WATERNOTITIE

HOOGBROEKSESTEEG

(PERCEEL NTRC3768 GED.)

TE NISTELRODE

Water

# Rapportage waternotitie

# Hoogbroeksesteeg (perceel NTRC3768 ged.) te Nistelrode

| | |
|---|---|
| **Opdrachtgever** | RO Connect<br>Graafsebaan 31<br>5384 RS HEESCH |
| **Rapportnummer** | 8484.003 |
| **Versienummer** | D2 |
| **Status** | Eindrapportage |
| **Datum** | 2 oktober 2019 |
| **Vestiging** | Brabant<br>Heinz Moormannstraat 1b<br>5831 AS Boxmeer<br>0485 - 581818<br>boxmeer@econsultancy.nl |
| **Opsteller** | ing. R. van den Berg |
| **Paraaf** | |
| **Kwaliteitscontrole** | dr. ir. B.A. van de Pas |
| **Paraaf** | |

# INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING ..... 1

2 LOCATIEGEGEVENS ..... 2

2.1 Ligging ..... 2
2.2 Bodemopbouw ..... 2
2.3 Waterdoorlatendheid ..... 3
2.4 Geohydrologie ..... 3
2.5 Geologie ..... 3
2.6 Grondwater ..... 4
2.7 Oppervlaktewater ..... 6
2.8 Ontwatering ..... 7
2.9 Riolering ..... 7

3 WATERRELEVANT BELEID ..... 8

3.1 Waterschap Aa en Maas ..... 8
3.2 Gemeente Bernheze ..... 9

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE ..... 9

4.1 Ontwikkeling ..... 9
4.2 Verhard oppervlak ..... 9

5 PLANUITWERKING ..... 10

5.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten ..... 10
5.2 Waterbergingsopgave ..... 10
5.3 Hemelwaterafvoersysteem ..... 10
5.4 Lediging ..... 11
5.5 Calamiteit ..... 11
5.6 Riolering ..... 11
5.7 Kwaliteit ..... 11


**BIJLAGEN:**


1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Gegevens verkennend bodemonderzoek 8484.001
2a. - Locatieschets
2b. - Boorprofielen
3. - Samenvatting digitale watertoets
4. - Resultaten digitale watertoets
5. - Situatietekening

# 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van RO Connect opdracht gekregen voor het opstellen van een waternotitie voor een ontwikkeling op perceel NTRC3768 (ged.) gelegen aan de Hoogbroeksesteeg te Nistelrode.

De waternotitie is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze notitie is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Aa en Maas en de gemeente Nistelrode).

Uitgangspunt van de waternotitie is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van deze notitie wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht wordt hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze wordt omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat hydrologisch neutraal zijn. De waterparagraaf vormt een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing waarin met name de wijze wordt beschreven hoe de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden. De onderhavige notitie ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het op 8 februari door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 8484.001) en informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer O. Truchel). Als onderdeel van de waternotitie is de digitale watertoets doorlopen. De samenvatting en resultaat van deze digitale toets zijn bijgesloten in bijlage 3 en 4.

# 2 LOCATIEGEGEVENS

## 2.1 Ligging

De planlocatie (± 675 m²) is gelegen ten noordwesten van de kern van Nistelrode aan de overzijde van de woningen Hoogbroeksesteeg 2 en 8 (zie bijlage 1). Het perceel, waar de planlocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Nistelrode (NTR00), sectie C, nummer 3768 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn X = 166.580, Y = 413.365.

De planlocatie betreft een agrarisch perceel (weiland) en heeft altijd een agrarische bestemming gehad. In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.

Figuur 1. Ligging planlocatie (toekomstig bouwvlak zwart gestippeld)

## 2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat uit een laarpodzolgrond (cHn30). Deze gronden zijn voornamelijk opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

Uit locatiespecifiek onderzoek (verkennend bodemonderzoek, rapportnummer 8484.001) blijkt de bodem tot 1,0 m -mv voornamelijk te bestaan uit matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus.

De ondergrond bestaat overwegend uit wak tot matig siltig, matig grof zand dat bovendien wisselend zwak tot sterk grindig is. Er zijn tot 3,0 m -mv geen storende lagen in de ondergrond waargenomen.

Ten tijde van het veldonderzoek, stond het grondwater op 1,5 m -mv.

In bijlage 2 zijn de gegevens van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Bijlage 2a omvat de locatieschets en bijlage 2b de boorprofielen.

## 2.3 Waterdoorlatendheid

Tijdens de veldonderzoeken is de waterdoorlatendheid (k- waarde) van de bodem in-situ niet onderzocht. De bodem binnen de planlocatie wordt, mede op basis van de bodemopbouw (het ontbreken van stoorlagen) en textuur (matig grof zand), geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater.

