

**Waterparagraaf**  
**Plangebied Venrayseweg**  
**Horst aan de Maas**  
- AM13334 -

**Opdrachtgever**

Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht  
Vonderweg 14  
5616 RM Eindhoven

**Projectnummer**

Aeres Milieu projectnummer AM13334

**Status rapport**

Concept

**Contactgegevens**

Aeres Milieu B.V.  
Zuidhoven 9M  
6042 PB ROERMOND  
(t) 0475 – 320 000  
(f) 0475 – 321 967  
e-mail: [info@aeres-milieu.nl](mailto:info@aeres-milieu.nl)  
[www.aeres-milieu.nl](http://www.aeres-milieu.nl)

**Autorisatie**

Opsteller rapport:	paraaf	datum
M. Vrolix, bc.		18 februari 2014
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		18 februari 2014



## INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING</b>	<b>3</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>2. WATERPARAGRAAF</b>	<b>7</b>
2.1 Beschrijving plangebied.....	7
2.2 Watersystemen .....	9
2.3 Andere aspecten .....	11
2.4 Conclusies.....	12
<b>3. AFWEGING EN REALISATIE</b>	<b>13</b>
3.1 Planvoornemen geheel terrein .....	13
3.2 Dimensionering Venrayseweg 130.....	14
<b>4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN</b>	<b>17</b>

### Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Enkele foto's plangebied
- 3 Tekeningen toekomstige inrichting plangebied
- 4 Geraadpleegde literatuur



## SAMENVATTING

### Algemeen

Opdrachtgever	: Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht
Projectnummer	: AM13154
Soort onderzoek	: waterparagraaf
Plangebied	: Venrayseweg te Horst
Gemeente	: Horst aan de Maas
Coördinaten centrum (RD stelsel)	: X = 200.920 / Y = 387.520
Oppervlakte studiegebied	: circa 20 ha
Peil maaiveld	: circa 21,2 – 23,2 meter + NAP
Peil grondwater	: circa 20,5 meter + NAP
Waterschap	: Peel en Maasvallei
Actueel gebruik plangebied	: industrieterrein, agrarisch, water en natuur
Toekomstig gebruik plangebied	: voorgenomen herinrichting bedrijventerrein en aanleg groenstrook

### Conclusie en aanbevelingen

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het Waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het “schone” hemelwater. Ontwikkelingsgebieden dienen hydrologisch neutraal ontwikkeld te worden. Een toekomstige voorziening mag op geen enkele wijze overlast veroorzaken binnen het plangebied of voor derden.

Het planvoornemen is om het aanwezige groen en de aanwezige waterbuffers langs de A73 te hervormen. Een aanwezige varkensstal aan de Venrayseweg 128 wordt gesloopt. Tussen de bedrijfskavels worden diverse groenstroken verwijderd, aangelegd of hervormd om een aantrekkelijk industriegebied te creëren. Tekeningen van de toekomstige inrichting en de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied zijn opgenomen in bijlage 3.

Het planvoornemen (wijzigingsplan Groenzone Venrayseweg) is hydrologisch neutraal gezien het feit dat er geen bijkomende verharding gerealiseerd wordt. De bijkomende berging van de gedempte delen van de Hendrikse Loop wordt gecompenseerd in de nieuw aan te leggen sloot en de aan te leggen waterbuffer. De nieuwe watergang wordt met een duiker verbonden met de reeds aanwezige buffer. Bij de aanwezige buffer wordt een gedeelte van de begroeiing verwijderd en wordt de oever aangepast.

Het oppervlaktewater binnen het plangebied neemt in de toekomst toe. De waterbuffers worden voorzien van flauwe oevers van 1:2 tot 1:4. Hierin kan bij excessieve buien bijkomend water geborgen worden. De aanwezige bedrijfskavels in het plangebied zijn voorzien van een eigen hemelwatervoorziening. De bodems van de toekomstige buffers zijn onder de grondwaterspiegel gelegen waardoor deze niet droogvallen in de zomer.

De noordelijke waterbuffer en de omliggende sloten worden geherprofileerd en zijn allen met elkaar verbonden door middel van duikers. De zuidelijke buffer wordt door middel van een stuw verbonden met de Hendrikse Loop. Aandachtspunt bij de nieuwe zuidelijke buffer is de afvoer. Deze mag niet meer dan de landelijke afvoersnelheid van 1,5 l/s/ha bedragen. De zuidelijke waterbuffers zijn nog niet met elkaar verbonden. Mogelijk wordt dit in de toekomst gerealiseerd. Hierdoor ontstaat een stabielers watersysteem.

De buffers ten zuiden in het plangebied zijn tevens in gebruik als hergebruik en bluswater. Door middel van een stuw wordt water vastgehouden in de nieuwe buffer. De andere buffers zijn niet met elkaar verbonden. Deze optie is wel mogelijk in de toekomst. Deze waterpartijen zijn bereikbaar middels een pad en blijven beschikbaar voor bluswerkzaamheden.

In deze waterparagraaf is ook de herbesteding van het perceel aan de Venrayseweg 130 opgenomen.

De afstromende neerslag van de daken zal niet of zeer gering vervuild zijn. Alle afgekoppelde neerslag zal opgevangen worden en binnen het plangebied worden geborgen en infiltreren, eventueel met een (nood)overloop. Binnen de kavel is voldoende ruimte aanwezig om toekomstige infiltratie- en bergingsvoorziening te realiseren. De voorkeur gaat hierbij uit naar de inrichting van een bovengrondse voorzieningen, zoals bij de andere bedrijfspercelen.

Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie en/of bergingsvoorziening(en) worden aangesloten.

Uit de ontwerpschets voor de herbestemming aan de Venrayseweg 130 (zie bijlage 3) blijkt dat ca. 2.500 m<sup>2</sup> bestemd wordt tot woonkavel. Het overige perceelgedeelte wordt bestemd als industrieterrein. Voor het toekomstig industriegebied (ca. 11.600 m<sup>2</sup>) wordt maximaal 70% verhard. Het afgekoppelde hemelwater dat op het toekomstig verhard oppervlak valt, dient binnen het perceel verwerkt te worden (ca. 8.120 m<sup>2</sup>). De infiltratiesnelheid op het perceel is geschat op 0,5 m/dag. De gemiddelde grondwaterstand is op circa 2 meter beneden maaiveld te verwachten en heeft geen directe invloed op een bovengrondse infiltratie- en/of bergingsvoorziening.

Aan de hand van de bovenstaande gegevens kan de bergingscapaciteit worden bepaald die de infiltratie- en/of bergingsvoorziening dient te hebben. De benodigde berging bij een bui van T=10 bedraagt 8.210 m<sup>2</sup> x 50 mm = 406 m<sup>3</sup>. Bij een bui T=100 (neerslaggebeurtenis waarin 84 mm valt in 48 uur) zal een berging van ca. 690 m<sup>3</sup> nodig zijn om wateroverlast te voorkomen.

Voor de paden rondom de toekomstige bebouwing kan geopteerd worden voor een waterdoorlatende verharding waardoor deze oppervlakken in mindering gebracht kunnen worden bij het verhard oppervlak.

Bovenstaande gegevens zijn afhankelijk van het uiteindelijk aan te leggen type voorziening en de randvoorwaarden. Voor uiteindelijke aanleg van de systemen dient contact opgenomen te worden met de leverancier van het gewenste infiltratiesysteem.

Door een overloop op het nabijgelegen hemelwaterstelsel en het stedenbouwkundig ontwerp zo in te richten dat hemelwater van de gebouwen afstroomt naar de (onverharde) terreingedeeltes, is geen wateroverlast binnen het plangebied en derden te verwachten.

Bij de definitieve stedenbouwkundige uitwerking dient de grootte van de infiltratie- en/of bergingsvoorziening her berekend te worden voor de uiteindelijk aanwezige verharde oppervlakken. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels én lokale wensen of voorkeuren én uit een kostenberekening etc. kan een definitieve afweging hierover worden genomen.

Ook de landschappelijke invulling, het in stand houden, het onderhoud van de voorzieningen en de veiligheid vervullen een belangrijke rol, zolang de minimale berging maar aangelegd wordt en een voorziening binnen 24 uur weer beschikbaar is voor de volgende bui. Verantwoordelijkheden moeten van te voren worden vastgelegd. Een en ander zal met de gemeente Horst aan de Maas moeten worden afgestemd.

De definitieve combinatie/uitwerking voor het plangebied dient in de stedenbouwkundige uitwerking vastgesteld te worden. Geadviseerd wordt het toekomstige watersysteem gedetailleerder uit te werken samen met het basisrioleringsplan (in overleg met het bevoegd gezag). Dit betekent dat naast de ruimteclaim ook de maatvoering van de verschillende waterhuishoudkundige aspecten wordt uitgewerkt (dwarsprofielen met water-, bouw- en wegpeilen, ligging riolering,...).

In het kader van de watertoets dient deze waterparagraaf samen met het bestemmingsplan voorgelegd te worden aan de gemeente Horst aan de Maas en het Waterschap Peel en Maasvallei. Nadat de betreffende instanties eventuele opmerkingen/aanbevelingen hebben aangegeven, wordt het definitief rapport uitgewerkt.

Opgemerkt wordt dat bij de aanleg van het oppervlaktewater en/of het aanbrengen van drainage een ontheffing aangevraagd dient te worden (bevoegd gezag is Waterschap Peel en Maasvallei).

## 1. INLEIDING

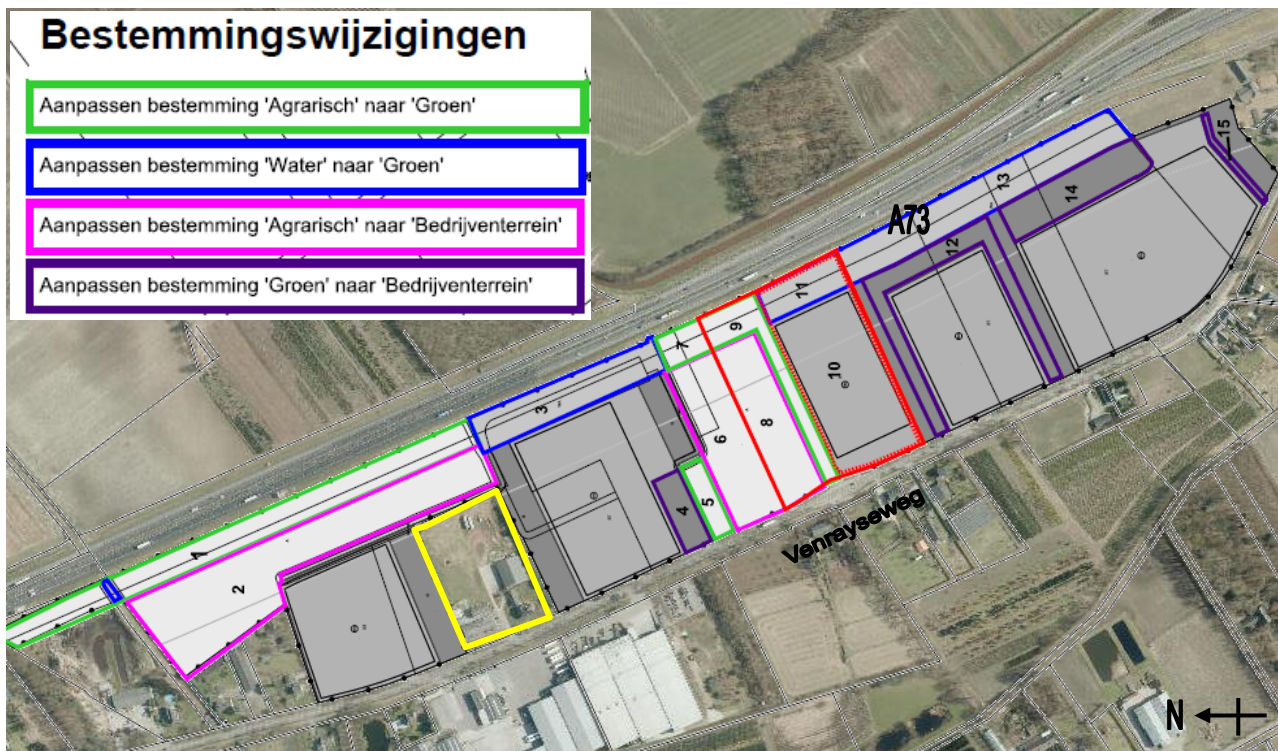
In opdracht van Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht heeft Aeres Milieu B.V. een waterparagraaf opgesteld voor het plangebied Venrayseweg te Horst, ook bekend als wijzigingsplan Groenzone Venrayseweg.

De onderzoekslocatie vormt een onderdeel van de herontwikkeling van een bedrijventerrein te Horst. Het plangebied bevindt zich ten noorden van het centrum van Horst en ligt tussen de A73 en de Venrayseweg.

