
BIJLAGE 1

Erfinrichting Maaseikerweg 188

Inrichtingsvoorstel voor het erf rondom de boerderij
aan de Maaseikerweg 188 te Weert



In opdracht van Dhr. M. Hompes
opgesteld door ELINGS
op 9 juli 2012



ELINGS

Erfinrichting Maaseikerweg 188

Inrichtingsvoorstel voor het erf rondom de boerderij aan de Maaseikerweg 188 te Weert

Initiatiefnemer:

Dhr. M. Hompes
Maaseikerweg 180
6006 AD Weert
tel. 0495-532398

Opgesteld door:

ELINGS
Zwanenburgseweg 6A
5473 KT Heeswijk-Dinther
tel. 0413-320777
9 juli 2012



Aanzicht vanaf Maaseikerweg, hoge haag/entree



Rand buurman noord



Afscheiding buurman zuid

Inleiding

Initiatiefnemer heeft het voornemen een boerderij op te bouwen op het perceel aan de Maaseikerweg 188 te Weert. Om deze te realiseren dient onder andere een ruimtelijke onderbouwing opgesteld te worden. In deze onderbouwing is een inrichtingsvoorstel van het erf opgenomen. Dit rapport geeft u inzicht in deze planvorming. Het resultaat is een voorstel met korte omschrijving en een beplantingsindicatie. Daarnaast een voorstel voor de verplichte waterberging op het terrein.

Naar aanleiding van een analyse van de bestaande situatie presenteren we een inrichtingsvoorstel (schaal 1:500). Aan de hand van een beplantingsindicatie met maatvoering geven we inzicht in de gewenste ontwikkeling. In het laatste hoofdstuk geven we aan de hand van een korte berekening inzicht voor de verwerking van regenwater op eigen terrein.



Luchtfoto van Weert met locatieaanduiding (in het rood)

Karakteristiek huidige situatie

Landschap

Het plangebied ligt aan de Maaseikerweg, de verbinding tussen Weert en Stramproy. Deze weg doorkruist de verschillende landschapstypes die het gebied kenmerken, van beekdal tot het mozaïeklandschap op de dekzandruggen. Op de overgang van het beekdal naar de dekzandrug ligt het perceel.

Het gebied is onderdeel van de oude ontginningen. De boerderij is waarschijnlijk één van de eerste bebouwingen ten tijde van de ontginningen aan de Maaseikerweg. Typerend is het voorerf met gras en bomen in combinatie met de lange oprit. De woning ligt ver landinwaards.

Kenmerkende landschapselementen zijn over het algemeen ruig en bestaan voornamelijk uit houtsingel, boomgroepen, boomgaarden, solitaire bomen en hagen.



Huidig beeld Maaseikerweg thv Klakstaartweg, voorerf met gras en bomen en lange oprit.

Perceel

De boerderij ligt diep terug in de kavel, dat wil zeggen ver van de openbare weg. Het voorterrein is ingericht met grote solitaire bomen, een vijver en gras als onderbegroeiing. Op de erfafscheiding een uitgegroeide beukenhaag tot 2,5m hoog. De toegang is gemarkeerd door een hekwerk met aan beide zijde gemetselde pilaren.

De bomen op het perceel zijn meer dan 30 jaar oud. Er staan twee eiken, 2 berken en de overige bomen zijn populieren. De berken en populieren moeten binnen tien jaar gekapt worden om de veiligheid te kunnen granderen. Er is reeds veel takbreuk.

De rand met de buurman noord is afgescheiden door een afrastering. Het zicht is rommelig en men kijkt uit op de schuren. De kavelgrens met zijn buurman zuid is beplant een beukenhaag van 2,0m hoog. Achter deze haag staan leilindes om het zicht op de boerderij weg te nemen. Achter deze buurman is vanuit de nieuwe boerderij zicht op een grote paardenbak bestaande uit wit zand en houten omheining.

Aan de zuidrand ligt op de kavel een zandrug van 1,0m hoog. Ten westen van de boerderij staat een houtsingel, bestaande uit voornamelijk berken. Achter deze wal is uitzicht over het agrarisch achterland.

Voor de boerderij (Oostgevel) ligt een vijver. Deze is bekleed met leem en is deels beschoeid. De plek is geïsoleerd en teruggelegen. Vanaf de openbare weg (Maaseikerweg) is het terrein niet toegankelijk.

Het terrein is over het algemeen ruig. Er is achterstallig onderhoud.



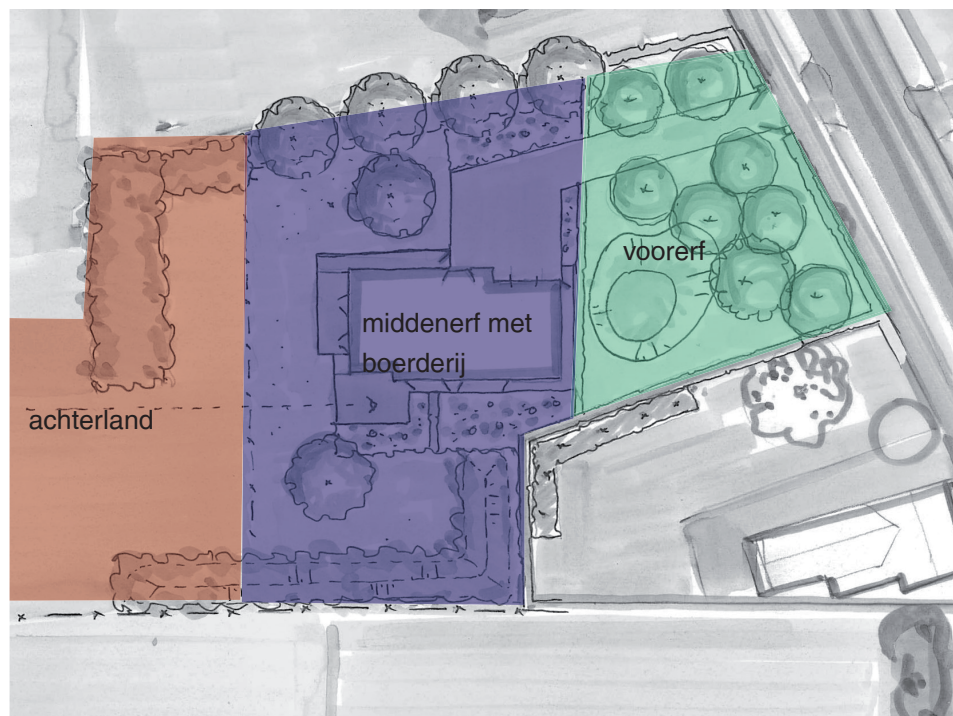
Vijver met bomen aan voorzijde woning



Overzicht inrichting huidige situatie

Ruimtelijke inpassing

Het voorstel bestaat uit een driedeling. Een voorerf met gras en fruitbomen en de vijver, een middenerf met de boerderij en zijn tuin en het achterland met de weiden en houtsingels.