## 2.4 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II model van TNO. Het REGIS II model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het REGIS II model van TNO blijkt het eerste watervoerend, met ene dikte van meer dan 70 meter, te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Beegden, Peize en Waalre, Oosterhout en Breda. Op het eerste watervoerende pakket liggen de fijnzandige, dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 2,5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt tussen de 25 en 30 meter beneden maaiveld doorsneden door klei afzettingen van de Formatie van Waalre.

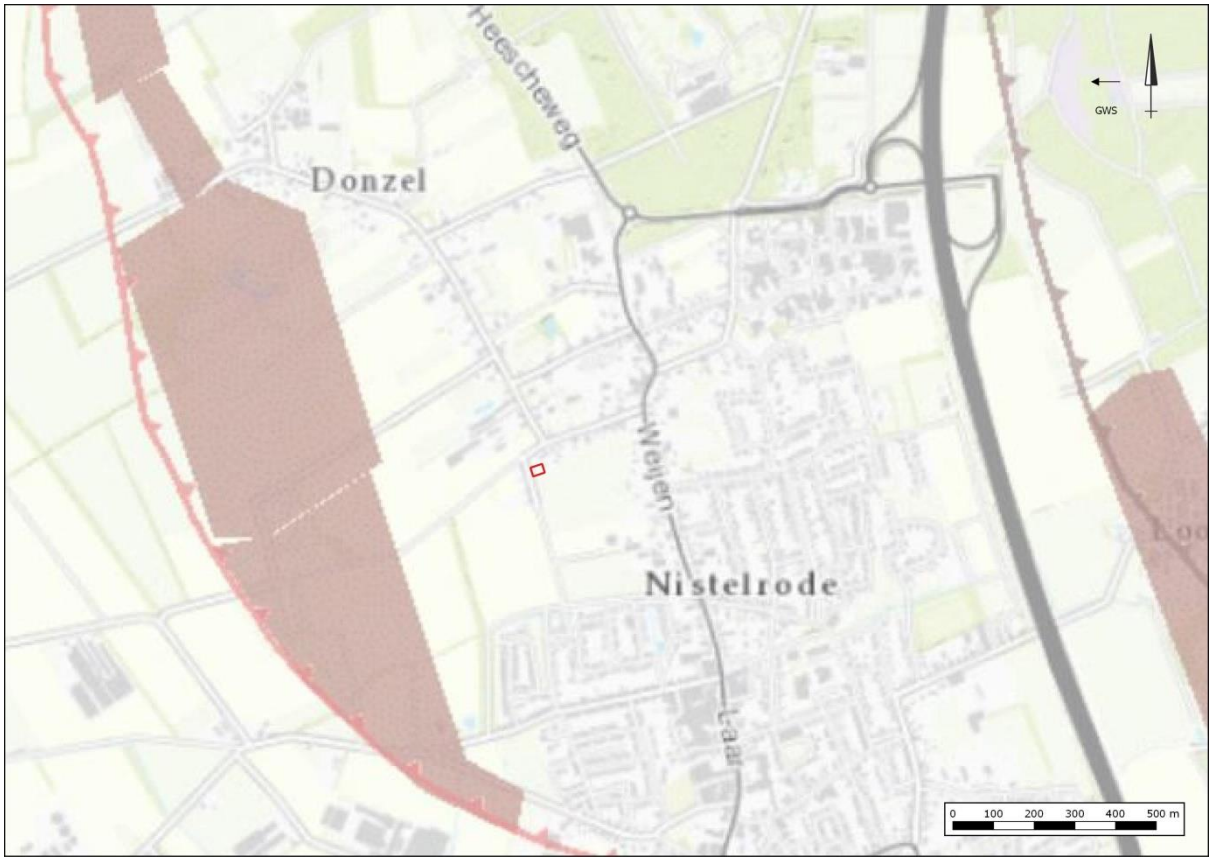
***Tabel I. Geohydrologie***

| Diepte m -mv | Formatie | Typering | Bodem |
|---|---|---|---|
| 0 –-2,5 | Boxtel | DKL | zand |
| 2,5 - 25 | Beegden | WVP | zand |
| 25 - 30 | Waalre | SDL | klei |
| 30 – 40 | Peize-Waalre | WVP | zand |
| 40 - 70 | Oosterhout | WVP | zand |
| 70 > | Breda | WVP | zand |
| DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag | | | |

## 2.5 Geologie

Ten westen van de planlocatie is de Peelrandbreuk gelegen Op de overgang tussen de hooggelegen Maashorst en de slenk zijn op een aantal plaatsen effecten van de peelrandbreuk te zien die worden aangeduid met het begrip 'wijst'. Wijst is een bijzonder fenomeen dat alleen onder zeer specifieke omstandigheden voorkomt. Wijst ontslaat doordat op het breukvlak de doorstroming van het grondwater wordt bemoeilijkt. Op enkele plaatsen dicht bij een breukvlak wordt het grondwater dusdanig opgestuwd dat dit als kwel aan de oppervlakte verschijnt.