Voor de bedrijven langs de Venrayseweg verschaft de ligging aan de A73 een zichtlocatie. Opmerkelijk genoeg wordt hiervan weinig gebruik gemaakt. De terreinen zien er weliswaar verzorgd uit, doch aan de snelwegzijde bevinden zich geen representatieve gevels. Een aantal bedrijven gaat zelfs schuil achter de beplanting. Een groot deel van de ruimte tussen de snelweg en de bedrijven wordt ingenomen door (verplichte) waterbuffers. Het karakter van de waterbuffers verschilt van een rechte gecultiveerde bak tot wilde natuur. De Venrayseweg heeft het karakter van een landweg ondanks de aanwezige bedrijven. Tussen de bedrijfsgebouwen bevinden zich diverse open groene ruimtes. Naast bedrijven is langs de Venrayseweg ook woonbebouwing aanwezig.

Voor het bedrijventerrein aan de Venrayseweg heeft de gebiedsvisie alleen betrekking op het zichtbare deel vanaf de A73 om te komen tot een uniforme, herkenbare en representatieve uitstraling. In deze waterparagraaf is ook de herontwikkeling van de Venrayseweg 130 meegenomen (zie gele omlijning). Deze kavel heeft een agrarische bestemming met een bedrijfswoning. Het planvoornemen is de woning te bestemmen als burgerwoning en op het overige terrein tot industriegebied om zijn transportonderneming te kunnen vestigen.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven en zijn de verschillende bestemmingswijzigingen opgenomen. Het rood omlijnende perceel betreft de (bijna voltooide) realisatie van machinebedrijf van den Munckhof. De gele omlijning geeft de te herbestemmen kavel van de Venrayseweg 130 weer.



Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie met globale begrenzing en voorgenomen herbestemmingen [Bron: waterschap Peel en Maasvallei en opdrachtgever]

### **Aanleiding**

De aanleiding voor het onderzoek en het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen herinrichting/herontwikkeling van het plangebied en de verplichting hierbij tenminste hydrologisch neutraal te ontwikkelen.

### **Doel**

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen herinrichting van het plangebied voor de waterhuishouding.

### **Onderzoek**

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het Waterschap Peel en Maasvallei het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer” (afgeleid van de trits “vasthouden – bergen – afvoeren” doorlopen.

Infiltratie van hemelwater biedt voordelen tegenover de gebruikelijke afvoermethoden via het oppervlaktewater of via rioleringsystemen.

Voordelen zijn onder andere:

- verdroging van de grond wordt tegengegaan en de natuurlijke waterkringloop wordt verbeterd;
- minder of geen belasting van het rioolstelsel. Daardoor zullen minder of geen overstorten plaatsvinden zodat minder vuillast in het oppervlaktewater terecht komt;
- lagere piekaanvoer op de Afval Water Zuivering Installatie (AWZI);
- mogelijkheid tot hergebruik van afgekoppelde neerslag.

Stedelijke ontwikkelingen dienen ‘waterneutraal’ plaats te vinden. Ingrepen mogen in principe geen veranderingen aan het watersysteem teweeg brengen. Het gemeentelijke waterbeleid van Horst aan de Maas sluit hier bij aan.

Ten behoeve van de watertoets is voor het plangebied de waterhuishoudkundige situatie onderzocht. In het waterhuishoudkundig onderzoek(en) is aandacht besteed aan de actuele bodemkundige en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de mogelijkheden om (afgekoppelde) neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Zie hiervoor bijlage 4.

### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de waterparagraaf beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de afwegingen en een mogelijke realisatie voor het plangebied beschreven. In hoofdstuk 4 tenslotte worden nog enige aandachtspunten opgesomd.



## 2. WATERPARAGRAAF

### 2.1 Beschrijving plangebied

Deze waterparagraaf is opgesteld voor het plangebied gelegen aan de Venrayseweg te Horst. Het plangebied ligt ten noorden van de kern van Horst, nabij de A73. Zie bijlage 1 voor het topografisch overzicht en de kadastrale situatie. Bij de inleiding is een luchtfoto van het plangebied weergegeven.

Het plangebied is op dit moment deels in gebruik als industriegebied met diverse waterpartijen met omliggende agrarische percelen. Langs de Venrayseweg zijn enkele bedrijfswoningen aanwezig. Binnen het plangebied zijn ook diverse groenstroken en watergangen aanwezig. Het hemelwater op de aanwezige bedrijfsperven wordt geïnfiltreerd en/of geborgen ten behoeve hergebruik en als bluswater.

De grenzen van de diverse kavels zijn duidelijk zichtbaar door het aanwezige groen en bestrating. Zie ook afbeelding 1. In bijlage 2 zijn enkele foto's van de actuele situatie weergegeven. Meer foto's zijn opgenomen in de opgestelde gebiedsvisie door Kragten d.d. 29 november 2012.

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in onderstaande tabel voor het gebied Horst en omgeving.

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v. NAP (m)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Pleistocene deklaag	Ca. 22+ tot 16+	Twenthe (Nuenen Groep)	Fijn tot matig grof zand met leemlenzen; geringe waterdoorlatendheid
1° Watervoerend pakket	16+ tot 01-	Veghel en Kreftenheye	(Matig) grof fluviatiel zand/grind; goede waterdoorlatendheid
1° Waterscheidende laag	01- tot 05-	Venlo Klei	Fijne mariene klei met veenlaag

Tabel 2.4: Geo(hydro)logische indeling Bron: Grondwaterplan Limburg, Dienst Grondwaterverkenning TNO te Delft/Oosterwolde, 1985

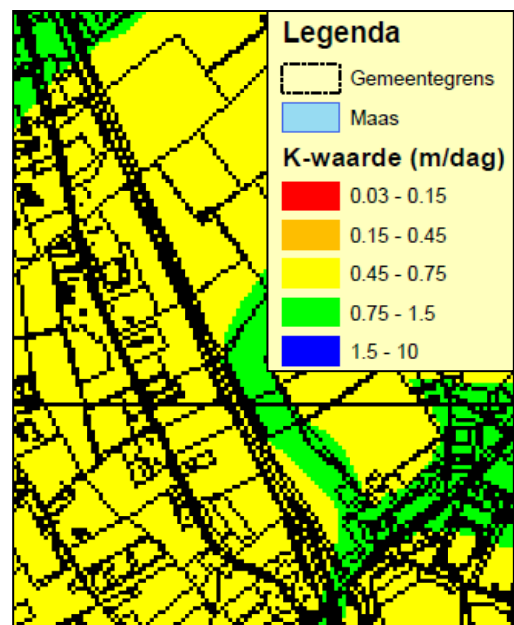
De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapport GB 2008, oktober 1985) in noordoostelijke richting. Het grondwater is in begin 2014 op een hoogte van circa 20,5 m +NAP waargenomen. Op de toekomstige kaarten is het grondwater op 20,11 m +NAP vastgesteld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem grotendeels tot circa 4,0 meter beneden maaiveld uit zwak siltig, zeer tot matig fijn zand bestaat. Dieper dan 2 meter beneden maaiveld zijn plaatselijk leeminschakelingen waargenomen. (zie bodemonderzoeken Aeres Milieu; AM13334 en AM14014)

Uit de Bodemdoorlatendheidskaart van de gemeente Horst aan de Maas blijkt dat het plangebied in een matig infiltrerend gebied gelegen is

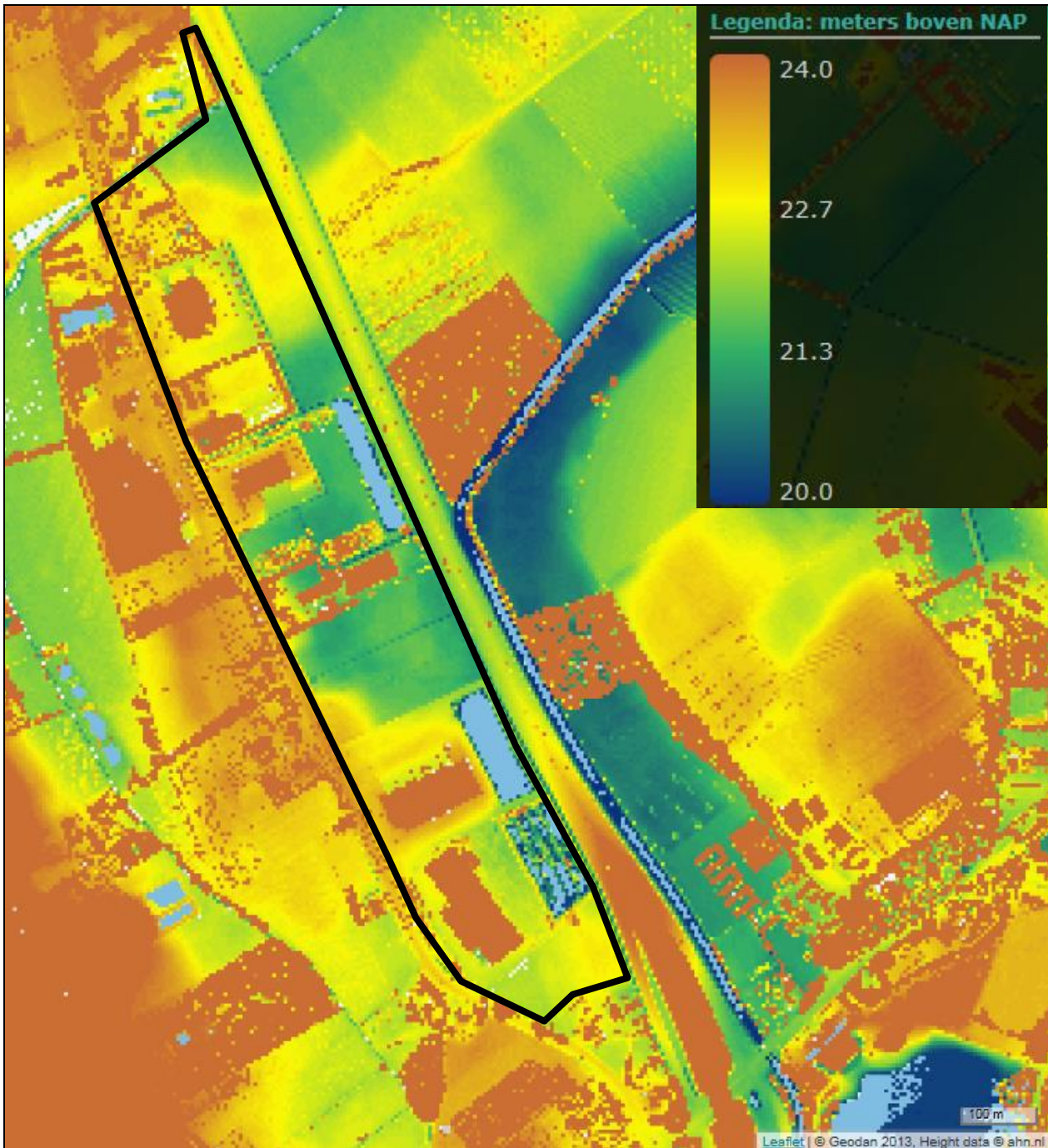
Op basis van de bekende data is het inrichten van een bergings- en infiltratievoorziening binnen het plangebied mogelijk. Voor de dimensionering van een toekomstige voorziening is nader onderzoek noodzakelijk.

Afbeelding 2: knipsel met onderzoekslocatie op de bodemdoorlatendheidskaart van Horst aan de Maas [Bron: www.wpm.nl]



Het plangebied is vrij groot en ligt op ca. 21,2 – 23,2 meter + NAP. Er zijn verschillende hoogteverschillen aanwezig, tot maximaal 1,5 meter. Zie afbeelding 3. Op de afbeelding is de uitbreiding van machinebedrijf van den Munckhof nog niet zichtbaar (laag gelegen gebied centraal binnen het plangebied).

Diverse functies worden herbestemd. Dit bestemmingsplan omvat geen stedenbouwkundige uitwerking. Het hoogteverloop zal behoudens de heraanleg van de waterbuffers vrij gelijk blijven.



Afbeelding 3: Hoogtekaart van het plangebied en omgeving, in meters NAP [Bron AHN2]

## 2.2 Watersystemen

Hieronder is een beschrijving gegeven van het aanwezige waterhuishoudkundig systeem. De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater.

### Grondwater

Tijdens het veldwerk van de binnen het plangebied uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken eind 2013 - begin 2014 (zie bodemonderzoeken Aeres Milieu; AM13334 en AM14014) blijkt dat het grondwater op circa 1,5 -2,3 meter beneden maaiveld te verwachten is.

Volgens gegevens uit "Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)" en het bevoegd gezag bevindt het freatisch grondwaterpeil zich binnen en in de omgeving van het plangebied op een diepte van circa 20,5 meter +NAP.

