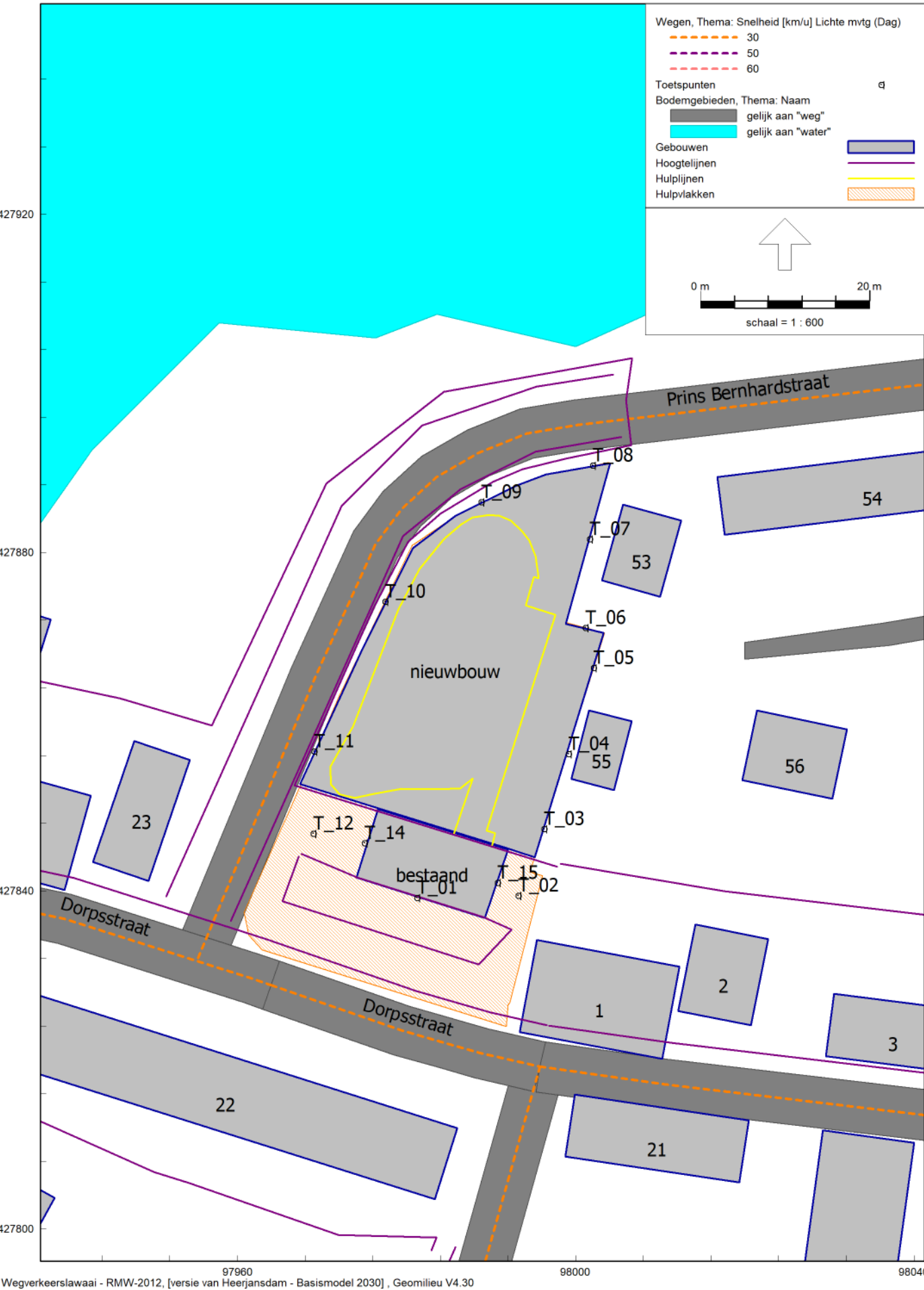
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## FIGUREN

Overzicht modellering



Detailweergave model met inzoom op toetspunten



## Bijlage 6 Archeologie onderzoek





# Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, ‘Bestemmingsplan Zorghotel Oude Raadhuis’, Dorpsstraat 33, Heerjansdam, Gemeente Zwijndrecht

L. R. van Wilgen







Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek door middel  
van grondboringen, verkennend,  
'Bestemmingsplan Zorghotel Oude Raadhuis',  
Dorpsstraat 33, Heerjansdam,  
Gemeente Zwijndrecht

L. R. van Wilgen

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, 'Bestemmingsplan Zorghotel Oude Raadhuis', Dorpsstraat 33, Heerjansdam, Gemeente Zwijndrecht**

L. R. van Wilgen

SOB Research,  
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research  
Heinenoord, oktober 2018

ISBN/EAN: 978-94-6192-621-0

SOB Research Project nr.: 2611-1807

# Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, ‘Bestemmingsplan Zorghotel Oude Raadhuis’, Dorpsstraat 33, Heerjansdam, Gemeente Zwijndrecht

## Inhoud

|                  |                                                                                                                                                                       |           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>        | <b>Inleiding</b>                                                                                                                                                      | <b>3</b>  |
| 1.1              | Planontwikkeling                                                                                                                                                      | 3         |
| 1.2              | Archeologisch onderzoek                                                                                                                                               | 3         |
| 1.3              | Opdrachtverlening en fasering                                                                                                                                         | 4         |
| 1.4              | Doel van het onderzoek                                                                                                                                                | 5         |
| 1.5              | Onderzoeksteam                                                                                                                                                        | 6         |
| <b>2.</b>        | <b>Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken</b>                                                                                                          | <b>7</b>  |
| 2.1              | Archeologisch Bureauonderzoek                                                                                                                                         | 7         |
| 2.2              | Archeologisch Verwachtingsmodel                                                                                                                                       | 7         |
| 2.3              | Veldonderzoek                                                                                                                                                         | 7         |
| 2.4              | Rapportage en deponering                                                                                                                                              | 8         |
| <b>3.</b>        | <b>Archeologisch Bureauonderzoek</b>                                                                                                                                  | <b>9</b>  |
| 3.1              | Geologische gegevens                                                                                                                                                  | 9         |
| 3.2              | Archeologische gegevens                                                                                                                                               | 13        |
| 3.3              | Historische gegevens                                                                                                                                                  | 18        |
| 3.4              | Luchtfoto's                                                                                                                                                           | 20        |
| 3.5              | Actueel Hoogtebestand Nederland                                                                                                                                       | 20        |
| 3.6              | Archeologisch Verwachtingsmodel                                                                                                                                       | 21        |
| <b>4.</b>        | <b>Resultaten veldonderzoek</b>                                                                                                                                       | <b>23</b> |
| 4.1              | Inleiding                                                                                                                                                             | 23        |
| 4.2              | Booronderzoek                                                                                                                                                         | 23        |
| 4.3              | Bodemopbouw                                                                                                                                                           | 24        |
| 4.4              | Archeologische indicatoren                                                                                                                                            | 25        |
| <b>5.</b>        | <b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>                                                                                                                      | <b>27</b> |
| 5.1              | Samenvatting en conclusies                                                                                                                                            | 27        |
| 5.2              | Aanbevelingen                                                                                                                                                         | 28        |
|                  | <b>Literatuur</b>                                                                                                                                                     | <b>29</b> |
|                  | <b>Verklarende woordenlijst</b>                                                                                                                                       | <b>31</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | Administratieve gegevens                                                                                                                                              | <b>33</b> |
| <b>Bijlage 2</b> | Archeologische en geologische tijdschaal                                                                                                                              | <b>35</b> |
| <b>Bijlage 3</b> | Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003 | <b>37</b> |

|                  |                        |           |
|------------------|------------------------|-----------|
| <b>Bijlage 4</b> | Boorgegevens           | <b>39</b> |
| <b>Bijlage 5</b> | SOB Research: Gegevens | <b>43</b> |

# 1. Inleiding

## 1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de sloop van een deel van de bestaande bebouwing en de bouw van een nieuw zorghotel ter plaatse van de Dorpsstraat 33 te Heerjansdam (Gemeente Zwijndrecht). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.16 hectare. De sloop betreft de aanbouw aan de achterzijde van het voormalige raadhuis van Heerjansdam. Het in 1958/ 1959 op basis van de plannen van de architecten L. de Jonge en M. L. Dorst gebouwde raadhuis betreft een doosvormig, twee-laags gebouw met souterrain en vliesvleugels aan de lange zijden. Het is een treffend voorbeeld van ingetogen naoorlogs modernisme. Het voormalige raadhuis zelf zal als gemeentelijk monument worden gehandhaafd.

Met betrekking tot het te bouwen zorghotel zijn nog geen uitgewerkte bouwtekeningen beschikbaar. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande aanbouw aan de achterzijde van het voormalige raadhuis, de aanleg van de bouwput voor het nieuwe zorghotel, de aanleg van sleuven voor riolering en nutsvoorzieningen tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld.



**Afbeelding 1.** De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

## 1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Heerjansdam-Gors’<sup>1</sup> wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een dubbelbestemming weergegeven (Waarde-Archeologie).<sup>2</sup> Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 19 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup> en met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld.

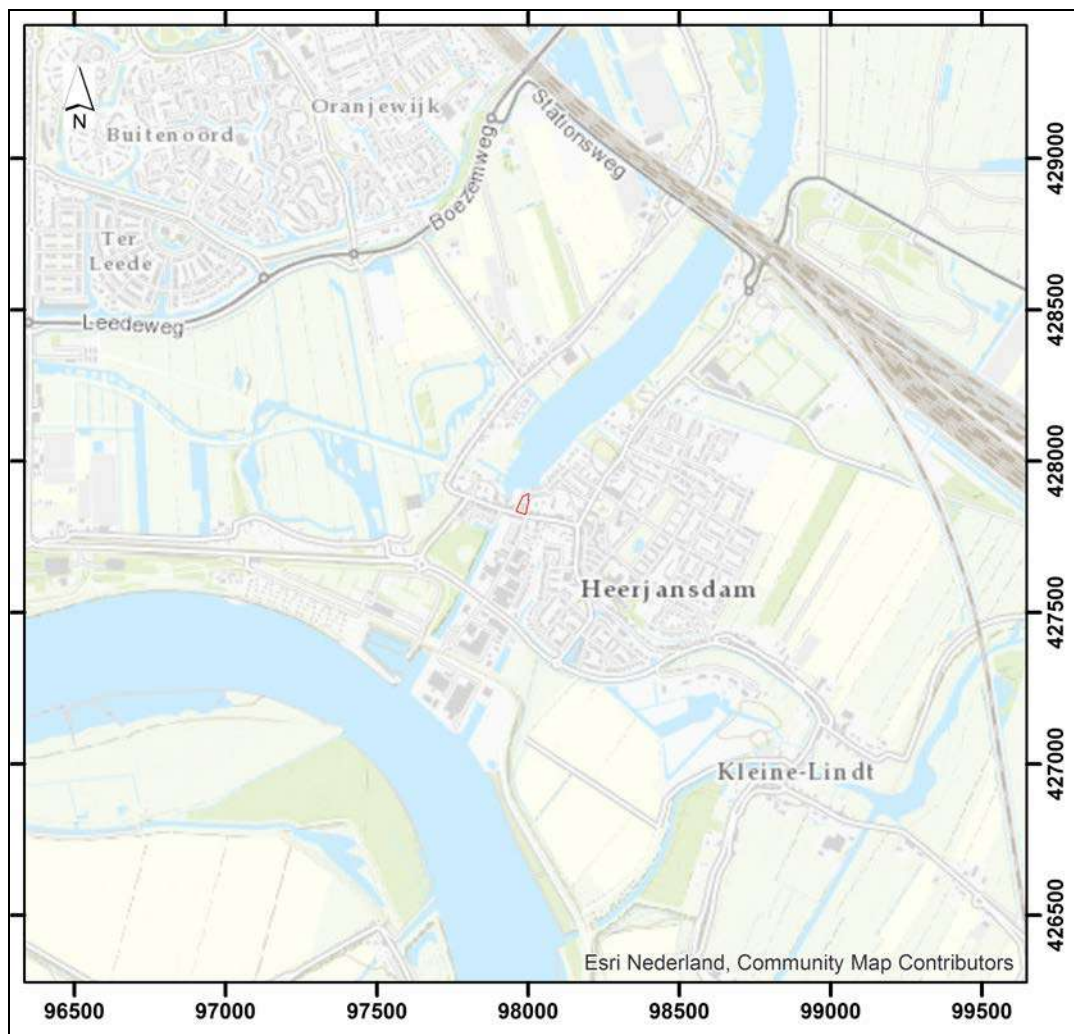
<sup>1</sup> Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Zwijndrecht vastgesteld op 4 april 2014.

<sup>2</sup> Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Zwijndrecht, waarop ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge trefkans en een zone met een middelhoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden worden weergegeven.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging en vergunningprocedure voor de nieuwbouw moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

### 1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van het door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 16 april 2018) heeft Wissing B.V. uit Barendrecht, namens Waelveste, op 27 juli 2018 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 20 september 2018 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende rapport.