Op basis van gegevens uit de bodematlas van de provincie Noord-Brabant is de planlocatie op circa 800 meter ten oosten van de Peelrandbreuk gelegen. Bovenstrooms van de breuklijn ligt het wijstgebied Donzel. De planlocatie zelf is niet binnen dit aangegeven gebied gelegen. Hierdoor is ter plaatse van de planlocatie hoogstwaarschijnlijk geen significant effect van de Peelrandbreuk op de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). In figuur 2 is de situering van het wijstgebied Donzel alsmede de peelrandbreuk weergegeven




Figuur 2: Overzicht geologische breuken en wijstgronden (bron: Bodematlas Provincie Noord-Brabant)

## 2.6 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Het grondwater staat in de winter van nature hoog en in de zomer laag. In de winter is de temperatuur laag, waardoor de verdamping gering is en alle neerslag het grondwater kan aanvullen. In de zomer gebeurt het omgekeerde: de temperatuur is hoog en dus verdampt er veel neerslag en is de stijghoogte laag. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitoord. Middels de interactieve grondwatertools ‘Isohypsen’ en ‘Grondwaterdynamiek’ van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens van de geraadpleegde grondwatertools, in noord tot noordwestelijke richting. Op basis van een interpolatie van grondwatergegevens uit de omgeving, de grondwaterstromingsrichting alsmede gegevens van de gemeente, wordt voor de projectlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 9,7 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich ten opzichte van huidig maaiveldniveau op ± 0,8 m -mv bevinden. In tabel II en figuur 2 zijn de gegevens van de gebruikte grondwaterpeilputten uit het archief van TNO alsmede de ligging van beide putten weergegeven.

***Tabel II. Overzicht grondwaterpeilputten TNO***

| grondwaterpeilput | windrichting t.o.v. locatie | afstand t.o.v. locatie (m) | meetperiode | GHG (m +NAP) |
|---|---|---|---|---|
| B45E0352 | NO | 885 | 28-102010 tot 01-11-2018 | 10,25 |
| B45E0416 | NW | 710 | 26-02-2004 tot14-03-2012 | 9,25 |

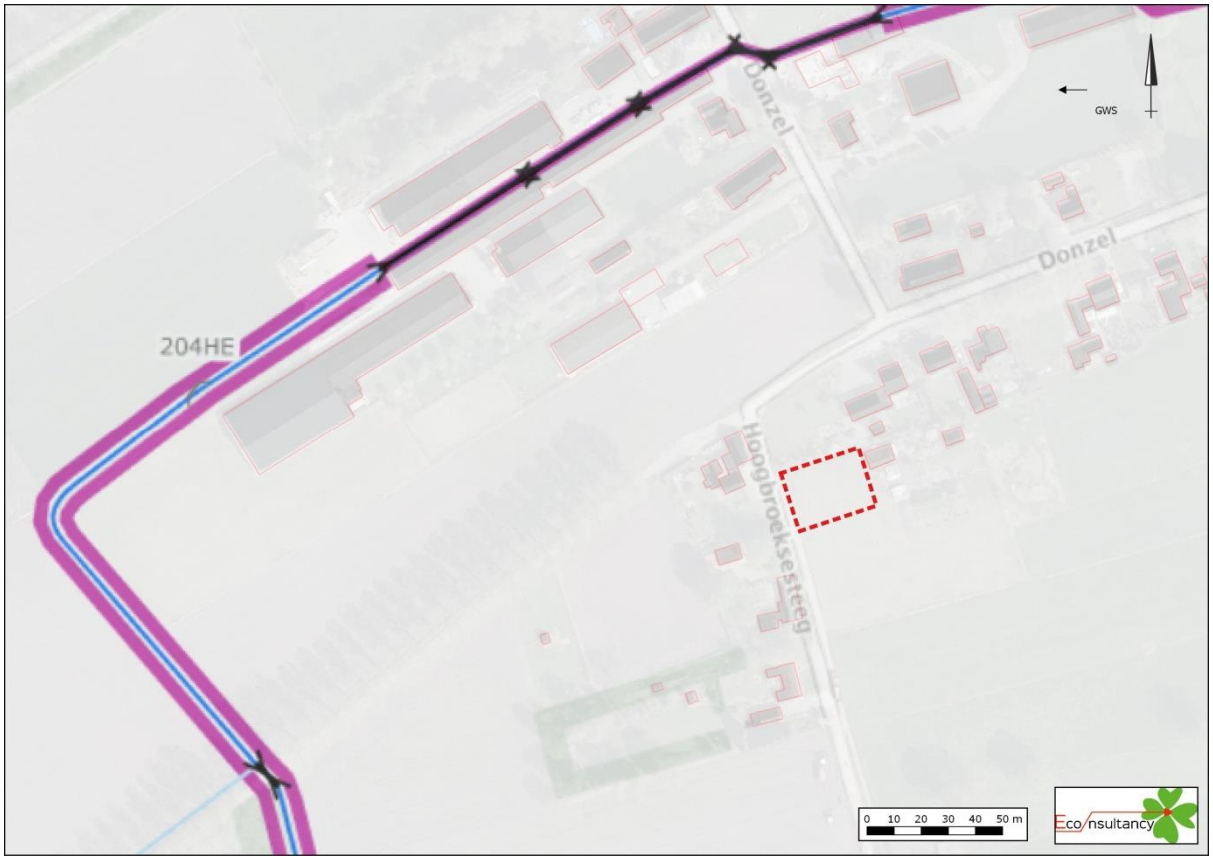
Figuur 3. Ligging grondwaterpeilputten TNO