Voorstel driedeling inrichting



Inrichtingsvoorstel erf aan de Maaseikerweg 188

Voorerf

De populieren en berken op het voorerf zijn oud en moeten binnen tien jaar worden gekapt. Daarnaast zijn deze ongestructureerd op het terrein geplaatst, ze vormen geen aantrekkelijke ruimte. Dit is het moment om de bomen te kappen en te kiezen voor een passende structuur.

Op het voorerf staan lokale hoogstam fruitbomen in gras omhaagd door beuken. De haag aan de voorzijde langs de Maaseikerweg wordt teruggesnoeid tot 1,0m hoogte. Het voorerf wordt beleefbaar vanaf de Maaseikerweg en de boerderij is voor een deel in de verte zichtbaar.

De twee bestaande eiken staan op 2,0m afstand van elkaar, waarbij één veel ouder is dan de tweede, ze vormen concurrenten. De jonge eik wordt gekapt om de ander ruimte te geven om als volwaardige boom uit te groeien.

De vijver wordt opgeknapt en de oevers verflauwd om het regenwater te kunnen bergen. De huidige vijver is voor een deel besmeerd met leem, waardoor in droge tijden ook water in de vijver zal staan. Het regenwater kan in de randen infiltreren (zie profiel 1). Het verflauwen van het talud heeft tevens een ecologische meerwaarde.

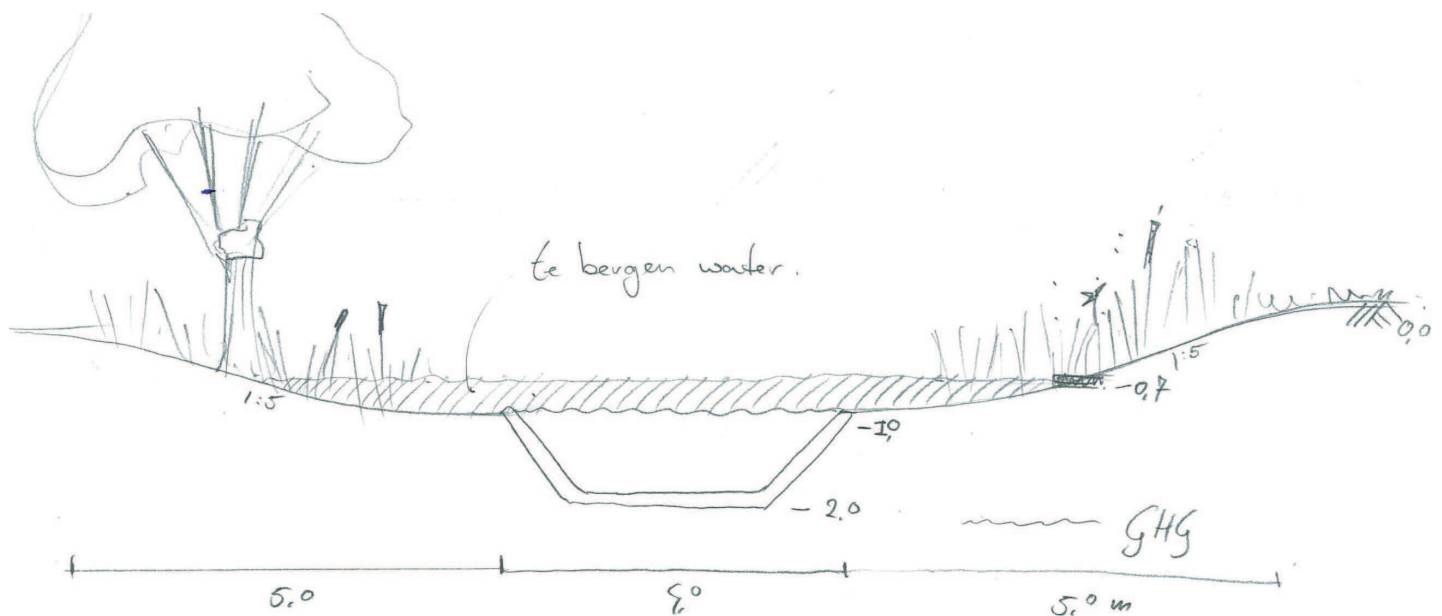
Het hekwerk aan de voorzijde blijft behouden en vormt de entree. De oprit bestaat uit verharding van gebakken materialen of halfverharding (grind).



Referentie: vijver met flauw talud



Referentie: fruitgaard



Profiel 1 vijver met flauw talud

Middenerf



Referentie: bloemenborder met klinkerpad

Via het de oprit over het voorterrein komen we op het erf. Het voorerf geeft ruimte om te parkeren en men kan de garages goed benaderen. De bloementuin rondom het erf kleden de entree aan. Het vormt de 'voortuin' van de boerderij. Via een poort kan men het pad belopen rondom de boerderij. Deze bestaat uit halfverharding (grind) of gebakken klinkerverharding.

Op de erfafscheiding met buurman noord staan bloemrijke heesters welke kenmerkend zijn voor een boerderijtuin. Deze grens wordt ondersteund door vier lindes.

In de achtergevel van de boerderij (westzijde) zijn twee tuindeuren vanuit de keuken en kamer. Deze geven toegang tot een terras welke uitzicht biedt op het achterland. Op het zuiden ligt een terras omgeven door een bloementuin. Een hoge afscheiding van beuken geeft beschutting en privé vanaf de rijbaan. Een markante solitaire okkernoot geeft beschutting. Daarnaast geeft deze diepte voor



Referentie: erf van halfverharding (grind)

Plantadvies

Bloementuin, soorten als:

- * *Lavendel*
- * *Hortensia in soorten*
- * *Boerenjasmijn*
- * *Boerensering*
- * *Buxus*
- * *Hulst*
- * *Liguster*
- * *Rozen in soorten*
- * *Klokjesbloem in soorten*
- * *Vlambloem*
- * *Aster*
- * *Salvia*
- * *Stokroos*
- * *Vrouwenmantel*
- * *Etc.*



ELINGS

de beleving van het achterland. Rondom de terrassen is ruimte voor gazon.