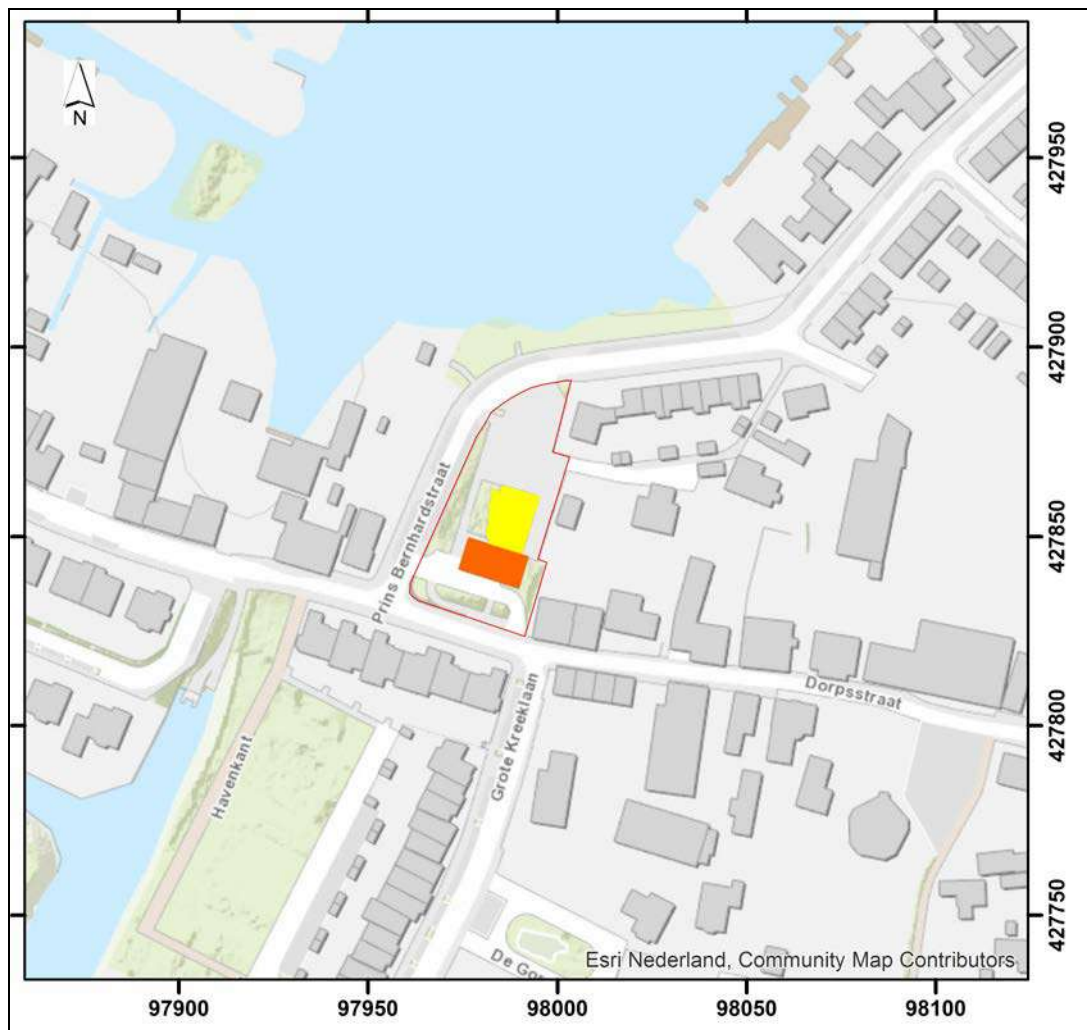


**Afbeelding 2.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.



## 1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om op basis van de bestaande archeologische, historische en geologische informatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Daarnaast zijn gegevens verzameld over de (sub-)recente bouwgeschiedenis ter plaatse van het plangebied en is een inventarisatie gemaakt van de als gevolg van de planrealisatie te verwachten bodemverstoringen. Het doel van het verkennend booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.



**Afbeelding 3.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het te handhaven voormalige raadhuis is oranje gemarkeerd, de te slopen aanbouw is geel gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen, 2018. Schaal 1: 2.000.

## 1.5 Onderzoeksteam

|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| F. J. H. Kasbergen  | veldonderzoek, uitwerking veldgegevens |
| L. R. van Wilgen    | bureauonderzoek en rapportage          |
| J. E. van den Bosch | eindredactie en interne autorisatie    |



**Afbeelding 4.** De plankaart met de geplande nieuwbouw. Bron: Wissing B.V. Barendrecht, d.d. 14 april 2018.

## 2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

### 2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3 en Dans Easy), de TNO-GDN (DINO-loket) en de Topografische Dienst. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, protocol 4002 Bureauonderzoek (2016).

### 2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft de gespecificeerde archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

### 2.3 Veldonderzoek

#### 2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing en aanvulling van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek (2016).

Er zijn 4 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een diepte van maximaal 0.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van 3.5 meter beneden het maaiveld. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De NAP-hoogte van het maaiveld en de locaties van de boringen zijn bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover GRX1). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt +/- 3 centimeter.

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen was er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

### **2.3.2 Oppervlaktekartering**

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek bebouwing, verharding en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

## **2.4 Rapportage en deponering**

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een vervolgonderzoek of een plaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaat hierdoor de mogelijkheid voor een dergelijke koppeling volledig verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds sinds 1950 uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de voorgestelde nieuwe lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en voorsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

De rapportage is opgesteld in overeenstemming met BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016), de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

De documentatie en de archeologische vondsten zijn in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zullen de vondsten en de digitale informatie worden overgedragen aan de provinciale depothouder, zal de digitale informatie tevens worden gedeponereerd in het landelijke depot (Danseasy) en zal het rapport ook worden gedeponereerd in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3).

Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

## 3. Archeologisch Bureauonderzoek

### 3.1 Geologische gegevens

#### 3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (37 O).<sup>3</sup> Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1993 gepubliceerde kaart, zonder bijbehorende toelichting, biedt een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd. Een nadeel bij het gebruik van de kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

#### 3.1.2 Regionale geologische context

Tegen het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) maakte het huidige plangebied deel uit van een riviervlakte waarin voornamelijk matig grof tot zeer grof grindhoudend zand werd afgezet. De top van deze afzettingen ligt ter plaatse van het plangebied op een diepte van 14 tot 16 meter –NAP. Soms is op dit rivierzand een eolisch zandpakket afgezet, de zogenaamde rivierduinafzettingen. Het rivierzand en de rivierduinafzettingen worden beide gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied ligt ten (zuid)westen van een zone met rivierduinafzettingen. In deze in de prehistorie hooggelegen zone met rivierduinafzettingen zijn bij archeologisch onderzoek bewoningssporen van de Vlaardingencultuur of de Swifterbantcultuur aangetroffen (zie Afbeelding 5).

Het plangebied is gelegen in het perimariene gebied, waar de landschapontwikkeling tijdens de laatste 15000 jaar vooral is bepaald door de invloed van de Rijn en Maas. Perioden met verhoogde rivieractiviteit (transgressiefasen), waarbij de rivieren zand en klei afzetten tot ver buiten de hoofd- en zijgeulen (Afzettingen van Gorkum en Afzettingen van Tiel), werden afgewisseld door perioden waarin de rivierafzettingen alleen binnen de oeverzones werden afgezet (regressiefasen). Tijdens de laatstgenoemde fasen was ook sprake van veenontwikkeling in de komgebieden (het Hollandveen). Aan de oppervlakte zijn voornamelijk Afzettingen van Tiel aanwezig.

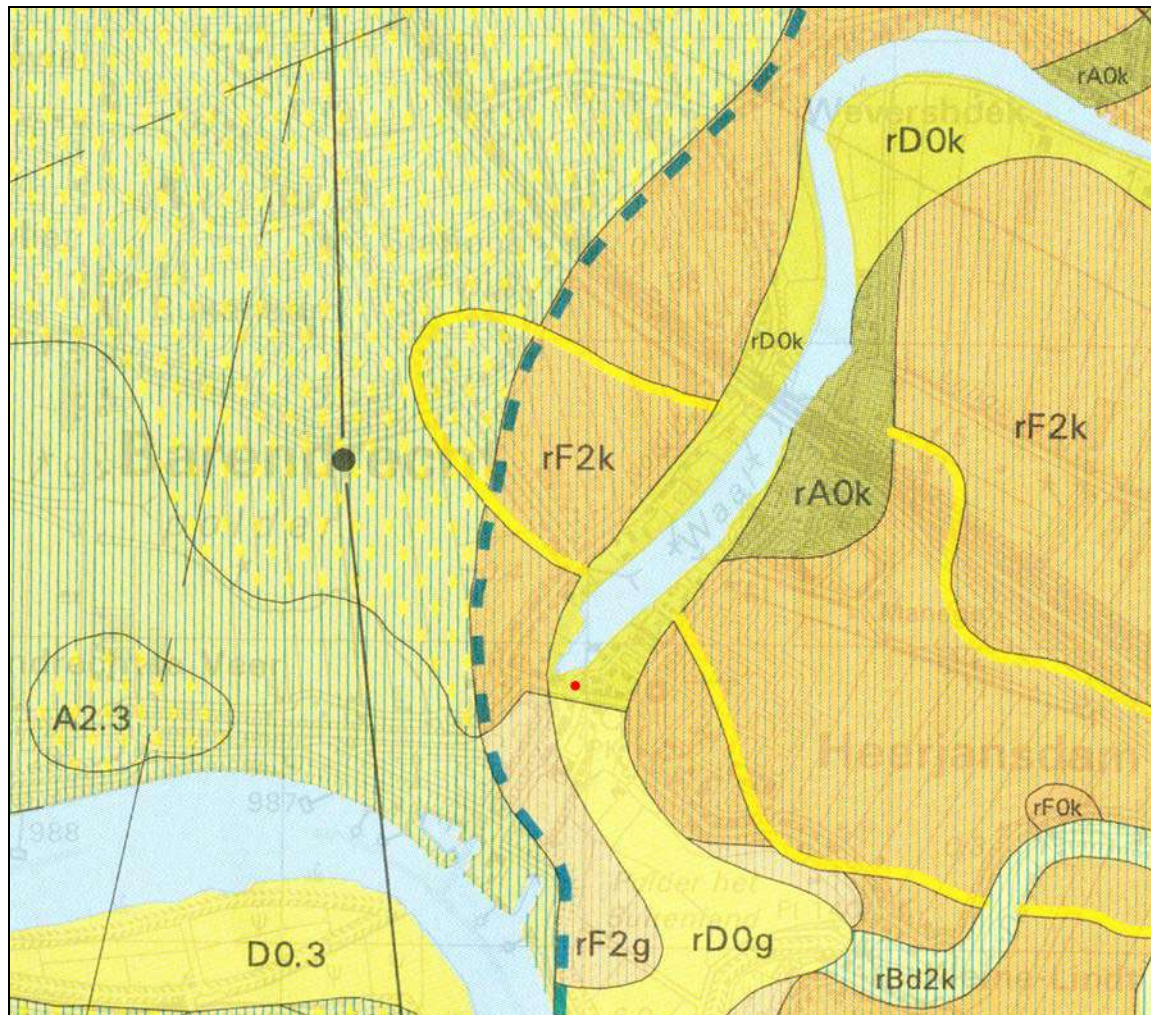
Vanaf circa 1.000 A.D. was sprake van steeds hogere waterstanden en werden met toenemende regelmaat delen van het gebied getroffen door overstromingen. Vanaf de 12<sup>de</sup> eeuw werd dan ook begonnen met de bedijking van het gebied. Desondanks vonden er gedurende de Late Middeleeuwen vele overstromingen plaats, met name tijdens de stormvloed die tot dijkdoorbraken leidden. In 1331 A.D. werd begonnen met de herbedijking van de Zwijndrechtse Waard en in 1332 A.D. werd de oude Waal-arm bij Heerjansdam en bij Oostendam afgedamd. Het gedeelte van de Waal-arm binnen de dammen bleef watervoerend, het deel dat vanaf Heerjansdam zuidwaarts in de richting van de Oude Maas (of voorlopers van deze geul) stroomde slibde dicht en is verzand. De in de omgeving van het plangebied aanwezige Afzettingen van Tiel zijn voor het grootste deel afgezet voor 1336 A.D.

---

<sup>3</sup> Kok, 1998



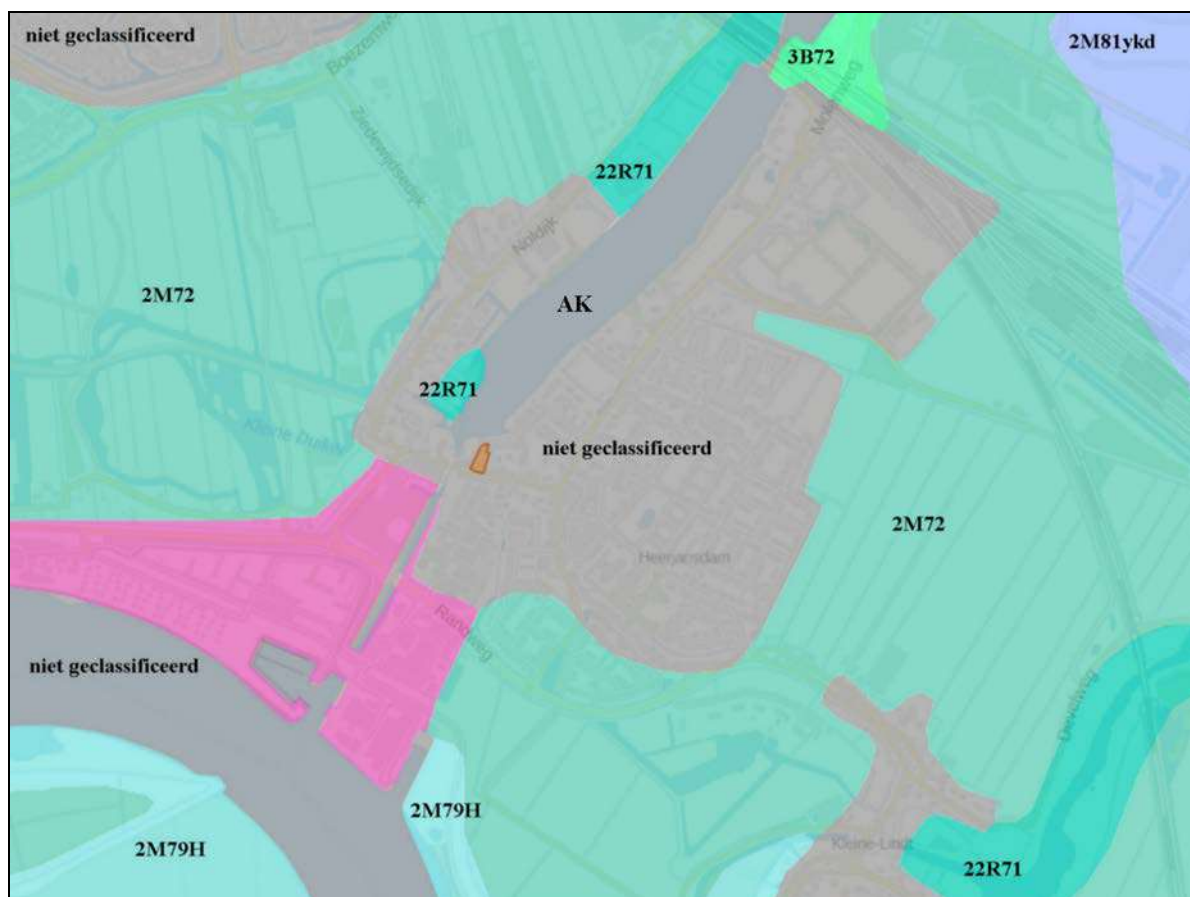
Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Willemstad Oost (430) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code rDOk (zie Afbeelding 5). Op basis daarvan moet worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (kom- op geul-) Afzettingen van Tiel.



