Bestemmingsplan Horzak-Noord - Oss -2015

Toelichting



Gemeente Oss

Bestemmingsplan

Horzak-Noord – Oss - 2015

bijlagenboek bij toelichting

Inhoudsopgave

bijlage 1 - actualisatie waterparagraaf Horzak Oss

bijlage 2 - natuurtoets Horzak Oss

bijlage 3 - magneetveldberekeningen

bijlage 1 - actualisatie waterparagraaf Horzak Oss

Waterparagraaf
Herverkaveling Horzak Noord
Oss

Opdrachtgever
BRO-Boxtel
Postbus 4
5058 AA BOXTEL

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM14146

Status rapport
Definitief

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Dhr. M. Vrolix, bc.		31 juli 2014
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
ing. T.K.P.G. Thijssen		31 juli 2014

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING **3**

1. INLEIDING **5**

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM **8**
2.1 Algemeen 8
2.2 Watersystemen..... 8
2.3 Andere aspecten 10

3. AFWEGING EN REALISATIE **13**

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN **19**

Bijlagen:

1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
2 Tekeningen van de toekomstige situatie
3 Toets Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO)
4 Overzicht geraadpleegde literatuur

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	: BRO
Projectnummer	: AM14146
Soort onderzoek	: Waterparagraaf
Plangebied	: Horzak Noord te Oss (rondom Laan der Romeinse tijd)
Gemeente	: Oss
Kadastrale registratie	: Sectie H, nrs. 52, 54, 468, 469, 470, 555, 1166, 1229, 1527, 1623, 1627, 1629, 1675, 1712, 1770, 1772
Coördinaten	: X = 164.915 / Y = 420.975
Oppervlakte	: circa 47.600 m^2
Peil maaiveld (gemiddeld)	: circa 5,9 m +NAP
Gemiddeld hoogste Grondwaterpeil (GHG)	: circa 5,6 m +NAP
Waterschap	: Aa en Maas
Huidig gebruik plangebied	: Wegstructuur / braakliggend
Toekomstig gebruik plangebied	: Aanleg woonwijk (ca. 210 woningen)

Conclusies en aanbevelingen

Het vorige bestemmingsplan Horzak Noord maakte de realisatie van een nieuwe woonwijk in het noorden van de stad Oss mogelijk. Het stedenbouwkundige plan gaat uit van lanen, paden en hoeves en refereert hiermee naar het historische gebruik. Door de veranderende marktvraag wordt het bestemmingsplan herzien. De wijzigingen hebben voornamelijk betrekking op een splitsing van de grote kavels in kleinere kavels. Tevens komen er verspreid over de wijk zeven blokken van vijf huurwoningen bij en worden enkele parkeerkoffers toegevoegd/verplaatst.

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 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.

Binnen het plangebied wordt het hemelwater afgekoppeld van het afvalwater. Bij de herverkaveling worden geen wijzigingen doorgevoerd op de basisstructuur uit het reeds opgestelde bestemmingsplan. Door de herverkaveling worden enkele woningen toegevoegd. Deze kunnen zonder veel aanpassingen (lichte verhoging capaciteit pompput) aangesloten worden. Zie het rioleringsplan in bijlage 2.

De oppervlakten zijn bepaald aan de hand van de stedenbouwkundige tekening aangeleverd door de opdrachtgever. Het verhard oppervlak neemt binnen het plangebied toe met ca. 3.850 m^2.

Het volume te bergen hemelwater is in het vorige bestemmingsplan berekend op het 2206 m^3. Met behulp van de “HNO-tool” (Hydraulisch Neutraal Ontwikkelen) van het waterschap Aa en Maas is de bijkomende berging bepaald (zie bijlage 3).

Het te bergen volume hemelwater voor het bijkomend verhard oppervlak (bij T=10+10%), is 184 m^3. Het bijkomend te bergen volume hemelwater voor een bui van T=100+10% bedraagt 59 m^3. Dit volume dient best geborgen te worden in een bergingsvoorziening of het openbaar groen/berm.

Hergebruik van hemelwater is geen harde eis. Hergebruik voor bijvoorbeeld het besproeien van de tuin wordt toegejuicht. Tevens kan overwogen worden om hemelwater te gebruiken voor toiletspoeling. Een groendak is als te kostelijk beoordeeld gezien de andere, eenvoudigere mogelijkheden die voorhanden zijn.

Het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om het hemelwater te bergen en te infiltreren zodat het hemelwater volledig afgekoppeld en verwerkt kan worden conform het huidige beleid. Uit zorg voor een goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater wordt bij de bouw afgezien van het gebruik van uitlogende (bouw)materialen (bouwen conform het Bouwstoffenbesluit) en dient voldaan te worden aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (zie ook hoofdstuk 3 en 4).

Op een particuliere perceel dient minimaal een bui van T=10+10% geborgen te worden. De maximale diepte is vastgelegd op 1 m-mv. i.v.m. de GHG. Dit kan door plaatsen van infiltratiekratten onder de oprit of een verlaagd gedeelte in de tuin. Na vulling van deze voorziening dient het overtollig hemelwater bovengronds af te stromen naar de gemeentelijke voorzieningen nabij de wegen. Hier worden wadi's aangelegd in de groenstroken om het hemelwater te verwerken. De woningen aan de wadi's hebben ten behoeve van het parkeren op eigen terrein een gecombineerde ontsluiting.

Ten noorden van het plangebied wordt een overloopvoorziening aangelegd. Het excessieve hemelwater zal in de noordelijke groenzone, waarin een waterpartij is voorzien, worden geborgen en infiltreren. Pas bij hevige of langdurige neerslag zal regenwater uit het gebied worden afgevoerd naar de watergang van het waterschap Aa en Maas, die parallel loopt aan de Achterschaijkstraat.

Het parkeren in de lanen en paden vindt plaats in de zogenaamde parkeerkoffers. Deze worden voorzien van een Aquaflow-systeem.

Voor het bijkomend te bergen volume bij een bui van T=100+10% (243 m^3) dienen de wadi's binnen het plangebied circa 5,4 meter breed te worden. De groenzones met wadi's langs de lanen hebben voldoende bergingscapaciteit maar om de berging aan te leggen dient een groot gedeelte hiervan benut te worden.
Als dit niet gewenst is, kan geopteerd worden om westelijk of noordelijk in het plangebied meer berging te realiseren. Tevens kan de hydraulische belasting van de wadi's vermindert worden door het toepassen van grondverbetering. Afbeelding 9 geeft een aanvulling weer op het eerder opgestelde schoonwaterstelsel. Door de uitbreiding van de voorziening wordt de locatie hydrologisch neutraal te ontwikkeld en is geen wateroverlast te verwachten.

Om uitspoeling te voorkomen wordt geadviseerd grasbetontegels toe te passen als op de in- en uitstroomvoorziening(en). Bij de uitwerking dient rekening gehouden te worden met de hoogteligging van de wadi's, de slokops en duikers om overlast bij excessieve buien te vermijden.

Het uitgangspunt voor een duurzaam watersysteem is het niet verlagen van de huidige grondwaterstand. Het water in de wadi kan tot 0,5 m onder het huidig maaiveld stijgen. Het grondwaterpeil in de drainagebuis onder de wegen dient op 0,7 meter beneden maaiveld vastgelegd te worden. Het stuwpeil uit het plangebied ligt op 5,0 m +NAP. Voor voldoende drooglegging van wegen en bebouwing dient het maaiveld met circa 0,2 m opgehoogd te worden. Dit is mogelijk met een gesloten grondbalans. Vooral in de lager gelegen gedeeltes van het plangebied dient extra aandacht te zijn bij de uitwerking (hoogteligging van de woningen).

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering kan wateroverlast ontstaan. Voorlichting en bewustwording van de bewoners met betrekking tot de infiltratie van regenwater is een belangrijk onderwerp. Hierbij kan gedacht worden aan het plaatsen van borden bij het binnengaan van de wijk, het toepassen van waaierkolken, autowasplaatsen en een alerte houding van de gemeente.

Bij de definitieve stedenbouwkundige uitwerking dient een definitieve combinatie/uitwerking van de voorziening (her)berekend te worden voor de uiteindelijk aanwezige verharde oppervlakken. Een voorziening dient voldoende berging te hebben en moet binnen 24 uur weer beschikbaar zijn voor de volgende bui.

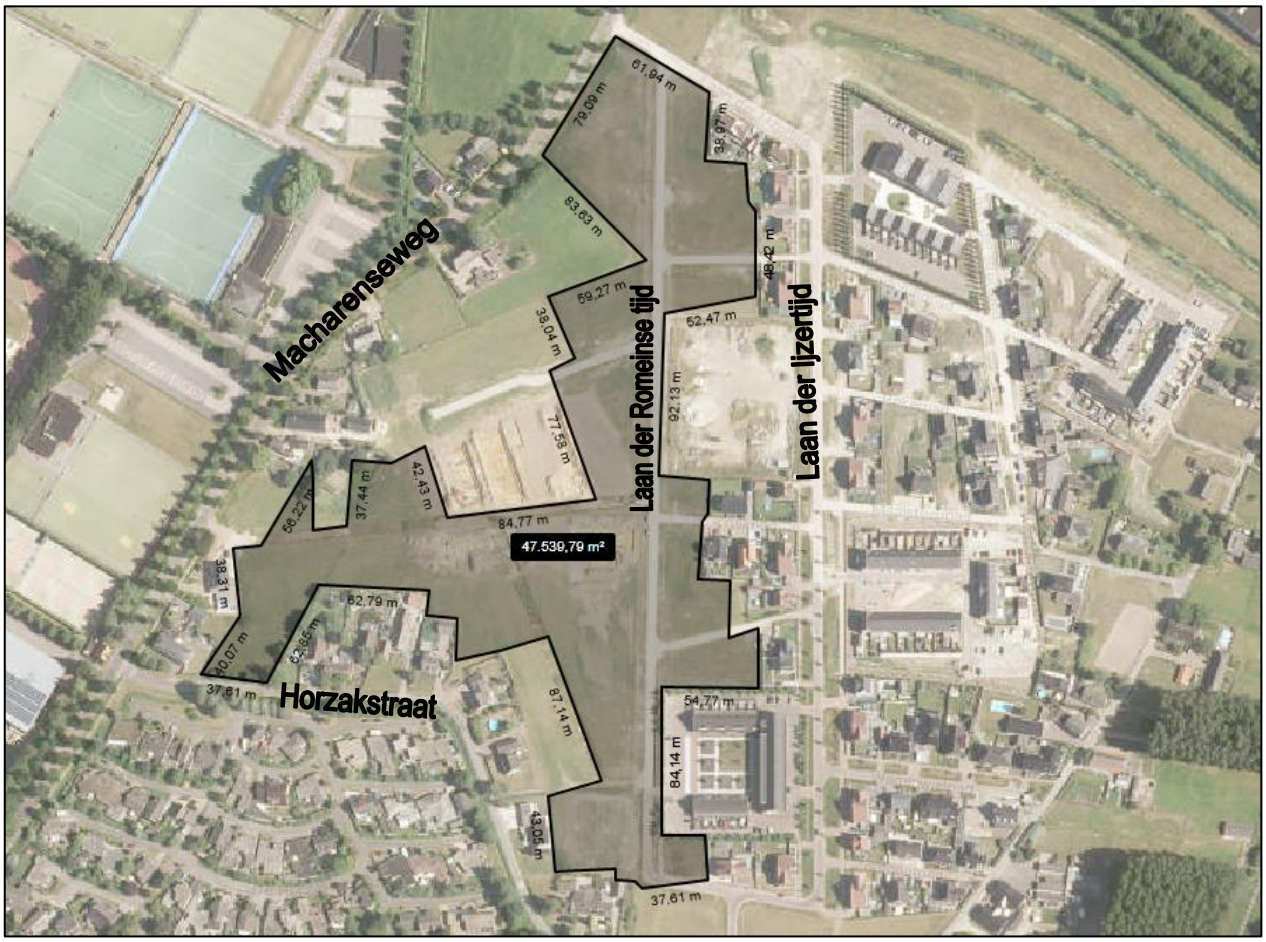
Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen / meldingen worden aangevraagd bij het Waterschap (waterwetloket@aaenmaas.nl).

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een waterparagraaf opgesteld voor de herverkaveling van het opgestelde bestemmingsplan Horzak Noord. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 1 maart 2006. Het plangebied is globaal gelegen tussen de Macharenseweg, de Laan der IJzertijd en de Horzakstraat te Oss.

Het bestemmingsplan maakt de realisatie van een nieuwe woonwijk in het noorden van de stad Oss mogelijk. Het stedenbouwkundige plan gaat uit van lanen, paden en hoeves en refereert hiermee naar het historische gebruik. De hoeves zijn in het verleden reeds uitgewerkt conform de bepalingen in het bestemmingsplan (4 uitwerkingen tussen 2008-2011). Door de veranderende marktvraag wordt het verouderde bestemmingsplan herzien. Het planvoornemen is om ca. 210 woningen te realiseren.

Op onderstaande luchtfoto is de globale grens van het studiegebied aangegeven. Zie bijlage 1 voor een topografische overzichtskaart en de kadastrale situatie.



Afbeelding 1: Luchtfoto met globale afbakening plangebied [bron: Bodematlas provincie Noord-Brabant]

Aanleiding
De aanleiding voor het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen (her)ontwikkeling van het plangebied en de verplichting hierbij ten minste hydrologisch neutraal te ontwikkelen.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap 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.

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.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundige onderzoek is uitgebreid aandacht besteed aan de huidige bodemkundige- en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarde, en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren.

Het Waterschap Aa en Maas heeft, in overleg met o.a. gemeente Oss, beleidsmatige uitgangsprincipes ten aanzien van het duurzaam omgaan met water opgesteld. Deze uitgangspunten vormen het vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en gemeente bij het toetsen van ruimtelijke ontwikkelingen. De initiatiefnemer dient bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen hier invulling aan te geven.

Onderstaande principes zijn richtinggevend bij de waterschapadvisering over ruimtelijke plannen:

1. Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater
2. Doorlopen van de afwegingsstappen ‘hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer’
3. Hydrologisch neutraal ontwikkelen
4. Water als kans (creatief ontwerpen)
5. Meervoudig ruimtegebruik (efficiëntere omgegaan met de beschikbare ruimte)
6. Voorkomen van vervuiling
7. Wateroverlast-vrij bestemmen
8. Waterschapsbelangen respecteren (bestaande functies niet hinderen en vrije ruimte voorzien)

Op 17 februari 2005 heeft de gemeenteraad van de gemeente Oss het lokaal water- en rioleringsbeleid vastgesteld. Het Gemeentelijk Waterplan (GWP) is samen met waterschap Aa en Maas opgesteld en beschrijft wat de gemeente Oss met haar water in de bebouwde omgeving wil bereiken. Het plan geeft een doorkijk naar de periode tot 2015. Aan de hand van 4 thema’s is aangegeven wat Oss met water in met name de bebouwde omgeving wil bereiken. De thema’s zijn:

- Beleving van water
- Water als ordenend principe
- Waterkwaliteit
- Waterketen

In het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) zijn de doelen, strategie en middelen van het rioleringsbeleid geformuleerd, samen te vatten als ‘inzameling en transport van vrijkomend afvalwater en overtollig regenwater zonder ongewenste emissies of overlast’.

Voor alle plannen boven de 2.000 vierkante meter wordt de toetsing aan het waterschap gemeld en wordt indien nodig advies gevraagd. Het waterschap kan formeel tijdens de inspraakprocedure een zienswijze indienen, maar de gemeente Oss streeft ernaar de waterschapsbelangen al tijdens de toetsing mee te nemen. De randvoorwaarden voor ruimtelijke ontwikkelingen en de uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water bij ver- en nieuwbouwplannen van waterschap Aa en Maas zijn opgenomen in het document “Uitgangspunten watertoets waterschap Aa en Maas”.