Achterland

Het zicht op de paardenbak van buurman zuid is afgeschermd met een houtwal. De huidige wal wordt verlengd en beplant met inheemse planten. Het gras rondom de bloementuin en terrassen tot aan de afrastering wordt intensief gemaaid. De afrastering is 'transparant'. Hierdoor krijgt met het idee vanuit de woonkamer dat de tuin doorloopt tot in het achterland met gras tot aan de deur, een zeer landelijke sfeer. De bestaande houtsingel blijft behouden en een stukje verlengd om het zicht op buurman noord weg te nemen.



Referentie: houtwal met inheemse soorten

Plantadvies

Aan de hand van een tweetal kaarten bieden we een advies voor het beheer van de bestaande landelijke beplanting en de aanplant van de nieuwe landelijke beplanting. De beplanting en inrichting van de tuin rondom de woning is aan de initiatiefnemer zelf.

Beheer bestaande beplanting

Op het voorterrein worden de populieren en berken gekapt wegens ouderdom en om de veiligheid te garanderen. De eik voor de vijver bestaat uit een jonge en oude eik. De jonge eik beconcurreert de oudere en groeit daar schuin onderdoor. Hierdoor krijgen beide bomen geen mooie kroon en adviseer ik de jonge eik te kappen, waardoor de oudere een volle kroon kan creëren.

De haag aan de voorzijde wordt geschoren tot 1,0m hoog en maximaal 0,8m breed.

De haag tussen buurman zuid scheren tot 2,0m hoogte om de privacy te garanderen.

De bestaande houtsingel handhaven. Indien nodig onderhoudssnoei uitvoeren.