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 2.7 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Aa en Maas is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. In figuur 3 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.




Figuur 4. Uitsnede legger waterschap Aa en Maas

## 2.8 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en drooglegginggseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruiruimte: 0,3 m -mv
  (Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Het huidige maaiveld/ is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 9,7 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

## 2.9 Riolering

De planlocatie is gelegen in het buitengebied van Nistelrode. De woningen in de omgeving van de planlocatie zijn voor de verwerking van hun afvalwater aangesloten op een persdrukriool of anders een IBA. Het lozen van hemelwater op drukriolering is niet toegestaan, omdat dit de doelmatige werking van de drukriolering schaadt.

# 3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas en de gemeente Bernheze.

## 3.1 Waterschap Aa en Maas

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord- Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkluidend.

In de keur is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak'). De waterschappen hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. Dit verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 $m^2$ is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 $m^2$ is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 $m^2$ en 10.000 $m^2$ is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

**Benodigde retentiecapaciteit (in $m^3$) = toename verhard oppervlak (in $m^2$) x gevoeligheidsfactor x 0,06.**

- Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:
- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 2.000 $m^2$ of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

Bron: Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

### 3.2 Gemeente Bernheze

Het waterbeleid van de gemeente Bernheze is onder meer vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2016-2020. Het GRP is tot stand gekomen in overleg met waterschap Aa en Maas. Hiermee is gewaarborgd dat de gemeentelijke plannen en maatregelen zijn afgestemd. Daarnaast is ten aanzien van het plan aangesloten op de uitgangspunten zoals opgenomen in de Notitie hemelwaterbeleid Bernheze zoals een “hydrologisch neutrale invulling” wordt aansluiting gezocht met de uitwerking hiervan door waterschap Aa en Maas.

De gemeente Bernheze stelt dat verantwoord afkoppelen op twee manieren kan worden uitgevoerd:

→ vasthouden op het eigen terrein;
→ aansluiten op gemeentelijke voorzieningen.

In het beleid van de gemeente Bernheze zijn verder regels opgenomen om bij bouwplannen een duurzame omgang met regenwater eventueel te verplichten. Dit geldt zowel voor nieuwbouw als voor herbouw. Met de wet is specifiek aangegeven dat de perceeleigenaar een eigen verantwoordelijkheid heeft voor de verwerking van regenwater op zijn eigen terrein, mits doelmatig. Hiertoe heeft zij het mogelijk gemaakt, per verordening bewoners te verplichten om regenwater af te koppelen. Ten aanzien van de afkoppelverordening wordt verwezen naar bijlage II van het document “Bernheze notitie hemelwaterbeleid”.

## 4 TOEKOMSTIGE SITUATIE

### 4.1 Ontwikkeling

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van 1 woning. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van het toekomstig verhard oppervlak, indien mogelijk en noodzakelijk, in de bodem worden geïnfiltreerd of binnen de plangrenzen geborgen worden. De aard van eventuele toekomstige infiltratievoorzieningen is nog niet bekend.

### 4.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan de situatietekening zoals aangeleverd door de opdrachtgever en weergegeven in figuur 4. Op de betreffende situatietekening is, binnen het planoppervlak van 675 $m^2$, het toekomstig bouwvlak aangegeven. Het bouwvlak heeft een oppervlak van 185 $m^2$. In het kader van de watertoets wordt 25% van het netto kaveloppervlak (planoppervlak - bouwvlak) beschouwd als aanname voor de toekomstige omvang van de bijbouwen en tuin/erfverharding. Dit komt overeen met een oppervlak van ± 120 $m^2$ (25 % van 490 $m^2$).