In Limburg zijn specifieke beschermingsgebieden aanwezig, o.a. het bodembeschermingsgebied Mergelland, de boringsvrije zones, de grondwaterbeschermingsgebieden en de waterwingebieden. Deze zijn op themakaarten van het POL aangegeven.

Conform het provinciale beleid valt het plangebied binnen de boringsvrije zone 'Venloschol'. Sinds januari 2008 is de Venloschol in de PMV (Provinciale Milieu Verordening) aangewezen als boringsvrije zone en geldt er een boorverbod, met ontheffingsmogelijkheid, vanaf 5 m +NAP. Aangezien geen werkzaamheden dieper dan 15 meter beneden maaiveld worden uitgevoerd, heeft de ligging van deze zone geen invloed op de planontwikkeling.

De kwaliteit van het grondwater binnen het gehele plangebied is ons niet bekend. Binnen het plangebied is geen grondwaterverontreiniging te verwachten. De milieuhygiënische conditie van het grondwater vormt, voor zover bekend, op dit moment geen belemmering voor de realisatie van het voorgenomen plan.

Binnen het plangebied zijn industriële of andere milieubelastende activiteiten aanwezig (bestemming bedrijventerrein). De bedrijven hebben allen een bestemmingsplanprocedure en daarbij horende watertoets doorstaan. De aanwezige bedrijven hebben hun hemelwater reeds afgekoppeld. Dit wordt binnen hun perceel verwerkt (zie oppervlaktewater). Op basis van de huidige gekende informatie zal de dreiging van grondwaterverontreiniging daarom eerder minimaal zijn. Bij calamiteiten kan een (grond)waterverontreiniging ontstaan en dient alert gereageerd te worden (o.a. indammen afvloeiverontreiniging,...).

Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats.

### Hemelwater

Momenteel wordt neerslag via inzijging, afstroming naar lagere terreindelen en via verdamping afgevoerd.

Op grond van gegevens uit het DINO-loket en overige literatuurgegevens wordt geconcludeerd dat de grond binnen het plangebied matig geschikt is voor het infiltreren van neerslag.

Het inrichten van een of meerdere infiltratievoorzieningen is dus realiseerbaar. Voor de bedrijven zijn op de percelen momenteel reeds verschillende voorzieningen aangelegd. Tevens is een waterbuffer aanwezig voor eventuele bluswerkzaamheden.

Bij wijzigingen aan het oppervlaktewatersysteem of bij uitbreidingen dient de watertoetsprocedure doorlopen te worden en dienen toekomstige voorzieningen voldoende groot zo gedimensioneerd te worden. Zover bekend is binnen het plangebied en in de omgeving geen wateroverlast aanwezig. De toekomstige voorziening(en) moeten zeker van noodoverlaten worden voorzien, tenzij de infiltratie- en/of bergingsvoorziening(en) gedimensioneerd worden op een neerslaggebeurtenis van T=100.

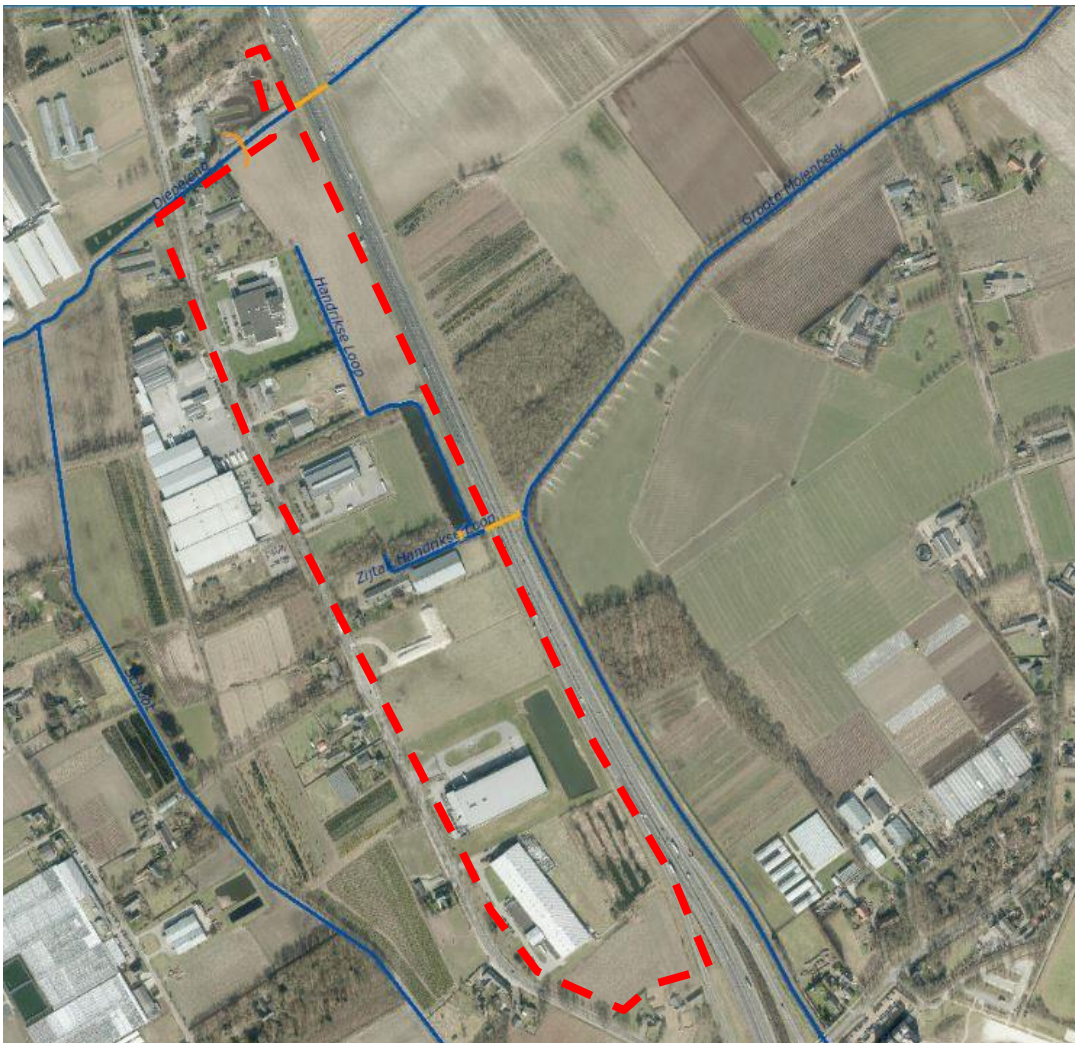
Aan de Venrayseweg 130 dient bij de stedenbouwkundige uitwerking aandacht te zijn voor de milieuhygiënische voorwaarden. Door de afkoppeling van het hemelwater en te voldoen aan de gestelde eisen, zal door infiltratie van de afgekoppelde neerslag de kwaliteit van het grond- en/of oppervlaktewater niet verslechteren.

#### Oppervlaktewater

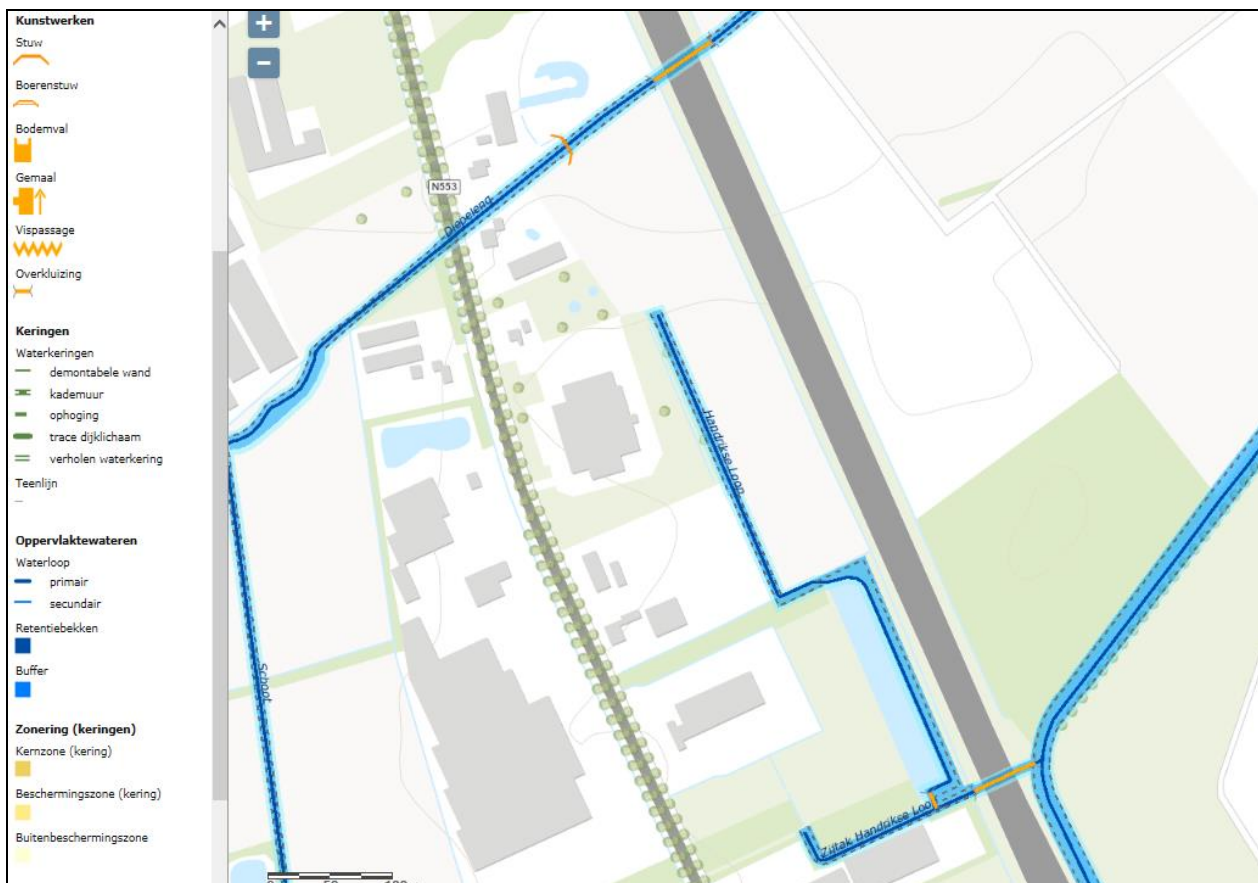
Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn primaire oppervlaktewateren en enkele hemelwatervoorzieningen aanwezig. Ten noorden is de Diepeleng gelegen. In dit primair oppervlaktewater is een stuw aanwezig. Binnen het plangebied stroomt de Hendrikse Loop. Deze watergang is door middel van een duiker verbonden met de Groote Molenbeek. Aan weerszijden van deze watergangen geldt een beschermingszone van 5 meter, gemeten vanuit de insteek. Hierin zijn de bepalingen uit de Keur van het Waterschap van toepassing. Eventuele bouwplannen en activiteiten in strijd met de Keur dienen vooraf met het Waterschap Peel en Maasvallei te worden afgestemd.

Nabij de Hendrikse Loop en zuidelijker in het plangebied zijn aan de achterzijde van de bedrijven buffervoorzieningen voor het afgekoppelde hemelwater aanwezig. Deze zijn niet rechtstreeks met het oppervlaktewater verbonden. Beide primaire oppervlaktewateren zijn voorzien van een tweezijdige onderhoudsstrook (behalve ter plaatse van de bergingsvoorziening nabij de Hendrikse Loop, zie afbeelding 5).

Op afbeelding 4 is een overzicht van de primaire oppervlaktewateren met bijhorende duikers onder de A73 weergegeven. Langs de A73 zijn infiltratiegreppels aanwezig om het afvloeiend water van de snelweg te verwerken. Op en langs diverse kavels zijn kleine watergangen/greppels aanwezig ten behoeve de afwatering.



Afbeelding 4: Knipsel aandachtsgebieden watertoetsproces [bron: Waterschap Peel en Maasvallei]



Abbeelding 5: knipsel Legger met kunstwerken [bron: Waterschap Peel en Maasvallei]

### Afvalwater

Het afvalwater van de diverse gebouwen aan de Venrayseweg is aangesloten op het bestaand drukrioolstelsel.

Het afvalwater van de eventuele nieuwbouw aan de Venrayseweg 130 kan mogelijk zonder problemen aangesloten worden op het gemeentelijk rioolstelsel. Naar verwachting produceert een transportbedrijf weinig afvalwater. Voor het aansluiten op het rioolstelsel dient wel een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Horst aan de Maas.

### 2.3 *Andere aspecten*

#### Verdroging

Binnen het plangebied zijn geen karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische systemen aanwezig, zodat geen beschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

#### Ecologie

Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een milieubeschermingsgebied. Het streven naar ecologisch gezond water is gericht op het voorkomen van emissies naar het grondwater. Dit betekent onder meer dat het materiaalgebruik dient te voldoen aan de eisen van het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen (zie ook hoofdstuk 4).