Ten westen en ten oosten van deze zone met (kom- of geul-) Afzettingen van Tiel wordt een zone weergegeven met de code rF2k. Dit betekent dat daar een bodemopbouw kan worden verwacht van (kom-, mogelijk op oever-) Afzettingen van Tiel, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen). Ten zuiden van de dam in de Waal-arm en de Dorpsstraat wordt een zone weergegeven met code rF2g. Dat betekent dat daar een bodemopbouw kan worden verwacht met (oever-) Afzettingen van Tiel, op Hollandveen, op (kom- en oever-) Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen). De daar aanwezige (oever-) Afzettingen van Tiel kunnen worden gerelateerd aan de Waal en zijn afgezet voorafgaand aan de afdamming in 1332 A.D. Deze zone wordt doorsneden door de dichtgeslibde oude Waal-arm met (geul-) Afzettingen van Tiel, al dan niet afgedekt door (geuldek- en oever-) Afzettingen van Tiel (code rDOg, zie Afbeelding 5).

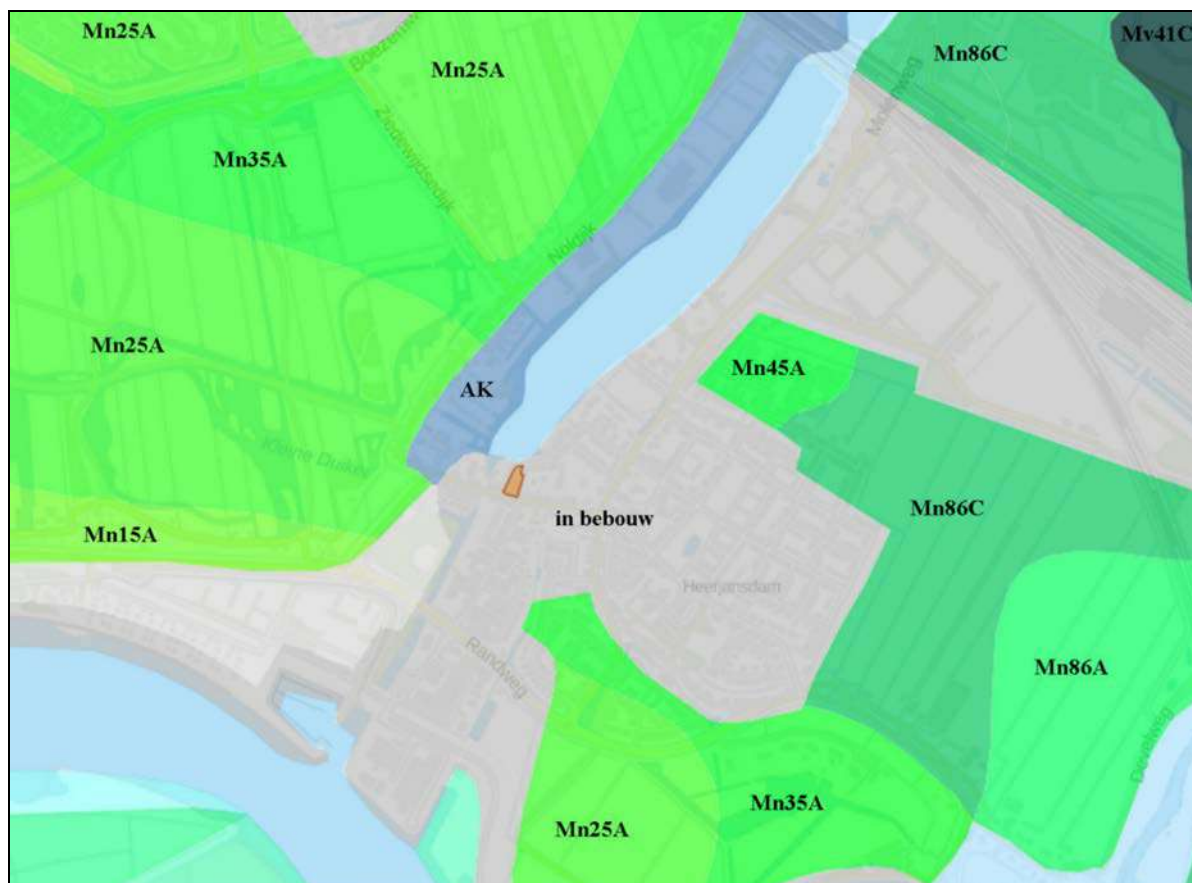
Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een niet geclassificeerde zone, de bebouwde kom van Heerjansdam, weergegeven (zie Afbeelding 6). Buiten deze zone worden langs de oude Waal-arm aan de westelijke zijde zones met een getijkreekbedding/ zee-erosiegeul (code 22R71) en kreekbeddingen (code AK) weergegeven. Aan de oostzijde wordt een zone met een getij-oeverwal (code 3B72) weergegeven. De geul van de oude Waal is gelegen ter plaatse van een zone die wordt weergegeven als een vlakte van getij-afzettingen (code 2M72), die in het noordoosten overgaat in een ontgonnen veenvlakte (code 2M81ykd). Ten zuiden daarvan, in de richting van de Oude Maas, wordt een aanwasvlakte (code 2M79H) weergegeven.

Op de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone 'in bebouw' weergegeven (zie Afbeelding 7). In de omgeving van het plangebied komen voornamelijk kalkrijke Poldervaaggronden voor, bestaande uit lichte zavel (code Mn15A), zware zavel (code Mn25A), lichte klei (code Mn35A) of zware klei (code Mn45A). Daarnaast komen kalkarme poldervaaggronden voor, bestaande uit zavel (code Mn86C) of klei (code Mn86A). Ten noordoosten van Heerjansdam wordt een zone met kalkarme Drechtvaaggronden, bestaande uit zware klei, weergegeven.



**Afbeelding 6.** Het plangebied (rood omkaderd, oranje ingekleurd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland van Alterra. Bron: Archis3, 2018.





**Afbeelding 7.** Het plangebied (rood omkaderd, oranje ingekleurd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland van Alterra. Bron: Archis3, 2018.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearchiveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van 4 in het DINO-loket gearchiveerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B37H1314, B37H1212, B37H1208 en B37H1225 (zie Afbeelding 8).

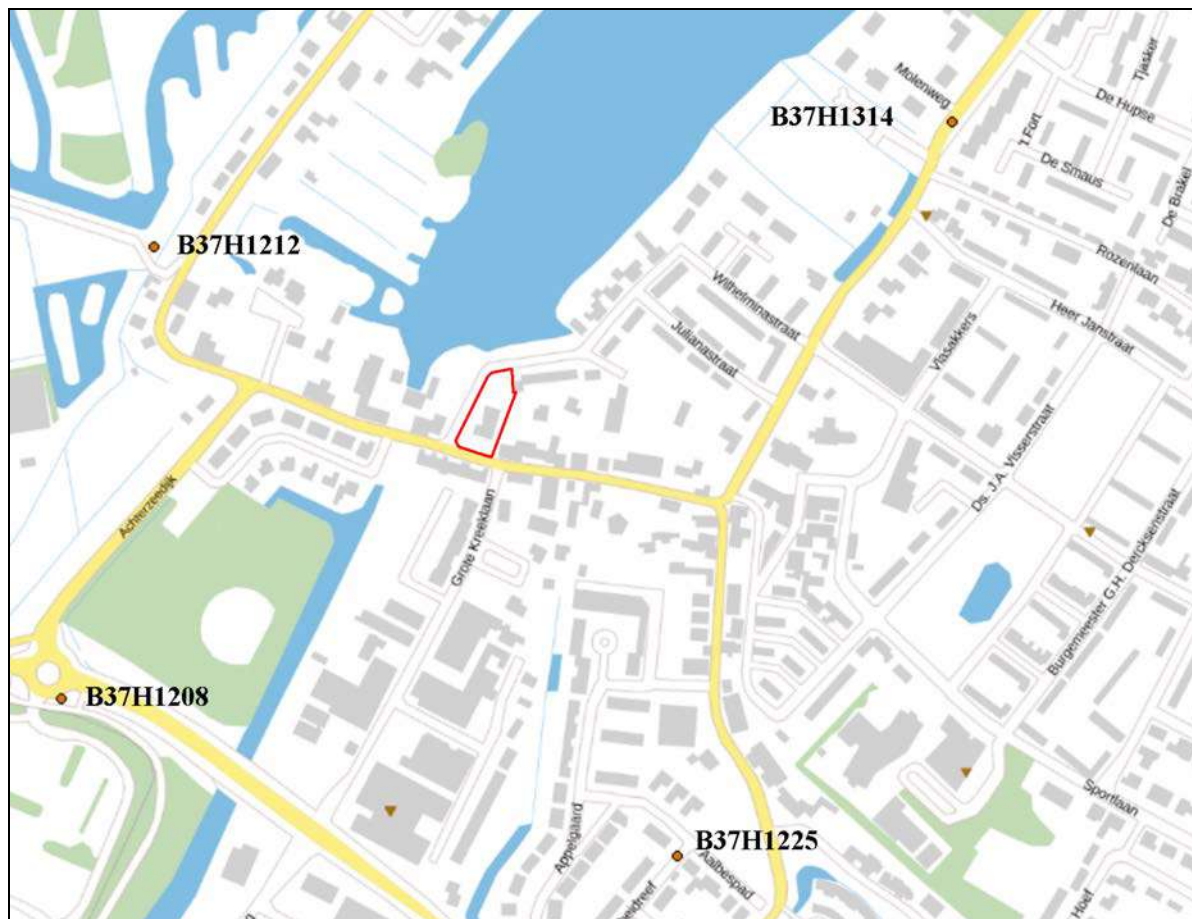
De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kon worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de meeste van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met (klei- en zand-) Afzettingen van Tiel III (op een diepte van 0.0 - 2.1 meter beneden het maaiveld), op Hollandveen (op een diepte van circa 1.4 - 7.2 meter beneden het maaiveld), met inschakelingen van de (klei- en zand) Afzettingen van Gorkum (op een diepte van circa 4.0 - 8.6 meter beneden het maaiveld). Het Hollandveen heeft een dikte van 3.3 tot 5.1 meter. Uitzondering is de Boring nr. B37H1225 met geulafzettingen in de vorm van klei (op een diepte van 0.0 - 4.1 meter beneden het maaiveld), op uiterst fijn zand (op een diepte van 4.1 - 8.6 meter beneden het maaiveld).

De Waal wordt door Berendsen & Stouthamer aangeduid als de 'Oude Waal'.<sup>4</sup> Net als bij de Merwede is voor de beginfase uitgegaan van de ouderdom van de Waal (ca. 450 na Chr.), maar gelet op de aangetoonde aanwezigheid van vindplaatsen uit de Romeinse Tijd op de oevers moet deze Waal-arm al veel eerder actief zijn geweest. In 1332 is deze Waal-arm afgedamd bij Oostendam (bovenstrooms) en Heerjansdam (benedenstrooms).<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Berendsen en Stouthamer, 2001: 228

<sup>5</sup> de Boer en Sprangers, 2011: 38





**Afbeelding 8.** De locatie van de in het DINO-loket gearcheveerde boringen (oranje bolletjes en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd).

### 3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van de reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het plangebied zijn onder meer de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Zwijndrecht en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd.

#### 3.2.1 Bewoningsgeschiedenis Gemeente Zwijndrecht <sup>6</sup>

Binnen het grondgebied van de Gemeente Zwijndrecht zijn vindplaatsen van jagers-verzamelaars (periode Laat Paleolithicum - Mesolithicum) nauwelijks bekend. Op de dieper in de ondergrond aanwezige afzettingen uit het Laat Pleistoceen (rivierrassen en donken) kunnen in principe archeologische resten voorkomen uit deze perioden.