Waterhuishoudkundige en civieltechnische aspecten
Waterschap Aa en Maas hanteert het hemelbeleid dat voor verhardingstoenamen hydrologisch neutraal wordt ontwikkeld. Ingeval van herstructurering (renovatie) adviseren we hydrologisch neutrale ontwikkeling, maar afhankelijk van het type stelsel/afkoppeling gehanteerd varieert deze in de praktijk eerder van 10 mm ('maatwerk') tot 15 mm per afgekoppelde m^2 verharding (zie 'Beleidsnota hemelwater Aa en Maas).

Nieuwe plannen dienen te voldoen aan het principe van Hydrologisch Neutraal Bouwen, waarbij de hydrologische situatie minimaal gelijk moet blijven aan de oorspronkelijke situatie. Er mogen geen hydrologische knelpunten worden gecreëerd voor de te handhaven en de vastgelegde toekomstige functies van het plangebied en de directe omgeving. Bij alle nieuwbouwplannen dient vermenging van vuil afvalwater en schoon hemelwater te worden voorkomen. Bij nieuwbouw of vervangende nieuwbouw eist de gemeente als invulling van de zorgplicht dat het hemelwater dat van verharde oppervlakken (dak en verhardingen) afstroomt op eigen terrein wordt verwerkt.

Bij het afkoppelen van verhard oppervlak moet een bui die eens in de 10 jaar voorkomt niet tot meer waterafvoer uit het plangebied leiden. Bovendien mag de natuurlijke GHG niet verlaagd worden. Tevens dient een adequate voorziening aangelegd te worden zodat bij een regenbui die eens in de honderd jaar voorkomt geen wateroverlast ontstaat (water op straat is wel acceptabel). Het waterschap hanteert per 1 februari 2008 een nieuwe normering, gebaseerd op een regenduurlijn bij T=10 + 10% en T=100 + 10%. Als hulpmiddel is hiervoor een HNO-tool ontwikkeld door het waterschap om de bergingshoeveelheid te berekenen.

Het plangebied wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld. Het hemelwater dat oppervlakkig afstroomt naar openbaar gebied binnen het plangebied 100dient verwerkt te worden door de gemeente (op een veilige manier en zonder overlast). Deze hoeveelheid hemelwater dient in principe binnen het plangebied verwerkt te worden, maar mag ook via een (vertraagde) overstort op het oppervlaktewatersysteem geloosd worden, al dan niet via een infiltratiesysteem.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is kort het aanwezige watersysteem beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de afwegingen en eventuele belemmeringen voor de voorgenomen herverkaveling beschreven. In hoofdstuk 4 tenslotte worden nog enige aandachtspunten opgesomd.

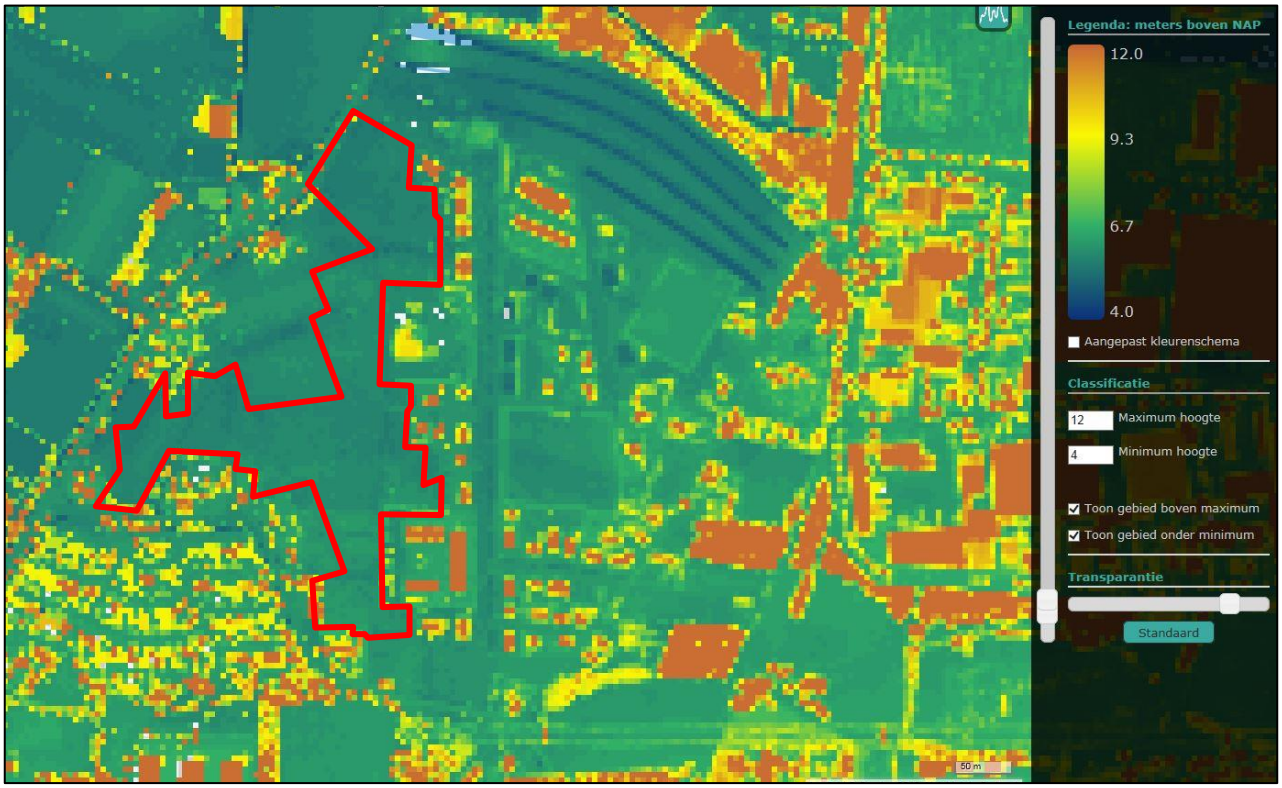
2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1 Algemeen

Voor onderstaande bodem en waterhuishoudkundige beschrijving is onder andere gebruik gemaakt van het opgestelde waterhuishoudkundig plan door Oranjewoud (projectnr. 144161; 11 januari 2005). De randvoorwaarden zijn overgenomen. Voor de herverkaveling dient een bestemmingsplanwijziging plaats te vinden. Een schets van de toekomstige herverkaveling van het plangebied is weergeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van het centrum van Oss. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en de kadastrale situatie. In het verleden was de locatie in gebruik als akkerland met agrarische opstallen.

Het plangebied kent slechts geringe hoogteverschillen. Het maaiveldniveau is oplopend in noord-zuidelijke richting (circa 5,7-6,2 meter +NAP). Gemiddeld ligt het plangebied op 5,9 meter +NAP. De enkele in de omgeving gerealiseerde woningen zijn zichtbaar op onderstaand knipsel uit hoogtekaart van Nederland.



Afbeelding 2: Knipsel met globale afbakening plangebied op hoogtekaart [bron: AHN2 Nederland]

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater.

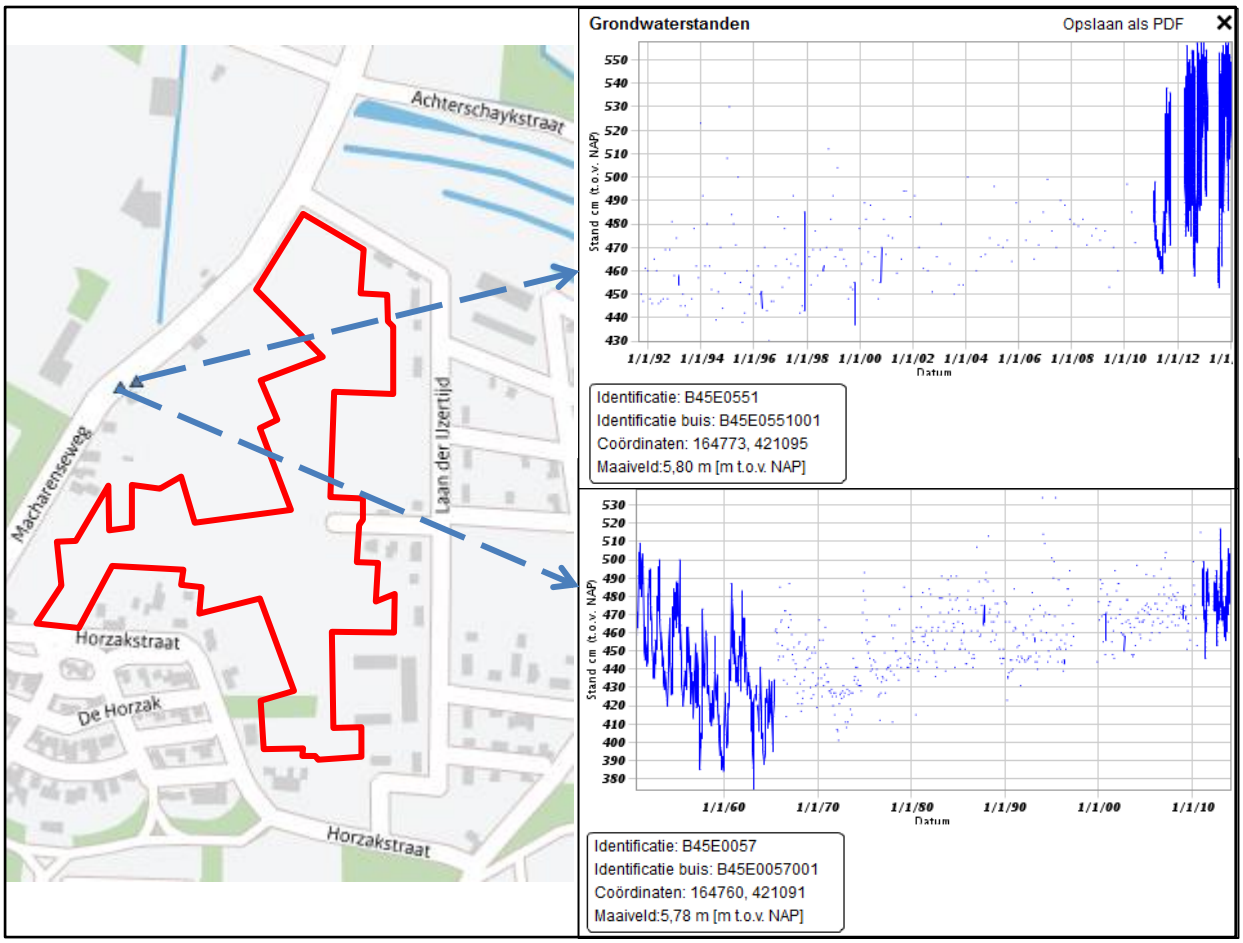
Grondwater

Uit het eerdere waterhuishoudkundig plan uit 2005 blijkt dat uit de uitgevoerde analyse van de

grondwaterstanden de grondwaterstand in Horzak-Noord niet veel fluctueert (± 0,5 meter). Dit hangt samen met het grofzandige pakket, de ligging in een overgangsgebied tussen de bebouwde kom en de lagere gronden ten noorden en de aanwezigheid van de haven in de nabijheid van het plangebied. De grondwaterstroming is lokaal noordwestelijk gericht.

Volgens gegevens uit “Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)” ligt de grondwaterstand gemiddeld op 5,2 meter +NAP (ca. 0,5-1,5 meter beneden maaiveld). Hieronder is de locatie en de metingen in de twee nabijgelegen peilbuizen weergegeven.

De GHG is volgens de Wateratlas van de provincie gelegen op 60-80 cm-mv. (grondwatertrap V). Voor het plangebied is in het verleden al een waterplan opgesteld. De ontwatering binnen het plangebied is voldoende. De grondwaterstanden zijn over het algemeen voldoende diep om te kunnen infiltreren. Wel dient rekening te worden gehouden met de vrij hoge grondwaterstanden in een nat winterhalfjaar. Door de groenzones met een infiltratiefunctie te voorzien van een drain kan dan ook in een natte periode geïnfiltreerd worden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) mag niet worden verlaagd.



Afbeelding 3: Knipsel met locatie peilbuizen en meetresultaten nabij plangebied [bron: DINO-loket Nederland]

Op basis van de reeds gekende gegevens en gegevens uit de Wateratlas Noord-Brabant en Bodemdata is het plangebied gelegen in het geologisch gebied Peelhorst. De bodem bestaat ter plaatse uit een fijn zandige deklaag en leem op een grofzandig, watervoerend pakket.

Ten westen van de Macharenseweg ligt de 25-jaarszone van het grondwaterbeschermingsgebied ten behoeve van de waterwinning bij Macharen.

De bescherming van de kwaliteit van het grondwater is in het bestemmingsplan geregeld door een aanlegvergunningstelsel op te nemen voor werken en werkzaamheden die hierop van invloed kunnen zijn. Daarnaast zal de gemeente ook andere instrumenten inzetten. Risico's voor verontreiniging van het grondwater zijn door de keuze van oppervlakkige inzameling en/of afvoer van regenwater en toevoeging aan het grondwater (infiltratie) middels een bodempassage zeer beperkt. Verder wordt zowel in de bouw- als beheerfase potentiële verontreiniging zoveel als mogelijk voorkomen door materiaalgebruik en beheer af te stemmen op uitgangspunten van duurzaam waterbeheer.

De kwaliteit van het grondwater binnen en in de omgeving van het plangebied is in het verleden onderzocht. Voor zover bekend bevindt zich op en in de directe omgeving van het plangebied geen (geval van een) ernstige grondwaterverontreiniging.

Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen worden aangevraagd bij het Waterschap (waterwetloket@aaenmaas.nl).

Hemelwater en overige neerslag
De verwerking van het hemelwater is in het vorige bestemmingsplan reeds vastgelegd. Het hemelwater binnen het plangebied wordt afgekoppeld, geborgen en geïnfiltreerd in de bodem. Op het particulier terrein wordt minimaal 10 mm berging voorzien met een bovengrondse overloop. De maximale diepte is vastgelegd op 1 m-mv. i.v.m. de GHG. Het overige hemelwater wordt in de wadi's (groenstroken) langs de lanen geborgen en geïnfiltreerd. Ten noorden worden overloopvoorzieningen aangelegd. Gezien het hoogteverloop is dit eenvoudig te realiseren.

In de noordelijke groenzone van het gebied ligt een hoofdwatergang van het waterschap. Op deze watergang is wateraanvoer mogelijk vanuit de haven. Deze watergang heeft een functie voor de waterhuishouding voor het noordelijk buitengebied van Oss. De huidige functie van de watergang blijft behouden.

In het verleden is onderzoek uitgevoerd naar de infiltratiemogelijkheid in het plangebied. De infiltratiecapaciteit in het plangebied is veilig ingeschat op 0,25 m/dag. Op grond van de gegevens van de provincie Noord-Brabant en overige data blijkt dat het grondwater op ca. 1,0 - 1,5 meter beneden maaiveld te verwachten is. Uit de Wateratlas Noord-Brabant blijkt dat het gebied aangemerkt staat als een gebied met soms kwel. Zover bekend is geen wateroverlast op en nabij het plangebied aanwezig.

Op basis van de verwachte bodemopbouw en het gebruik van de omgeving is een matige infiltratiesnelheid te verwachten binnen het plangebied. Een toekomstige voorziening dient boven de GHG aangelegd te worden. Bij de aanleg van een voorziening is het geadviseerd om voldoende berging aan te leggen.