LEGENDA



beukenhaag tot 1,0m



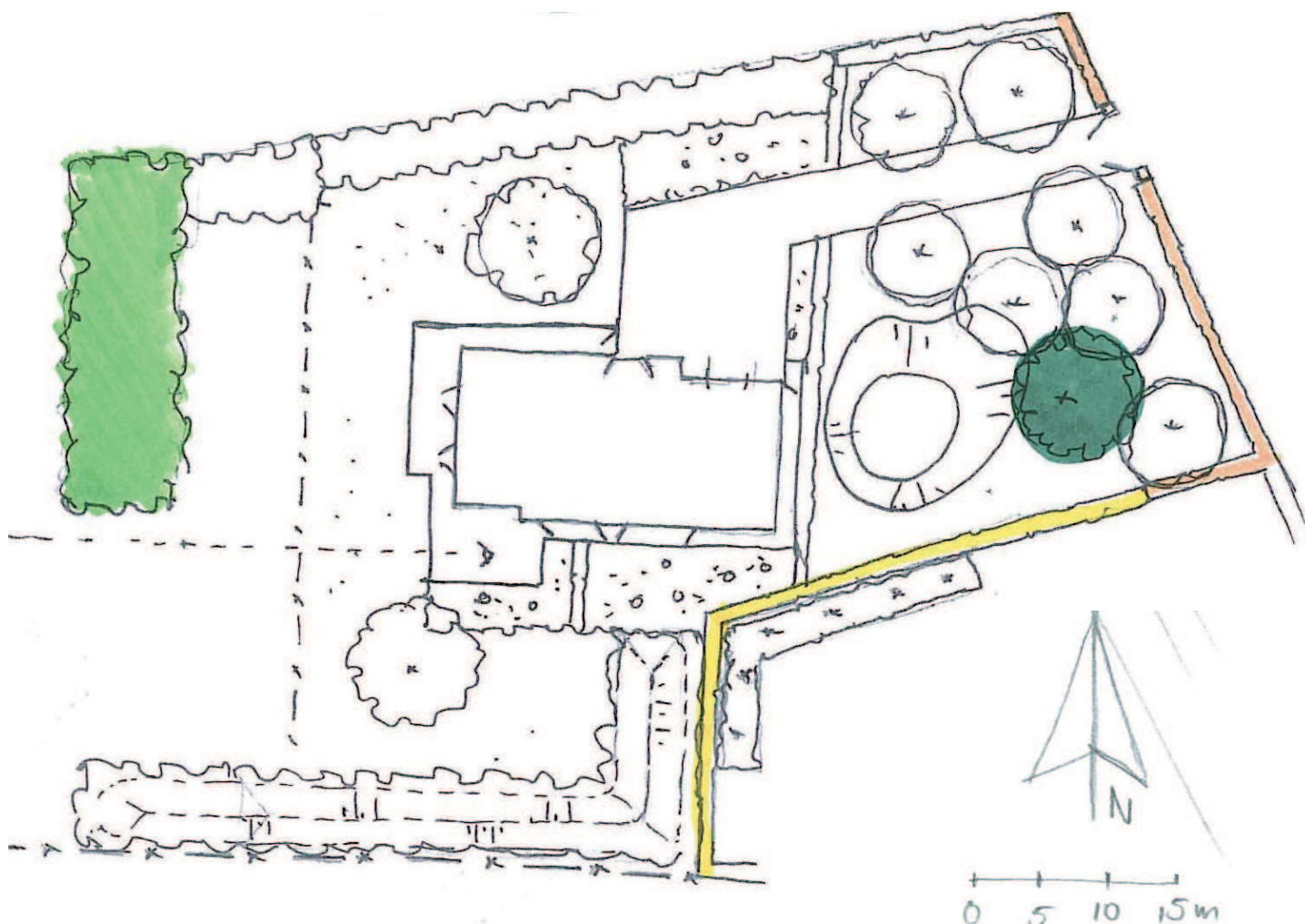
beukenhaag tot 2,0m



houtsingel



eikenboom



ELINGS

LEGENDA



beukenhaag tot 1,0m



houtsingel



bloemrijke heesters



notenboom



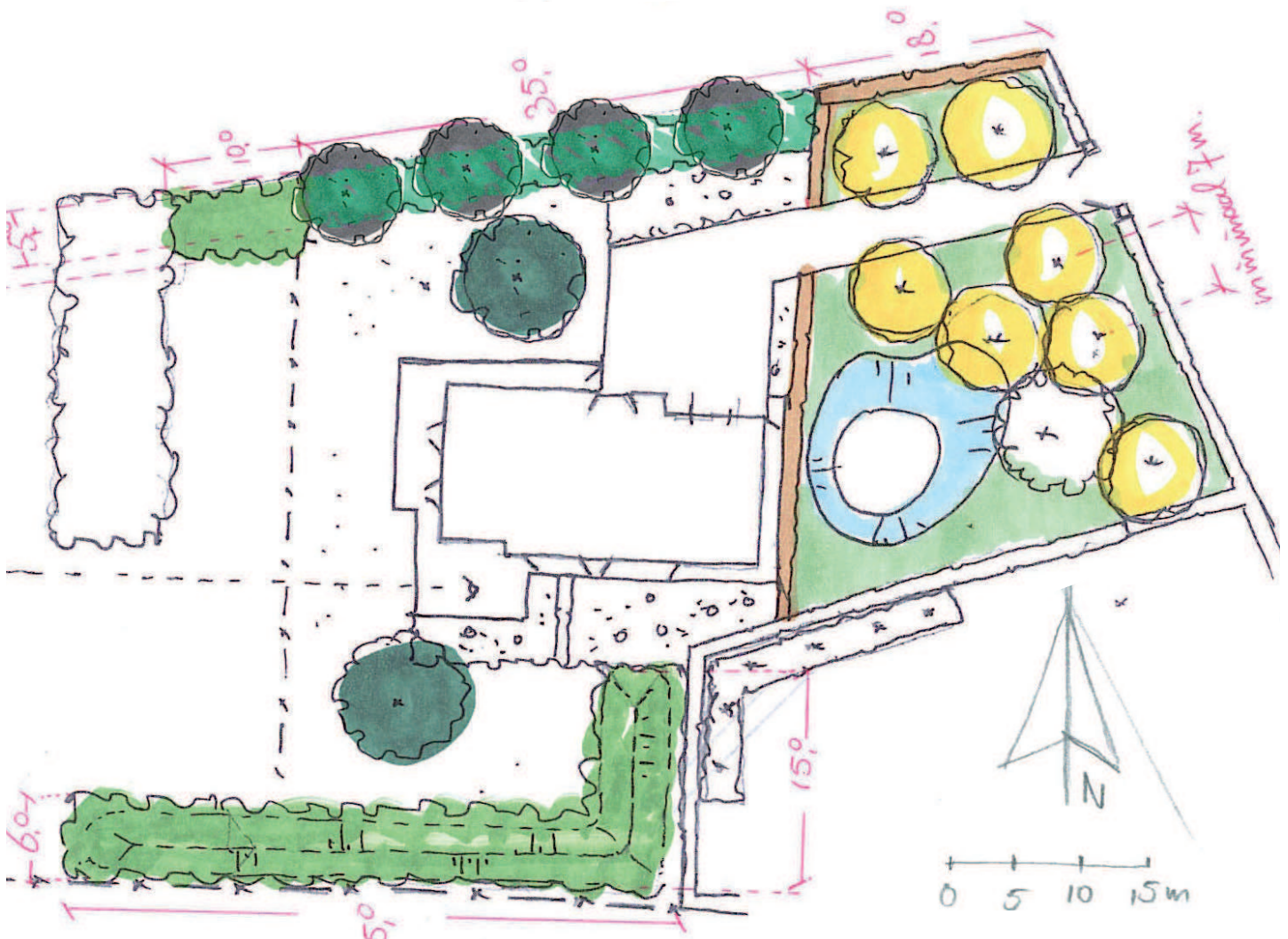
fruitbomen



flauw talud vijver



lindeboom



Plantadvies

Voor de verschillende onderdelen op het voorstel hiernaast zijn de plantadviezen uiteengezet. Daarnaast vindt u op de maten op de ondergrond in meters.

Beukenhaag

Soort: groene beuk

Plantafstand: 5 stuks per meter

Formaat: 80/100cm

Houtsingel

Soort: 15% Amerikaanse krent (*Amelanchier lamarckii*), 15% Hazelaar (*Corylus avellana*), 15% Vuilboom (*Rhamnus frangula*), 15% Meidoorn (*Corylus monogyna*), 15 % Hulst (*Ilex aquifolium*), 15% Liguster (*Ligustrum vulgare*), 5% Eik (*Quercus robur*) en 5% Berk (*Betula pendula*). 10 stuks boomvormers uit laten groeien tot solitaire bomen (eik en berk).

Plantafstand 1,25m onderling

Plantformaat: 100/125cm

Plantverband: verschoven verband

Bloemrijke heesters

Soort: 15% Amerikaanse krent (*Amelanchier lamarckii*), 10% Meidoorn (*Corylus monogyna*) , 15% Boerensering (*Syringa vulgaris*), 15% Boerenjasmijn (*Philadelphus coronarius*), 15% liguster (*Ligustrum vulgare*) en 15% pluimhortensia (*Hydrangea paniculata*) en 15% vlinderstruik (*Buddleja davidi*).

Plantafstand 1,25m onderling

Plantformaat: 100/125cm

Plantverband: verschoven verband

4 bomen in bloemrijke heesters

Soort: Linde (*Tilia x europaea*)

Plantformaat: 16/18

2 Notenbomen

Soort: Okkernoot (*Juglans regia*).

Plantformaat: 20/25

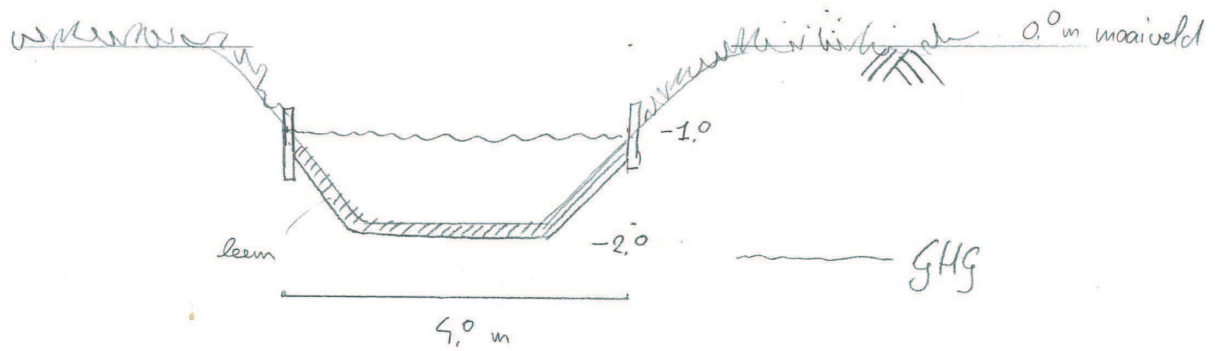
7 Fruitbomen

Soort: gebiedseigen soorten appel, peer, pruim, kers en/of perzik. Opvragen bij lokale kweker.