#### Bodem

Uit informatie van het Bodemloket en uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken binnen het plangebied (Aeres Milieu; rapportnummers AM13334 en AM14014) blijkt dat de milieuhygiënische conditie van de bodem binnen het plangebied op dit moment geen belemmering vormt voor de realisatie van de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

#### Randvoorwaarden Waterschap Peel en Maasvallei

Overleg met het Waterschap Peel en Maasvallei is niet noodzakelijk wanneer een toename van de oppervlakteverharding plaatsvindt van minder dan 2.000 m<sup>2</sup> en het onderzoeksgebied niet in een aandachtsgebied van het Waterschap Peel en Maasvallei ligt. De gemeente beoordeelt in dat geval of voldaan wordt aan de voorwaarden.

Wel zijn er enkele aandachtspunten van belang voor een infiltratievoorziening. Toekomstige infiltratie- en bergingsvoorzieningen dienen gedimensioneerd te worden op een bui van T=10 jaar bij overloop naar oppervlaktewater, met een leegloop/beschikbaarheid binnen 24 uur. Voorts dient een doorkijk gegeven te worden naar een bui van T=100 jaar (84 mm in 48 uur).

Een infiltratievoorziening met een overloop op het eigen terrein dient gedimensioneerd te worden op een bui van T=100. Tenslotte dient een toekomstige infiltratievoorziening boven de Hoogste Grondwaterstand aangelegd te worden.

De maximale uitstroom uit de voorzieningen dient geregeld te zijn middels een duurzame (en bij voorkeur van een vaste regelbare) leegloopvoorziening van maximaal 1,5 l/sec/ha. Het gebruik en het overlopen van de infiltratievoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de aanvrager. Bij de berekening van de inhoud van de infiltratievoorziening mag geen rekening worden gehouden met de infiltratiecapaciteit van de bodem en de afvoercapaciteit van 1 l/sec/ha (bij een leegloopconstructie).

Een noodoverloopconstructie zorgt ervoor dat het water op gecontroleerde wijze wegstroomt als de voorziening door extreme omstandigheden vol is en gaat overlopen. Het overtollige water moet stromen naar een plek waar het geen overlast kan veroorzaken. Dit kan naar een laagte op eigen perceel of aangrenzend open water.

Een toekomstige infiltratievoorziening wordt bij voorkeur bovengronds aangelegd, vooral in verband met het eenvoudiger onderhoud. Het Waterschap heeft de voorkeur voor een bovengrondse noodoverloop. Vanuit een ondergrondse infiltratievoorziening kan dit plaatsvinden via de blad- en zandvang.

Het Waterschap is belast met het beheer van het watersysteem. Het beheer van het watersysteem is afgestemd op het ter plaatse aanwezige grondgebruik. Als gevolg van aanbrengen van grote oppervlakten verharding of als gevolg van het treffen van gerichte maatregelen, mede op de waterhuishouding van een gebied in beheer bij derden, kan het (functioneren van het) watersysteem buiten dat gebied beïnvloed worden. Negatieve beïnvloeding dient voorkomen te worden.

Middels aan een te verlenen vergunning te verbinden voorschriften dienen negatieve gevolgen (afdwingbaar) te worden gecompenseerd door en/of op kosten van de vergunninghouder. Op deze wijze wordt voorkomen dat het Waterschap als gevolg van maatregelen van derden aangesproken wordt door (andere) belanghebbenden die worden benadeeld door de getroffen maatregelen.

## 2.4 Conclusies

Uit het bovenstaande blijkt dat momenteel binnen het plangebied, voor de watergerelateerde aspecten, geen knelpunten aanwezig zijn. Binnen het plangebied zijn enkele watergangen aanwezig en de neerslag van de verharde oppervlakten wordt binnen de ontwikkelde kavels verwerkt.

### 3. AFWEGING EN REALISATIE

#### 3.1 Planvoornemen geheel terrein

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het Waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het “schone” hemelwater. Ontwikkelingsgebieden dienen hydrologisch neutraal ontwikkeld te worden. Een toekomstige voorziening mag op geen enkele wijze overlast veroorzaken binnen het plangebied of voor derden.

Het planvoornemen is om het aanwezige groen en de aanwezige waterbuffers langs de A73 te hervormen. Een aanwezige varkensstal aan de Venrayseweg 128 wordt gesloopt. Tussen de bedrijfskavels worden diverse groenstroken verwijderd, aangelegd of hervormd om een aantrekkelijk industriegebied te creëren. Tekeningen van de toekomstige inrichting en de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied zijn opgenomen in bijlage 5. Deze zijn opgesteld na diverse overleggen met het bevoegd gezag.



Afbeelding 6: Schetsontwerp Venrayseweg te Horst aan de Maas door Kragten d.d. 29-11-2013

Binnen het plangebied wordt de primaire watergang Hendrikse Loop deels gedempt en voorzien van een drainageleiding ten behoeve de ontwatering van het toekomstig bedrijventerrein. Het oppervlaktewater van de Hendrikse Loop wordt deels oostelijker heraangelegd. De nieuwe watergang wordt met een duiker verbonden met de reeds aanwezige buffer. Van deze buffer wordt een gedeelte van de begroeiing verwijderd en wordt de oever aangepast.

Ook wordt de gehele Zijtak van de Hendrikse Loop gedempt. De aanwezige watergang langs de A73 blijft behouden. De berging van de gedempte Zijtak wordt gecompenseerd in de nieuw aan te leggen waterbuffer, welke aangelegd wordt in de richting van zuidelijk aanwezige waterbuffers.

Het oppervlaktewater binnen het plangebied neemt in de toekomst met ca. 6.000 m<sup>2</sup> toe. De waterbuffers worden voorzien van flauwe oevers van 1:2 tot 1:4. Hierin kan bij excessieve buien nog voldoende water geborgen worden. Voorts zijn enkele andere bedrijfskavels voorzien van een eigen hemelwatervoorziening die niet is aangesloten op de buffers. De bodems van de buffers worden onder de grondwaterspiegel aangelegd waardoor deze niet droogvallen in de zomer.

Het planvoornemen is hydrologisch neutraal gezien het feit dat er geen bijkomende verharding gerealiseerd wordt. De noordelijke waterbuffer en de omliggende sloten worden geherprofileerd en zijn allen met elkaar verbonden door middel van duikers. De zuidelijke buffer wordt door middel van een stuw verbonden met de Hendrikse Loop. Aandachtspunt bij de nieuwe zuidelijke buffer is de afvoer. Deze mag niet meer dan de landelijke afvoersnelheid van 1,5 l/s/ha bedragen. De buffers ten zuiden in het plangebied zijn tevens in gebruik als hergebruik en bluswater. Deze waterpartijen zijn bereikbaar middels een pad en blijven beschikbaar voor bluswerkzaamheden.

De zuidelijke waterbuffers zijn nog niet met elkaar verbonden. Mogelijk wordt dit in de toekomst gerealiseerd. Hierdoor ontstaat een stabielers watersysteem.

Voor de ontwikkeling zal grondverzet noodzakelijk zijn. De vrijkomende grond kan vermoedelijk gebruikt worden voor de ophoging/nivellering van de toekomstige bedrijfspercelen. Voor de aanpassing aan het watersysteem dient een vergunning aangevraagd te worden bij het Waterschap Peel en Maasvallei.

### 3.2 Dimensionering Venrayseweg 130

In deze waterparagraaf is ook de herbestemming van het perceel aan de Venrayseweg 130 opgenomen.

Ontwikkelingen dienen waterneutraal plaats te vinden. Hierbij worden de afwegingsstappen "hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer" doorlopen of als alternatief de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren'.

Hergebruik van hemelwater wordt voornamelijk overwogen bij grootschalige bebouwing. Gezien het planvoornemen van een transportbedrijf en het behoud van de aanwezige woning wordt dit, ook gezien de landelijke ervaringen met grijswatersystemen, niet gestimuleerd. Eventueel hergebruik voor het besproeien van de tuin behoort wel tot de mogelijkheden.

Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie en/of bergingsvoorziening(en) worden aangesloten. De afstromende neerslag van de daken zal niet of zeer gering vervuild zijn. Alle afgekoppelde neerslag zal opgevangen worden en binnen het plangebied worden geborgen en infiltreren, eventueel met een (nood)overloop.

Binnen de kavel is voldoende ruimte aanwezig om toekomstige infiltratie- en bergingsvoorziening te realiseren. De voorkeur gaat hierbij uit naar de inrichting van een bovengrondse voorzieningen, zoals bij de andere bedrijfspercelen.

Uit de ontwerpschets voor de herbestemming (zie bijlage 3) blijkt dat ca. 2.500 m<sup>2</sup> bestemd wordt tot woonkavel. Het overige terrein wordt bestemd als industrieterrein. Het toekomstig industriegebied binnen de kavel (ca. 11.600 m<sup>2</sup>) wordt maximaal 70% verhard. Het afgekoppelde hemelwater dient binnen het perceel verwerkt te worden. Opgemerkt wordt dat enkele gegevens geschat zijn op basis van een planontwerp. Bij wijzigingen aan het definitief stedenbouwkundig ontwerp dient de definitieve infiltratie- en/of bergingsvoorziening hierop aangepast en herberekend te worden.

Het is noodzakelijk de afvoer van afgekoppeld hemelwater naar de bergings- en infiltratievoorziening goed te dimensioneren. Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering kan wateroverlast ontstaan. In **geen** geval mag de **afvalwaterriolering** op een infiltratie en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

Afkoppeling van de neerslag afkomstig van de verharde oppervlakken is in principe mogelijk. Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan worden voldaan.

Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakpannen van beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink alle gecoat.
- Ontsluitingspaden/wegen/terrassen; voorzien van niet uitloogbare materialen zoals beton of keramische producten.

De afstromende neerslag van de daken zal niet of zeer gering vervuild zijn. Alle niet of zeer gering verontreinigde neerslag kan zonder beperkingen rechtstreeks via mol- of lijngoten of ander afvoermateriaal, voorzien van de nodige bladafscheiders afstromen naar een nieuw aan te leggen infiltratie- en bergingsvoorziening. Ondergrondse voorzieningen dienen voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger. Bladeren en zand kunnen immers leiden tot verstopping van een infiltratiesysteem.



Directe infiltratie van potentieel verontreinigde neerslag afkomstig van de overige verharde oppervlakken (parkeerterrein etc.) is alleen toegestaan na een zuiverende behandeling of filtratie om verontreinigende stoffen af te vangen. *Diepte-infiltratie is niet toegestaan.*

Het toekomstig verhard oppervlak binnen het plangebied bedraagt ca. 8.120 m<sup>2</sup>. De gemiddelde infiltratiesnelheid in het gebied bedraagt vermoedelijk 0,5 m/dag. De gemiddelde grondwaterstand is op circa 2 meter beneden maaiveld te verwachten en heeft geen directe invloed op een bovengrondse infiltratie- en/of bergingsvoorziening.

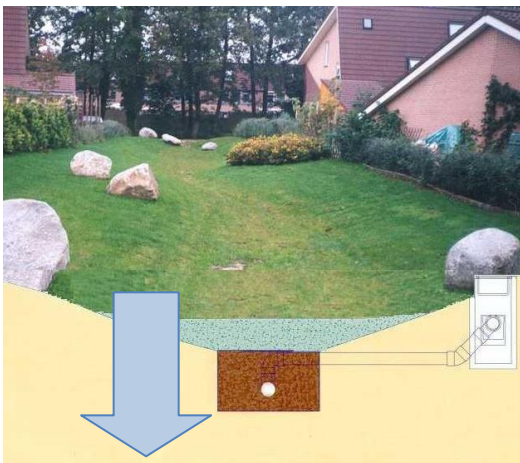
Aan de hand van de bovenstaande gegevens kan de bergingscapaciteit worden bepaald die de bergingsinfiltratievoorziening dient te hebben. De benodigde berging bij een bui van T=10 bedraagt 8.210 m<sup>2</sup> x 50 mm = 406 m<sup>3</sup>. Bij een bui T=100 (neerslaggebeurtenis waarin 84 mm valt in 48 uur) zal een berging van ca. 690 m<sup>3</sup> nodig zijn om wateroverlast te voorkomen.

De keuze voor de infiltratievoorziening/ bergingsvoorziening binnen dit plangebied wordt door de volgende factoren bepaald:

- de beschikbare ruimte binnen het plangebied;
- het grondoppervlak binnen het plangebied dat verhard zal gaan worden;
- de doorlatendheid van de bodem ter plaatse;
- eigen voorkeur en voorkeur bevoegd gezag.

Gezien de infiltratie snelheid is bij de aanleg van een voorziening voldoende berging of infiltratieoppervlak noodzakelijk in verband met de verplichte leeglooptijd van 24 uur.