De aanvoer van afgekoppelde neerslag zal niet leiden tot verslechtering van de kwaliteit van het ontvangende grondwater, mits de milieuhygiënische maatregelen in acht worden genomen (zie ook hoofdstuk 4). In de nieuwe situatie dient berging voorzien te worden om geen overlast te hebben binnen het plangebied en in de omgeving.

Afvalwater
Bij de herverkaveling worden geen wijzigingen doorgevoerd op de basisstructuur uit het reeds opgestelde bestemmingsplan. Door de herverkaveling worden enkele woningen toegevoegd. Deze kunnen zonder veel aanpassingen aangesloten worden op het rioolstelsel. Dit vuilwaterstelsel is in het verleden reeds uitgewerkt en opgenomen in bijlage 2.

2.3 Andere aspecten

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

Ecosystemen
Het plangebied behoort niet tot een Vogelrichtlijn- of Habitatrichtlijngebied en valt ook niet onder de Natuurbeschermingswet. Ter plaatse zijn ook geen natuurbeschermingszones aanwezig.

Bodem
Ter plaatse is (nog) geen bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van het bodemloket is, zover bekend, geen bodem gerelateerde belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling aanwezig.

Conclusie
Uit het bovenstaande hoofdstukken blijkt dat realisatie van het project geen knelpunten oplevert wat betreft de daarin behandelde aspecten.

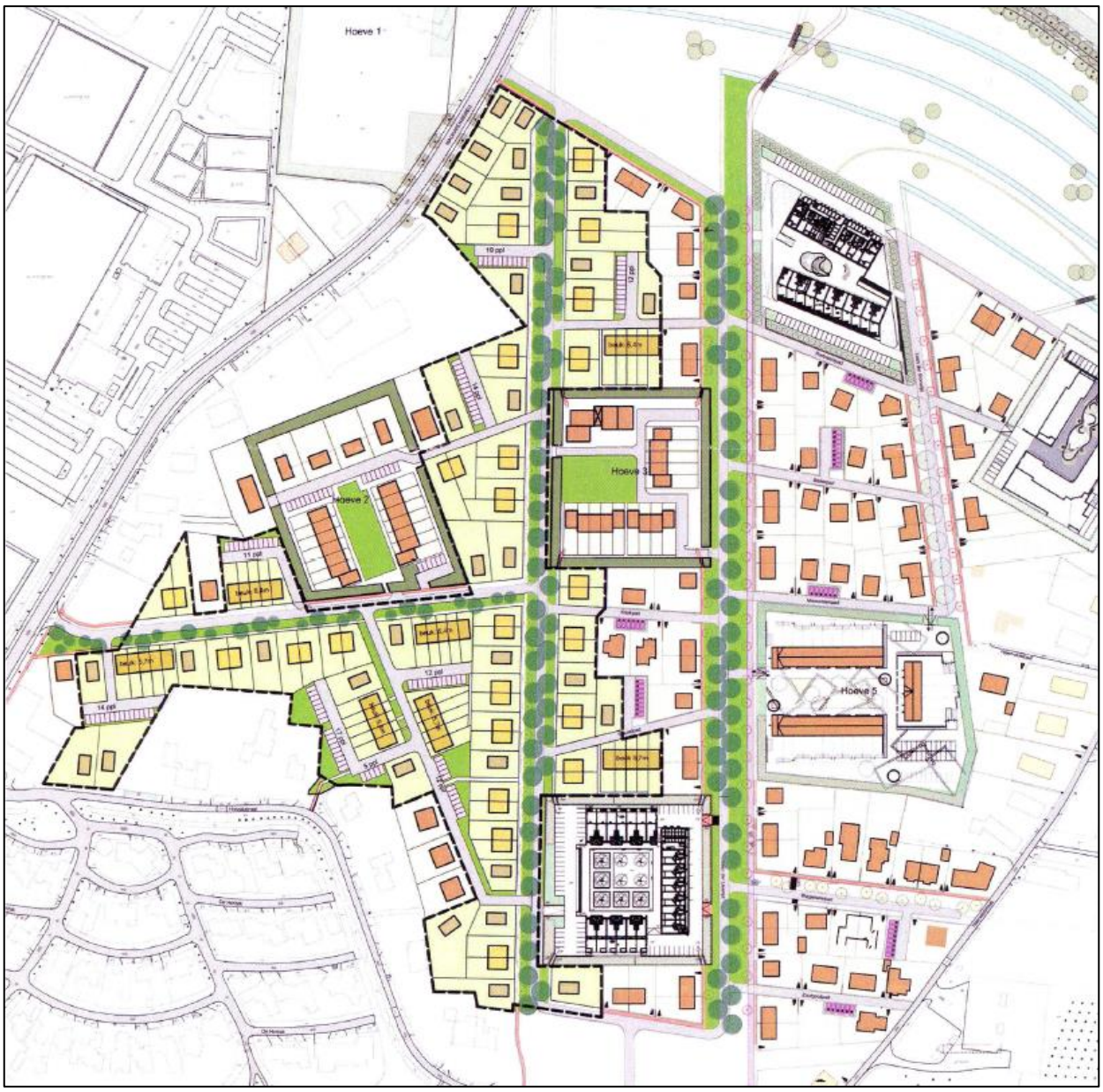
In de nieuwe situatie zal de neerslag worden afgekoppeld van verharde oppervlakken en via voorzieningen in de bodem worden geïnfiltreerd of worden geborgen. De bodem is naar verwachting matig tot goed geschikt om over te gaan op infiltratie (ook in verband met een grondwaterstand op 1,0-1,5 m-mv.).

Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen worden aangevraagd bij het Waterschap (waterwetloket@aaenmaas.nl).

3. AFWEGING EN REALISATIE

Het eerder opgestelde bestemmingsplan maakt de realisatie van een nieuwe woonwijk in het noorden van de stad Oss mogelijk. Een gedeelte van het stedenbouwkundige plan (oostelijke woningbouw, de lanen, paden en de hoeves zijn in het verleden reeds uitgewerkt conform de bepalingen in het bestemmingsplan (4 uitwerkingen tussen 2008-2011). Door de veranderende marktvraag wordt het bestemmingsplan herzien. Hierbij zijn de bestaande voorwaarden vanuit beheer van de openbare ruimte, de parkeerbehoefte en het gemeentelijk waterbeleid meegenomen.

De basisstructuur van de wijk blijft behouden. De wijzigingen hebben voornamelijk betrekking op een splitsing van de grote kavels in kleinere kavels. Tevens komen er verspreid over de wijk zeven blokken van vijf huurwoningen bij en worden enkele parkeerkoffers toegevoegd/verplaatst. Netto komen er, over de hele wijk, circa twintig woningen bij. Hieronder is de herverkaveling weergegeven, zie ook bijlage 2.



Afbeelding 4: Voorgenomen herverkaveling [bron: opdrachtgever d.d. maart 2014]

Binnen het plangebied wordt het hemelwater afgekoppeld van het geproduceerde afvalwater. Het afvalwater wordt afgevoerd zoals het in het verleden uitgewerkte rioolstelsel. Hiervoor zijn slechts enkele wijzigingen noodzakelijk (lichte verhoging capaciteit pompput). Zie ook het rioleringsplan in bijlage 2.

Voor het (toekomstige) plangebied is in onderstaande tabel een overzicht voor de toekomstige verharde oppervlakten opgesteld. De oppervlakten zijn bepaald aan de hand van de stedenbouwkundige tekening aangeleverd door de opdrachtgever. Voor de verhard dakoppervlak is uitgegaan van het bouwvlak en niet van het bebouwingspercentage van 40% in verband met toekomstige opritten en eventueel terras bij de woning. Bij de wegen is alleen het bijkomend verhard oppervlak opgenomen (extra toegangswegen ten behoeve de parkeerkoffers)*.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidig situatie (m^2)	Toekomstige situatie (m^2)
Totale oppervlakte plangebied, circa	47.600	47.600
Daken, circa	17.065	18.500
Wegen, circa	0*	1.876
Parkeerkoffer, circa	800	1.338

Tabel 1: Overzicht verharde oppervlaktes binnen het plangebied

Het verhard oppervlak binnen het plangebied neemt toe met ca. 3.850 m^2. De neerslag die hierop valt, moet worden verzameld en geïnfiltreerd en/of geborgen. Opgemerkt wordt dat bovenstaande hoeveelheden berekend zijn op een concepttekening.

Voor het plangebied geldt een maximale afvoer van water kleiner of gelijk aan 0,67 l/s/ha. In het verleden is door het waterschap Aa en Maas een bergingseis van 27,3 mm (herhalingstijd 10 jaar, duur 1u) met een afvoer van 1,33 l/s/ha vastgesteld. De infiltratiecapaciteit in het plangebied is veilig ingeschat op 0,25 m/dag. Het volume te bergen hemelwater is in het vorige bestemmingsplan berekend op het 2206 m^3.

Op basis van de neerslagduurlijn T=10 + 10% en T=100 +10% is de bijkomende berging bepaald. Daarnaast dient het plangebied te voldoen aan de werknormen van het nationaal bestuursakkoord water van hoogstens één inundatie per 100 jaar (mag geen overlast veroorzaken). Ter ondersteuning is een toets instrumentarium (HNO-tool) ontwikkeld. Daarmee wordt een plan getoetst op hydrologische neutraliteit.

Met behulp van de “HNO-tool” (Hydraulisch Neutraal Ontwikkelen) van het waterschap Aa en Maas is de maatgevende berging berekend (zie bijlage 3):

- Het te bergen volume hemelwater voor het bijkomend verhard oppervlak (bij T=10+10%), is 184 m^3.
- Het bijkomend te bergen volume hemelwater voor een bui van T=100+10% bedraagt 59 m^3. Dit volume mag eventueel op de straat geborgen worden maar wordt liefst afgevoerd naar een bergingsvoorziening of het openbaar groen/berm.

Hergebruik van hemelwater is gezien het planvoornemen en de beperkte mogelijkheid tot hergebruik geen harde eis. Hergebruik voor bijvoorbeeld het besproeien van de tuin wordt toegejuicht. Tevens kan overwogen worden om hemelwater te gebruiken voor toiletspoeling. Berging door de aanleg van een groendak is mogelijk maar mogelijk past dit niet in het stedenbouwkundig ontwerp en binnen een kavel zijn andere, goedkopere voorzieningen mogelijk.

Het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om het hemelwater te bergen en te infiltreren zodat het hemelwater volledig kan worden afgekoppeld en verwerkt conform het huidige beleid.

Uit zorg voor een goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater wordt bij de bouw afgezien van het gebruik van uitlogende (bouw)materialen (bouwen conform het Bouwstoffenbesluit) en dient voldaan te worden aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (zie ook hoofdstuk 4).

<u>Neerslag afkomstig van de daken</u>
Alle afgekoppelde neerslag van dit oppervlak zal niet of zeer gering verontreinigd zijn. Deze neerslag kan zonder beperkingen rechtstreeks via bijvoorbeeld lijnafwatering of andere traditionele afvoermaterialen, op een voorziening worden geloosd.

Op een particuliere perceel dient 10 mm geborgen te worden. Dit kan door plaatsen van infiltratiekratten onder de oprit of een verlaagd gedeelte in de tuin. Na vulling van deze voorziening dient het overtollig hemelwater bovengronds af te stromen naar de gemeentelijke voorziening nabij de wegen.

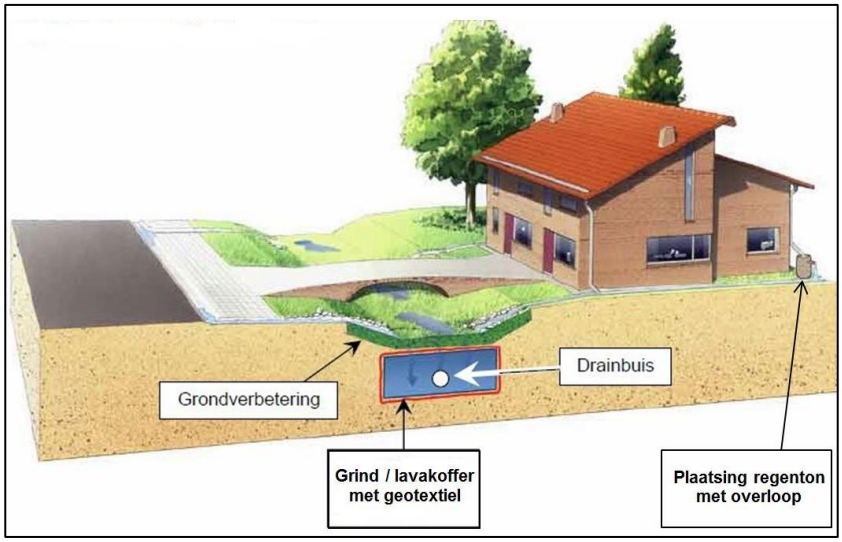
Overige verhardingen

Het verkeersgebruik in het plangebied zal beperkt blijven tot bestemmingsverkeer voor de woningen. Afhankelijk van de verkeersstructuur kan de verkeersintensiteit relatief hoog zijn (> 500 à 1000 bewegingen per dag).

De potentiële verontreinigde neerslag, afkomstig van de overige verhardingen zoals de parkeerhavens en de wegen, kan potentieel verontreinigd zijn. Daarnaast kunnen bij een calamiteit verontreinigende vloeistoffen vrijkomen. Directe infiltratie van potentieel verontreinigde neerslag, afkomstig van de overige verharde oppervlakken, is alleen toegestaan na passage langs een zuiverende voorziening om verontreinigende stoffen af te vangen. De (potentieel vervuilde) neerslag dient opgevangen te worden om dan door middel van bijvoorbeeld een bodempassage te infiltreren (zuiverende werking).

De meest voor de hand liggende en aangeraden oplossing is het aanleggen van een wadi. Een wadi is een bovengrondse infiltratievoorziening die beheers- vriendelijk en relatief eenvoudig te realiseren is. Als het water van de straten en van de percelen bij de wadi's aankomt, verspreidt het zich over de bodem.

Het water infiltreert via een humusrijke, zuiverende toplaag (bodemfilter) in de bodem. Bij een normale bui zakt het regenwater langzaam de bodem in. Na enkele uren (maximaal 24 uur) is de wadi weer droog. Bij een grote bui vult de wadi zich tot een diepte van ongeveer 25 centimeter. Dan treden de zogenaamde 'slokops' in werking. Dit zijn speciale straatkolken (zie voorbeeld) die ervoor zorgen dat het water snel in de buis onder de wadi verdwijnt. Deze onderliggende drain ligt in een goed doorlatende koffer welk zorgt voor een snelle ledigingstijd (infiltratie en afvoer naar bijkomende buffer).



Afbeelding 5: Principe wadi [bron: Wadi's: wat wel en wat niet? Gemeente Wierden]

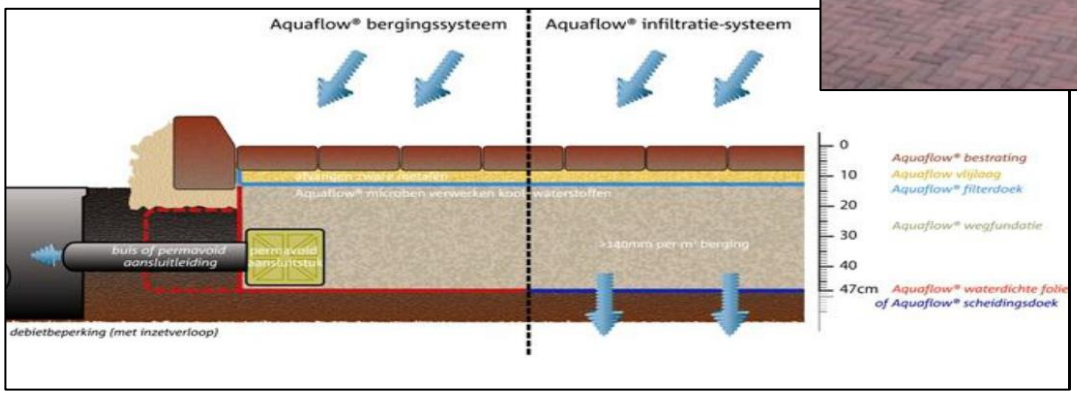
Om een goede werking te garanderen wordt verwezen naar diverse eisen voor wadi's zoals de 'Aanlegeisen voor wadi's' en het 'Advies bouwrijp maken'. De wadi's worden nagenoeg vlak aangelegd en om een gelijkmatig over het oppervlak verdeelde infiltratie te bewerkstelligen. Bij de uitwerking dient rekening gehouden te worden met de hoogteligging van de wadi's, de slokops en duikers om overlast bij excessieve buien te vermijden.