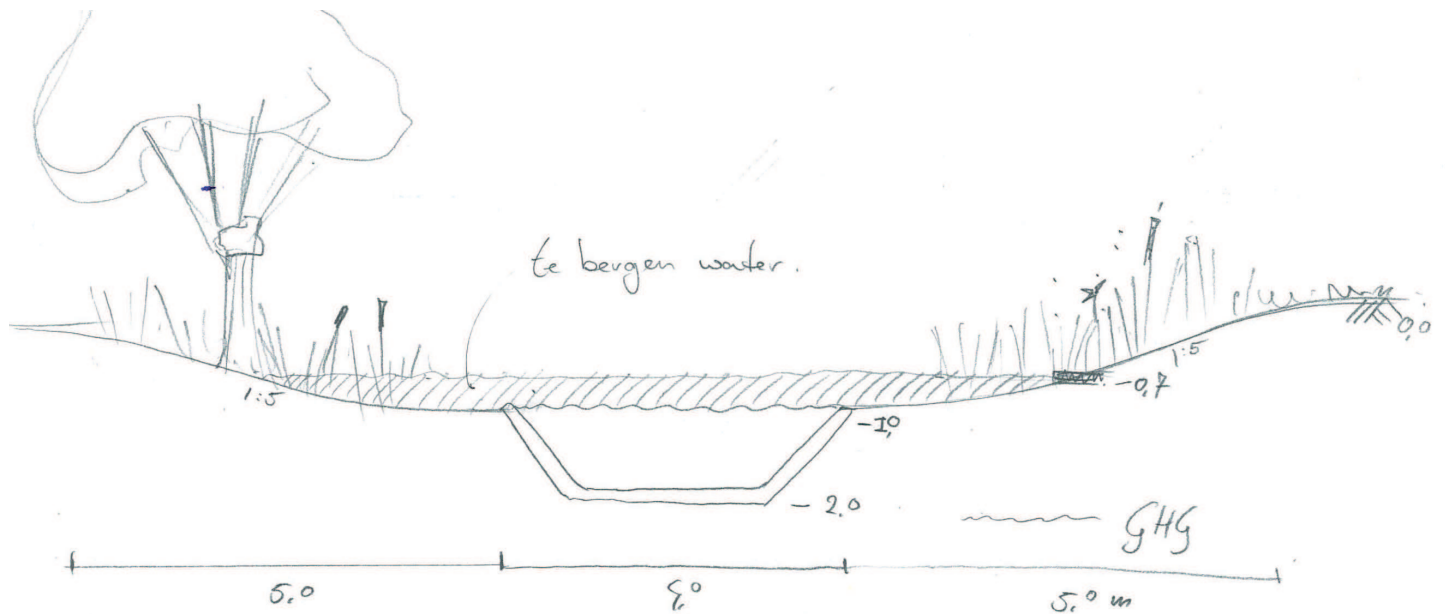
Plantformaat: 10/12

Onderlinge afstand minimaal 7m, maar bij voorkeur 10m.





Profiel 2 bestaande vijver met leemlaag



Profiel 3 vijver met flauw talud en de bergingscapaciteit

Waterberekening

De verwerking van het regenwater op eigen terrein is in dit plan uitgewerkt. Volgens de berekeningen uit de 'waterparagraaf Maaseikerweg 188 te Weert' van Tritium Advies van 12 april 2012. Hierin lezen we dat de maatgevende berging uitgaande van een toename van het verhard oppervlak met 440 m² bedraagt 20 m³, waarbij een hoeveelheid van 26 m³ geen overlast bij derden mag veroorzaken.

De afwatering wordt op twee manieren gerealiseerd:

1. afwateren op de directe omgeving
2. water bergen in de bestaande vijver

Afwateren op de directe omgeving

De oprit en het pad (inclusief terrassen) rondom de boerderij wordt afgewaterd op de directe omgeving, namelijk het naast gelegen gazon of plantvak. De oprit wordt tonrond aangelegd en de paden met terrassen liggen op één oor met het hoogste zijde aan rand van de woning. Het gazon wordt zo aangelegd dat het water op eigen terrein infiltreert; d.w.z. het watert niet af naar straat of buurman.

De verharding bestaat uit 80m². Dat betekent dat 3,6m³ geborgen wordt op zijn directe omgeving.

Water bergen in de bestaande vijver

Het regenwater wat op de daken valt en het erf voor de garage wordt geborgen in de bestaande vijver. De oevers worden verflauwd. Uitgangspunt is 16,4m³ te bergen.

Voor de berekening gaan we uit dat in de eerste 0,7m onder maaiveld het water niet geborgen wordt. Het water van de bestaande vijver staat door de leemlaag in de vijver 1,0m onder maaiveld. Dat betekent dat 0,3m boven deze waterspiegel mag worden meegenomen in de berekening voor berging. Hiervoor is een minimale oppervlakte van 54,6m² nodig. Indien de vijver rond zou zijn geeft dit een straal van 4,17m.

De vijver in de bestaande situatie heeft een diameter van 4m. Wij adviseren deze aan alle zijde gemiddeld 5m te verflauwen volgens profiel 3. Hiermee wordt de capaciteit ruimschoots gehaald.