Binnen de gemeente zijn van de Pleistocene rivierrassen geen archeologische vindplaatsen bekend. De grote diepteligging op meer dan 10 meter beneden het maaiveld maakt dat deze landschappen vrijwel ontoegankelijk zijn voor archeologisch onderzoek. Het terrassenlandschap ter hoogte van de Zwijndrechtse Waard raakte vermoedelijk gedurende het Mesolithicum bedekt met veen.

<sup>6</sup> Bron: de Boer en Sprangers, 2011: Hoofdstuk 5

Bij archeologisch onderzoek in het kader van de HSL zijn in de gemeente wel meerdere prehistorische vindplaatsen aangetroffen op een rivierduin (donk). Rivierduinen vormden als hoge landschapsdelen in een natte omgeving (*wetlands*) zeer aantrekkelijke locaties voor gemeenschappen van jager-verzamelaars. Ook voor de donken geldt dat bewoning mogelijk was totdat de top bedekt raakte.

Naast rivierduinen komen in de ondergrond van de Zwijndrechtse Waard verschillende stroomgordels voor die gedurende het Neolithicum en de Bronstijd bewoond kunnen zijn geweest (Zwijndrecht, Ridderkerk en Gorkum-Arkel stroomgordels). In de Gemeente Zwijndrecht zijn (tot nu toe) geen vindplaatsen op deze stroomgordels bekend. De aangetroffen archeologische vindplaatsen op de oevers van dergelijke riviersystemen op IJsselmonde en in de Alblasserwaard laat zien dat de aanwezigheid van dergelijke vindplaatsen op de oevers van genoemde stroomgordels ook voor het grondgebied van de Gemeente Zwijndrecht zeer waarschijnlijk is.

Op en in de top van het Hollandveen en eventuele ingeschakelde fluviatiele afzettingen die de oudere stroomgordels afdekken kunnen resten uit de IJzertijd of Romeinse tijd aanwezig zijn. Met name op de oeverwallen van de Waal en de Devel is ter plaatse van een groot aantal locaties bewoning uit de Romeinse Tijd (tot circa de 3<sup>de</sup> eeuw na Chr.) aangetroffen

Het middeleeuwse landschap in de omgeving van de huidige Zwijndrechtse Waard bestond uit een uitgestrekt (klei-op-) veengebied, waar enkele rivierarmen aanwezig waren. Waarschijnlijk werd het veen bedekt door een dunne laag komklei die tijdens overstromingen vanuit de rivieren was afgezet.

Over de bewoningsgeschiedenis van het gebied ter hoogte van de huidige Zwijndrechtse Waard gedurende de periode van de 4<sup>de</sup> eeuw tot circa 1000 na Chr. is nagenoeg niets bekend. Van de bewoning tijdens de Vroege Middeleeuwen in West-Nederland is relatief nog weinig bekend. Het gebied was in die periode ook relatief dun bevolkt. De aanwezigheid van een aantal 'oude' (d.w.z. pre-Romeinse) riviernamen zoals de *Waal*, de *Dubbel* en de *Devel* wijst echter op bewonings(?)continuïteit. Nederzettingsterreinen uit deze periode kunnen worden verwacht op de oeverwallen van de toenmalige rivieren. Dat de bewoning verre van intensief is geweest, blijkt wel uit het gegeven dat slechts op drie locaties (alle in de omgeving van Heerjansdam) aardewerkfragmenten uit de Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen. De spaarzame vondsten uit de Vroege Middeleeuwen (Karolingische) zijn alle aangetroffen op de oeverwallen van de Devel en de Waal.

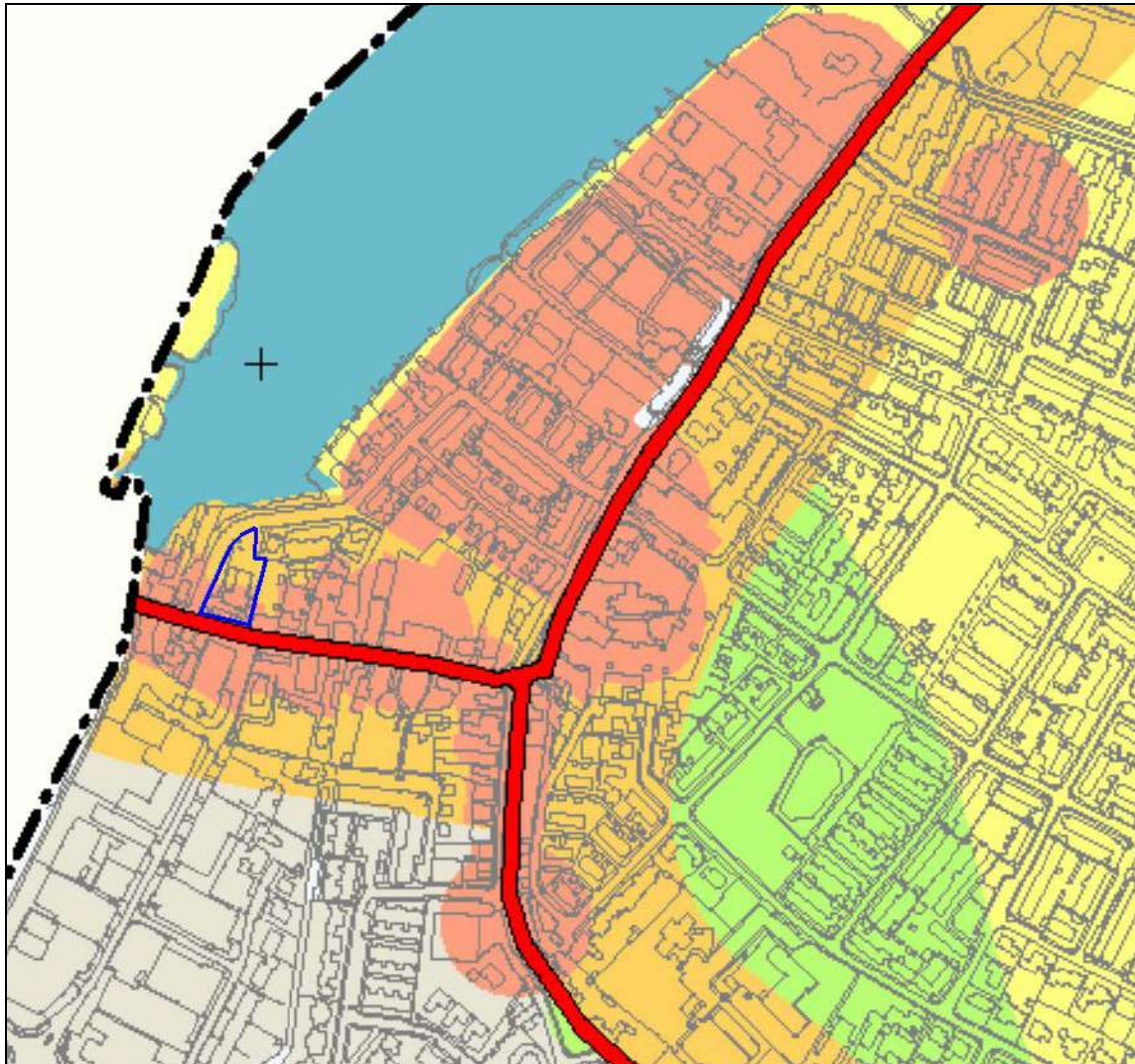
De Hollandse veengebieden werden globaal vanaf de 10<sup>de</sup> eeuw op grote schaal ontgonnen. De openlegging van de woeste gronden gebeurde met uitgifte van kavels, de zogenaamde cope-ontginningen. Op de oevers van de Waal en de Devel zijn op een groot aantal locaties archeologische resten uit de Late Middeleeuwen (11<sup>de</sup> eeuw) aangetroffen.

In het begin van de 14<sup>de</sup> eeuw overstroomde de gehele Zwijndrechtse Waard als gevolg van een dijkdoorbraak. Willem III, graaf van Holland, kwam in 1323 met een plan voor bedijking. In eerste instantie (rond 1325) werd de bedijking georganiseerd in samenwerking met heer Hendrik van Brederode van het ambacht Heer Heyenland (het latere Heerjansdam). De stormvloed van december 1330 vernielde echter weer een deel van de dammen en dijken die waren aangelegd.

In 1332 werden op initiatief van Willem III de Waal en de Devel afgedamd en kwam een nieuwe verkaveling tot stand. De uiteindelijke herbedijking werd in 1336 voltooid. De waard werd onderverdeeld in twaalf ambachten. Het ambacht Heer Heyenland (Heerjansdam), dat Willem III in 1331 had overgenomen van Hendrik van Brederode, bleef tot 1340 grafelijk eigendom en werd daarna verkocht.

### 3.2.2 Het plangebied en directe omgeving

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Zwijndrecht wordt ter plaatse van de zuidelijke helft van het plangebied een zone weergegeven met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten en ter plaatse van de noordelijke helft van het plangebied een zone met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 9).<sup>7</sup>



**Afbeelding 9.** De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Zwijndrecht, Kaartbijlage 4. Het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een hoge (de oranje gemarkeerde zone) en een middelhoge archeologische verwachting (de geel gemarkeerde zone). Bron: de Boer en Sprangers, 2011. Schaal 1: 5.000.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden wel geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 10). Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis3 een archeologische waarneming weergegeven.

<sup>7</sup> De Boer en Sprangers, 2011: Kaartbijlage 4



| Onderzoeksmelding nr. | Locatie                          | Soort onderzoek            | Jaar |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|------|
| 4566598100            | Heerjansdam                      | Bureauonderzoek            | 2017 |
| 51,619                | Kromme Nering, Heerjansdam       | Booronderzoek              | 2012 |
| 30,690                | Bedrijventerrein Gors Noord      | Booronderzoek              | 2008 |
| 37,914                | Appelgaard, Heerjansdam          | Booronderzoek              | 2009 |
| 14,751                | Dorpsstraat 103-111, Heerjansdam | Booronderzoek              | 2005 |
| 13,263                | De Manning, Heerjansdam          | Booronderzoek              | 2005 |
| 25,014                | De Manning, Heerjansdam          | Archeologische Begeleiding | 2007 |
| 33,219                | Graphornlocatie, Barendrecht     | Booronderzoek              | 2009 |

**Tabel 1.** Overzicht van in de directe omgeving van het plangebied uitgevoerde archeologische onderzoeken.



**Afbeelding 10.** De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd en oranje gemarkeerd). Bron: Archis3, 2018.

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. Op deze kaart worden in de directe omgeving in een straal van circa 1.0 kilometer rondom het plangebied geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) weergegeven. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen of waarnemingen weergegeven. Op deze kaart worden in de directe omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 11 en Tabel 2).

| Waarneming nr. | Locatie                       | Vondst(en)                                                            | Periode   |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 24866          | Waalsluis                     | steenblok                                                             | NTA - NTB |
| 5055           | Dorpsstraat                   | ophoging                                                              | LME       |
| 432561         | De Manning/Molenweg           | grondspoor, funderingsresten, aardewerk, bouw materiaal, dierlijk bot | NTA - NTC |
| 5041           | Molenweg                      | aardewerk                                                             | LMEB      |
| 5056           | Dorpsstraat                   | ophoging                                                              | LME       |
| 23707          | Noldijk, Barendrecht          | bouw materiaal                                                        | NTA       |
| 24861          | Noldijk, Barendrecht          | muurresten                                                            | NTA       |
| 426521         | Graphorn locatie, Barendrecht | aardewerk, glas                                                       | NTB-NTC   |

**Tabel 2.** Overzicht van in de directe omgeving van het plangebied in Archis vermelde archeologische waarnemingen.

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen zijn buiten beschouwing gelaten.



**Afbeelding 11.** De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische waarnemingen in de omgeving van het plangebied (oranje gemarkeerd). Bron: Archis3, 2018.

Op de oeverwallen van de Waal zijn verscheidene vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Romeinse Tijd aangetroffen. Wat betreft de bewoning in de Middeleeuwen kan worden aangenomen dat deze in ieder geval teruggaat tot de 11<sup>de</sup> eeuw. Zo zijn de resten van de moederkerk van de Zwijndrechtse Waard (het kerkhof van *Heinkerke*) gevonden op de oever van Waal onder de korenmolen van Heerjansdam. Dit zogenaamde ‘korenmolenkerkje’ wordt als oorspronkelijk bewoningscentrum (d.w.z. van vóór de 14<sup>de</sup> eeuw) van de Zwijndrechtse Waard beschouwd.<sup>8</sup>

### 3.3 Historische gegevens

<sup>8</sup> De Boer en Sprangers, 2011: 38

Het huidige dorp Heerjansdam ontstond na de afdamming van de ten westen van het dorp gelegen Waal-arm in 1332 A.D. en ontleent haar naam aan deze dam. Het dorp kan worden gezien als de voortzetting van de meer noordelijk, op de oostelijke oeverwal van de Waal gelegen, voormalige nederzetting Serheienkerk of Heinkerc. Dat was een lintdorp met tientallen bewoningskernen en een kerk. Dat lintdorp werd waarschijnlijk al vanaf de periode 800 - 1000 A.D. bewoond en was onderdeel van de parochie Thiederadeskerke. Door de slechte toestand van de dijken overstroomde het dorp in 1318 vanuit een zijtak van de Waal. In 1332 werd deze Waal-arm bij Heerjansdam en Oostdamme afgedamd. Het huidige Heerjansdam werd gesticht, grenzend aan het verloren gegane Serheienkerk.