Voor bovengronds infiltreren is de meest aangeraden voorziening een wadi. Een wadi is een bovengrondse infiltratievoorziening die bij voldoende oppervlak aan verlaagd terrein toepasbaar is. Het water infiltreert via een humusrijke laag (bodemfilter) in de bodem. Naast gras kan het oppervlak bedekt zijn met bijvoorbeeld grind of schelpen. De toplaag van de wadi (mulden) heeft een zuiverende werking. Na infiltratie door de toplaag komt het water in een ondergrondse infiltratievoorziening zoals een grind- of lavakies-koffer verpakt in een geschikt geotextiel. Vanuit deze grindkoffer infiltreert het water verder de bodem in (zie afbeelding 7).



Afbeelding 7: Doorsnede, toepassingsvoorbeeld van een wadi

Gezien de grootte van het terrein wordt de aanleg van een voorziening voor een bui van T=100 aangeraden. Hierdoor wordt wateroverlast op het terrein en in de omgeving vermeden. Voor een bui van T=100 dient een toekomstige voorziening een infiltratieoppervlak van ca. 1380 m<sup>2</sup> te hebben. Deze kan aan de oostzijde van het perceel nabij de grondwal aangelegd worden. Een (nood)overlaat kan dan in de zuidoostelijke hoek van het perceel op de Hendrikse Loop aangelegd worden.

Bovengronds infiltreren neemt ruimte in beslag. Een voorziening minder zichtbaar aangelegd worden geopteerd wordt voor een afvoer van hemelwater door middel van een IT-riool in een lavakoffer. Bij de aanleg van een IT-riool voor de afvoer naar de infiltratievoorziening kan deze bij de berging gerekend worden en kan deze dus kleiner aangelegd worden. Een ondergrondse voorziening dient altijd voorzien te worden van een ontluchting en een bovengrondse noodoverlaat.

Voor de paden rondom de toekomstige bebouwing kan geopteerd worden voor een waterdoorlatende verharding waardoor deze oppervlakken in mindering gebracht kunnen worden bij het verhard oppervlak.

Bovenstaande gegevens zijn afhankelijk van het uiteindelijk aan te leggen type voorziening en de randvoorwaarden. Voor uiteindelijke aanleg van de systemen dient contact opgenomen worden met de leverancier van het gewenste infiltratiesysteem.

Door een overloop op het nabijgelegen hemelwaterstelsel en het stedenbouwkundig ontwerp zo in te richten dat hemelwater van de gebouwen afstroomt naar de (onverharde) terreingedeeltes, is geen wateroverlast binnen het plangebied en derden te verwachten.

Bij de definitieve stedenbouwkundige uitwerking dient de grootte van de infiltratie- en/of bergingsvoorziening her berekend te worden voor de uiteindelijk aanwezige verharde oppervlakken. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels én lokale wensen of voorkeuren én uit een kostenberekening etc. kan een definitieve afweging hierover worden genomen.

Ook de landschappelijke invulling, het in stand houden, het onderhoud van de voorzieningen en de veiligheid vervullen een belangrijke rol, zolang de minimale berging maar aangelegd wordt en een voorziening binnen 24 uur weer beschikbaar is voor de volgende bui. Verantwoordelijkheden moeten van te voren worden vastgelegd. Een en ander zal met de gemeente Horst aan de Maas moeten worden afgestemd.

De definitieve combinatie/uitwerking voor het plangebied dient in de stedenbouwkundige uitwerking vastgesteld te worden. Geadviseerd wordt het toekomstige watersysteem gedetailleerder uit te werken samen met het basisrioleringsplan (in overleg met het bevoegd gezag). Dit betekent dat naast de ruimteclaim ook de maatvoering van de verschillende waterhuishoudkundige aspecten wordt uitgewerkt (dwarsprofielen met water-, bouw- en wegpeilen, ligging riolering,...).

In het kader van de watertoets dient deze waterparagraaf samen met het bestemmingsplan voorgelegd te worden aan de gemeente Horst aan de Maas en het Waterschap Peel en Maasvallei. Nadat de betreffende instanties eventuele opmerkingen/aanbevelingen hebben aangegeven, wordt het definitief rapport uitgewerkt.

Opgemerkt wordt dat bij de aanleg van het oppervlaktewater en/of het aanbrengen van drainage een ontheffing aangevraagd dient te worden (bevoegd gezag is Waterschap Peel en Maasvallei).

#### 4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Het is zeker mogelijk een goede combinatie van meerdere soorten voorzieningen aan te leggen om de locatie hydrologisch neutraal te ontwikkelen. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels én lokale wensen of voorkeuren én uit een kostenberekening etc. kan een beslissing hierover worden genomen. Ook de landschappelijke invulling en veiligheid vervullen een belangrijke rol.

De infiltratievoorzieningen mogen niet te dicht bij bebouwing worden gerealiseerd vanwege eventuele vochtdoorslag of wateroverlast. Aanbevolen wordt om een afstand te realiseren van minimaal 2,5 meter. Wel kunnen preventieve maatregelen, zoals waterkerende muren en/of waterdichte folie tegen vochtdoorslag e.d. worden getroffen indien noodzakelijk of wenselijk.

In het afwateringssysteem van de afgekoppelde daken en overige verhardingen moeten voorzieningen worden aangebracht om vaste bestanddelen als bladeren, zand, andere sedimenten en dergelijke achter te houden, zodat het systeem niet verstopt raakt of dichtslibt in de tijd. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven om ze regelmatig te reinigen en te onderhouden (minimaal 2x per jaar).

Een ondergrondse voorziening dient altijd voorzien te worden van een zandvanger en een bovengrondse noodoverlaat. Bij vulling van de infiltratievoorziening stroomt het hemelwater dan af naar de weg. Voorts dient een ont- en beluchting aanwezig te zijn zodat bij vulling de lucht weg kan. Een ondergrondse infiltratievoorziening dient boven de GHG aangelegd te worden. Om eventuele verontreiniging tegen te houden, kan een bodemfilter of andere bodempassage gebruikt om afstromende zware metalen en/of minerale olie af te brekend voor deze infiltreren in de bodem. Tenslotte wordt best een goed doorlatend geotextiel gebruikt, welk wortelremmend is en inspoeling van zand voorkomt.

Het is het overwegen waard om de afstromende neerslag te reduceren door een open bestrating of half-verharding van bv. grind of dolomiet aan te brengen in plaats van een gesloten verharding. Hergebruik van het afgekoppelde regenwater is een haalbaar voorbeeld door middel van het plaatsen van een regenton (het besproeien van de tuin). Als aanvullende maatregel kan worden overwogen om een zgn. "groendak" of vegetatiedak op de daken van de woningen te realiseren. Gezien de kostprijs is de toepassing niet wenselijk geacht.

Op de infiltratievoorziening mogen geen bomen aangeplant worden.

Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

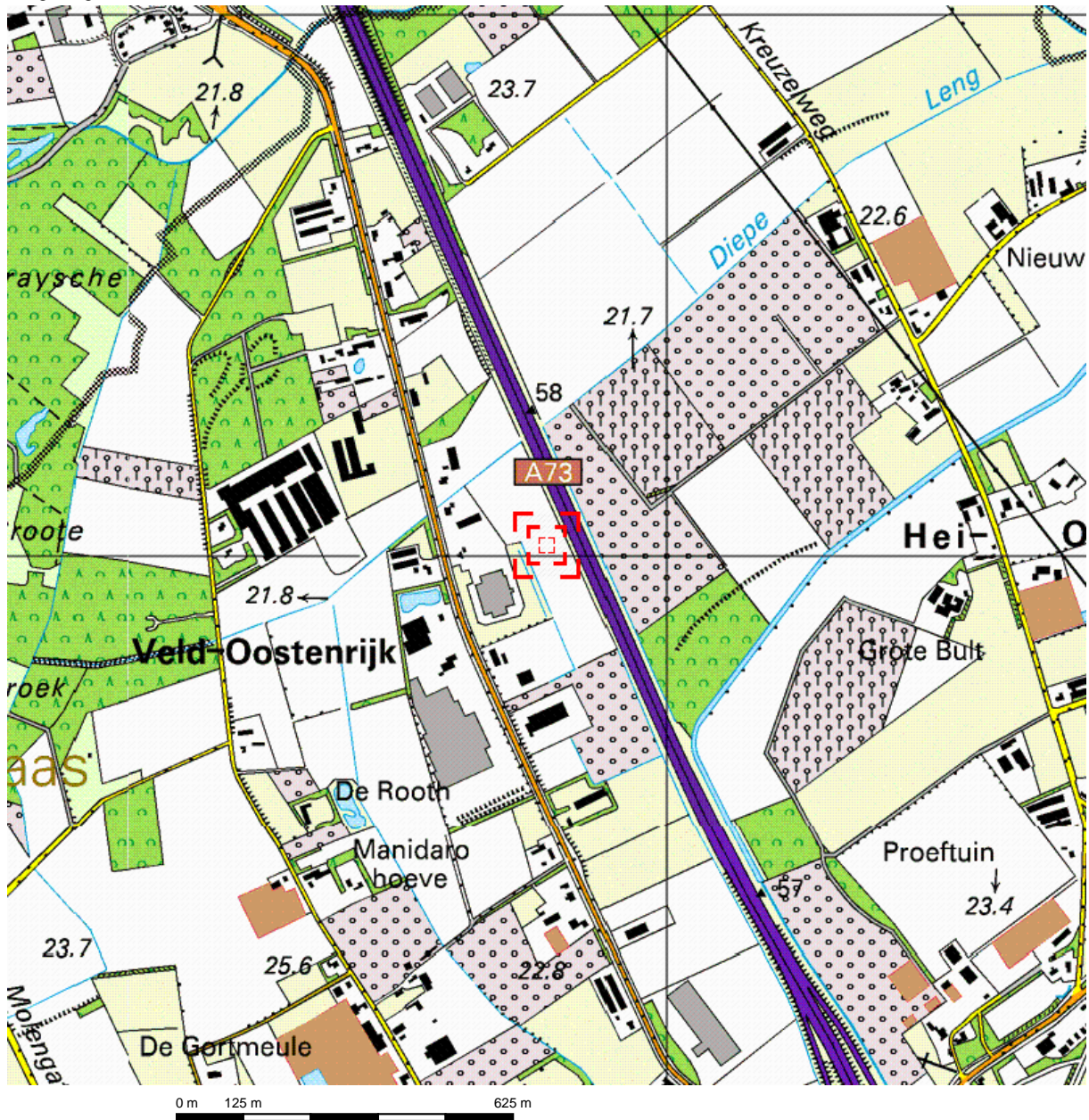
Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Verder dienen bestrijdingen tegen gladheid of sneeuwval door middel van zout en dergelijke gladheidbestrijdingsmiddelen op de bestrating(en) e.d. beperkt of zo effectief mogelijk gebruikt te worden.

Het is aan te bevelen de kwaliteit van het te bergen water, en eventueel de bodem van de (infiltratie)voorzieningen, (in de loop van de tijd) te monitoren.

De (aanstaande) gebruiker(s)/eigena(a)r(en) dienen van bovenstaande informatie (en beperkingen) op hoogte te worden gesteld.

## BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht.

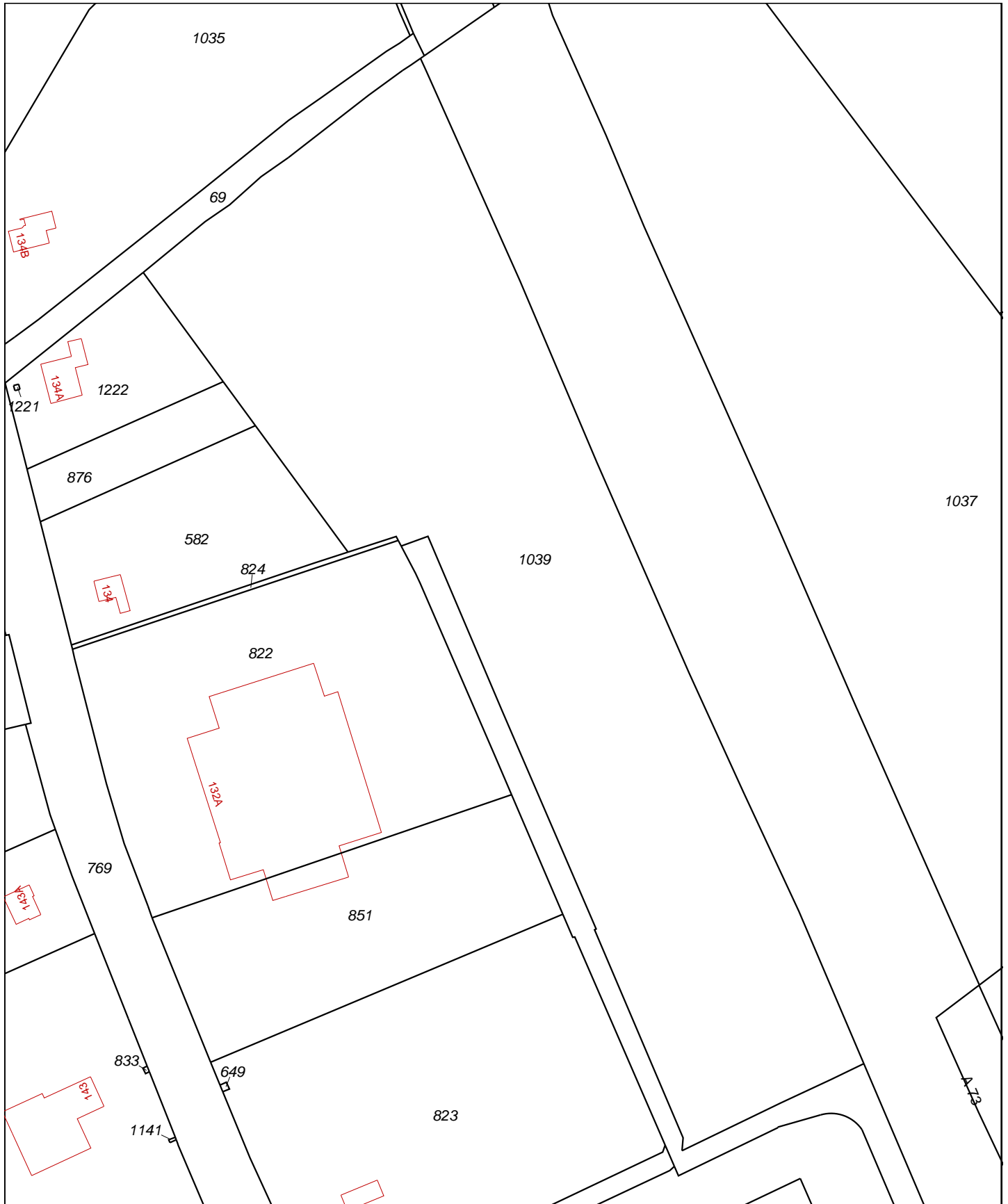
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HORST O 1039  
 Provincialeweg , HORST

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

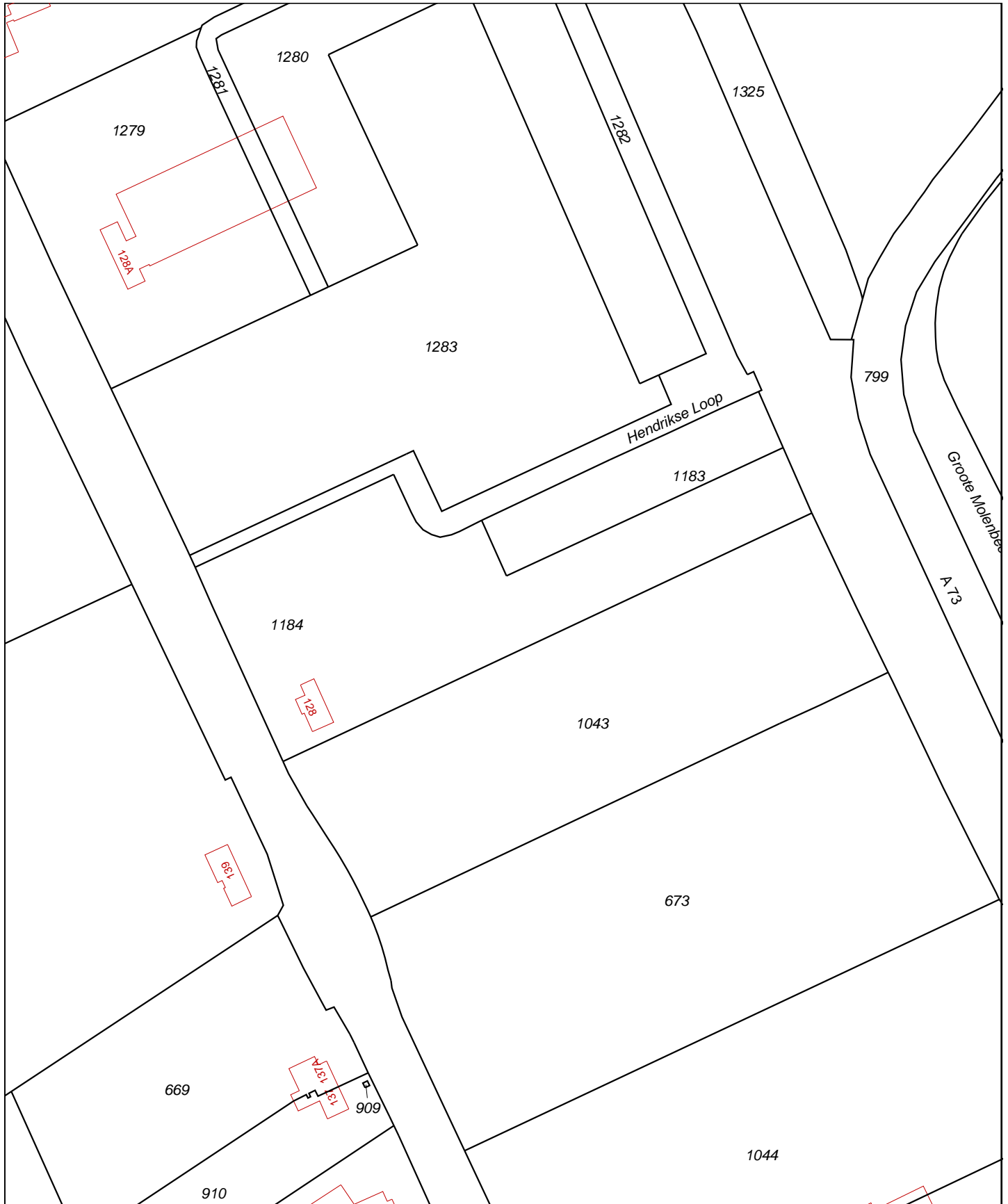



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw                  b huizen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met losse of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/overige weg                  wandelgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg                  weg in ontwerp</p> <p>viaduct                  tunnel                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: dubbelspoor                  spoorweg: driespoorig                  spoorweg: vierspoorig                  a station b laadperron                  tram                  a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug                  c vonder d koedam                  a grondduiker b stuw                  c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten                  b bouwland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f weide met populieren                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m dras en riet                  n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee                  b toren, hoge koepel                  c kerk, moskee met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor                  c politiebureau d wegwijzer                  a kapel b kruis                  c vlampijp d telescoop                  a windmolen b watermolen                  c windmolentje d windturbine                  a olijepompinstallatie                  b seinmast                  c zendmast                  a hunebed b monument                  c poldergemaal                  a begraaftplaats                  b boom c paal                  d opslagtank                  a kampeerterein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 december 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente    <b>HORST</b></p> <p>Sectie                        <b>O</b></p> <p>Perceel                      <b>1039</b></p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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.



<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 december 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente    <b>HORST</b></p> <p>Sectie                        <b>O</b></p> <p>Perceel                      <b>1184</b></p>	
<p>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.</p>		

## BIJLAGE 2

Enkele foto's plangebied





Foto vanop akker richting noordelijke buffer met rechts de te dempen sloot



Te herbestemmen burgerwoning Venrayseweg 130



Bedrijfskavel Venrayseweg 130

## BIJLAGE 3

Tekeningen toekomstige situatie

## Bestemmingswijzigingen

Aanpassen bestemming 'Agrarisch' naar 'Groen'

Aanpassen bestemming 'Water' naar 'Groen'

Aanpassen bestemming 'Agrarisch' naar 'Bedrijventerrein'

Aanpassen bestemming 'Groen' naar 'Bedrijventerrein'

## Onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied onderzoeken tbv ruimtelijke onderbouwing machinefabriek van den Munckhof:

- Verkennend bodemonderzoek
- Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek;
- Archeologisch karterend booronderzoek;
- Quicksan flora en fauna;

Onderzoeksgebied onderzoeken tbv ruimtelijke onderbouwing machinefabriek van den Munckhof:

- Akoestisch onderzoek industrielawaai;
- Geuronderzoek;
- Waterparagraaf

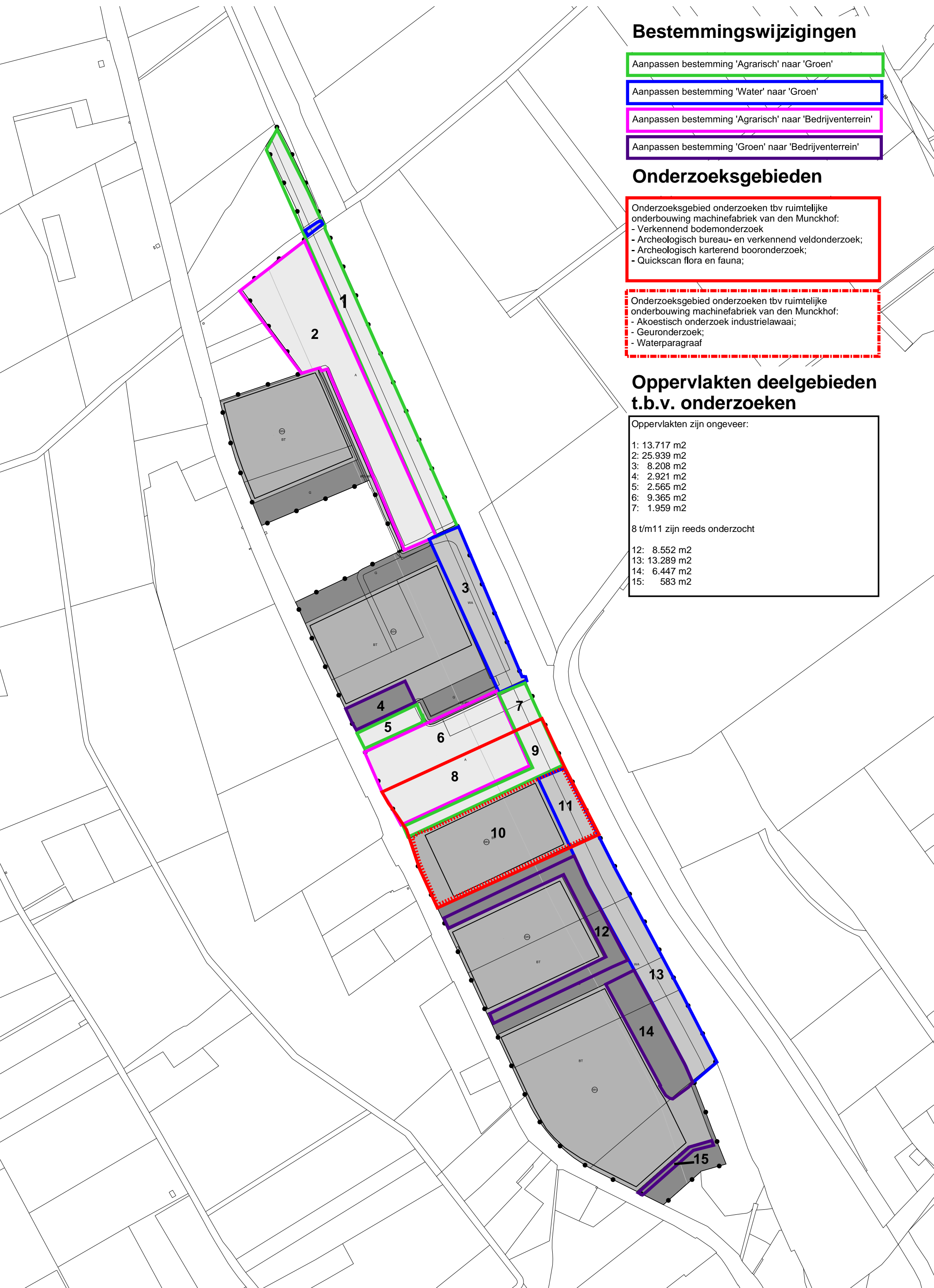
## Oppervlakten deelgebieden t.b.v. onderzoeken

Oppervlakten zijn ongeveer:

- 1: 13.717 m<sup>2</sup>
- 2: 25.939 m<sup>2</sup>
- 3: 8.208 m<sup>2</sup>
- 4: 2.921 m<sup>2</sup>
- 5: 2.565 m<sup>2</sup>
- 6: 9.365 m<sup>2</sup>
- 7: 1.959 m<sup>2</sup>

8 t/m11 zijn reeds onderzocht

- 12: 8.552 m<sup>2</sup>
- 13: 13.289 m<sup>2</sup>
- 14: 6.447 m<sup>2</sup>
- 15: 583 m<sup>2</sup>