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt, met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating, vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van ± 305 $m^2$. De situatietekening is tevens bijgesloten in bijlage 5.

# 5 PLANUITWERKING

## 5.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 3 en 4. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang) en dat kan worden volstaan met een standaard wateradvies van het waterschap.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 305 $m^2$.
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm (T=100) gerekend over het aantal $m^2$.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit T=100 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 9,7 m +NAP (0,8 m -mv).
- Elke demping moet voor 100% gecompenseerd worden.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

## 5.2 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van de gemeente Bernheze is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van circa 18 $m^3$ (305 $m^2$ x 0,06 m).

## 5.3 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Ten aanzien van de omgang met hemelwater kan hemelwater worden verwerkt door de aanleg van een zakgreppel of een zaksloot.

Wanneer aan de zuidzijde van het perceel, haaks op de Hoogbroeksesteeg, een zaksloot wordt aangelegd met een diepte van 0,5 meter en een talud van 1 op 2 is, uitgaande van een maximale lengte van 25 meter een breedte benodigd van insteek tot insteek van 3 meter om de volledige wateropgave te kunnen bergen. In een dergelijke situatie is dan nog een waking aanwezig van circa 0,1 meter.

## 5.4 Lediging

De doorlatendheid van de bodem is insitu niet onderzocht. Op basis van de aanwezige bodemopbouw en textuur en afwezigheid van eventuele stoorlagen worden er vooralsnog geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem.

## 5.5 Calamiteit

Het aan te leggen hemelwatersysteem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 600 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 60 mm zal tijdelijk een water-op-straat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

## 5.6 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijkerwijs wijzigen.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus 2,5 x 120 liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. In het planontwerp is één woningen voorzien. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 0,3 m³/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

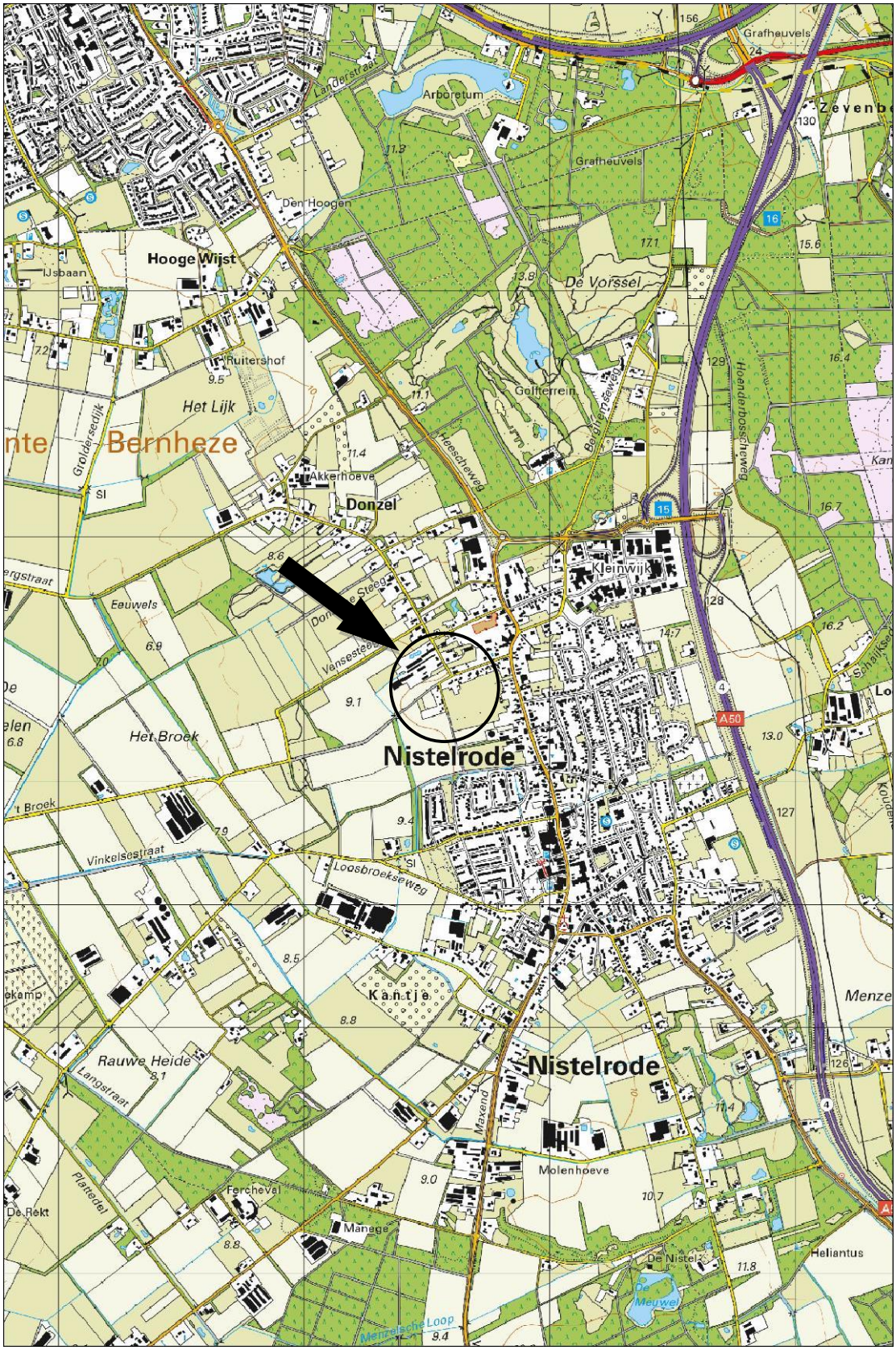
In overleg met de gemeente Bernheze zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