Afbeelding 6: foto aangelegde wadi [bron: voorbeeld aanleg wadi gebr. de Ronde Beusichem]

Het overige parkeren in de lanen en paden vindt plaats in de zogenaamde parkeerkoffers. Deze worden voorzien van een Aquaflow-systeem. Dit bestaat uit een doorlatende wegverharding, waaronder een filterlaag is aangebracht om eventuele verontreinigingen achter te houden. Verder is het geheel een combinatie met een wegfundatie bestaande uit grof gebroken natuursteen. Het systeem wordt rondom voorzien van geotextiel. De op deze wijze gereinigde neerslag zal in de bodem onder deze voorziening worden geïnfiltreerd. De bergingscapaciteit van Aquaflow bedraagt maximaal 140 mm per m².





Afbeelding 7 en 8: Schematische voorstelling en praktijkvoorbeeld Aquaflow-systeem [www.aquaflow.nl]

Het uitgangspunt voor een duurzaam watersysteem is het niet verlagen van de huidige grondwaterstand. Het grondwater kan tot 0,5 m onder het huidig maaiveld stijgen. Het grondwaterpeil in de drainagebuis dient op 0,7 meter beneden maaiveld vastgelegd te worden. Het stuwpeil uit het plangebied ligt op 5,0 m +NAP. Voor voldoende drooglegging van wegen en bebouwing dient het maaiveld met circa 0,2 m opgehoogd te worden. Dit is mogelijk met een gesloten grondbalans. Vooral in de lager gelegen gedeeltes van het plangebied dient extra aandacht te zijn bij de uitwerking (hoogteligging van de woningen).

In de lanen liggen wadi's die zorgdragen voor de berging en afvoer van het hemelwater. De woningen aan de wadi's hebben ten behoeve van het parkeren op eigen terrein een gecombineerde ontsluiting. Om uitspoeling te voorkomen wordt geadviseerd grasbetontegels toe te passen als op de in- en uitstroomvoorziening(en).

Verder worden de volgende ontwerpuitgangspunten gehanteerd bij de detaillering:
• Streven naar een minimale breedtemaat van 4 m (beheerstechnisch).
• Minimaal talud 1 : 3 bij voorkeur 1:5.
• Bodemdiepte 0,4 m (berging wordt gerealiseerd door tijdelijke peilstijgingen van 0,3 meter).
• De wadi's bestaan uit gras. Hierbij is het van belang dat het gras machinaal gemaaid en afgevoerd kan worden. Ook dient een goed toegankelijke inrit voor het maaien aanwezig te zijn.

De groenstroken zijn in het vorige ontwerp reeds voorzien voor de aanleg van de wadi's. Hiervan is de totale lengte ongeveer 1200 meter en gemiddeld 4 meter breed en 0,4 meter diep. Binnen de herverkaveling kan circa 580 meter wadi gerealiseerd worden. De bijkomende waterberging wordt ten noorden gerealiseerd in de waterpartij langs de bestaande watergang.

De beschikbare breedte voor de wadi's is circa 9,5 meter. Bij de vorige berekening is rekening gehouden met een berging van 5 mm op eigen terrein, terwijl op particulier terrein 10 mm geborgen dient te worden zodat er ook in natte perioden voldoende berging is. Binnen afkoppeling van het hemelwater is ook rekening gehouden met de belasting van de wadi's. Het aangesloten verhard oppervlak mag niet meer zijn dan 15x het bodemoppervlak van de wadi om de werking te kunnen garanderen.

Voor het bijkomend te bergen volumes bij een bui van T=100+10% (243 m^3) dienen de wadi's binnen het plangebied circa 5,4 meter breed te worden. De groenzones met wadi's langs de lanen hebben voldoende bergingscapaciteit maar om de berging aan te leggen dient een groot gedeelte hiervan benut te worden. Er kan geopteerd worden om de bijkomende berging westelijk of ten noorden te realiseren. Tevens kan de hydraulische belasting van de wadi's vermindert worden door het toepassen van grondverbetering.

In de noordelijke groenzone is reeds een waterpartij voorzien. Pas bij hevige of langdurige neerslag zal overtollig regenwater uit het gebied worden afgevoerd naar de watergang van het waterschap Aa en Maas die parallel loopt aan de Achterschaijkstraat.

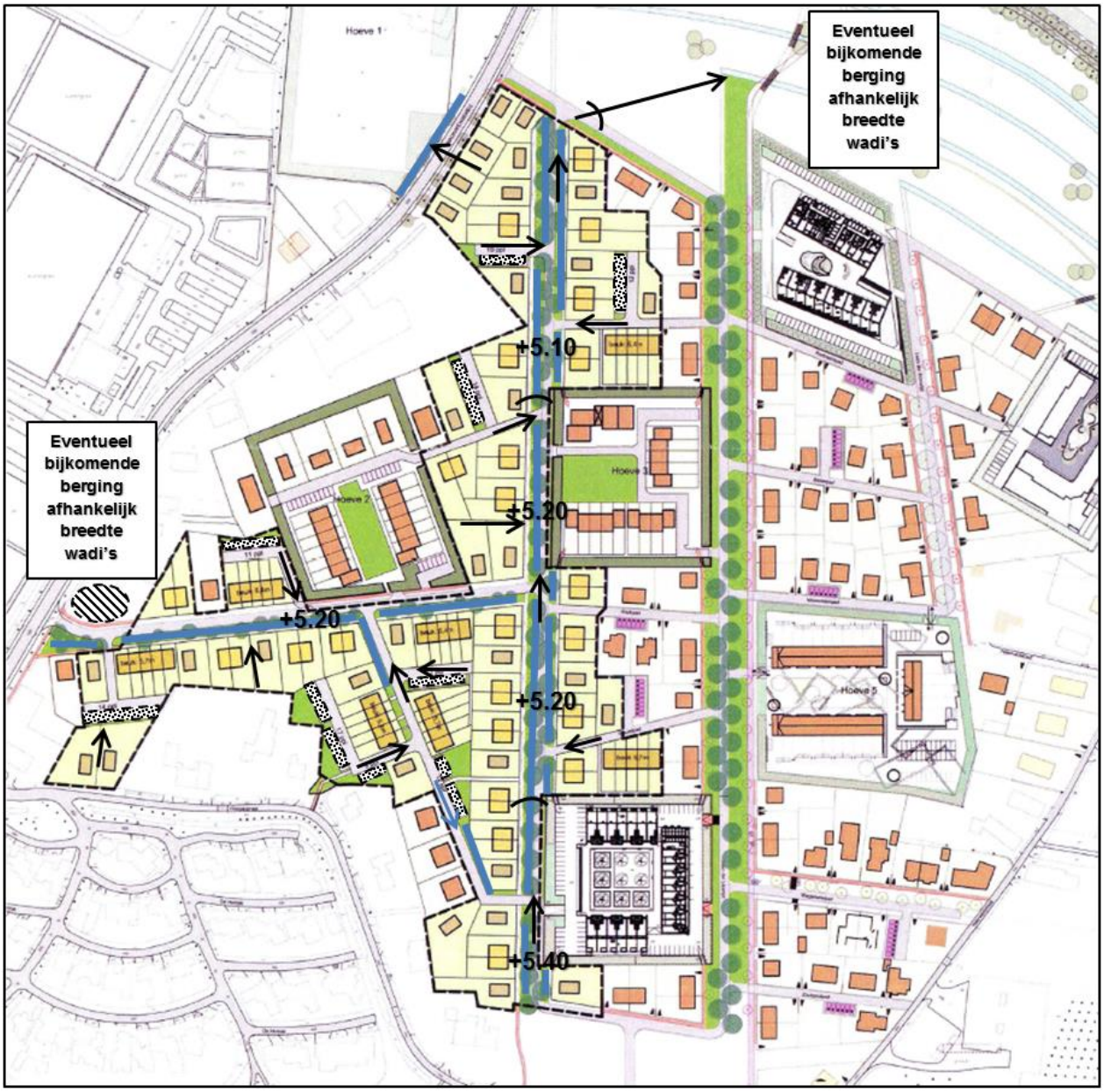
Afbeelding 9 geeft een aanvulling weer van het eerder opgestelde schoonwaterstelsel. De drainage onder de weg is hierop niet weergegeven. Deze is opgenomen in bijlage 2.

Door de aanleg van de voorziening wordt de locatie hydrologisch neutraal te ontwikkeld en is geen wateroverlast te verwachten.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering kan wateroverlast ontstaan. Voorlichting en bewustwording van de bewoners met betrekking tot de infiltratie van regenwater is een belangrijk onderwerp. Hierbij kan gedacht worden aan het plaatsen van borden bij het binnengaan van de wijk, het toepassen van waaierkolken, autowasplaatsen en een alerte houding van de gemeente.

Bij de definitieve stedenbouwkundige uitwerking dient een definitieve combinatie/uitwerking van de voorziening (her)berekend te worden voor de uiteindelijk aanwezige verharde oppervlakken. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels, lokale voorkeuren, een kostenberekening etc. kan een definitieve beslissing hierover worden genomen. Ook de landschappelijke invulling, het in stand houden, het onderhoud van de voorzieningen en de veiligheid vervullen een belangrijke rol. Een voorziening dient voldoende berging te hebben en moet binnen 24 uur weer beschikbaar zijn voor de volgende bui.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen / meldingen worden aangevraagd bij het Waterschap (waterwetloket@aaenmaas.nl).



Afbeelding 9: Schematische ontwerp/aanvulling hemelwaterstelsel herverkaveling

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Mocht niet aan de randvoorwaarden voldaan kunnen of willen worden, zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk om vervuiling van het oppervlakte- en grondwater te voorkomen.

Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve het reinigen en het onderhoud. Dit kan gecombineerd met een overloopconstructie (bij voorkeur bovengronds). Deze dient aangelegd te worden zodat overtollig water op gecontroleerde wijze kan wegstromen bij extreme omstandigheden (naar bijvoorbeeld een laagte op eigen perceel). Een noodoverloop kan achterwege blijven als de voorziening is gedimensioneerd op een bui van T=100. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden.

Op een infiltratievoorziening mogen geen bomen aangeplant worden. 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 folie tegen vochtdoorslag e.d. worden getroffen indien noodzakelijk of wenselijk.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij de woningen en bij derden ontstaat. 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 ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In **geen** geval mag de **afval**waterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

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. Voor het uitlaten van de honden wordt geadviseerd om verspreidt binnen het plangebied enkele hondenuitlaatplaatsen te voorzien. Aandachtspunt hierbij is de aanduiding van de ligging/aanwezigheid en het onderhoud.

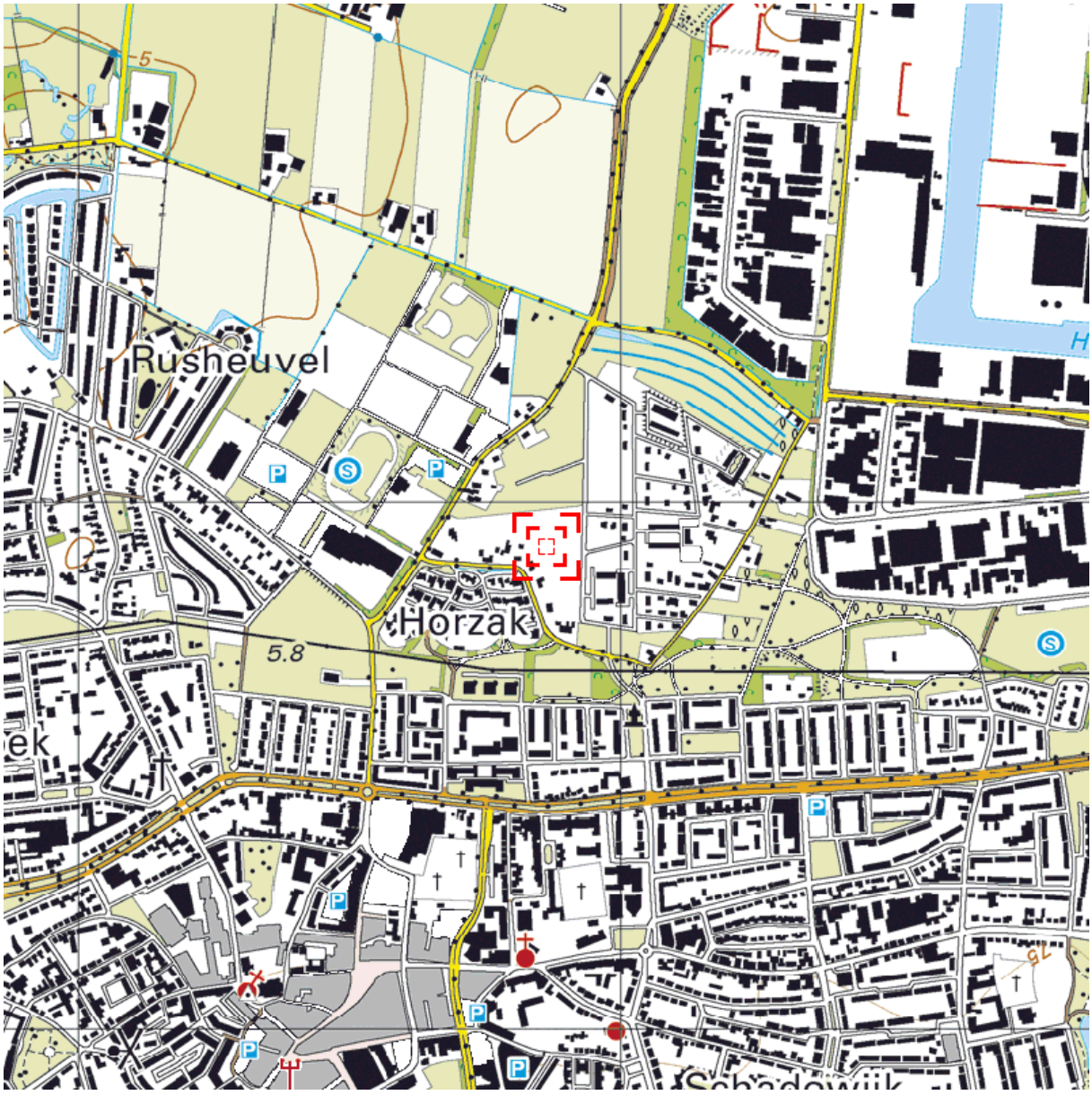
Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Geadviseerd wordt alternatieve middelen te gebruiken. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om chemische bestrijdingsmiddelen alleen doelgericht toe te passen.

Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder gewenst, aangezien zout met het hemelwater afstroomt naar een infiltratievoorziening en de bodem ter plaatse kan verontreinigen. Aangezien het een druk betreden/bereden weg betreft, staat de veiligheid voorop. Indien toepassing van zout benodigd is, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

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.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OSS H 1629
Horzakstraat , OSS
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
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
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

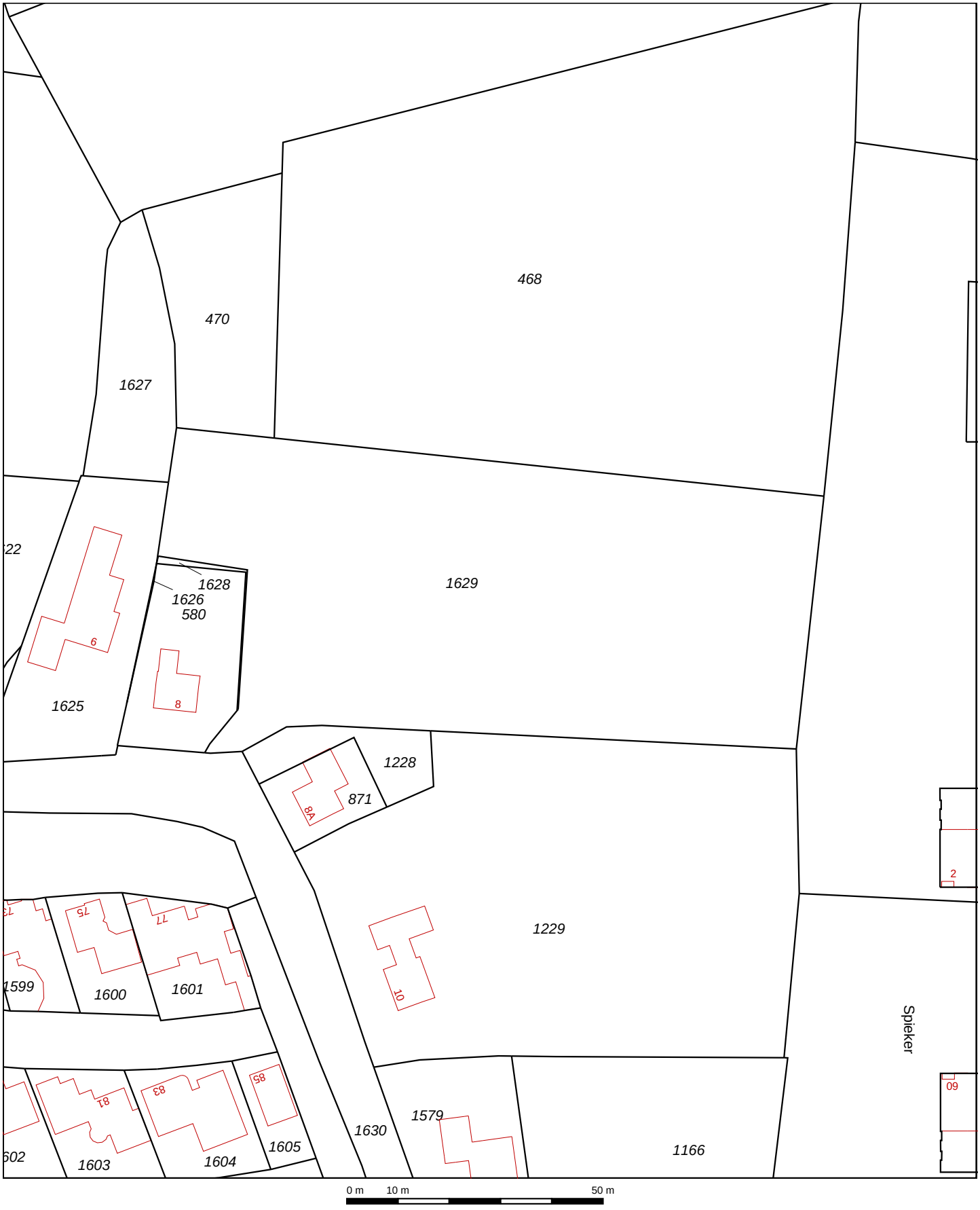
HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: AM14146



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 14 juli 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	OSS
Sectie	H
Perceel	1629

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.

BIJLAGE 2

Tekening toekomstige situatie

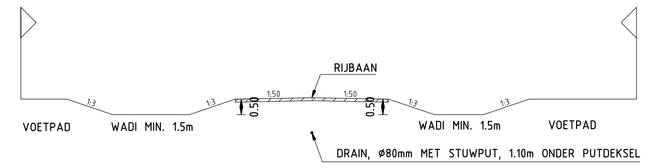
211x07163

HERVERKAVELING HORZAK NOORD OSS

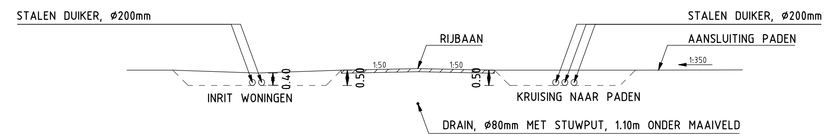


BDP. khandekar 16.10.2012

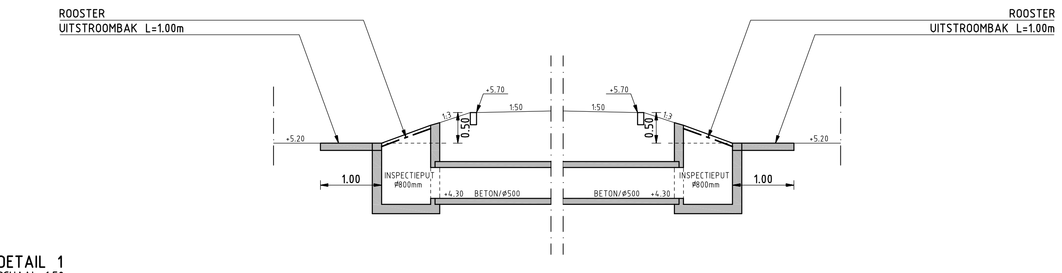




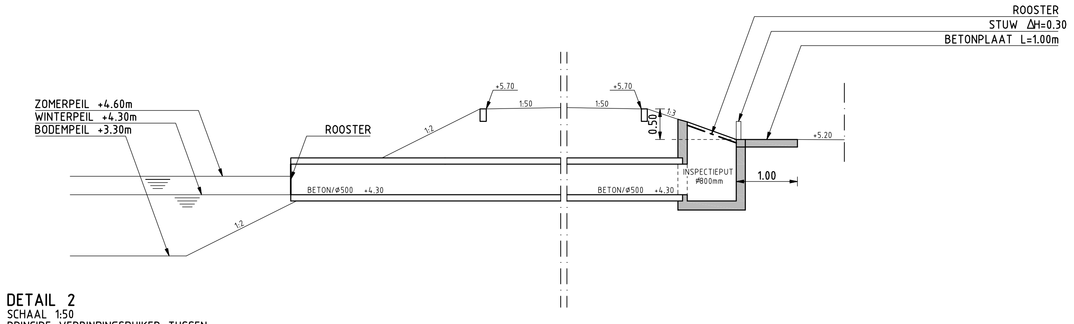
DWARSPROFIEL 1
SCHAAL 1:100



DWARSPROFIEL 2
SCHAAL 1:100



DETAIL 1
SCHAAL 1:50
PRINCIPE VERBINDINGSDUIKER TUSSEN WADI'S MET BERGENDE FUNCTIE



DETAIL 2
SCHAAL 1:50
PRINCIPE VERBINDINGSDUIKER TUSSEN WADI'S MET BERGENDE FUNCTIE

VERKLARING:

- MOLGOOT
- AFVOERRICHTING OPPERVLAKKIG VIA GOOTJES IN WEGEN
- AFVOERRICHTING WADI
- AFVOERRICHTING HEMELWATER "HOEVES"/ PERCELEN
- STUW, STUWPEIL = 0.30m BOVEN BODEMPEIL WADI
- 3x STALEN DUIKER, ø200mm, BOB DUIKER = BODEMPEIL WADI
- BETONNEN DUIKER, ø500mm
- DUIKERVERBINDING WADI'S
- DRAINAGE, ø80mm OP 1m - WEGPEIL MET STUWPUT (DREMPEL 0.8m - PUTDEKSELHOOGTE)
- +5.20 BODEMPEIL WADI
- +5.90 TOEKOMSTIG PUTDEKSELHOOGTE
- 5.71 BESTAANDE HOOGTE
- OPPERVLAKTEWATER ZP +4.60 / WP +4.30
- WADI
- AANVULLENDE WADI
- WATERBERGING ONDER PARKEERVAK MET AQUAFLOW
- DP-1 DWARSPROFIEL MET NUMMER

OPMERKINGEN:
- ONDER INRITTEN VAN WONINGEN IN DE WADI KOMEN 2 STALEN DUIKERS ø200mm

0 10 20 30 40m

D0	19-07-2007	DEFINITIEF	MH
C0	21-12-2006	NOTITIE R. DAVIDS, GEM. OSS	P.J.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeente Oss

PROJECTOMSCHRIJVING
Horzak-Noord

TEKENINGOMSCHRIJVING
Detaillering watersysteem
Hemelwater

STATUS
DEFINITIEF

TEKENAAR
P. Jansen

PROJECTLEIDER
V. Kuiphuis

SCHAAL
1:1000

FORMAAT
A0

BLAD IN BLADEN
2 in 2

TEKENINGNUMMER
160853-WH-2

WIJZ.NR
D0

ORANJEWOUD OOSTERHOUT
Bemelselaan 7
4903 AA Oosterhout
postbus 40
tel. 0162-451500
fax 0162-451541

HEIDEWAVEN
DEVENTER
ZWOLLE
CAPELLE AD IJSSEL
OOSTERHOUT

oranjewoud

AANSLUITING PERSRIOOL

INRIT WIJZIGEN

INRIT WIJZIGEN

POMPPUT IN GROENSTROOK

AANSLUITEN OP BESTAAND STAMRIOOL

AANLEG NIEUW VOETPAD

PUTNR. 0013.17

WADI

VERKLARING:

- WADI
- WATERBERGING ONDER PARKEERVAK MET AQUAFLOW
- AAN TE LEGGEN DWA PVC/ø250mm
- AAN TE LEGGEN PERSLEIDING PE/ø75mm
- VERLENGDE HUISAANSLUITING
- ONTSTOPPINGSPUT
- TE PLAATSEN POMPPUT (IN GROENSTROOK)
- TE PLAATSEN INSPECTIEPUT
- TOEKOMSTIG WEGPEIL/PUTHOOGTE
- BESTAANDE HOOGTE

OPMERKINGEN:
- HUISAANSLUITINGEN WORDEN BIJ DE WADI'S AANGEBRACHT ONDER DE INRITTEN ALS ER GEEN INRIT AANWEZIG IS WORDT ER AANGESLOTEN OP DE DICHTSBIJZIJNDE WEG
- BIJ HOEVES UITGEGAAN VAN HUIDIG MAAIVELD. ALS DE HOEVES NIET OPGEHOOGD WORDEN, BLIJFT EEN DWA AANSLUITING MOGELIJK

0 10 20 30 40m

D0	19-07-2007	DEFINITIEF	MH
C0	21-12-2006	NOTITIE R. DAVIDS, GEM. OSS	P.J.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeente Oss

PROJECTOMSCHRIJVING
Horzak-Noord

TEKENINGOMSCHRIJVING
Detaillering watersysteem
Vuilwater

STATUS
DEFINITIEF

TEKENAAR
P. Jansen

PROJECTLEIDER
V. Kuiphuis

SCHAAL
1:1000

FORMAAT
A0

BLAD IN BLADEN
1 in 2

TEKENINGNUMMER
160853-WH-1

WIJZ.NR
D0

ORANJEWOUD OOSTERHOUT
Bankastraat 7
4904 AA Oosterhout
postbus 40
tel. (0162) 487080
fax (0162) 451141

HEEREWEGEN
ASPHALTEREN
ALMERE
CAPELLE AD IJSSEL
OOSTERHOUT

oranjewoud

BIJLAGE 3

Toets Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project	Herverkaveling Horzak-noord Oss
Contactpersoon initiatiefnemer	gemeente Oss
Contactpersoon waterschap	de heer Arthur Thomas
Datum	07-07-2014

Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	17865	m^2
Toekomstig verhard oppervlak	21714	m^2
Afvoercoëfficiënt projectgebied	.67	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	.25	m/dag
GHG	5.5	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	5.9	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	6.1	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	184	m^3
Extra volume hemelwater T100+10%	59	m^3
Talud	6	1:x
Lengte	500	m
Hoogte	.2	m
Breedte	3	m

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
http://www.dommel.nl/

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
http://www.aaenmaas.nl/

BIJLAGE 4

Overzicht geraadpleegde literatuur

Wettelijke kaders
- Gemeentelijk RioleringsPlan, Oss, 2004-2010;
- Gemeentelijk Waterplan Oss “Water in Oss”, 2005;
- Waterbeheerplan 2010-2015, Waterschap Aa en Maas, december 2009;
- Keur, Waterschap Aa en Maas, 2013;
- Provinciaal Waterplan Noord-Brabant (2010-2015);
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV), 2005;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, Brochure Ministerie van VROM, 2002;
- Handreiking watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001;
- Bestuurlijke notitie Watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw, 2000;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003, actualisatie 2008;
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004;
- Waterwet 2009, Rijksoverheid;
- Het Nationaal Waterplan, 2009-2015, Rijksoverheid.

Aanvullende informatie
- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Hemelwater binnen de perceelsgrens, ISSO/SBR publicatie 70-1, Rotterdam, september 2000;
- Waterberging in de stad, Brochure; Waterschap Vallei & Eem e.a. 2005;
- Hydrologisch Neutraal Ontwikkeling (HNO-tool), Waterschap Aa en Maas;
- Wateratlas provincie Noord-Brabant

Internet

http://www.oss.nl
http://www.aaenmaas.nl
http://www.dewatertoets.nl/
http://www.brabant.nl/

bijlage 2 - natuurtoets Horzak Oss

Notitie : **Natuurtoets Horzak, Oss**

Locatie	: Horzak (ong.) te Oss
Datum	: 15 juli 2014
Projectnummer	: 211X07163.080519_1
Opgesteld door	: Reinoud Vermoolen

Voorliggend verslag is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan 'Horzak, gemeente Oss', opgesteld door BRO met projectnummer 211x07163.

Bij ruimtelijke planvorming is een toetsing aan de natuurwetgeving verplicht. Door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek is een beoordeling gemaakt van de effecten die het plan zal hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

Natuurbescherming in Nederland

De bescherming van de natuur is in Nederland vastgelegd in respectievelijk de Natuurbeschermingswet (NB-wet) en de Flora- en faunawet (FF-wet). Deze wetten vormen een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die is geïntroduceerd in het 'Natuurbeleidsplan' (1990) van het Rijk en op provinciaal niveau in de Verordening Ruimte (Noord-Brabant) is vastgelegd.

Natuurbeschermingswet
De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden en de Beschermde natuurmonumenten. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied (of Beschermd Natuurmonument) zijn vergunningsplichtig.

Provinciaal beleid
De provinciale groenstructuur bestaande uit Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Groenblauwe Mantel zijn ruimtelijk vastgelegd in de Verordening Ruimte. De EHS is een robuust netwerk van natuurgebieden en tussenliggende verbindingszones. Dit netwerk bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuw aan te leggen natuur en verbindingszones tussen de gebieden. Ook de beheergebieden voor agrarisch natuurbeheer behoren tot de EHS. De feitelijke beleidsmatige gebiedsbescherming vindt plaats middels de uitwerking van het provinciaal beleid in de gemeentelijke bestemmingsplannen.