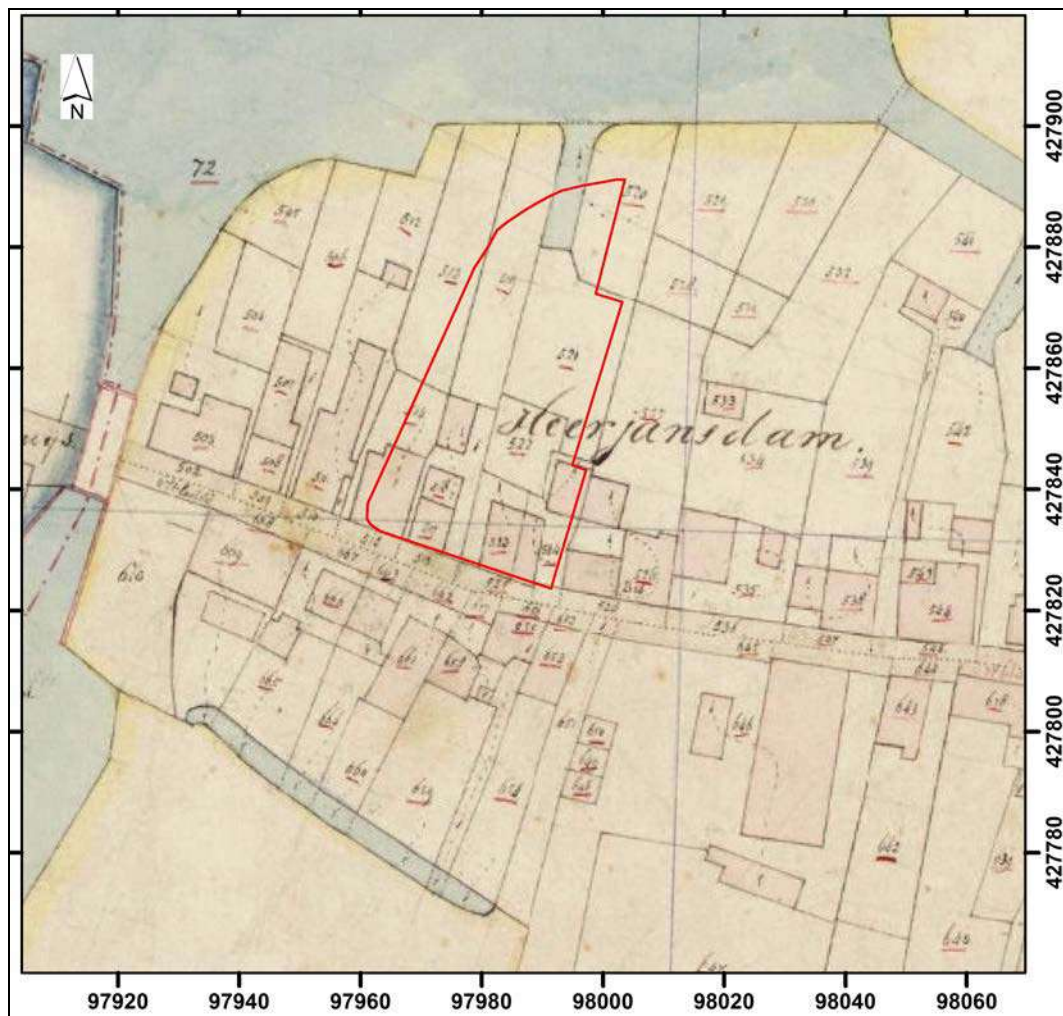
In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832, de Militaire Topografische Kaart uit 1864 en de Topografische Kaart uit 1905, 1962-1963 en 1990 geraadpleegd.

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt de Dorpsstraat met daarlangs bebouwing weergegeven. Ook ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied wordt op deze kaart bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 12).

Ook op de Topografische Kaart uit 1905, 1962 - 1963 en 1990 wordt ter plaatse van het plangebied bebouwing weergegeven.

In de jaren 1958 - 1959 is ter plaatse van het plangebied, op basis van een ontwerp van architectenbureau De Jonge, het gemeentehuis van Heerjansdam gebouwd (zie Afbeelding 13). Om plaats te maken voor het gemeentehuis zal de toen aanwezige bebouwing zijn gesloopt. In 1994 is het gemeentehuis voorzien van een aanbouw. Deze aanbouw zal in het kader van het bouwplan voor het zorghotel worden gesloopt, het voormalige gemeentehuis blijft gehandhaafd.





**Afbeelding 12.** Het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832.



**Afbeelding 13.** Het plangebied gezien vanaf de Dorpsstraat. De foto is genomen vanuit zuidwestelijke richting.

### 3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn een luchtfoto uit 1989 (ROBAS, fotonummer 37729) en via Google-Earth een recente luchtfoto (zie Afbeelding 14) geraadpleegd. Op beide luchtfoto's is zichtbaar dat er toen ter plaatse van het plangebied bebouwing aanwezig was. Vanwege de aanwezigheid van bebouwing en bestrating zijn er op de luchtfoto 's geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het plangebied.

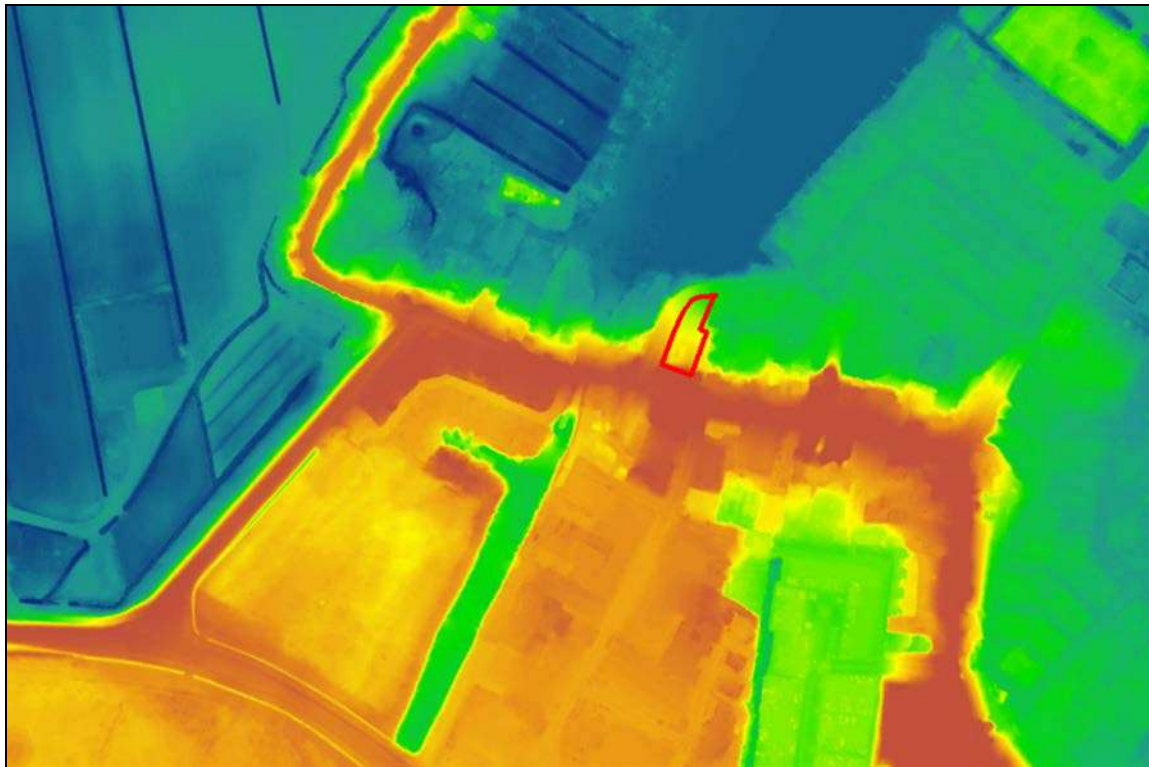


**Afbeelding 14.** De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een actuele luchtfoto. Bron: Google-Earth, 2018.

### 3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 15). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.70 - 4.30 meter +NAP, oplopend van noord naar zuid. De hoge ligging van het maaiveld ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied hangt samen met het daar aanwezige dijklichaam (de Dorpsstraat/de Noldijk). Deze dijk is in 1332 aangelegd om de Waal af te dammen.





**Afbeelding 15.** De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2018.

### 3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met (kom- op geul-) Afzettingen van Tiel.

In deze regio kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. In deze regio zijn tot nu toe archeologische resten aangetroffen uit alle perioden van het Laat Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd.

Bij het ontbreken van een opgebrachte laag kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd hier dagzomend of direct onder het maaiveld worden aangetroffen, op en in de top van oeverafzettingen van Tiel IIIa, op een diepte van circa 0.0 - 0.5 meter beneden het maaiveld. Bij de aanwezigheid van een opgebrachte laag kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd hier worden aangetroffen op en in de top van de afgedekte Afzettingen van Tiel IIIa.

Archeologische resten uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen op en in de oudere (oever- en geuldek-) Afzettingen van Tiel.

Bij het ontbreken van een rivierduin en resten van een oudere stroomgordel in de ondergrond en vanwege de eroderende werking van de Waal-arm zijn archeologische resten uit perioden voorafgaand aan de IJzertijd niet te verwachten.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden aanwezig zouden kunnen zijn. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan.

Het uit 1959 daterende voormalige raadhuis van Heerjansdam is voorzien van een souterrain. Bij de aanleg van deze bebouwing en het souterrain hebben bodemverstoringen plaatsgevonden. Hetzelfde geldt - in mindere mate - voor de later gerealiseerde aanbouw. Verder zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.

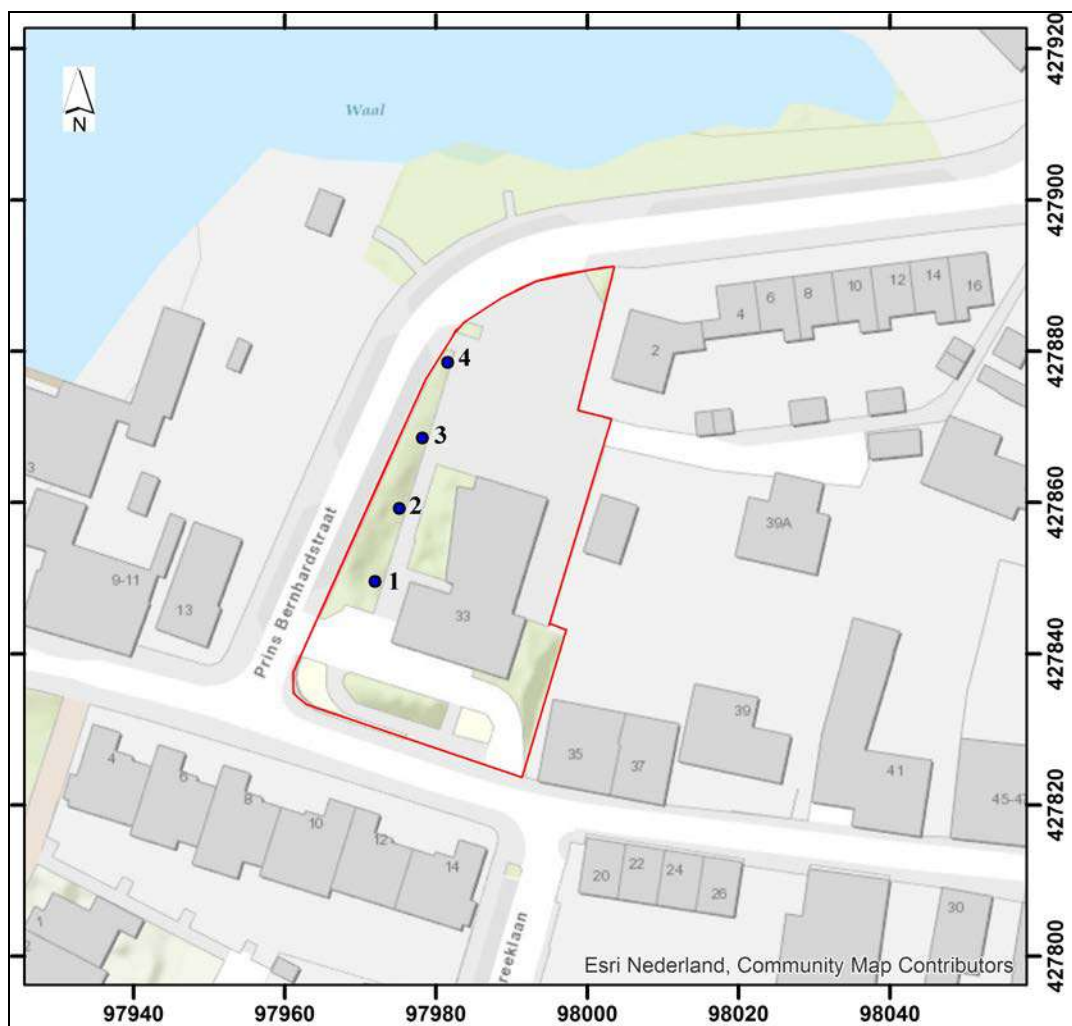
## 4. Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Inleiding

Ten tijde van de uitvoering van het booronderzoek was ter plaatse van het plangebied bebouwing, verharding en begroeiing aanwezig, waardoor de uitvoering van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. Het maaiveld ter hoogte van de uitgevoerde boringen loopt van west naar oost af van 2.13 meter +NAP naar 1.43 meter +NAP (zie Afbeelding 15).