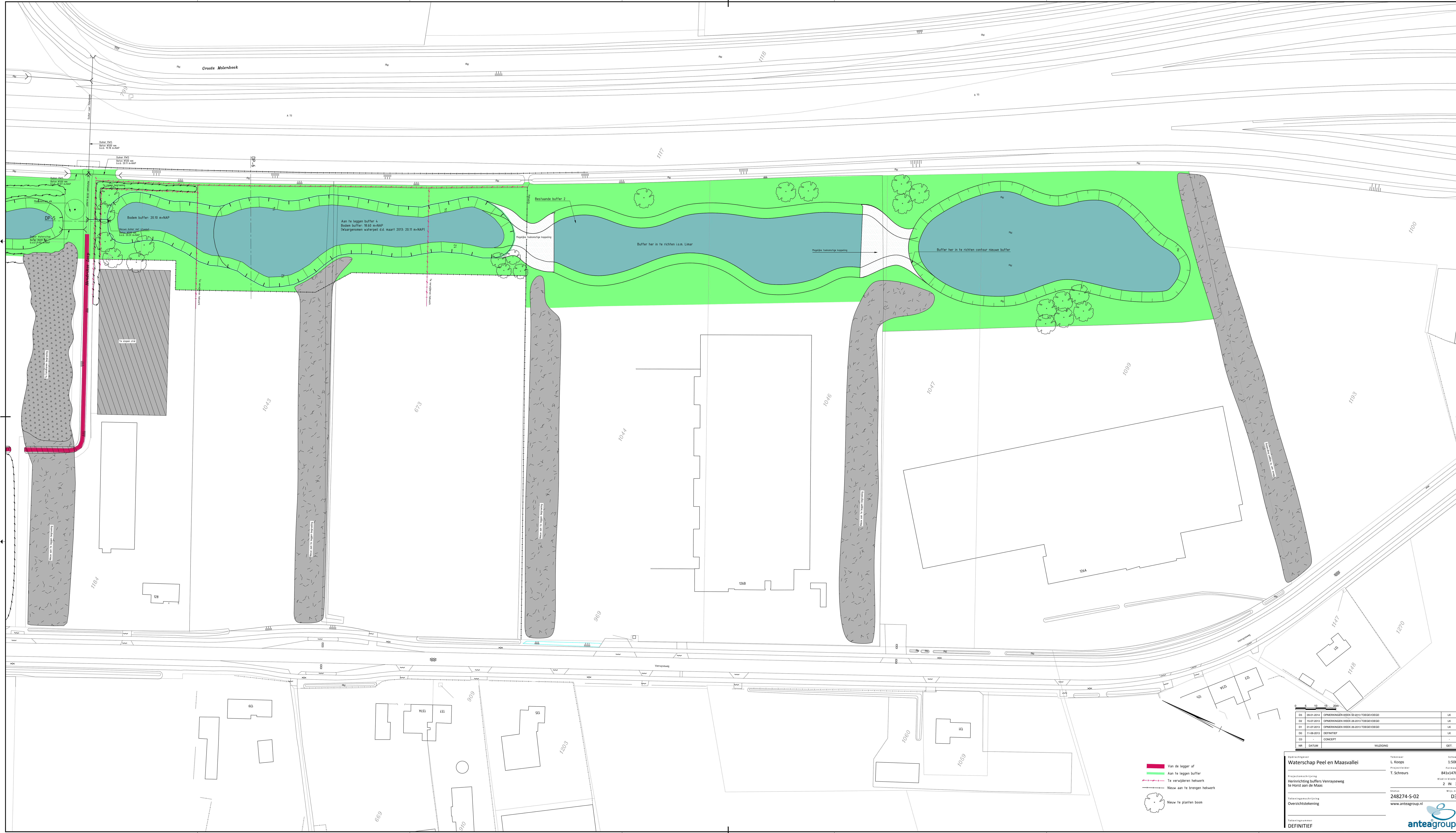
- Van de legger af
- Aan te leggen buffer
- Te verwijderen hekwerk
- Nieuw aan te brengen hekwerk
- Nieuw te planten boom

NO	OPMERKINGEN WEEK 0-2013 TOEGEVOEGD	LK	
01	18-01-2013	OPMERKINGEN WEEK 0-2013 TOEGEVOEGD	LK
02	15-07-2013	OPMERKINGEN WEEK 28-2013 TOEGEVOEGD	LK
03	01-07-2013	OPMERKINGEN WEEK 28-2013 TOEGEVOEGD	LK
04	11-06-2013	DEFINITIEF	LK
05	-	CONCEPT	-
NR	DATUM	WALDING	GET

**Waterschap Peel en Maasvallei**  
 Projectlocatie: Herenrichting buffers Venrayseweg te Horst aan de Maas  
 Status: 248274-S-01  
 Overzichtstekening  
 Definitief

Tekenaar: L. Koops  
 Projectleider: T. Schreurs  
 Formaat: 841x1470  
 Schaal: 1:1000  
 Blad: 3 van 3  
 Wijk: D3  
 www.anteagroup.nl

antea group



Croote Molenbeek

Bodem buffer: 20.10 m-NAP

Aan te leggen buffer 4  
Bodem buffer: 18.60 m-NAP  
Waargenomen waterpeil d.d. maart 2013: 20.11 m-NAP

Buffer her in te richten Lom. Linear

Buffer her in te richten contour nieuwe buffer

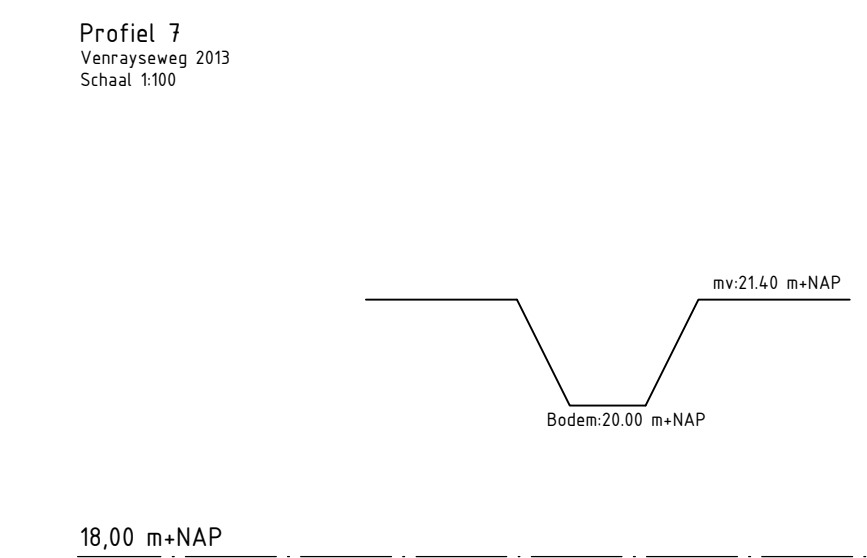
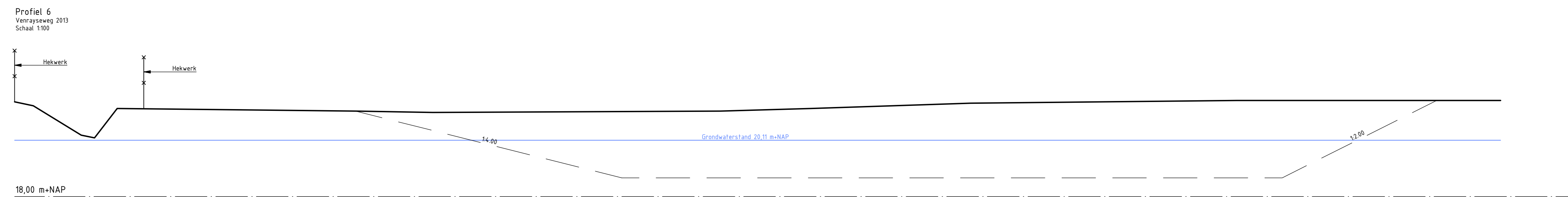
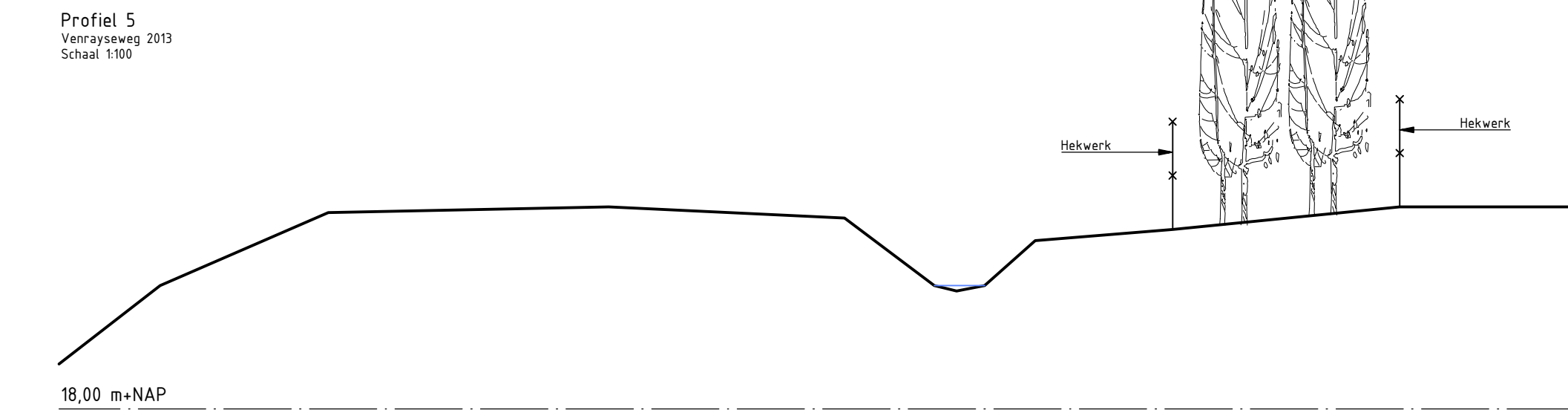
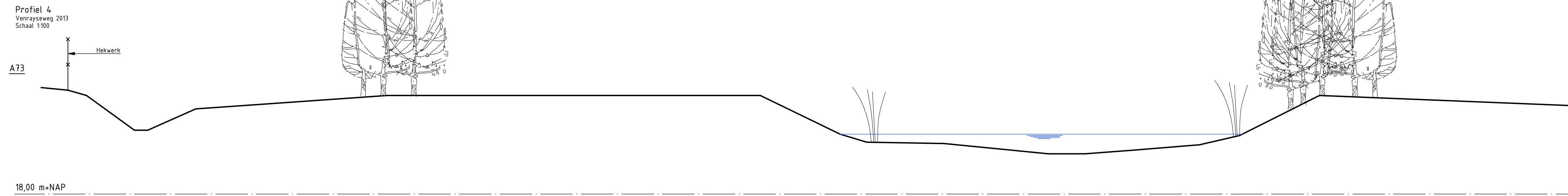
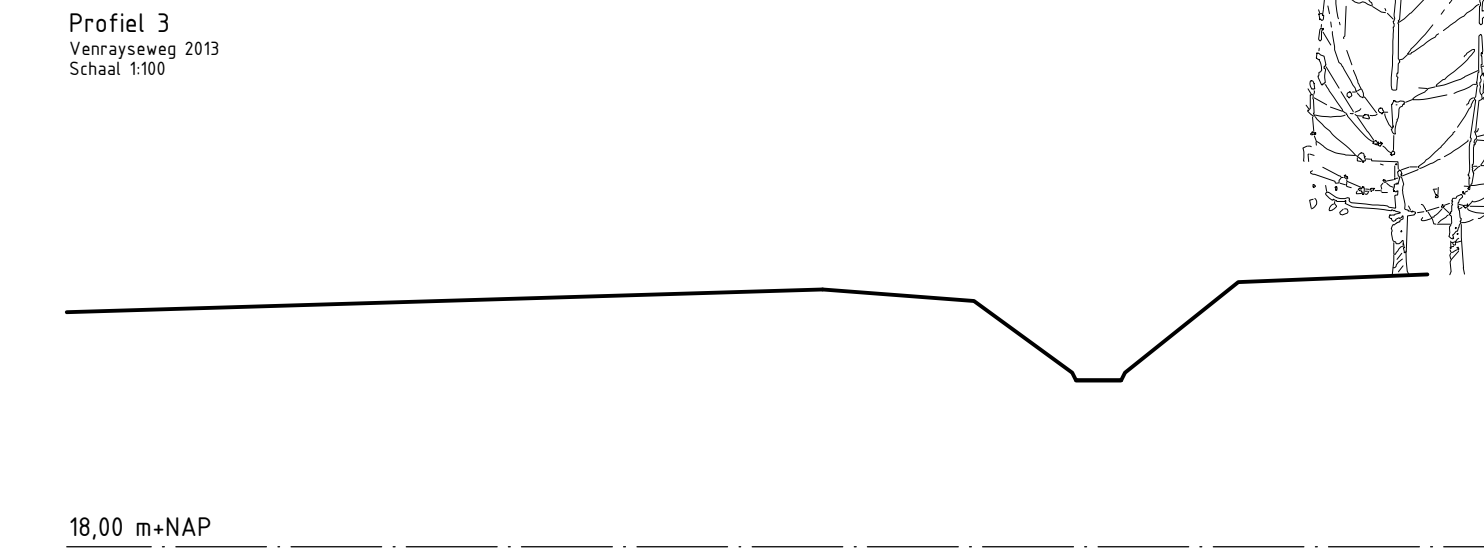
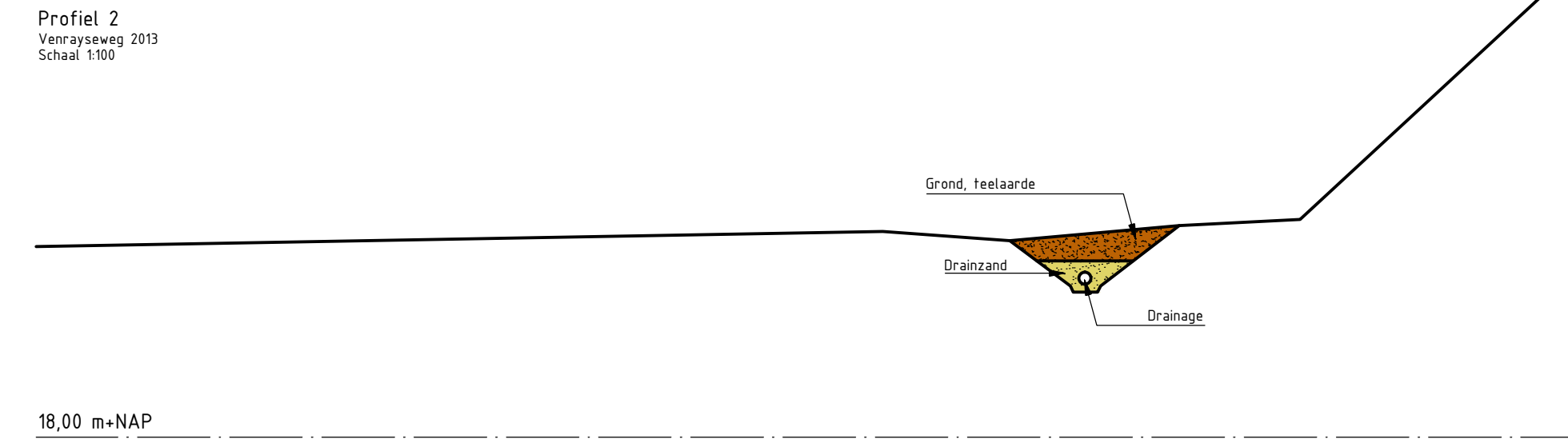
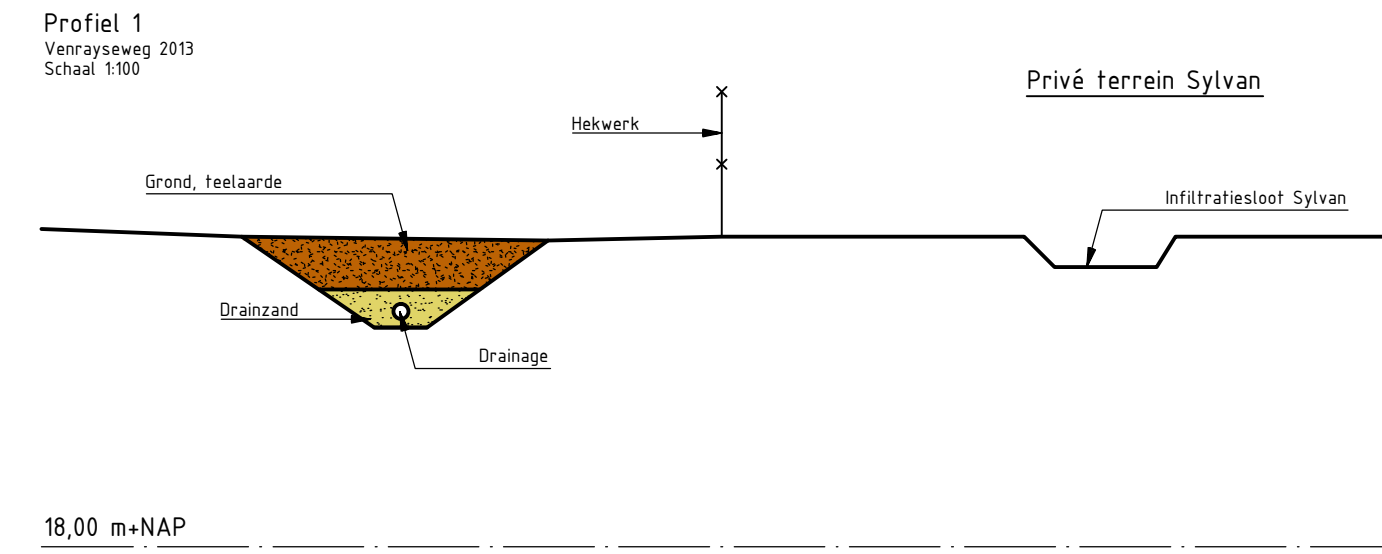
Bestaande buffer 2