Flora- en faunawet
De Flora- en faunawet heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, op een aantal vissen, libellen en vlinders, op enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten (uit de groepen kevers, mieren, schelp- en schaaldieren) en op een honderdtal vaatplanten. Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet naast de zorgplicht ook rekening gehouden worden met de juridisch zwaarder beschermde soorten uit 'tabel 2', de bijlage 1 soorten van het besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, de soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (tezamen tabel 3) en met alle vogels. Van deze laatste groep is een lijst opgesteld met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en een lijst met vogels waarbij inventarisatie gewenst is. Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op dan dient er gekeken te worden of er passende maatregelen getroffen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen.

Werkwijze natuurtoets

In de natuurtoets zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen de aanwezige natuurwaarden vanuit de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en planologisch beschermde natuurwaarden. Deze werkwijze vloeit voort uit de 'Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van LNV van september 2009.

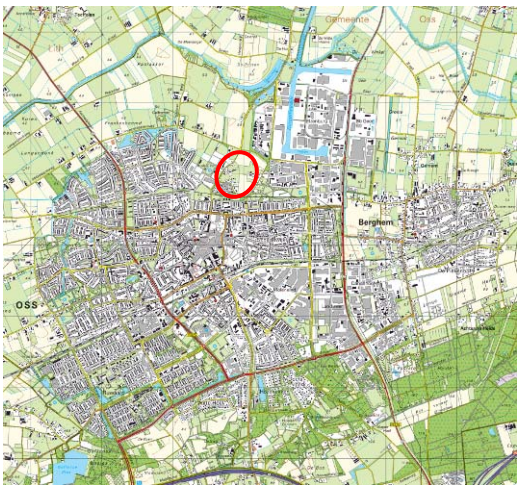
Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 10 juni 2014 door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied. Mogelijke verblijfplaatsen en sporen van dieren zijn onderzocht. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van de checklist Inschatting Vooronderzoek Vleermuizen (www.vleermuis.net). Naast een veldbezoek is er een bronnenonderzoek gedaan. Voor dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare gegevens, zoals algemene verspreidingsatlassen en enkele internetsites (www.telmee.nl en www.waarneming.nl). Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

[1] BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010).
De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EL&I genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

Beschrijving van het plangebied

Ligging van het plangebied

Het plangebied is gelegen langs de noordrand van de bebouwde kom van Oss (gemeente Oss). De Amersfoortcoördinaten van het midden van de locatie zijn 164,8-420,9[2]. De ligging van het plangebied is te zien in onderstaande afbeeldingen (figuur 1 en 2).





Figuur 1 en 2. Ligging van het plangebied.

Huidige situatie

Het plangebied ligt grofweg ingeklemd tussen de Horzakstraat (langs zuidzijde), Macharenseweg (langs westzijde), Achterschaijkstraat (langs noordzijde) en de al gerealiseerde nieuwbouw langs de oostzijde. Het plangebied bestaat grotendeels uit grasland dat tijdens het veldbezoek onlangs gemaaid was. Een kleine akker ligt in het noordwestelijke deel van het plangebied. In het zuidwestelijke deel is een geul gegraven (op het tracé van een geplande ontsluitingsweg) waarin tijdens het veldbezoek voor een deel water stond. Door het plangebied lopen in de huidige situatie een tweetal haaks op elkaar staande halfverharde wegen; één doorgaande weg in zuid-noord richting door het gehele plangebied en één doodlopende weg in oost-west richting vanaf de doorgaande weg in het midden van het plangebied. Aan de oostzijde van het plangebied is reeds nieuwbouw gerealiseerd.

Voor een impressie van het plangebied zie onderstaande afbeeldingen.

[2] De getallen staan respectievelijk voor de x-coördinaat en de y-coördinaat van de linkerbenedenhoek van het betreffende kilometervak.



Foto 1. Zuidwestelijk deel plangebied



Foto 2. Middendeel plangebied bezien vanuit zuidwesten



Foto 3. Westelijk deel plangebied met gegraven geul



Foto 4. Noordwestelijk deel plangebied met akker



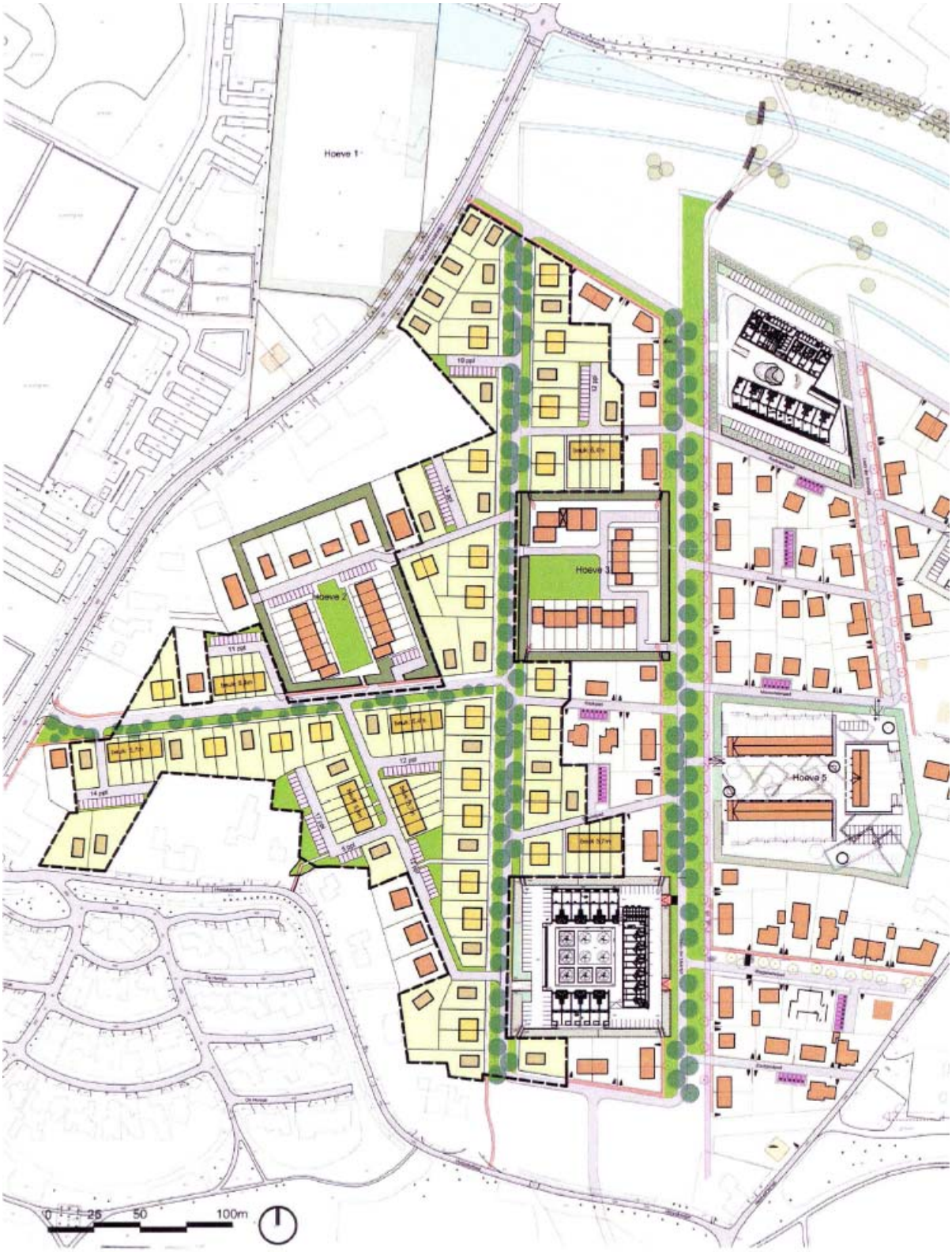
Foto 5. Noordelijk deel plangebied met doorgaande weg



Foto 6. Oostrand plangebied bezien vanuit noorden

Toekomstige (geplande) situatie

De gewenste ontwikkeling betreft de realisatie van het westelijke deel van de woonwijk Horzak. Een uitsnede van de herkaveling is in onderstaande figuur (figuur 3) weergegeven. Voor de ontwikkeling zal vegetatie weggehaald worden en grond worden vergraven. Voor de ontwikkeling hoeven geen bomen te worden gekapt, sloten te worden gedempt of bebouwing te worden gesloopt.



Figuur 3. Uitsnede herverkaveling. Het plangebied betreft het gebied binnen de stippellijn.

Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming
Het plangebied ligt buiten de invloedssfeer van door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden. Het dichtstbijzijnde wettelijk beschermde natuurgebied, het Natura 2000-gebied Rijntakken, ligt op tien kilometer van het plangebied. Gezien deze afstand en de beperkte omvang van de ontwikkeling hoeft in het plan geen rekening gehouden te worden met wettelijke gebiedsbescherming.

Planologische gebiedsbescherming
Het plangebied ligt geheel buiten de EHS of Groenblauwe Mantel zoals deze is vastgesteld op de kaart van de Verordening Ruimte. Door de ontwikkeling zullen geen wezenlijke kenmerken van de provinciale groenstructuur worden aangetast. In de planvorming voor het gebied hoeft geen rekening gehouden te worden met planologische bescherming van natuurwaarden.

Toetsing Flora- en faunawet

<u>Vaatplanten</u>
Er zijn tijdens het veldbezoek in het plangebied geen beschermde vaatplanten aangetroffen. Het gaat om intensief beheerd grasland en ruigtevegetatie waarin het voorkomen van beschermde vaatplanten uitgesloten wordt.

<u>Grondgebonden zoogdieren</u>
Het plangebied vormt geschikt habitat voor enkele soorten algemeen beschermde (tabel 1) grondgebonden zoogdieren. Tijdens het veldbezoek zijn konijnen in het zuid(west)elijk deel van het plangebied waargenomen. Daarnaast zijn o.a. veldmuis, mol, haas, wezel en vos binnen het plangebied te verwachten. Het plangebied vormt geen geschikt habitat voor zwaarder beschermde soorten die bekend zijn uit de omgeving zoals eekhoorn (tabel 2). Negatieve effecten voor zwaarder beschermde soorten grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

Effectenbeoordeling
Voor de genoemde soorten van tabel 1 geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. In het kader van de algemene zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. In het kader van de algemene zorgplicht zijn geen specifieke maatregelen nodig.

<u>Vleermuizen</u>
Uit de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van meerdere soorten vleermuizen. Door het ontbreken van bomen en bebouwing zijn vaste verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen binnen het plangebied uitgesloten. Door het nagenoeg ontbreken van opgaande vegetatie heeft het plangebied daarnaast weinig waarde als foerageergebied.
Negatieve effecten voor vleermuizen worden op voorhand uitgesloten.

Vogels

Tijdens het veldbezoek is een scholekster aangetroffen op de graslandpercelen en een grasmus in de ruigtevegetatie in de gegraven geul. Langs de zuidwestelijke rand van het plangebied zijn tevens enkele huismussen aangetroffen welke broeden in de naastgelegen woningen.

Effectenbeoordeling

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten is het nest, inclusief de functionele leefomgeving, jaarrond beschermd. Dit zijn een aantal roofvogels, koloniebroeders en gebouwbewonende vogelsoorten waaronder huismus. Tenslotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten') zoals torenvalk.

Het plangebied maakt, zij het in beperkte mate, onderdeel uit van het foerageergebied van huismus. Verwacht wordt tijdens de aanleg- en gebruiksfase van de ontwikkeling voldoende geschikt foerageergebied aanwezig blijft voor de in de directe omgeving broedende huismussen. Negatieve effecten op vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten worden uitgesloten.

Voor de voorgenomen ontwikkeling zal vegetatie worden weggehaald. De nesten van vogelsoorten die hierin kunnen broeden (bijv. scholekster en grasmus) zijn uitsluitend beschermd gedurende de periode dat deze nesten in gebruik zijn, dat wil zeggen de broed- en nestperiode. Het is in de praktijk niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verwijderen of verstoren van deze nesten in deze periode. Voor deze vogelsoorten kan de periode tussen half maart en half augustus worden aangehouden als broedseizoen. Door het verwijderen van vegetatie en grondverzet buiten de broedperiode uit te voeren, wordt het risico op overtreding van de Flora- en Faunawet voor deze vogelsoorten sterk verminderd.
Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden dienen de uitvoeringslocaties vooraf en tijdens de werkzaamheden ongeschikt gemaakt te zijn voor broedende vogels. Dit kan door het kort maaien en houden van de aanwezige vegetatie voorafgaand en tijdens het broedseizoen en het gebruik van vogelwerende middelen (vogelverschrikkers).

De broedperiode verschilt per soort en soms ook per jaar en in het kader van de Flora- en faunawet wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Indien op een locatie geen broedende of nestelende vogels aanwezig zijn, mag de aanwezige vegetatie ook tijdens het broedseizoen verwijderd worden.

Vissen, amfibieën en reptielen

Binnen het plangebied is tijdelijk oppervlaktewater aanwezig in de vorm van een deels volgelopen gegraven geul in de graslandpercelen. Ondanks een grondige inspectie zijn tijdens het veldbezoek hier geen vissen of amfibieën in aangetroffen. De aanwezigheid van vissen en van voortplantingsplaatsen van amfibieën binnen het plangebied wordt op basis van het veldbezoek uitgesloten. In de grasland- en ruigtevegetatie kunnen wel zwervende exemplaren van enkele al-

gemeen beschermde soorten amfibieën (tabel 1) aangetroffen worden. Zwaarder beschermde soorten worden in de huidige situatie niet binnen het plangebied verwacht. Het is echter niet uitgesloten dat met het bouwrijp maken van het gebied locaties met stagnerend water ontstaan (zoals de gegraven geul) die geschikt zijn voor rugstreeppad (tabel 3). Rugstreeppad is bekend uit gebieden ten zuidoosten van Oss (bron: www.telmee.nl) en zou het plangebied kunnen intrekken.
Het voorkomen van reptielen op basis van het aangetroffen habitat wordt op voorhand uitgesloten.

Effectenbeoordeling
Voor soorten van tabel 1 geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. In het kader van de algemene zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. In het kader van de algemene zorgplicht zijn geen specifieke maatregelen nodig.
Door tijdens de aanlegfase te voorkomen dat water kan blijven staan (voorkomen van vollopende ondiepe delen) gedurende het zomerhalfjaar zijn negatieve effecten voor rugstreeppad op voorhand uitgesloten.

Beschermde ongewervelde diersoorten
Voor beschermde ongewervelde soorten heeft het plangebied weinig waarde door het ontbreken van geschikt habitat. Het voorkomen van strenger beschermde ongewervelde soorten (tabel 2 en 3) is met voldoende zekerheid uit te sluiten omdat dergelijke soorten zeer specifieke eisen aan hun leefomgeving stellen.

Conclusie en aanbevelingen
- Binnen het plangebied zijn enkele broedende vogels te verwachten zoals scholekster en grasmus. Over het algemeen zijn nesten van de meeste soorten vogels uitsluitend beschermd gedurende de periode dat deze nesten in gebruik zijn, dat wil zeggen de broed- en nestperiode. Het is in de praktijk niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verwijderen of verstoren van deze nesten in deze periode. Door de werkzaamheden buiten de broedperiode (half maart- half augustus) uit te voeren, wordt het risico op overtreding van de Flora- en Faunawet voor deze vogelsoorten sterk verminderd. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden dienen de uitvoeringslocaties vooraf en tijdens de werkzaamheden ongeschikt gemaakt te zijn voor broedende vogels. Dit kan door het kort maaien en houden van de aanwezige vegetatie voorafgaand en tijdens het broedseizoen.
- Het plangebied maakt in beperkte mate onderdeel uit van het foerageergebied van huismus, een vogelsoort waarvan de nesten alsook de functionele leefomgeving (waaronder foerageergebied) beschermd zijn. Verwacht wordt tijdens de aanleg- en gebruiksfase van de ontwikkeling voldoende geschikt foerageergebied aanwezig blijft voor de in de directe omgeving broedende huismussen. Negatieve effecten op vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten worden uitgesloten.
- Het plangebied zou in de aanlegfase geschikt kunnen zijn voor rugstreeppad (tabel 3) indien ondiepe delen (laagten) met stagnerend water tijdens het zomerhalfjaar aanwezig zijn. Door het voorkomen van laagten binnen het plangebied zijn negatieve effecten op voorhand uitgesloten.