## 5.7 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

Econsultancy
Boxmeer, 2 oktober 2019

# Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie




*Schaal 1:25.000*
*Deze kaart is noordgericht*

# Bijlage 2 Gegevens verkennend bodemonderzoek 8484.001

## Bijlage 2a Locatieschets

GWS
F01
F02
04
02
01
06
03
05
2
Legenda
Boring tot 0,5 m -mv
Boring tot 2,0 m -mv
Peilbuis
Opnamerichting foto
Gras
Grens onderzoekslocatie
0
5
10
15
20
25 m
Titel: locatieschets, Hoogbroeksesteeg Nistelrode
A3
Eco nsultancy
PROJECT: 8484.001
SCHAAL: 1:200
DATUM: 18-2-2019
GETEKEND: RNa
BIJLAGE:2a

## Bijlage 2b Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

### veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

### klei

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

### leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

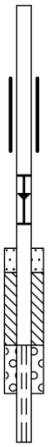
### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

### peilbuis

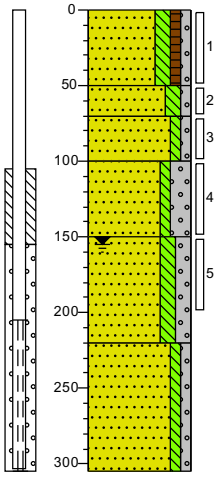


- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

# Boorprofielen



## Boring: 01




0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor, bkpb 100 cm +mv

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, River

70

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor

100

Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalbeige, Edelmanboor

150

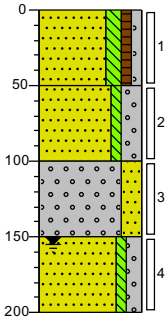
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, donkerbeige, Edelmanboor

220

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor handmatig

305

## Boring: 02




0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, donkerbeige, River

100

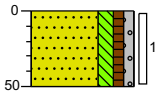
Grind, fijn, sterk zandig, neutraalbeige, River

150

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, grijsbeige, River

200

## Boring: 03

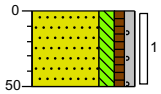



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 04

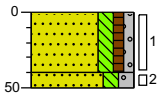



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

## Boring: 05




0 weiland

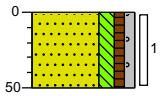
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

40

50

Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, donker beigebruin, Edelmanboor

## Boring: 06




0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 8484.001

*Getekend volgens NEN 5104*

# Bijlage 3 Samenvatting digitale watertoets

**datum** 28-1-2019
**dossiercode** 20190128-38-19738

**Samenvatting uitkomsten digitale watertoets**

**Persoonlijke gegevens aanvrager**

Projectnaam: 8484.003
Naam aanvrager: R. van den Berg
Organisatie: Econsultancy
Straat/Postbus: Heinz Moormannstraat
Huisnummer: 1b
Postcode: 5831 AS
Plaats: Boxmeer
Telefoon: 0485-581818
E-mail: 0485-581818

**Contactpersoon gemeente**
Naam gemeente: Bernheze
Contactpersoon: -
Telefoon: -
E-mail: -

**Kaartmateriaal**

Heeft het ingetekende plangebied kaartmateriaal geraakt?
**nee**

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?
**Bernheze**

**Vragen:**

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater?
**nee**

Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?
**nee**

**Vervolgvragen:**

Omvat het plan een verhardingstoename of een afkoppeling van hemelwater(oppervlak) waarbij het oppervlak 2000 m2 of meer bedraagt?
**nee**

Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?
**nee**

Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?
**nee**

**Aanvullende vragen:**
Hoe wordt in het plan het hemelwater verwerkt?

1 Via een gescheidenstelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd **ja**
2 Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater
3 Via een gemengd stelsel

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?**nee**

**www.dewatertoets.nl**

# Bijlage 4 Resultaat digitale watertoets

**datum** 28-1-2019
**dossiercode** 20190128-38-19738

**Instemming waterschap met ontwikkeling via doorlopen korte procedure Digitale Watertoets**

Geachte heer/mevrouw,

Uit de digitale watertoets blijkt dat het ruimtelijk plan onder de korte procedure valt. De verhardingstoename en/of -afkoppeling is maximaal 2.000 m2. Het plangebied valt buiten de ruimtelijk begrensde waterbelangen.

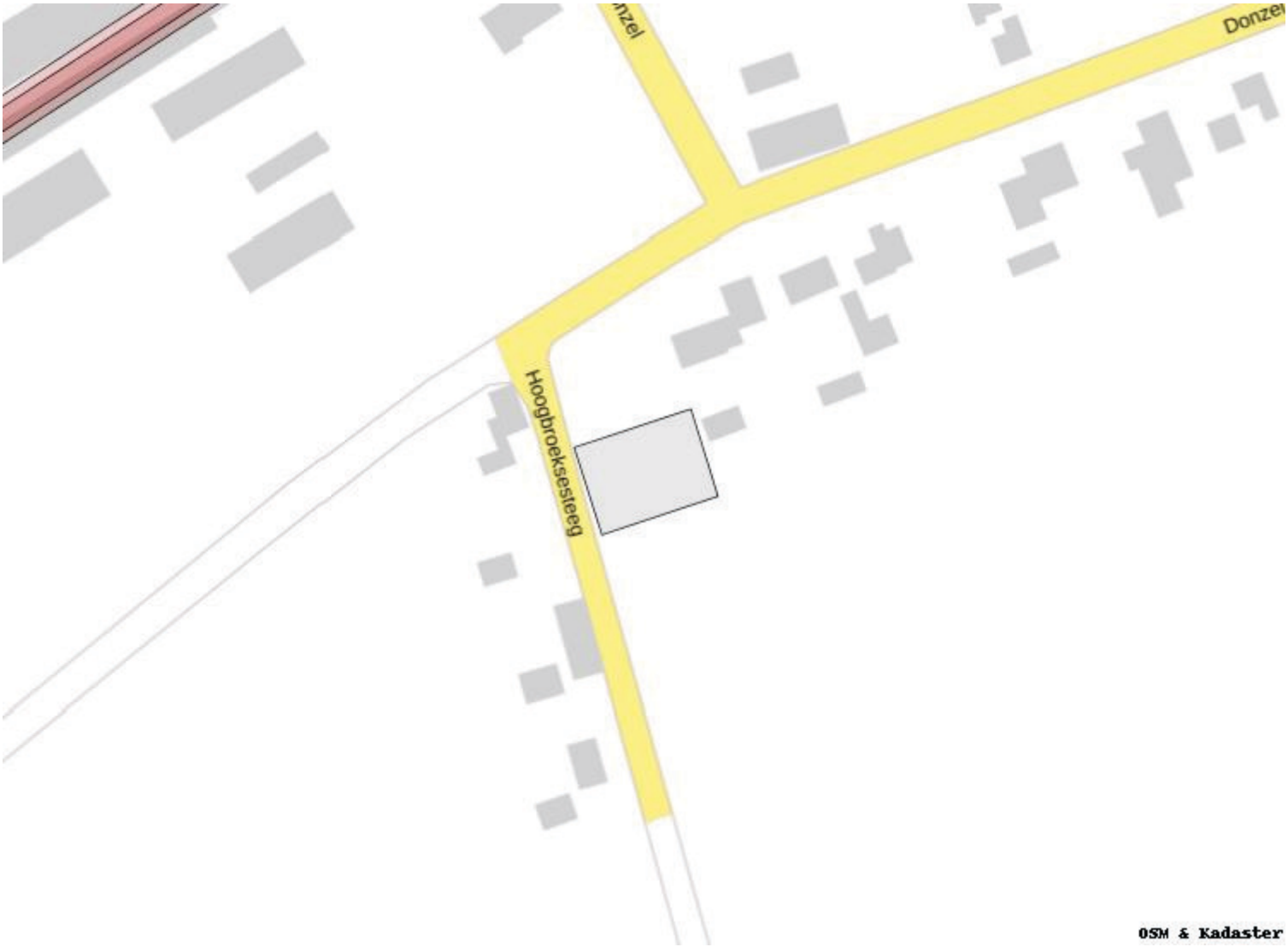
Wij verzoeken u bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet de digitale watertoets geregeld. Voor de verwerking van afvalwater is de gemeente meestal het bevoegde gezag. Voor een oppervlaktewaterlozing is vaak een watervergunning nodig. U kunt hierover contact op te nemen met het Waterwetloket: (073) 615 83 33 of info@aaenmaas.nl.