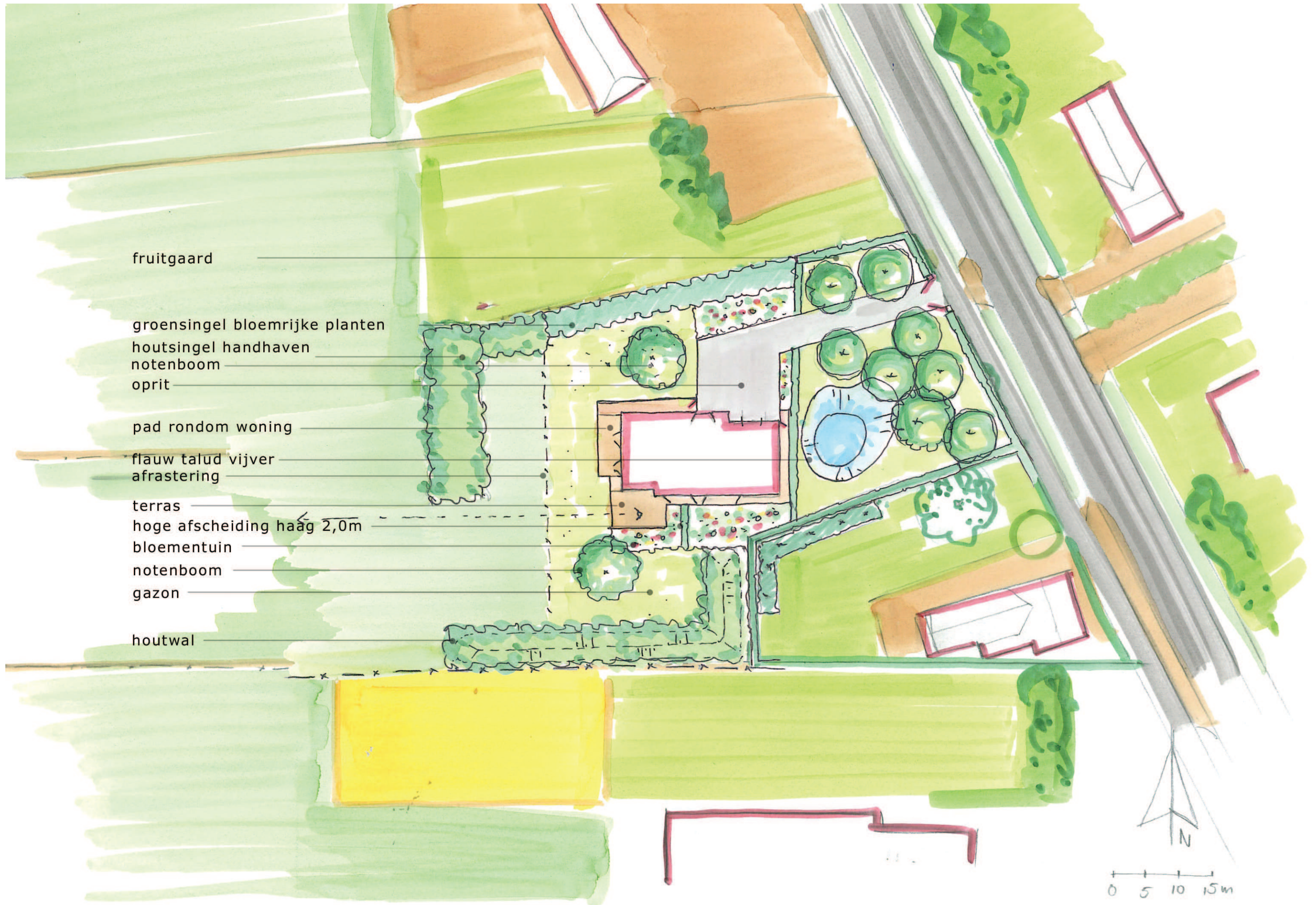
Doordat de eerste 0,7m onder maaiveld niet meegenomen is in de berekening voor berging maar in praktijk wel mee kan tellen als bergcapaciteit kan overlast bij derden voorkomen worden.

Bijlage I

inrichtingsvoorstel Maaseikerweg 188 Weert

ELINGS

9 juli 2012



fruitgaard

groensingel bloemrijke planten

houtsingel handhaven

notenboom

oprit

pad rondom woning

flauw talud vijver

afrastering

terras

hoge afscheiding haag 2,0m

bloementuin

notenboom

gazon

houtwal

0 5 10 15m

Bijlage II

waterparagraaf Maaseikerweg 188 te Weert

Tritium Advies

12 april 2012

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

De heer J.M. Hompes
Maaseikerweg 180
6006 AD WEERT

Vestiging, datum : Nuenen, 12 april 2012
Ons kenmerk : 1111/121/RV-3
Behandeld door : ir. R.A.C. van de Voort
Doorkiesnummer : 040-2907375
Gecontroleerd door : ir. J. Smeets
Betreft : waterparagraaf Maaseikerweg 188 te Weert

Geachte heer Hompes,

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen, zoals bijvoorbeeld wateroverlast, slechte waterkwaliteit en verdroging te voorkomen. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt een watertoets in ruimtelijke plannen verplicht. In deze paragraaf wordt beschreven op welke wijze in het plangebied met water en watergerelateerde aspecten wordt omgegaan.

Beschrijving aanleiding toets

In opdracht van de heer Hompes is onderhavige waterparagraaf opgesteld behorende bij het ontwerpbestemmingsplan "Maaseikerweg 188 te Weert". Het beoogde initiatief betreft de vervangende nieuwbouw van een woning. Het plan is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. Voor deze locatie wordt derhalve een nieuw bestemmingsplan opgesteld conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro). In het kader van deze procedure dient onder andere een waterparagraaf te worden opgesteld.

Het plangebied betreft een gedeelte van het perceel AD, nummer 230 van de kadastrale gemeente Weert. Het kadastrale perceel heeft een oppervlakte van circa 7.800 m². Voor het onderhavige plan wordt echter uitgegaan van een bouwkaavel van 750 m². Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin bestaande uit een grasveld met bergingsvijver en enkele bomen en struiken. De ter plaatse aanwezige bomen, struiken en bergingsvijver zullen gehandhaafd blijven.

Nationaal waterbeleid

In het afgelopen decennium heeft Nederland meerdere keren te kampen gehad met wateroverlast. Dit heeft geresulteerd in een omslag in het waterbeleid en het denken over water. Het kabinet heeft in december 2000 voor het Waterbeleid 21e eeuw drie uitgangspunten opgesteld, te weten anticiperen in plaats van reageren, niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen

volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren en meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen. Belangrijk onderdeel in het waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een achttal wetten is samengevoegd tot één wet en vervangt hiermee een aantal bestaande wetten, zoals het Waterbeleid 21e eeuw en de Kaderrichtlijn Water, op het gebied van waterbeheer. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De visie richt zich primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming vanwege veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en een aantal mogelijke technische maatregelen welke kunnen worden ingezet. De maatregelen kunnen worden ingedeeld in de voorkeursvolgorde van vasthouden, bergen en afvoeren. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te krijgen die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Naast de Waterwet blijft de Waterschapswet als organieke wet voor de waterschappen bestaan. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning, die met een wettelijk vastgesteld aanvraagformulier kan worden aangevraagd.

Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het Wabo bevoegde gezag (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het gezag van de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren). De directe lozingen vallen onder de Waterwet (Wtw). De indirecte lozingen zijn opgegaan in de Wet milieubeheer (Wm) en vallen inmiddels onder de omgevingsvergunning (Wabo).

Beleid waterschap en provincie

Het waterschap Peel en Maasvallei is verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om de gemeente Weert. Noord- en Midden-Limburg kent een gevarieerd landschap met allerlei functies, zoals landbouw, natuur, stedelijk gebied en recreatie. Al deze functies stellen andere eisen aan het waterpeil. Het waterschap zorgt voor het juiste waterpeil in sloten en kanalen en van het grondwater. Ook zorgen zij ervoor dat het water schoon is. Dieren en planten hebben schoon water nodig om te kunnen leven, vissers om te kunnen vissen en op zwemwaterlocaties moet er zonder gevaar voor de gezondheid kunnen worden gezwommen. Daarom zorgt het waterschap ervoor dat gevaarlijke stoffen niet zomaar worden geloosd en dat afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties wordt gezuiverd, waarna het teruggevoerd wordt naar de sloot of de rivier. Andere maatregelen die ervoor zorgen dat het water schoon blijft, zijn het weghalen van vervuilde bagger en het aanleggen van natuurvriendelijke oevers. Een andere belangrijke taak van het waterschap is het zorgen voor veilige dijken. Noord- en Midden-Limburg heeft namelijk regelmatig te kampen met hoge waterstanden van de Maas en haar beken.