- Voor soorten van tabel 1 geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. In het kader van de algemene zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. In het kader van de algemene zorgplicht zijn geen specifieke maatregelen nodig voor zoogdieren en amfibieën.

bijlage 3 - magneetveldberekeningen

Magneetveldberekeningen
Plangebied “Mettegeupel-Oost” te Oss

In opdracht van: VOF Bouwontwikkeling Oss

Doorwerth, 20 maart 2015
referentie: GE141100-R01 MP
versie 1.2
Auteur(s): M.Peeters

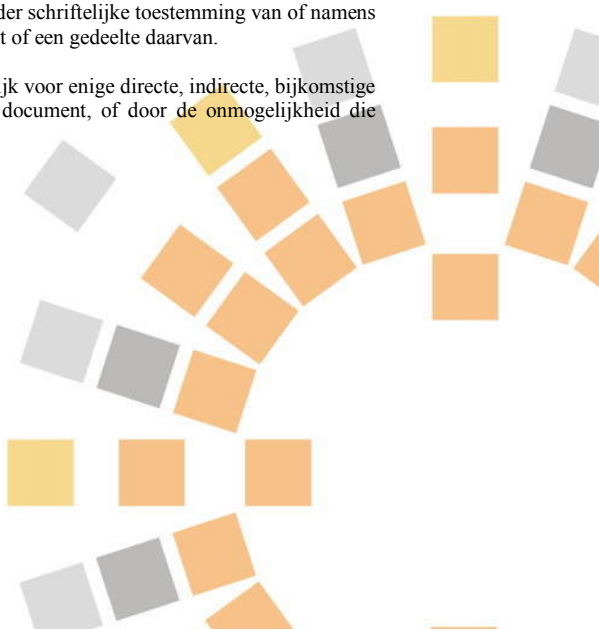
Auteur: M.Peeters	Datum:20-03-2015	Gecontroleerd :A.Ross	Datum: 20-03-2015

Postbus 11 | 6865 ZG Doorwerth
T: +31 26 319 53 70 | F: +31 26 334 24 09
www.petersburg.nl | KvK nr.: 11042477 | BTW nr.: NL806706521B01
IBAN: NL30ABNA0543711501

Copyright © Petersburg Consultants B.V., Doorwerth, the Netherlands. All rights reserved.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Overdracht van de informatie aan derden zonder schriftelijke toestemming van of namens Petersburg Consultants B.V. is verboden. Hetzelfde geldt voor het kopiëren van het document of een gedeelte daarvan.

Petersburg Consultants B.V. en/of de met haar gelieerde maatschappijen zijn niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken.



INHOUD blz.

1 INLEIDING 5

2 ACHTERGROND 6

3 INVOERGEGEVENS 7
3.1 Algemeen 7
3.2 Locatie 7
3.3 Toelichting op de invoergegevens 8
3.4 Toelichting op de berekening en presentatie van de resultaten 8

4 BEREKENING MAGNEETVELDEN 9

BRONVERMELDING 9

Bijlage A, Ondergrond met de locatie van de hoogspanningslijn met de grens van de magneetveldzone.

Bijlage B, Tabel grens van de magneetveldzone.

Bijlage C, Achtergronden en uitgangspunten specifieke magneetveldzone.

Bijlage D, Gegevensverstrekking TenneT.

Revisie overzicht

Datum	Versie	Opmerkingen	Auteur
18-03-2015	1.0		Maarten Peeters
20-03-2015	1.1	Kleine tekstuele aanpassing par. 3.4	Maarten Peeters
20-03-2015	1.2	Kleine tekstuele toevoeging n.a.v. mail dhr. Blom	Maarten Peeters



1 INLEIDING

In opdracht van VOF Bouwontwikkeling Oss zijn de magneetveldzones voor het deel van de 150kV hoogspanningslijn 's Hertogenbosch-Oss terplaatse van planlocatie " Mettegeupel-Oost" in Oss herberekend. Aanleiding voor deze herberekening is de herziening van de handreiking van RIVM voor het berekenen van specifieke magneetveldzones van hoogspanningslijnen.

De magneetveldzones zijn berekend en gerapporteerd volgens de vigerende handreiking van het RIVM [1]. Hierin is de invloed van de hoogspanningslijnen ten aanzien van magnetische fluxdichtheid uitgedrukt met de breedte van de specifieke magneetveldzone.

Bepalend voor de uitkomsten van magneetveldzone berekeningen zijn de gegevens van de hoogspanningsverbinding. Deze gegevens zijn verstrekt door TenneT. Dit rapport geeft achtereenvolgens:

- achtergronden van de berekeningen en de gehanteerde uitgangspunten voor de huidige situatie.

- de resultaten van de berekening van de magneetveldzone aan weerszijden van de hoogspanningsverbinding voor de huidige situatie zijn vast gelegd in zowel tabelvorm als weergegeven in de tekening.

2 ACHTERGROND

Voor de planlocatie “ Mettegeupel-Oost” in Oss zijn in het verleden de specifieke magneetveldzones bepaald. Door herziening van de de handreiking voor berekening en rapportage van magneetveldzones is een herberekening van de magneetveldzones gewenst.. VOF Bouwontwikkeling Oss, rechtsopvolger in dit project van Gebr. Van Wanrooij heeft Petersburg Consultants gevraagd om de specifieke magneetveldzone van de hoogspanningslijn te bepalen.

De achtergronden en uitgangspunten van het beleid voor bovengrondse hoogspanningslijnen van het voormalige ministerie van VROM zijn omschreven in de handreiking van het RIVM [1] en zijn tevens opgenomen in bijlage A van dit rapport.

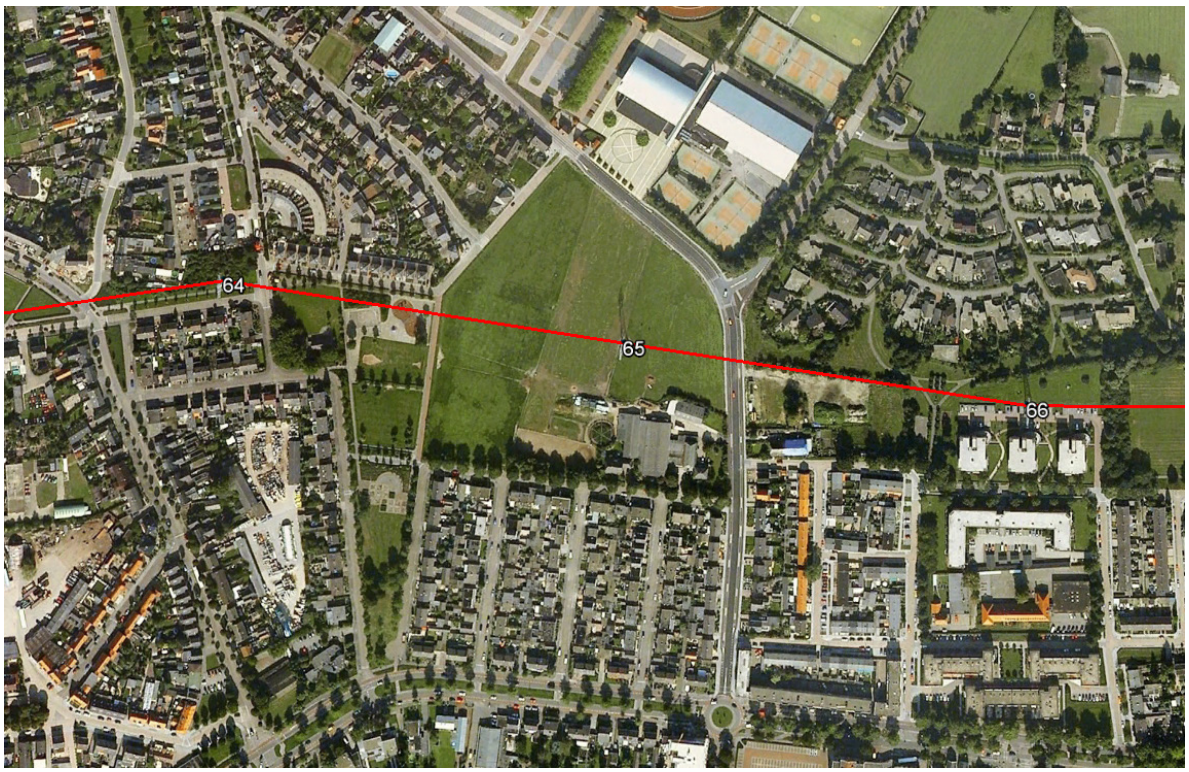
3 INVOERGEGEVENS

3.1 Algemeen

De informatie van het hoogspanningsverbindingen is afkomstig van TenneT. In bijlage D is het overzicht gegeven van de gebruikte informatie voor deze berekening.

3.2 Locatie

De beschouwde hoogspanningslijn 150kV ’s Hertogenbosch-Oss planlocatie “Mettegeupel-Oost” in Oss. De locatie bevindt zit nabij de velden 64-65 en 65-66.



Afbeelding 1. Plangebied met de 150kV hoogspanningslijn ’s Hertogenbosch-Oss.

3.3 Toelichting op de invoergegevens

Volgens de vigerende handreiking van RIVM moet rekening gehouden worden met eventuele onderlinge magneetveldbeïnvloeding van verschillende hoogspanningslijnen. Dit betekent dat de specifieke magneetveldzone van een hoogspanningslijn beïnvloed kan worden door magneetvelden van andere nabije hoogspanningslijnen. Conform de handreiking wordt in dat geval tevens rekening gehouden met verschillende stroomrichtingen in de verschillende hoogspanningsverbindingen in één berekening.

De afbakening van het te beschouwen gebied met hoogspanningslijnen hangt af van de te beschouwen locatie en het beïnvloedingsgebied van hoogspanningslijnen volgens par. 3.3 handreiking. Het te beschouwen gebied voor de planlocatie " Mettegeupel-Oost" in Oss omvat één hoogspannningsverbinding, namelijk de 150kV lijn 's Hertogenbosch-Oss. Dit houdt in dat voor de berekening één stroomrichting in de hoogspanningslijn volstaat. Het te beschouwen gebied beperkt vervolgens tot twee velden tussen mast 64 en mast 66.

Voor de correcte berekening van de magneetveldzones op een specifieke locatie in een hoogspanningslijn is het van belang een voldoende lengte van de hoogspanningslijn in de berekening te betrekken. Voor het bepalen van deze lengte is dezelfde aanpak gevolgd als voor de verrekening van beïnvloeding door andere hoogspanningslijnen, ofwel de afbakening volgens par. 3.3.2 van de handreiking.

3.4 Toelichting op de berekening en presentatie van de resultaten

Met het rekenmodel is de magnetische veldsterkte in de buurt van de hoogspanningslijn bepaald. De magneetveldberekeningen zijn uitgevoerd op een lijn dwars op de lijnrichting en op de plaats waar de fasen het diepst doorhangen. Op die lijn is in stappen van maximaal 0,3 meter het punt vastgesteld waar de magnetische veldsterkte de waarde van 0,4 µT wordt bereikt. Deze afstand vormt de afmeting van de specifieke magneetveldzone die overigens volgens par. 3.2.1 en 3.3.2 van de handreiking is vastgesteld en weergegeven.

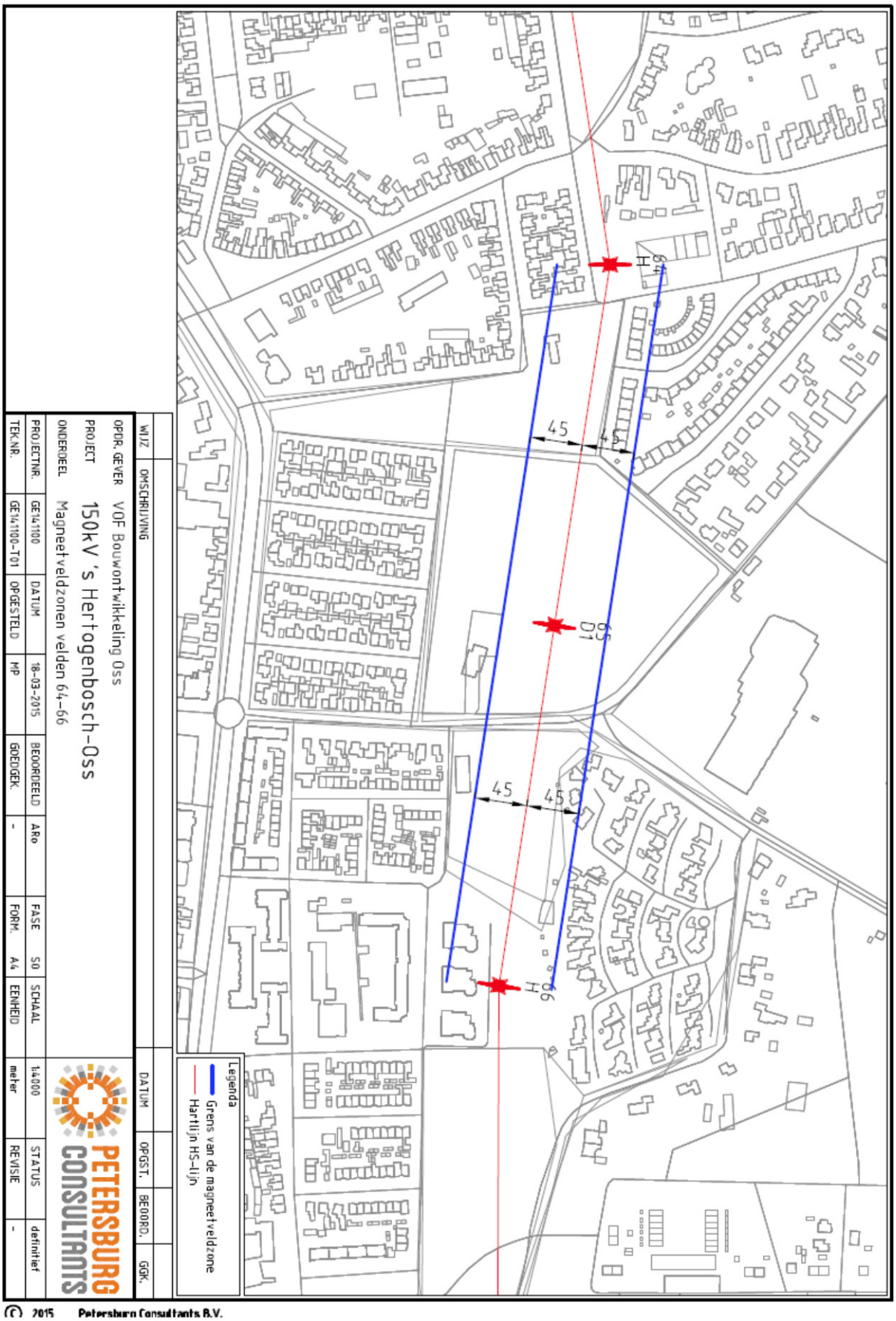
4 BEREKENING MAGNEETVELDEN

De 3-dimensionale magneetveldberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Bveld 7.2. De magneetveldberekeningen zijn door Petersburg Consultants BV uitgevoerd op 26 februari 2015. De resulterende specifieke magneetveldzones zijn vastgelegd in de tekening in bijlage A en in tabelvorm in bijlage B.