Heeft u vragen of opmerkingen over de Digitale Watertoets? Neem contact met ons op via watertoets@aaenmaas.nl.

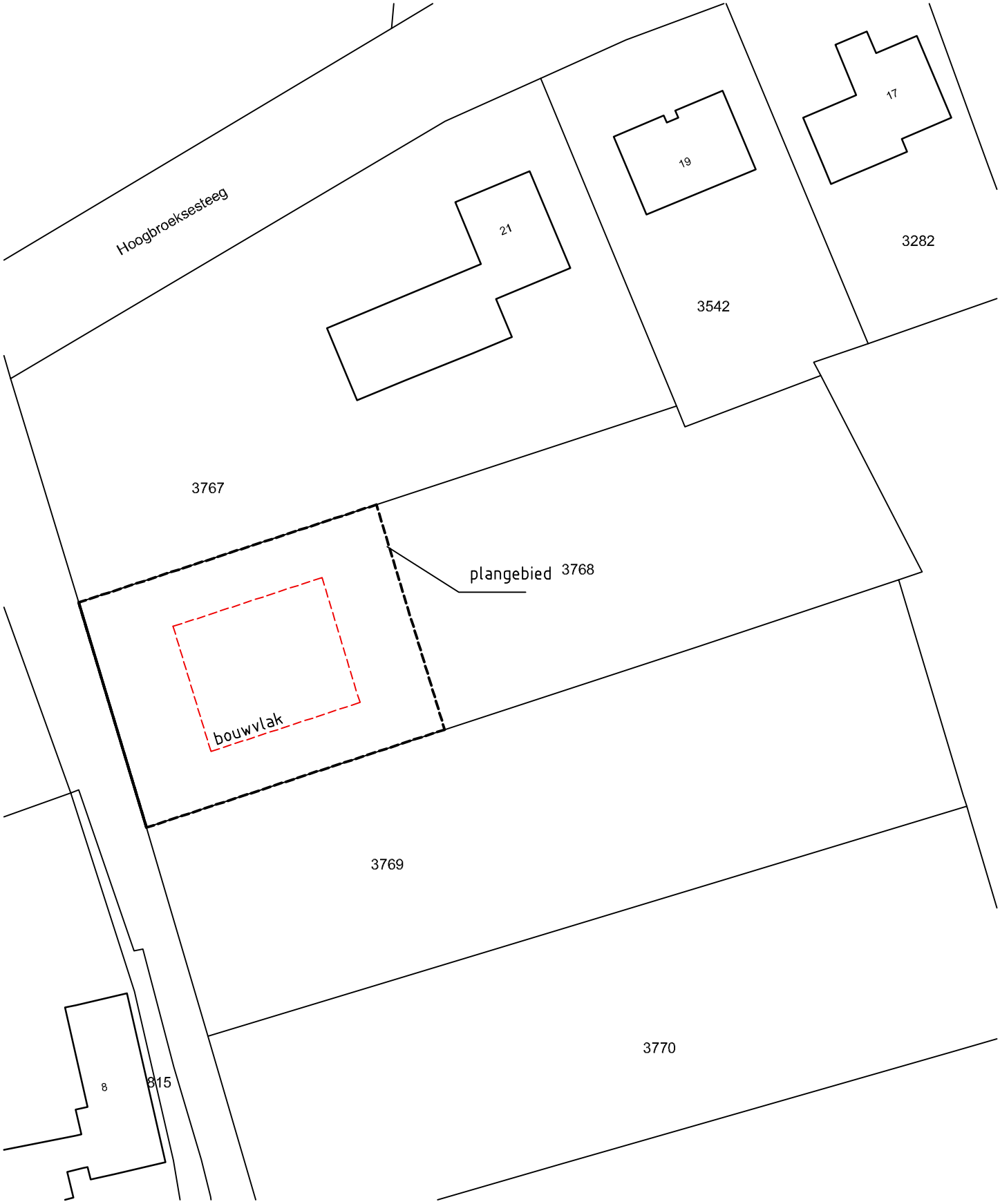
Tot slot streeft waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie via de Digitale Watertoets aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen dan ook geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

**Ligging plangebied**




**www.dewatertoets.nl**

## Bijlage 5 Situatietekening


Hoogbroeksesteeg
21
19
17
3282
3542
3767
plangebied
3768
bouwvlak
3769
3770
8
815