### 4.2 Booronderzoek

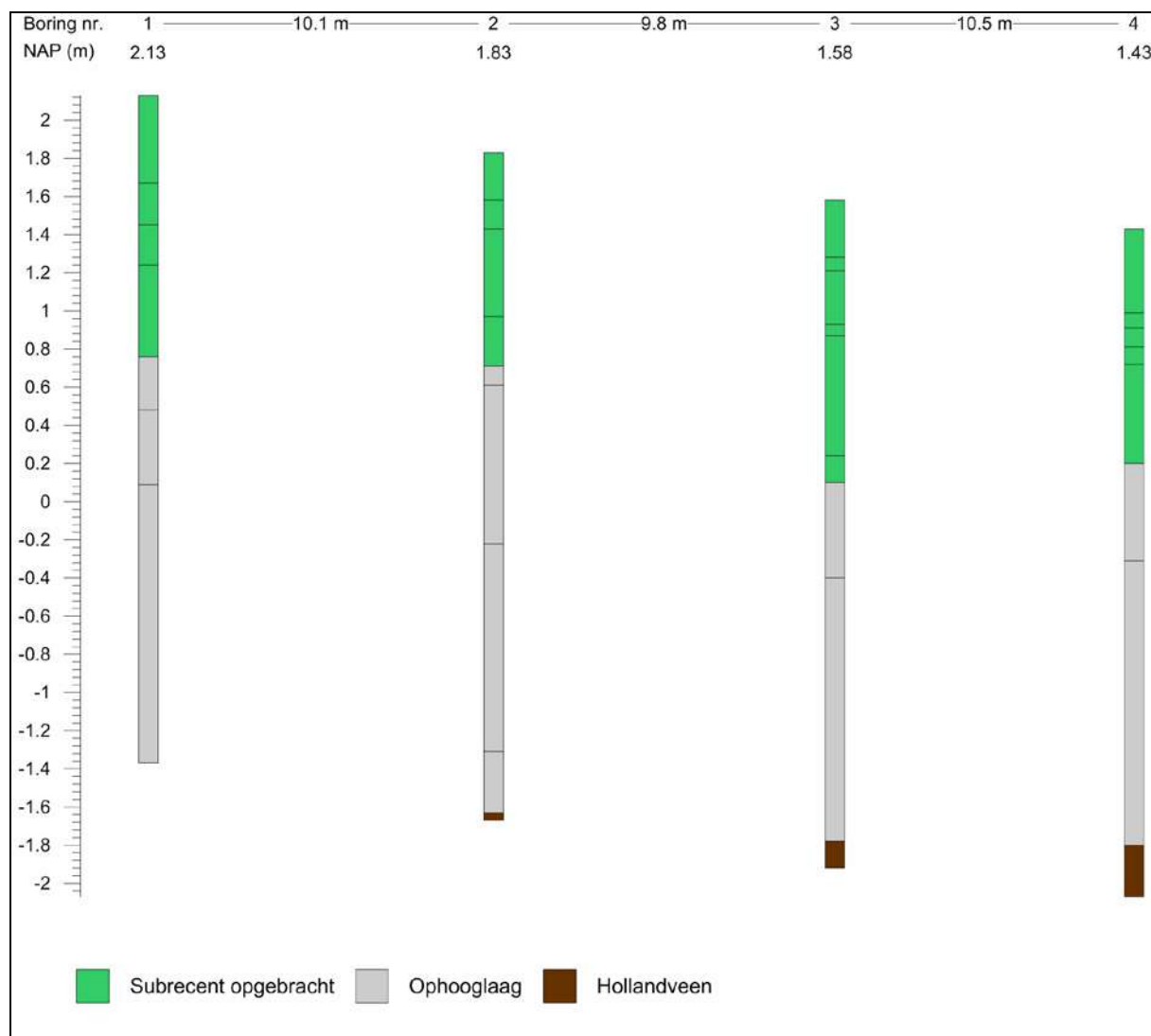
Binnen het plangebied zijn, haaks op de voet van het dijklichaam, 4 boringen uitgevoerd, tot een diepte van 3.50 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 16 en 17 en Bijlage 4).



**Afbeelding 16.** Het plangebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2012]. Schaal 1: 500.

### 4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met subrecent opgebrachte lagen, op oudere ophooglagen, op Hollandveen (zie Afbeelding 15).<sup>9</sup>



**Afbeelding 17.** Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 4.

#### Legenda:

Lichtgroen: subrecent opgebracht  
Lichtgrijs: ophooglagen  
Bruin: Hollandveen

De subrecente ophooglagen bestonden uit een bovenste laag van donkerbruin, matig fijn, matig humeus zand (teelaarde), op lagen van lichtgeel, zeer fijn bouwzand en geelbruin of donkerbruin, matig fijn zand met puinbrokken. Deze subrecente ophooglagen kunnen hoogstwaarschijnlijk worden gerelateerd aan de bouw van het gemeentehuis in 1958 en 1959 en de aanleg van de Prins Bernhardstraat in 1962.

<sup>9</sup> zie Bijlage 4 voor de afzonderlijke boorstaten.

De subrecente ophooglagen zijn ter plaatse van Boring nr. 1 aangetroffen op een diepte van 0.00 - 1.37 meter beneden het maaiveld (2.13 - 0.76 meter +NAP), ter plaatse van Boring nr. 2 op een diepte van 0.00 - 1.12 meter beneden het maaiveld (1.83 - 0.71 meter +NAP), ter plaatse van Boring nr. 3 op een diepte van 0.00 - 1.48 meter beneden het maaiveld (1.58 - 0.10 meter +NAP) en ter plaatse van Boring nr. 4 op een diepte van 0.00 - 1.23 meter beneden het maaiveld in Boring nr. 4 (1.43 - 0.20 meter +NAP).

De oudere ophooglagen betroffen donker grijsbruin en donkergrijs, matig fijn, matig tot sterk kleiig, soms matig humeus zand met baksteenbrokjes en baksteenpikkels en mortelresten. Deze lagen werden ter plaatse van Boring nr. 1 aangetroffen op een diepte van 1.37 - 3.50 meter beneden het maaiveld (0.76 meter +NAP - 1.37 meter -NAP), ter plaatse van Boring nr. 2 op een diepte van 1.12 - 3.46 meter beneden het maaiveld (0.71 meter +NAP - 1.63 meter -NAP), ter plaatse van Boring nr. 3 op een diepte van 1.48 - 3.36 meter beneden het maaiveld (0.10 meter +NAP - 1.78 meter -NAP) en ter plaatse van Boring nr. 4 op een diepte van 1.23 - 3.23 meter beneden het maaiveld (0.20 meter +NAP - 1.80 meter -NAP).

Ter plaatse van Boring nr. 2, 3 en 4 werd de top van het Hollandveen aangetroffen. Het betrof bruin, sterk kleiig, sterk amorf veen. In Boring nr. 4 werd in de top van het veen een baksteenbrokje aangetroffen. Het veen werd ter plaatse van Boring nr. 2 aangetroffen op een diepte van 3.46 - 3.50 meter beneden het maaiveld (1.63 - 1.67 meter -NAP), ter plaatse van Boring nr. 3 op een diepte van 3.36 - 3.50 meter beneden het maaiveld (1.78 - 1.92 meter -NAP) en ter plaatse van Boring nr. 4 op een diepte van 3.23 - 3.50 meter beneden het maaiveld (1.80 - 2.07 meter -NAP). Ter plaatse van Boring nr. 1 werd, als gevolg van het hooggelegen maaiveld, de top van het Hollandveen niet bereikt binnen het bereik van de boordiepte.

#### **4.4 Archeologische indicatoren**

Er werden in enkele boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Afbeelding 18).

- Ter plaatse van Boring nr. 2 werd op een diepte van 3.20 meter beneden het maaiveld (1.37 meter -NAP) in een laag van donkergrijze, zwak zandige klei met baksteenspikkels een fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen uit de Nieuwe Tijd B.

- Ter plaatse van Boring nr. 4 werd op een diepte van 1.25 meter beneden het maaiveld (0.18 meter +NAP) in een laag van donkergrijsbruin, matig fijn, matig humeus en matig kleiig zand met baksteenbrokjes en mortelresten een fragment vensterglas uit de Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C aangetroffen. Op een diepte van 2.90 meter beneden het maaiveld (1.47 meter -NAP) werd in een laag van donkergrijs, matig fijn, sterk kleiig zand met baksteenbrokjes een fragment roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe Tijd B aangetroffen.

De aanwezigheid van de aardewerkfragmenten en het fragment glas in de oudere ophooglagen is waarschijnlijk gerelateerd aan bebouwing ter plaatse in de Nieuwe Tijd. Op basis van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 kan worden geconcludeerd dat er toen ter plaatse van het plangebied bebouwing aanwezig was, die waarschijnlijk al ouder was. Deze bebouwing zal voorafgaand aan de bouw van het gemeentehuis, dat in 1959 werd voltooid, zijn gesloopt. Anderzijds kan niet worden uitgesloten dat de in de ophooglagen aangetroffen archeologische indicatoren bij het aanvoeren van zand en klei van elders zijn aangevoerd.

De drie aardewerkfragmenten en het fragment glas zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland.



**Afbeelding 18.** De in Boring nr. 2 en 4 aangetroffen aardewerkfragmenten..

1. Boring nr. 2: fragment Roodbakkend aardewerk NTB, aangetroffen op 3.20 meter beneden maaiveld (1.37 meter –NAP).
2. Boring nr. 4: fragment vensterglas NTB-NTC, aangetroffen op 1.25 meter beneden maaiveld (0.18 meter +NAP).
3. Boring nr. 4: fragment Roodbakkend aardewerk NTB, aangetroffen op 2.90 meter beneden maaiveld (1.47 meter –NAP).

## 5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de sloop van een deel van de bestaande bebouwing en de bouw van een nieuw zorghotel ter plaatse van de Dorpsstraat 33 te Heerjansdam (Gemeente Zwijndrecht). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.16 hectare. De sloop betreft de aanbouw aan de achterzijde van het voormalige raadhuis van Heerjansdam. Het in 1958/ 1959 op basis van de plannen van de architecten L. de Jonge en M. L. Dorst gebouwde raadhuis betreft een doosvormig, twee-laags gebouw met souterrain en vliesvleugels aan de lange zijden. Het is een treffend voorbeeld van ingetogen naoorlogs modernisme. Het voormalige raadhuis zelf zal als gemeentelijk monument worden gehandhaafd.

Met betrekking tot het te bouwen zorghotel zijn nog geen uitgewerkte bouwtekeningen beschikbaar. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande aanbouw aan de achterzijde van het voormalige raadhuis, de aanleg van de bouwput voor het nieuwe zorghotel, de aanleg van sleuven voor riolering en nutsvoorzieningen tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Heerjansdam-Gors' wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een dubbelbestemming weergegeven (Waarde-Archeologie). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 19 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup> en met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en vergunningprocedure voor de nieuwbouw moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van het door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 16 april 2018) heeft Wissing B.V. uit Barendrecht, namens Waelveste, op 27 juli 2018 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek is een gespecificeerd Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. In het kader van het veldonderzoek, dat op 20 september 2018 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 4 boringen uitgevoerd tot een diepte van 3.50 meter beneden het maaiveld. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het IVO-Overig kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Ter plaatse van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met subrecente ophooglagen, op oudere ophooglagen, op Hollandveen.
2. De subrecente ophooglagen kunnen worden gerelateerd aan de bouw van het gemeentehuis in 1958 en 1959 en de later toegevoegde aanbouw.
3. Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd B en C (circa 1650 - 1950) kunnen hier direct onder de subrecente ophooglagen worden aangetroffen, op en in de hier aanwezige oude ophooglagen. De oude ophooglagen betroffen donker grijsbruin en donkergrijs, matig fijn, matig tot sterk kleilig, soms matig humeus zand met baksteenbrokjes en baksteenpikkels en mortelresten. De top van deze oude ophooglagen werd bij het booronderzoek aangetroffen op een diepte van 1.12 - 1.48 meter beneden het maaiveld (0.76 - 0.10 meter +NAP).

4. In de oude ophooglagen werden tot op grote diepte, 3.2 meter beneden het maaiveld in Boring nr. 2 en 2.9 meter beneden het maaiveld in Boring nr. 4, archeologische indicatoren aangetroffen uit de Nieuwe Tijd B. De aanwezigheid van de aardewerkfragmenten en het fragment glas in de oudere ophooglagen is waarschijnlijk gerelateerd aan bebouwing ter plaatse in de Nieuwe Tijd. Op basis van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 kan worden geconcludeerd dat er toen ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied bebouwing aanwezig was, die waarschijnlijk al ouder was. Deze bebouwing zal voorafgaand aan de bouw van het gemeentehuis, dat in 1959 werd voltooid, zijn gesloopt. Anderzijds kan niet worden uitgesloten dat (enkele van) de in de ophooglagen aangetroffen archeologische indicatoren bij het aanvoeren van zand en klei van elders zijn aangevoerd.

5. Archeologische resten uit de periode van de IJzertijd t/m de Nieuwe Tijd A kunnen worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen of in de hierop mogelijk soms nog op aanwezige dunne kleilaag (Afzettingen van Tiel). De top van het Hollandveen werd bij het booronderzoek aangetroffen op een diepte van 3.23 - 3.46 meter beneden het maaiveld (1.63 - 1.80 meter –NAP). Omdat het plangebied gelegen is in de binnenbocht van de Waal en gezien de diepteligging van de top van het Hollandveen ten opzichte van het NAP, is de top van het Hollandveen hier hoogstwaarschijnlijk intact.

6. Gezien de dikte van de ophooglagen uit de Nieuwe Tijd B is het niet aannemelijk dat hier in de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd A al bebouwing aanwezig is geweest. Het kan echter niet worden uitgesloten dat dit dichterbij de dijk (ten zuiden van Boring nr. 1) wel het geval is geweest. Daar zullen echter in het kader van de planrealisatie geen inrichtingswerkzaamheden plaatsvinden.