01	18-01-2013	OPMERKINGEN WEEK 01-2013 TOEGEVOEGD	LK
02	15-07-2013	OPMERKINGEN WEEK 28-2013 TOEGEVOEGD	LK
03	01-07-2013	OPMERKINGEN WEEK 18-2013 TOEGEVOEGD	LK
04	11-06-2013	DEFINITIEF	LK
05	-	CONCEPT	-
NR	DATUM	WALDING	GET

**Waterschap Peel en Maasvallei**  
 Projectleider: T. Schreurs  
 248274-S-02  
 www.anteagroup.nl

Schaal: 1:500  
 Formaat: 841x1470  
 Bladzijde: 2 van 3  
 D3  
 antea group

- Van de legger af
- Aan te leggen buffer
- - - Te verwijderen hekwerk
- - - Nieuw aan te brengen hekwerk
- Nieuw te planten boom



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D3	09-01-2013	OPMERKINGEN WEEK 50-2013 TOEGEVOEGD	LK
D2	15-07-2013	OPMERKINGEN WEEK 28-2013 TOEGEVOEGD	LK
D1	01-07-2013	OPMERKINGEN WEEK 26-2013 TOEGEVOEGD	LK
D0	11-06-2013	DEFINITIEF	LK
C0	-	CONCEPT	-
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Oprachtgever  
**Waterschap Peel en Maasvallei**

Tekenaar  
**L. Koops**

Schaal  
**1:500**

Projectleider  
**T. Schreurs**

Formaat  
**841x1470**

Projectomschrijving  
**Herinrichting buffers Venrayseweg te Horst aan de Maas**

Blad in bladen  
**3 IN 3**

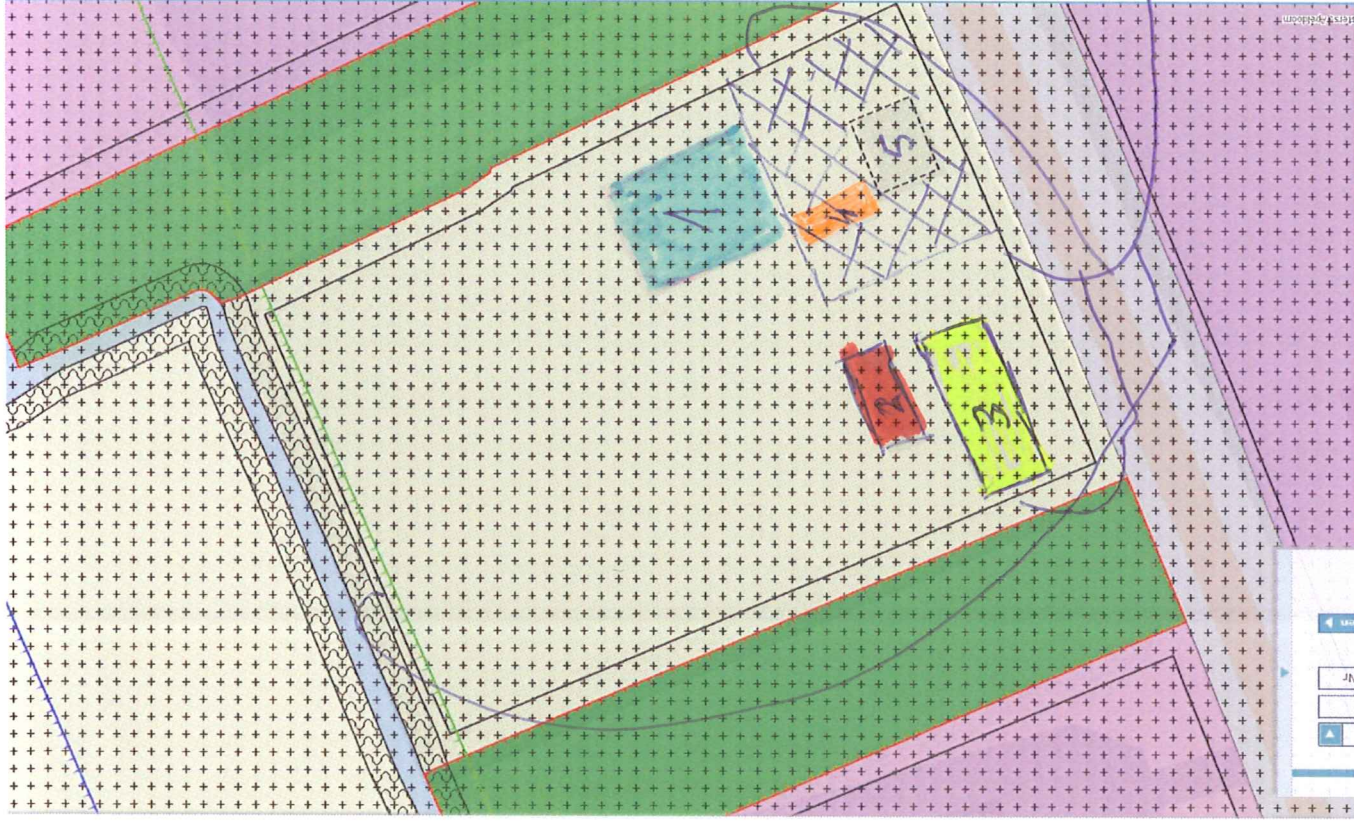
Tekeningomschrijving  
**Dwarsprofielen**

Status  
**248274-DP-01**

Wijz. nr.  
**D3**

Tekeningnummer  
**DEFINITIEF**

www.anteagroup.nl



Over Ruimte[pl]annen.nl | Release notes

1. Blauw is loods/werkplaats/opslag
2. Rood is hoel cel
3. Geel is loods/opslagruimte
4. Oranje is haven/garage behorende bij woonhuis
5. is woonhuis

Merak 1 bouwblok woning (prie)

compartimentering

2 bouwblok bedrijfsruimte van het gebied tussen de reeds aan gebrachte zwarte beplanting

3

de gaand van een bebouwing op een 60% met 10% afwijking mogelijkheden.



## BIJLAGE 4

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan gemeente Horst aan de Maas, 2012-2016
- Gemeentelijk RioleringsPlan, Gemeente Horst aan de Maas, 2009-2013;
- Handboek streefbeeld voor stadswateren in Limburg, Waterschappen Limburg, 2004.
- Aanbevelingen gemeentelijk Waterplan, o.a. Limburgse Waterschappen, 2005
- Waterkaarten, Waterschap Peel en Maasvallei;
- Waterbeheersplan 2010-2015, Waterschap Peel en Maasvallei, 2009;
- Regenwater schoon naar beek en bodem, Limburgse Waterschappen, 2005;
- Provinciaal Omgevingsplan, 2006/actualisatie 2008;
- Provinciaal Waterplan Limburg, 2010-2015;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, Brochure Ministerie van VROM, 2002;
- Handreiking watertoetsproces 3, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009;
- Bestuurlijke notitie Watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001;
- Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw, Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw, 2000;
- Nationaal Bestuursakkoord Water-Actueel (NBW-Actueel), juni 2008
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2009-2015;
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebiedbeheerplannen KRW 2009-2015;
- Wet op de ruimtelijke ordening, juli 2008;
- Besluit op de ruimtelijke ordening, juli 2008.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulents, 2006;
- Hemelwater binnen de perceelsgrens, ISSO/SBR publicatie 70-1, Rotterdam, september 2000;
- Waterberging in de stad, Brochure; Waterschap Vallei & Eem e.a. 2005;

[www.horstaandemaas.nl](http://www.horstaandemaas.nl)

[www.wpm.nl](http://www.wpm.nl)

[www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)

[www.wetten.nl](http://www.wetten.nl)