BRONVERMELDING

[1] RIVM; G. Kelfkens, M.J.M. Pruppers; “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”; versie: 4.0; datum: 3 november 2014;

Bijlage A, Ondergrond met de locatie van de hoogspanningslijn met de grens van de magneetveldzone



Bijlage B, Tabel grens van de magneetveldzone

Naam bovengrondse hoogspanningslijn: 150kV 's Hertogenbosch-Oss		
vaksegment	afstand specifieke magneetveldzone tot hart van de lijn (m)	
mastnummers	zijde circuit Zwart	zijde circuit Wit
64-65	45	45
65-66	45	45

Bijlage C, Achtergronden en uitgangspunten specifieke magneetveldzone

Onderstaande tekst is overgenomen uit bijlage 2 van de handreiking van RIVM, versie 3.1.

“Bijlage 2 Achtergrond en uitgangspunten

Magneetvelden en gezondheid
Magneetvelden kunnen het functioneren van het menselijk lichaam beïnvloeden. Boven een bepaalde waarde van de veldsterkte kunnen acute effecten optreden, zoals het ‘zien’ van lichtflitsen en onwillekeurige spiersamentrekkingen. In de buurt van de elektriciteitsvoorziening gaat het om in de tijd wisselende velden met een frequentie van 50 hertz (Hz). Voor de sterkte van het magneetveld heeft de Europese Unie bij 50 Hz een referentieniveau voor leden van de
bevolking van 100 microtesla aanbevolen. Beneden het referentieniveau veroorzaakt het magneetveld geen acute effecten. Bij bovengrondse hoogspanningslijnen in Nederland is de sterkte van het magneetveld op voor
leden van de bevolking toegankelijke plaatsen overal lager dan 100 microtesla. Het is minder duidelijk wat de effecten van langdurige blootstelling aan lagere sterkte van het magneetveld zijn. Het onderzoek in de buurt van bovengrondse
hoogspanningslijnen wijst er op dat kinderen die dicht bij een dergelijke hoogspanningslijn wonen, waar het magneetveld sterker is dan verder verwijderd van de hoogspanningslijn, mogelijk extra risico op leukemie lopen. Het (mogelijk) verhoogde risico op kinderleukemie tekent zich af bij langdurige blootstelling aan magneetvelden sterker dan ergens tussen 0,2 en 0,5 microtesla.

Beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen
Op grond van deze gegevens en uitgaande van het voorzorgsbeginsel heeft het toenmalige ministerie van VROM in 2005 een beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies wordt aangeraden om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het beleidsadvies is in 2008 verduidelijkt.

Zoneberekening
De manier waarop deze magneetveldzone kan worden berekend, is vastgelegd in de Handreiking van het RIVM. Om een berekeningsmethode voor de in het beleidsadvies aangegeven magneetveldzone op te kunnen stellen, zijn enkele vereenvoudigingen van het hoogspanningsnet aangenomen. Vereenvoudigingen zijn onvermijdelijk omdat de volledige karakteristieken van de stroom niet altijd en overal in het hoogspanningsnet bekend zijn. Een eerste vereenvoudiging is dat er voor elk circuit met één stroom wordt gerekend. Deze rekenstroom is een schatting voor de maximale, jaargemiddelde stroom die nu of in de toekomst kan optreden. Een tweede vereenvoudiging is dat de stroom door de bliksemdraden (en andere geleiders in de buurt van de hoogspanningslijn zoals buisleidingen, vangrails en silo’s) niet in de berekening wordt meegenomen. Een derde vereenvoudiging is dat de specifieke magneetveldzone, waar mogelijk, wordt voorgesteld door rechte lijnen evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Een gevolg van deze aannames is dat een berekening volgens deze Handreiking niet de werkelijke sterkte van het magneetveld op een bepaalde locatie op een bepaald tijdstip (zoals die met een momentane meting bepaald zou kunnen worden) weergeeft. Een berekening volgens de Handreiking legt een toekomstgerichte specifieke magneetveldzone vast die past binnen het beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen”.

Maarten Peeters

From: assetinformatie@tennet.eu
Sent: woensdag 11 maart 2015 14:34
To: Maarten Peeters
Subject: V150128 015 - Je verzoek is afgehandeld
Attachments: HTN-OS150 mast 60-70.xlsx

Beste Maarten,

We hebben je opmerking laten checken. Bijgaand ontvang je een nieuwe uitdraai van het actuele bronbestand. Hierin is een en ander gecorrigeerd ten opzichte van de oude versie. Graag deze waarden gebruiken in het rapport.

Registratienr.: V150128 015
Verzoek: Uitgangspunten document "Mettegeupel-Oost te Oss"

Wij vertrouwen erop je verzoek naar tevredenheid te hebben afgehandeld. Mocht er nog iets niet in orde zijn, dan kun je deze mail beantwoorden en wordt je verzoek heropend.

Met vriendelijke groet,
Caroline van Dalen

Asset Informatieloket AM-AIM-DDM
T +31 (0)26 373 37 37
E assetinformatie@tennet.eu

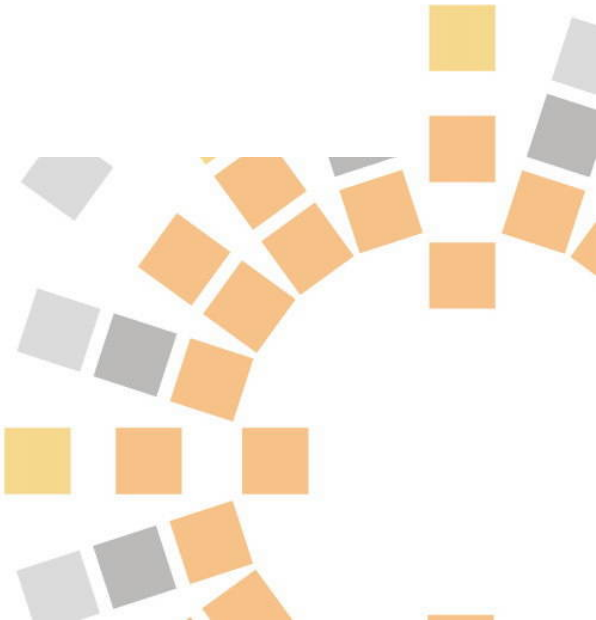
Indien je nog vragen en/of opmerkingen hebt, neem dan gerust contact met ons op. Wij vragen je om het registratienummer hierbij te vermelden, zodat wij je verzoek snel terug kunnen vinden in ons registratiesysteem.
****

All information contained in this message is confidential and privileged to us and may not be distributed or copied to any person other than the addressee without our prior written consent.
If you receive this information unintentionally, please inform us immediately.
Although every effort has been made to ensure that all information displayed in this email is accurate and complete, we cannot accept any liability whatsoever for any errors, inaccuracies or omissions or for any loss resulting directly or indirectly from the recipient's reliance on this information.

****

Magneetvelden Mettegeupel-Oost te Oss
Uitgangspuntendocument

Doorwerth, 12 maart 2015
Versie: v.1.1
Auteur(s): M.Peeters



Gegevens voor magneetveldberekening “Mettegeupel-Oost te Oss” 12-03-2015

INHOUD blz.

1 ALGEMENE GEGEVENS HOOGSPANNINGSLIJN....4
2 CIRCUITGEGEVENS 150KV LAGEWEID- SOEST....4
3 GELEIDERGEGEVENS....5

Gegevens voor magneetveldberekening “Mettegeupel-Oost te Oss” 12-03-2015

Revisie overzicht

Datum	Versie	Opmerkingen	Auteur
06-02-2015	1.0		M.Peeters
12-03-2015	1.1	Mail Asset informatie d.d. 12-3-2015	M.Peeters

Gegevens voor magneetveldberekening "Mettegeupel-Oost te Oss" 12-03-2015

1 ALGEMENE GEGEVENS HOOGSPANNINGSLIJN

De hoogspanningslijn bevat de volgende hoogspanningsverbinding:

1.1 Hoogspanningsverbinding: 150kV Den Bosch-Oss

1.2 Mastnummers, masttypen en locaties

lijn	mastnummer	masttype	Hoogte bk. Fundering	RD coördinaat	
				X coördinaat [m]	Y coördinaat [m]
150kV Den Bosch - Oss	60	D1	0.7	162898.2	420529.9
	61	D1	0.7	163207.8	420605.6
	62	H	0.7	163504.3	420678.1
	63	D1	0.7	163825.3	420726.5
	64	H	0.7	164145.6	420774.9
	65	D1	0.7	164454.8	420727.2
	66	H	0.7	164763.5	420679.7
	67	D1	0.7	165081.9	420678.6
	68	D1	0.7	165391.0	420677.8
	69	D1	0.7	165708.0	420676.7
	70	H	0.7	166022.9	420675.8

1.3 Mastgeometrie: zie bijlage 1

1.4 Aantal circuits: 2

1.5 Kettinglengte: verticale bouwhoogte van hangketting : 3.3 m
verticale bouwhoogte van V-ketting : 2.2 m

2 CIRCUITGEGEVENS 150KV LAGEWEID- SOEST

2.1 Circuit aanduiding: circuit Wit (links), circuit Zwart (rechts), kijkend van mast 64 naar 65;

2.2 Nominale spanning circuit : 150kV

2.3 Ontwerpbelasting circuit : 165 MVA (635 A)

2.4 Nominale spanning circuit : 150kV

2.5 Ontwerpbelasting circuit: 165 MVA (635 A)

Gegevens voor magneetveldberekening "Mettegeupel-Oost te Oss" 12-03-2015

3 GELEIDERGEGEVENS

3.1 Rekenstroombelasting 150kV Den Bosch – Oss : 318 A (50% van 635A)

3.2 Positie fasen in mastbeeld

Fasepositie Nummer en positie in mastbeeld *)	Klokgetal
1	4
2	8
3	12
4	4
5	12
6	8

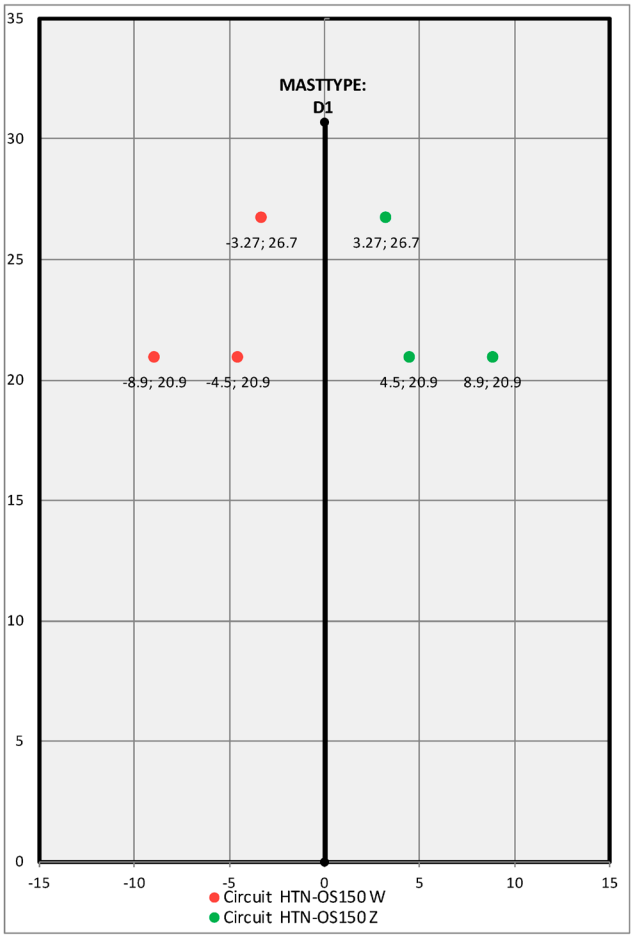
*) faseverdeling:
- Circuit Wit; fasen 1,2,3; bovenfase, ondertraverse buitenfase, ondertraverse binnenfase;
- Circuit Zwart; fasen 4,5,6; bovenfase, ondertraverse binnenfase, ondertraverse buitenfase;

3.3 Doorhangen

Veldnr.	Veldlengte (m)	Doorhang (m bij 15°C)
60-61	318.81	11.77
61-62	305.19	7.62
62-63	324.66	16.88
63-64	323.93	8.96
64-65	312.84	16.04
65-66	312.30	8.12
66-67	318.39	16.43
67-68	309.07	11.07
68-69	317.08	11.65
69-70	314.83	8.30

Gegevens voor magneetveldberekening “Mettegeupel-Oost te Oss” 12-03-2015

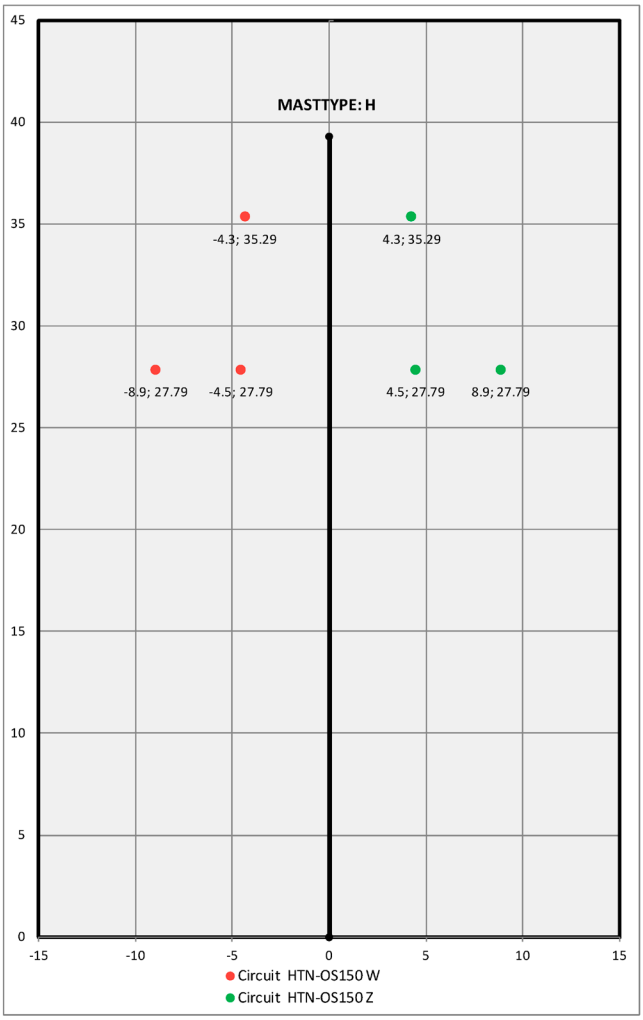
Bijlage 1 Mastbeelden



Masttype:D1_HTN-OS150		
Circuit	**X**	**Y**
HTN-OS150 W	-3.27	26.7
HTN-OS150 W	-8.9	20.9
HTN-OS150 W	-4.5	20.9
HTN-OS150 Z	3.27	26.7
HTN-OS150 Z	8.9	20.9
HTN-OS150 Z	4.5	20.9

Paraaf: 6

Gegevens voor magneetveldberekening “Mettegeupel-Oost te Oss” 12-03-2015



Masttype:H_HTN-OS150		
Circuit	**X**	**Y**
HTN-OS150 W	-4.3	35.29
HTN-OS150 W	-8.9	27.79
HTN-OS150 W	-4.5	27.79
HTN-OS150 Z	4.3	35.29
HTN-OS150 Z	8.9	27.79
HTN-OS150 Z	4.5	27.79

Paraaf: 7