7. Op basis van de uit het booronderzoek verkregen resultaten kan worden geconcludeerd dat bij de aanleg van de bouwput voor het nieuwe zorghotel en de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de riolering en nutsvoorzieningen geen horizonten met archeologische indicatoren uit de periode van de Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd zullen worden aangesneden.

## **5.2 Aanbevelingen**

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) moet worden geconcludeerd dat de in het kader van de planrealisatie voorziene graafwerkzaamheden niet zullen leiden tot aantasting van archeologisch relevante lagen of resten.

Hoewel het heipalenplan nog niet bekend is wordt er van uitgegaan dat de heipalen een relatief beperkte oppervlakte zullen beslaan en dat de afstand tussen de heipalen ook voldoende zal zijn om hier ook in de toekomst nog archeologisch onderzoek uit te kunnen voeren. Het aanbrengen van de heipalen wordt daarom niet beschouwd als een significante bodemverstoring. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Omdat in de diepere ondergrond en met name ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied, de zone waar nu geen inrichtingswerkzaamheden zullen plaatsvinden, behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn wordt geadviseerd om in het nieuwe bestemmingsplan de bestaande archeologische dubbelbestemming te handhaven.

De drie aardewerkfragmenten en het fragment glas (zie paragraaf 4.4) zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland.



## Literatuur

- Berendsen, H. J. A. & E. Stouthamer: Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Koninklijke Van Gorcum, Assen: 2001
- Boer, G. de & J. Sprangers: Een ambachtsheerlijk cultuurlandschap tussen Waal en Devel. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Zwijndrecht, RAAP-rapport 2237; Weesp: 2011
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas van Zuid-Holland; Den Haag: 1989
- Rijks Geologische Dienst: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (370); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1996
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA), versie 2.0; RCE, Amersfoort: 2016 (<http://noaa.rce.rnatooolset.net/Viewer>)
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2018
- SIKB/ CCvD Archeologie: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0); SIKB/ CCvD Archeologie, Gouda: 2016
- SIKB/ CCvD Archeologie: Beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 Archeologie (BRL, versie 4.0); SIKB/ CCvD Archeologie, Gouda: 2016

### Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://chs.zuid-holland.nl>
- <http://maps.bodemdata.nl>
- <http://pdokviewer.pdok.nl>
- <http://www.atlasleefomgeving.nl>
- <http://www.hisgis.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <http://www.zwijndrecht.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>



# Verklarende woordenlijst

|                     |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| antropogeen         | door menselijk handelen                                                                                                                                                                                                          |
| C14 datering        | bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.                |
| dekzand             | Tijdens het Pleistoceen door de wind afgezette zandafzettingen                                                                                                                                                                   |
| differentiële klink | verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar komen te liggen; ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd                                                       |
| dy                  | organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken                                                                                                                       |
| erosie              | verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door de inwerking van wind, ijs of stromend water                                                           |
| estuarium           | een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt                                                                                                                         |
| eutroof veen        | veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu                                                                                                                                                                                   |
| fluviaal            | onder invloed van een rivier                                                                                                                                                                                                     |
| geul                | rivier- of kreekbedding                                                                                                                                                                                                          |
| gorzenlandschap     | gebied dat boven het gemiddelde hoogwaterpeil ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt                                                                                                                                        |
| gyttja              | organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken                                                                                                                       |
| Hollandveen         | Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan |
| Holocene            | jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)                                                                                                                                     |
| in situ             | bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten                                                                                       |
| klink               | maaiveldafval van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp                                                                                                                               |
| lagunair, lagune    | ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| marien           | het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee                                                                                                          |
| meanderen        | zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)                                                                                                                               |
| mesotroof veen   | veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan                                                                                                                                        |
| modderklei       | afzettingen in het permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien                                                                                                       |
| moertering       | veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)                                                                                              |
| oligotroof veen  | veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu                                                                                                                                |
| oxidatie         | (traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof                                                                                                               |
| permarien        | het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken                                  |
| Pleistoceen      | geologisch tijdperk dat ongeveer 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen |
| pollenanalyse    | statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie                                                            |
| regressiefase    | periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel, of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase                       |
| sediment         | afzetting gevormd door bezinksel of neerslag                                                                                                                                             |
| sondeerijzer     | lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen                                                                                     |
| strandwal        | een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte                                                               |
| strandvlakte     | een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust                                                                                                                 |
| stroomrug        | restant van een door zand- en klei-afzettingen verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving                                                |
| transgressiefase | fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)                           |
| verlandingsklei  | klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet                                                                                                                            |

# Bijlage 1

## Administratieve gegevens

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnaam:                                    | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Zorghotel Oude Raadhuis', Dorpsstraat 33, Heerjansdam, Gemeente Zwijndrecht                                                                                                                                                                                                                     |
| SOB Research Project nr.                        | 2611-1807                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opdrachtgever:                                  | Wissing BV<br>Middenbaan 108, 2991 CT Barendrecht<br>Contactpersoon: mevrouw D. Best<br>Tel.: 0180 - 613144<br>E-mail: <a href="mailto:d.best@wissing.nl">d.best@wissing.nl</a><br><br>namens:<br><br>Waelveste B.V.<br>Gebroken Meeldijk 82, 2991 CH Barendrecht<br>Contactpersoon: de heer M. van den Meerendonk<br>Mob.: 06 - 53763747<br>E-mail: <a href="mailto:info@waelveste.nl">info@waelveste.nl</a> |
| Uitvoerder:                                     | SOB Research<br>Hofweg 13, Heinenoord<br>Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord<br>Tel.: 0186 - 604 432<br>E-mail: <a href="mailto:sobresearch@wxs.nl">sobresearch@wxs.nl</a>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bevoegde overheid:                              | College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Zwijndrecht<br>Postbus 15, 3330 AA Zwijndrecht<br>Contactpersoon: de heer F. A. Jiskoot<br>Tel: 078 - 7703682<br>E-mail: <a href="mailto:FA.Jiskoot@zwijndrecht.nl">FA.Jiskoot@zwijndrecht.nl</a>                                                                                                                                                      |
| Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid | Mevrouw J. Hoevenberg, senior archeoloog beleid & advies<br>Gemeente Dordrecht, sector Stadsontwikkeling<br>Postbus 8, 3300 AA Dordrecht<br>Tel.: 078 - 7704905<br>Mob.: 06 - 81045979<br>E-mail: <a href="mailto:j.hoevenberg@dordrecht.nl">j.hoevenberg@dordrecht.nl</a>                                                                                                                                    |
| Datum opdracht:                                 | 27 juli 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Datum veldonderzoek:                            | 20 september 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Datum conceptrapport:                           | 6 oktober 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Datum definitief rapport:                       | 15 oktober 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Provincie:                                      | Zuid-Holland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gemeente:                                       | Zwijndrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Plaats:                                         | Heerjansdam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toponiem:                                       | Dorpsstraat 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kadastrale gegevens:                            | Kadastrale Gemeente Heerjansdam, Sectie A, nr. 4110.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Huidig grondgebruik:                            | Bebouwing, groenstroken met heesters en verharding.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Toekomstige situatie:                           | Bebouwing en verharding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kaartblad:                                      | 37O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Geologie:                                       | Subrecente ophooglagen, op oude ophooglagen, op Hollandveen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Geomorfologie:                    | Bebouwing/ oppervlaktewater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| Bodemtype:                        | Bebouwing/ oppervlaktewater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| Grondwatertrap:                   | Bebouwing/ oppervlaktewater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| NAP-hoogte maaiveld:              | Circa 0.70 - 4.30 meter +NAP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| Coördinaten plangebied:           | Zuidwest:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 97.961/ 427.836 |
|                                   | Zuidoost:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 97.990/ 427.824 |
|                                   | Noordwest:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 97.987/ 427.889 |
|                                   | Noordoost:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 98.004/ 427.871 |
| Oppervlakte plangebied:           | Circa 0.16 hectare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| Kaart plangebied:                 | Zie Afbeelding 2 en 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| CMA/ AMK-status:                  | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| CAA -nr.:                         | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| CMA -nr.:                         | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| ARCHIS-Monument nr.:              | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| ARCHIS-Vondstmelding nr.:         | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| ARCHIS-Waarneming nr.:            | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:     | 4627833100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Deponering:                       | <p>Depothouder:<br/>het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT<br/>Postbus 90602, 2509 LP Den Haag</p> <p>Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal:<br/>De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog<br/>Tel.: 070 - 4418445<br/>Mob.: 06 - 18309889,<br/>E-mail: <a href="mailto:archeologie@pzh.nl">archeologie@pzh.nl</a></p> <p>Deponering vondstmateriaal:<br/>Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland<br/>Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn<br/>Depotbeheerder: de heer M. Phlippeau<br/>E-mail: <a href="mailto:archeologischdepot@pzh.nl">archeologischdepot@pzh.nl</a></p> |                 |
| Deponering digitale documentatie: | E-depot ( <a href="http://www.edna.nl">www.edna.nl</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |

## Bijlage 2

### Archeologische en geologische tijdschaal

| Geologische en archeologische tijdschaal |                       |                |                    |                         |           |                 |                |               |
|------------------------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|-------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|
| Geologische perioden                     |                       |                |                    | Archeologische perioden |           |                 |                |               |
| Tijdvak                                  | Chronostratigrafie    |                | Datering           | Tijdperk                |           | Datering        |                |               |
| Holoceen                                 | Laat Subatlanticum    |                | 1150 tot heden     | nieuwe tijd             | C         | 1850 tot heden  |                |               |
|                                          |                       |                |                    |                         | B         | 1650-1850       |                |               |
|                                          |                       |                |                    |                         | A         | 1500-1650       |                |               |
|                                          | Vroeg Subatlanticum   |                | 450 v C.-1150 n C. | middeleeuwen            | laat      | 1050-1500       |                |               |
|                                          |                       |                |                    |                         | vroeg     | 450-1050        |                |               |
|                                          |                       |                |                    | Romeinse tijd           | laat      | 270-450         |                |               |
|                                          |                       |                |                    |                         | midden    | 70-270          |                |               |
|                                          |                       |                |                    |                         | vroeg     | 12 v C.-70 n C. |                |               |
|                                          |                       |                |                    |                         | ijzertijd | laat            | 250-12         |               |
|                                          | midden                | 500-250        |                    |                         |           |                 |                |               |
|                                          | vroeg                 | 800-500        |                    |                         |           |                 |                |               |
|                                          | Subboreaal            |                | 3700-450           | bronstijd               | laat      | 1100-800        |                |               |
|                                          |                       |                |                    |                         | midden    | 1800-1100       |                |               |
| vroeg                                    |                       |                |                    |                         | 2000-1800 |                 |                |               |
| Atlanticum                               |                       | 7300-3700      | neolithicum        | laat                    | 2850-2000 |                 |                |               |
|                                          |                       |                |                    | midden                  | 4200-2850 |                 |                |               |
|                                          |                       |                |                    | vroeg                   | 5300-4200 |                 |                |               |
| Boreaal                                  |                       | 8700-7300      | mesolithicum       | laat                    | 6450-5300 |                 |                |               |
| Preboreaal                               |                       | 9700-8700      |                    | midden                  | 7100-6450 |                 |                |               |
|                                          |                       |                |                    | vroeg                   | 8800-7100 |                 |                |               |
| Pleistoceen                              | Weichselien           | Laat Glaciaal  | Late Dryas         | prehistorie             |           | laat            | 35.000-8800    |               |
|                                          |                       |                | Allerød            |                         |           |                 |                | 11.500-11.050 |
|                                          |                       |                | Vroege Dryas       |                         |           |                 |                | 12.000-11.500 |
|                                          |                       |                | Bølling            |                         |           |                 |                | 12.500-12.000 |
|                                          |                       | Pleniglaciaal  | laat               |                         |           | Vroegste Dryas  | 30.500-12.500  |               |
|                                          |                       |                |                    |                         |           | Denekamp        |                |               |
|                                          |                       |                | midden             |                         |           | Hengelo         |                | 60.000-30.500 |
|                                          |                       | vroeg          | Moershoofd         |                         |           | 71.000-60.000   |                |               |
|                                          |                       | Vroeg Glaciaal | Odderade           |                         |           | 114.000-71.000  |                |               |
|                                          |                       |                | Brørup             |                         |           |                 |                |               |
|                                          | Eemien                |                | 126.000-114.000    | paleolithicum           |           | midden          | 300.000-35.000 |               |
|                                          | Saalien II            |                | 236.000-126.000    |                         |           |                 |                |               |
|                                          | Oostermeer            |                | 241.000-236.000    |                         |           |                 |                |               |
|                                          | Saalien I             |                | 322.000-241.000    |                         |           |                 |                |               |
|                                          | Belvédère/Holsteinien |                | 336.000-322.000    |                         |           |                 |                |               |
|                                          | Glaciaal x            |                | 384.000-336.000    |                         |           |                 |                |               |
|                                          | Holsteinien           |                | 416.000-384.000    |                         |           | vroeg           | tot 300.000    |               |
|                                          | Elsterien             |                | 463.00-416.000     |                         |           |                 |                |               |

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.