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het Provinciaal Waterplan Limburg 2010-2015. Het Provinciaal Waterplan vormt de strategische basis voor het Limburgse waterbeleid en waterbeheer, voor de korte en lange termijn. Het Waterplan houdt rekening met duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het is een breed gedragen beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met veel belanghebbende (water)partijen in Limburg.

Gemeentelijk beleid

In december 2006 heeft de gemeenteraad de volgende beleidsplannen vastgesteld:

- Integraal Waterplan Weert 2006-2011;
- Verbreed gemeentelijk Rioleringsplan Weert 2007-2010.

In april 2012 wordt het nieuwe gemeentelijk Rioleringsplan 2012-2016 vastgesteld.

Het gemeentelijk beleid houdt op hoofdlijnen in dat schoon- en vuilwaterstromen zoveel als mogelijk binnen nieuwe en bestaande gebieden gescheiden moeten worden en dat 'slimmer' en 'creatiever' met schoon hemelwater moet worden omgegaan. Het principe van eerst vasthouden, dan pas bergen en als laatste afvoeren van schoon hemelwater is hierbij van groot belang. Bij het uitwerken van ruimtelijk relevante plannen zal met dit uitgangspunt rekening moeten worden gehouden.

Vanuit waterkwaliteit gezien zal met de trits 'voorkomen, scheiden, zuiveren' rekening moeten worden gehouden. Dit betekent dat bij afkoppelen van schoon hemelwater de voorkeursvolgorde hergebruik van water, infiltratie, lozen op het oppervlaktewater en als laatste lozen op de riolering zal worden toegepast.

Indien infiltratie wordt toegepast zal met behulp van bronmaatregelen en zo nodig middels effectgerichte maatregelen worden voorkomen dat het afgekoppelde water een diffuse bron van verontreiniging wordt.

Verder moet het watersysteem in principe zichtbaar worden en een wezenlijk onderdeel vormen van de ruimtelijke ontwikkeling. Dit betekent dat overtollig schoon hemelwater zoveel mogelijk via oppervlaktevoorzieningen (goten, greppels, sloten, wadi's, retentiebekkens en beken) wordt vastgehouden, geborgen en, indien niet anders mogelijk, wordt afgevoerd. Hergebruik van water is, onder voorwaarden, een belangrijk uitgangspunt.

Indien infiltratie van schoon hemelwater min of meer gecentraliseerd moet plaatsvinden, dient transport naar deze voorziening zoveel mogelijk via het maaiveld en middels open voorzieningen te gebeuren (water moet zichtbaar zijn). Indien alleen ondergrondse voorzieningen uitkomst bieden, dienen deze in de vorm van een infiltratietransport riool (IT-riool) te worden aangelegd.

Gebied

Het waterschap Peel en Maasvallei is verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om Weert. Het beleid van het waterschap is om te proberen om 100% van het verhard oppervlak af te koppelen en het schone regenwater te infiltreren in de bodem. De volgende stap is het bergen van water. Pas wanneer vasthouden en bergen niet mogelijk is kan gekozen worden voor afvoeren. De keuze van voorziening moet uiteraard afgestemd zijn op de kenmerken van de ondergrond. Uit kaartmateriaal met gebiedskenmerken en bodemeigenschappen blijkt dat het plangebied geschikt is voor het aanleggen van zowel een bovengrondse als een ondergrondse infiltratievoorziening. Voornoemd kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 2.

Beïnvloeding van het waterhuishoudkundig systeem

Door de beoogde realisatie van de vervangende nieuwbouw zullen er wijzigingen plaatsvinden aan de verharde oppervlakten. De oude boerderij is namelijk enige jaren geleden reeds gesloopt. De nieuwe woning zal op de fundamenteën van deze boerderij worden gerealiseerd (herbouw).

De waterhuishoudkundige situatie ter plaatse zal derhalve veranderen. Een aspect binnen het projectgebied aan de Maaseikerweg 188 is de afkoppeling en eventuele infiltratie van hemelwater in de bodem. Infiltratie van hemelwater biedt namelijk voordelen tegenover de gebruikelijke afvoermethoden via het oppervlaktewater of via rioleringssystemen.

Deze voordelen zijn onder andere:

- verdroging van de bodem 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 RioolWaterZuiveringInstallatie (RWZI);
- mogelijkheid tot hergebruik van (geïnfiltreerd) water.

Infiltratie van regenwater is in Nederland een relatief nieuwe ontwikkeling. In Duitsland is hiermee al meer ervaring opgedaan en is vastgelegd dat minimaal een infiltratiesnelheid (k-waarde) van $1\text{--}5 \cdot 10^{-6}$ m/s (circa 0,09-0,43 meter/dag ofwel 3,6 - 18 mm/uur) vereist is voor het succesvol toepassen van regenwater-infiltratie.

De reden die hiervoor wordt opgegeven is dat er bij lagere doorlatendheden reducerende omstandigheden kunnen optreden in de onverzadigde zone, die een ongunstige invloed kunnen hebben op het retentie- en omzettingsvermogen ervan. Daarnaast is bij lagere doorlatendheden ook een groot ruimtebeslag nodig voor het aanleggen van infiltratievoorzieningen. Bovendien moet er rekening mee worden gehouden dat deze langer (dagen achtereën) water blijven voeren, hetgeen onwenselijk kan zijn in een (woon)omgeving.

De doorlatendheid van een bodem is afhankelijk van vele factoren, onder meer de poriëngrootte, de continuïteit van de poriën, de poriënvorm, het poriënaantal, de geometrie van de poriëkanalen en de diepte tot de grondwaterstand. De poriëngrootte en de verdeling ervan hangen in de eerste plaats van de bodemsoort en de bodemstructuur af. Bovendien is de doorlatendheid afhankelijk van de verzadigingsgraad en kan ze beïnvloed worden door micro-organismen. Hieruit kan worden afgeleid dat de infiltratiesnelheid van de ondergrond geen constante waarde heeft, maar van plaats tot plaats varieert, waarbij zelfs op vrij kleine schaal belangrijke verschillen kunnen optreden.

Van het bouwplan wordt van de volgende gegevens uitgegaan:

Locatie	: Maaseikerweg 188 te Weert;
toekomstige bestemming	: vrijstaande woning;
totale oppervlakte plangebied	: 750 m ² ;
bestaand verhard oppervlak	: 0 m ² ;
totaal extra verhard oppervlak	: 440 m ² , waarvan:
dak	: 280 m ² ;
klinkerverharding	: 160 m ² .