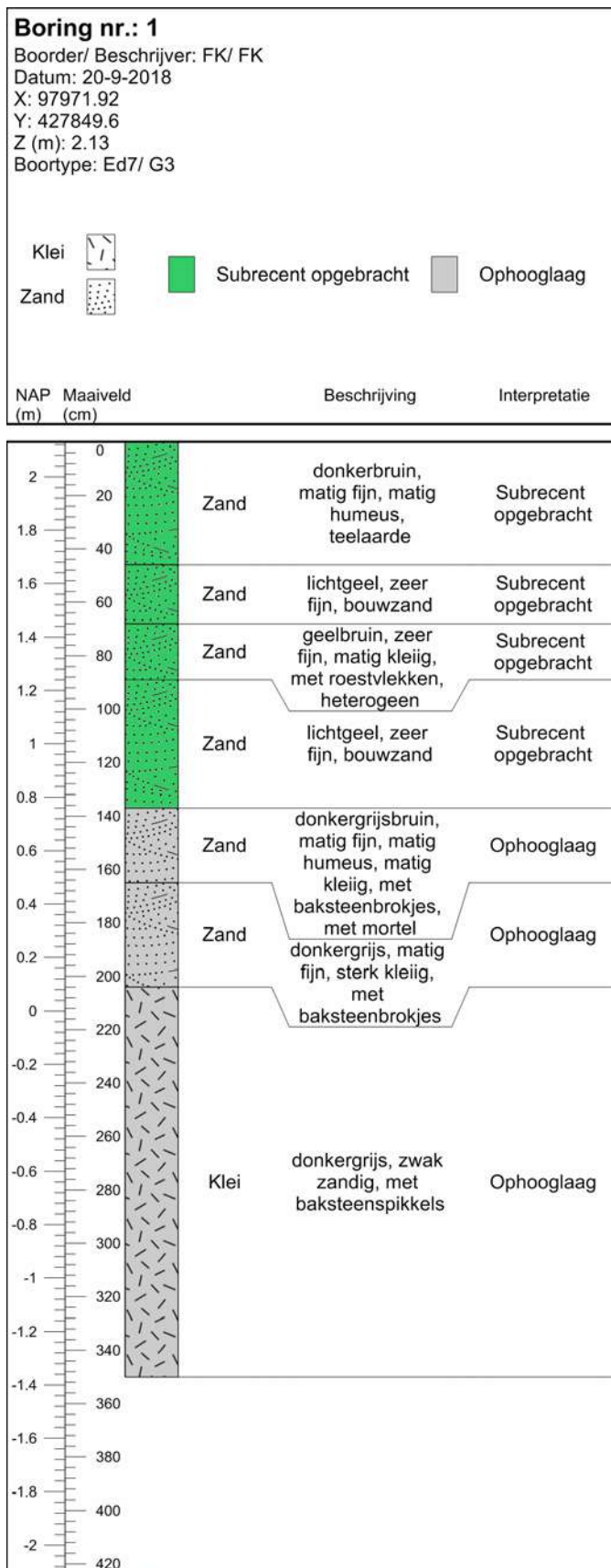
## Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

| Klassieke terminologie                                                | Terminologie van De Mulder et al., 2003          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Afzettingen van Duinkerke III (a, b)                                  | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren |
| Afzettingen van Duinkerke II                                          | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren |
| Afzettingen van Duinkerke I (a, b)                                    | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren |
| Afzettingen van Duinkerke O                                           | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren |
| Hollandveen                                                           | Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket   |
| Basisveen                                                             | Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag           |
| Afzettingen van Calais IV                                             | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer    |
| Afzettingen van Calais III                                            | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer    |
| Afzettingen van Calais II                                             | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer    |
| Afzettingen van Calais I                                              | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer    |
| Jonge Duin- en Strandafzettingen                                      | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl   |
| Oude Duin- en Strandafzettingen                                       | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort |
| Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)                      | Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden      |
| Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)            | Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen    |
| Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye                           | Formatie van Kreftenheye                         |
| Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen) | Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen       |
| Afzettingen van Tiel III                                              | Formatie van Echteld                             |
| Afzettingen van Tiel II                                               | Formatie van Echteld                             |
| Afzettingen van Tiel I (a, b)                                         | Formatie van Echteld                             |
| Afzettingen van Tiel O                                                | Formatie van Echteld                             |
| Afzettingen van Gorkum IV                                             | Formatie van Echteld                             |
| Afzettingen van Gorkum III                                            | Formatie van Echteld                             |
| Afzettingen van Gorkum II                                             | Formatie van Echteld                             |
| Afzettingen van Gorkum I                                              | Formatie van Echteld                             |



## Bijlage 4 Boorgegevens



**Boring nr.: 2**

Boorder/ Beschrijver: FK/ FK

Datum: 20-9-2018

X: 97975.19

Y: 427859.2

Z (m): 1.83

Boortype: Ed7/ G3

|      |                                                                                   |                                                                                   |                      |                                                                                   |             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Klei |  |  | Subrecent opgebracht |  | Hollandveen |
| Veen |  |  | Ophooglaag           |                                                                                   |             |
| Zand |  |                                                                                   |                      |                                                                                   |             |

| NAP (m) | Maaiveld (cm) |                                                                                     | Beschrijving                                                                              | Interpretatie        |
|---------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1.8     | 0             |    | donkerbruin, matig fijn, matig humeus, teelaarde                                          | Subrecent opgebracht |
| 1.6     | 20            |    | lichtgeel, zeer fijn, bouwzand                                                            | Subrecent opgebracht |
| 1.4     | 40            |    | donkerbruin, matig fijn, met puinbrokken                                                  | Subrecent opgebracht |
| 1.2     | 60            |    |                                                                                           |                      |
| 1       | 80            |    |                                                                                           |                      |
| 0.8     | 100           |    | lichtgeel, zeer fijn, bouwzand                                                            | Subrecent opgebracht |
| 0.6     | 120           |    | lichtbruin, zeer fijn, sterk kleiig, veel mortel en baksteen                              | Ophooglaag           |
| 0.4     | 140           |    |                                                                                           |                      |
| 0.2     | 160           |   | donkergrijsbruin, matig fijn, matig humeus, matig kleiig, met baksteenbrokjes, met mortel | Ophooglaag           |
| 0       | 180           |  |                                                                                           |                      |
| -0.2    | 200           |  |                                                                                           |                      |
| -0.4    | 220           |  |                                                                                           |                      |
| -0.6    | 240           |  | donkergrijs, matig fijn, sterk kleiig, met veel baksteenbrokjes, met hout                 | Ophooglaag           |
| -0.8    | 260           |  |                                                                                           |                      |
| -1      | 280           |  |                                                                                           |                      |
| -1.2    | 300           |  |                                                                                           |                      |
| -1.4    | 320           |  | donkergrijs, zwak zandig, met baksteenspikkels, met keramiek op 320 cm-mv                 | Ophooglaag           |
| -1.6    | 340           |  | bruin, sterk kleiig, sterk amorf                                                          | Hollandveen          |
| -1.8    | 360           |                                                                                     |                                                                                           |                      |
| -2      | 380           |                                                                                     |                                                                                           |                      |
| -2.2    | 400           |                                                                                     |                                                                                           |                      |
| -2.4    | 420           |                                                                                     |                                                                                           |                      |

**Boring nr.: 3**

Boorder/ Beschrijver: FK/ FK

Datum: 20-9-2018

X: 97978.24

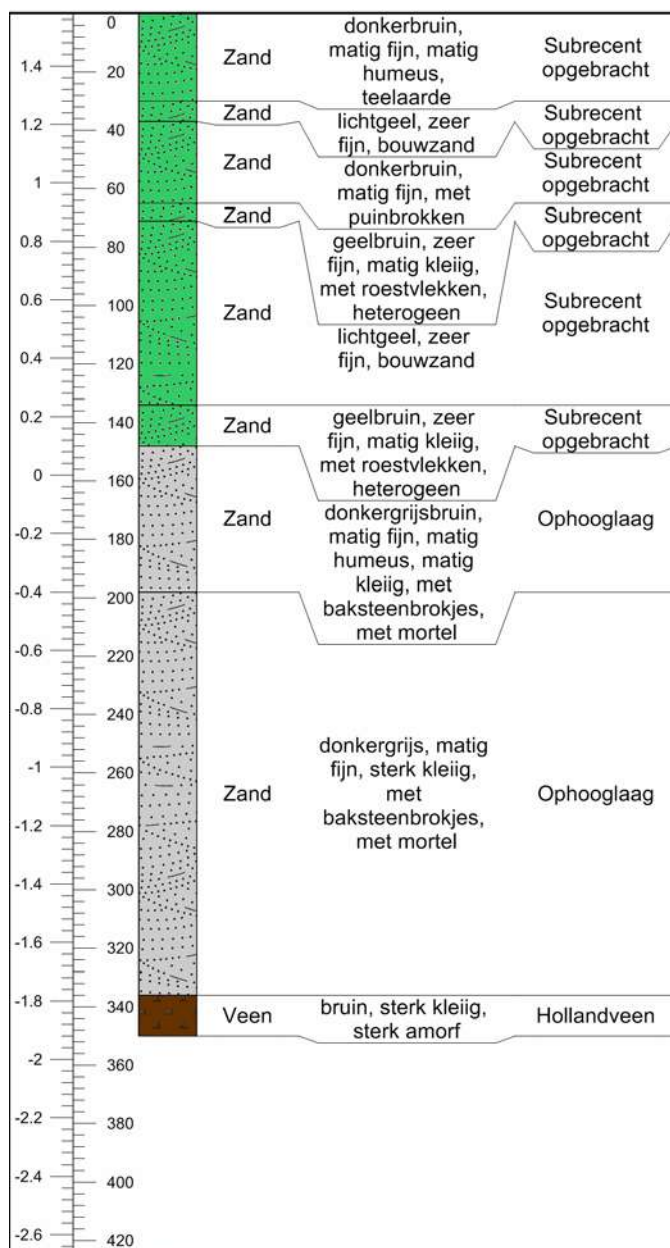
Y: 427868.5

Z (m): 1.58

Boortype: Ed7/ G3

|      |                                                                                   |                      |                                                                                   |             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Veen |  | Subrecent opgebracht |  | Hollandveen |
| Zand |  | Ophooglaag           |                                                                                   |             |

| NAP | Maaiveld | Beschrijving | Interpretatie |
|-----|----------|--------------|---------------|
| (m) | (cm)     |              |               |



**Boring nr.: 4**

Boorder/ Beschrijver: FK/ FK

Datum: 20-9-2018

X: 97981.55

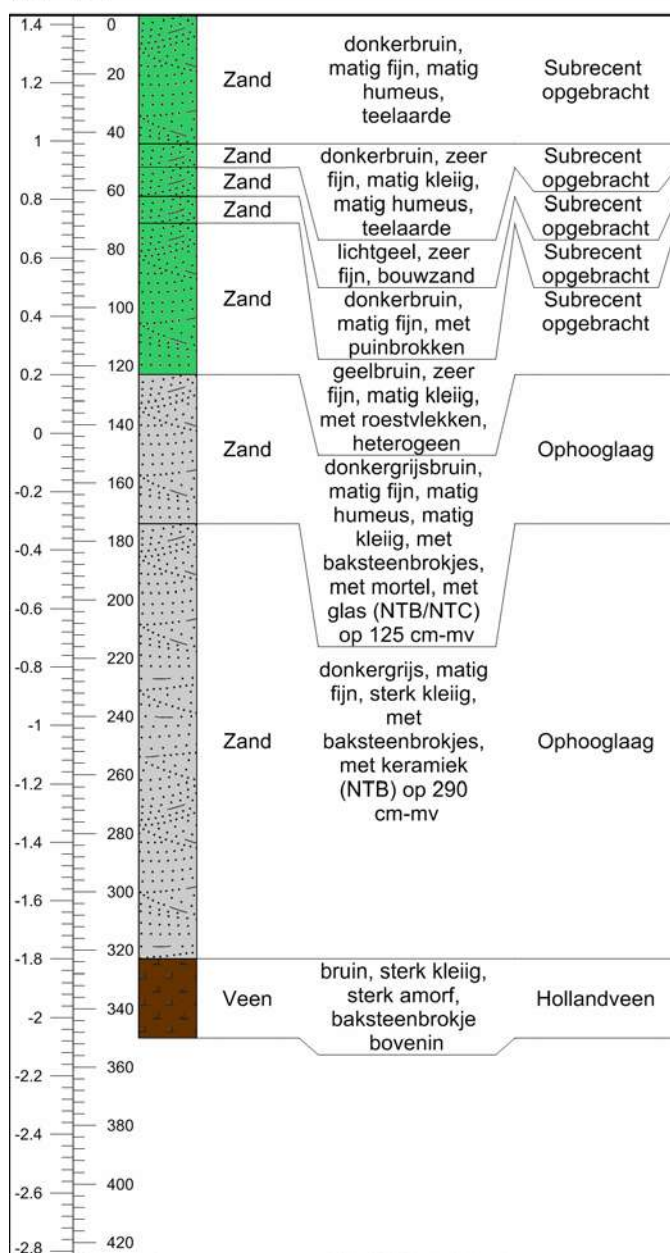
Y: 427878.5

Z (m): 1.43

Boortype: Ed7/ G3

|      |                                                                                   |                      |                                                                                   |             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Veen |  | Subrecent opgebracht |  | Hollandveen |
| Zand |  | Ophooglaag           |                                                                                   |             |

| NAP | Maaiveld | Beschrijving | Interpretatie |
|-----|----------|--------------|---------------|
| (m) | (cm)     |              |               |



## Bijlage 5

### SOB Research: Gegevens



SOB Research  
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord  
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060  
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord  
0575 - 476439 Regio Oost

E-mail: [sobresearch@wxs.nl](mailto:sobresearch@wxs.nl)

Internet: [www.sobresearch.nl](http://www.sobresearch.nl)

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch  
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)  
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)  
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01