De locatie wordt in het oosten omsloten door de Maaseikerweg. Aan alle andere zijden wordt het plangebied begrensd door naastgelegen woningen en bijbehorende tuinen c.q. weilanden. De omgeving kan worden omschreven als agrarisch buitengebied.

Het gebied kent weinig hoogteverschillen en is geologisch gezien gelegen ten zuidwesten van de Peelrandbreuk, in de Roerdalslenk op een gemiddelde hoogte van circa 33 meter + NAP. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

De watersystemen zoals die in de locatie en omgeving voorkomen worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, regenwater en afvalwater.

Grondwater

Omtrent de geohydrologische situatie is bekend dat het grondwater stijghoogtes bereikt van circa 30 meter +NAP. De grondwaterstand moet worden verwacht op minder dan 4 meter beneden maaiveld. Tijdens het bemonsteren van de peilbuis behorende bij het door Tritium Advies uitgevoerde bodemonderzoek werd het grondwater aangetroffen op een diepte van 1,99 meter beneden maaiveld. Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van de locatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats die een directe invloed hebben op de grondwaterstand en grondwaterstroming op de locatie.

Oppervlaktewateren

Binnen de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig. In de directe nabijheid van de locatie is het primair en secundair oppervlaktewater Kuppenlossing en Keenterlossing gelegen.

Ecosystemen

Het plangebied ligt niet in een natuurgebied. Ook in de directe nabijheid van de locatie is geen natuurgebied gelegen.

Bodem

De bodemlaag tot 3,9 m-mv (einddiepte diepste boring) is opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn zand. Uit analyseresultaten van het in maart 2012 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tritium Advies, blijkt dat de concentraties cadmium, lood, zink, PAK en PCB in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) de achtergrondwaarden (AW 2000) overschrijden. De aangetroffen concentraties zijn van dien aard dat deze weliswaar de achtergrondwaarden overschrijden, doch niet de gebiedseigen specifieke achtergrondgrenswaarden. Uit analyseresultaten voor de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv) blijkt dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW 2000) overschrijden.

Verder blijkt uit de analyseresultaten dat het grondwater niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Op basis van voornoemde resultaten zijn er volgens Tritium Advies vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen directe beperkingen en/of belemmeringen aan het gebruik van de onderzoekslocatie voor de voorgenomen oprichting van een woning.

Neerslaggegevens

Voor de dimensionering van de eventuele infiltratie- of bergingsvoorzieningen zijn de volgende parameters van belang:

- de k-waarde van de ondergrond. Hiervoor wordt op basis van de beschikbaar kaartmateriaal een

gemiddelde van 0,60 meter per dag aangehouden;

- de afgekoppelde oppervlakken die worden aangesloten op de voorziening;
- de te verwachten neerslag, evenals de intensiteit ervan.

Voor de afvoer van hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal ontwikkelen'. Dit houdt in dat het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Voor behandeling van dit water geldt de waterkwantiteitsrits, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 4 het minst wenselijk is:

1. hergebruiken;
2. vasthouden;
3. bergen;
4. afvoeren naar oppervlaktewater.

Deze trits dient te worden doorlopen en er dient beargumenteerd te worden voor welke optie wordt gekozen. 'Vasthouden' betekent infiltratie in de bodem. Als hergebruik en (volledige) infiltratie niet mogelijk zijn, is het noodzakelijk om water te bergen of af te voeren naar oppervlaktewater.

Bij 'bergen' kan bijvoorbeeld worden gedacht aan een buffersloot met een geknepen afvoer naar een watergang. De te bergen hoeveelheid hemelwater dient te worden berekend met een neerslagreeks van $T=10$ (44 mm). De initiatiefnemer dient deze berging op eigen terrein te realiseren. De afvoer vanuit de berging mag niet meer bedragen dan de afvoer in de oorspronkelijke situatie. Deze afvoer is locatiegebonden en varieert grofweg van 0,1 tot 2 l/s/ha.

Voor de projectlocatie wordt uitgegaan van een afvoercoëfficiënt van 1,0 l/s/ha. Bij de berekeningen van de maatgevende berging en de berging bij extreme neerslag, een neerslagreeks van $T=100$ (84 mm), wordt derhalve uitgegaan van een gemiddelde afvoer van 1,0 l/s/ha. De maatgevende berging uitgaande van een toename van het verhard oppervlak met 440 m² bedraagt 20 m³ waarbij een hoeveelheid van 26 m³ geen overlast bij derden mag veroorzaken.

De berekende hoeveelheid hemelwater zal in de vorm van een op het terrein nog aan te leggen infiltratievoorziening (bijvoorbeeld infiltratiekratten) worden geborgen. Het hemelwater wat op de verharde oppervlakken valt zal derhalve via een regenwaterriolering, of over het maaiveld, worden afgevoerd naar de infiltratievoorziening waar het kan infiltreren in de bodem.

In bijlage 3 is de berekening van de maatgevende berging, middels het Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen, weergegeven.

Aangezien er in deze fase van het project nog geen definitieve beslissing kan en hoeft te worden genomen met betrekking tot het bergen en infiltreren van hemelwater, is er behalve naar bovenstaande optie tevens naar andere oplossingen gekeken. Voor de benodigde berging kunnen onder andere de volgende alternatieven worden overwogen:

- groene daken;
- wadi;
- IT-riolering;
- berging op het dak;

- grindkoffers.

De exacte locatie en dimensionering van de bergingsvoorziening zal bij de technische uitwerking nader worden bepaald.

Materiaalgebruik

Afkoppeling van het hemelwater van het afvalwater maakt dat er in de bebouwing geen materialen gebruikt mogen worden die de grondwaterkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden, zoals uitlogende materialen, bijvoorbeeld zink en lood.

Overige aandachtspunten

In het afwateringssysteem van de daken moeten voorzieningen worden aangebracht om vaste bestanddelen als bladeren, zand, ander sediment en dergelijke achter te houden zodat het systeem niet verstopt raakt of dicht gaat slibben in de tijd. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven, om ze regelmatig te kunnen onderhouden en reinigen.

Het is niet toegestaan chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de af te koppelen verharde oppervlakken. Het is in beperkte mate toegestaan tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout als gladheidbestrijdingsmiddel op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan bijvoorbeeld zand zijn.

Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat het systeem blijft functioneren. Ook moet de noodoverloop (indien aanwezig) regelmatig worden onderhouden.

Wij gaan ervan uit u hiermee op passende wijze van dienst te zijn geweest.

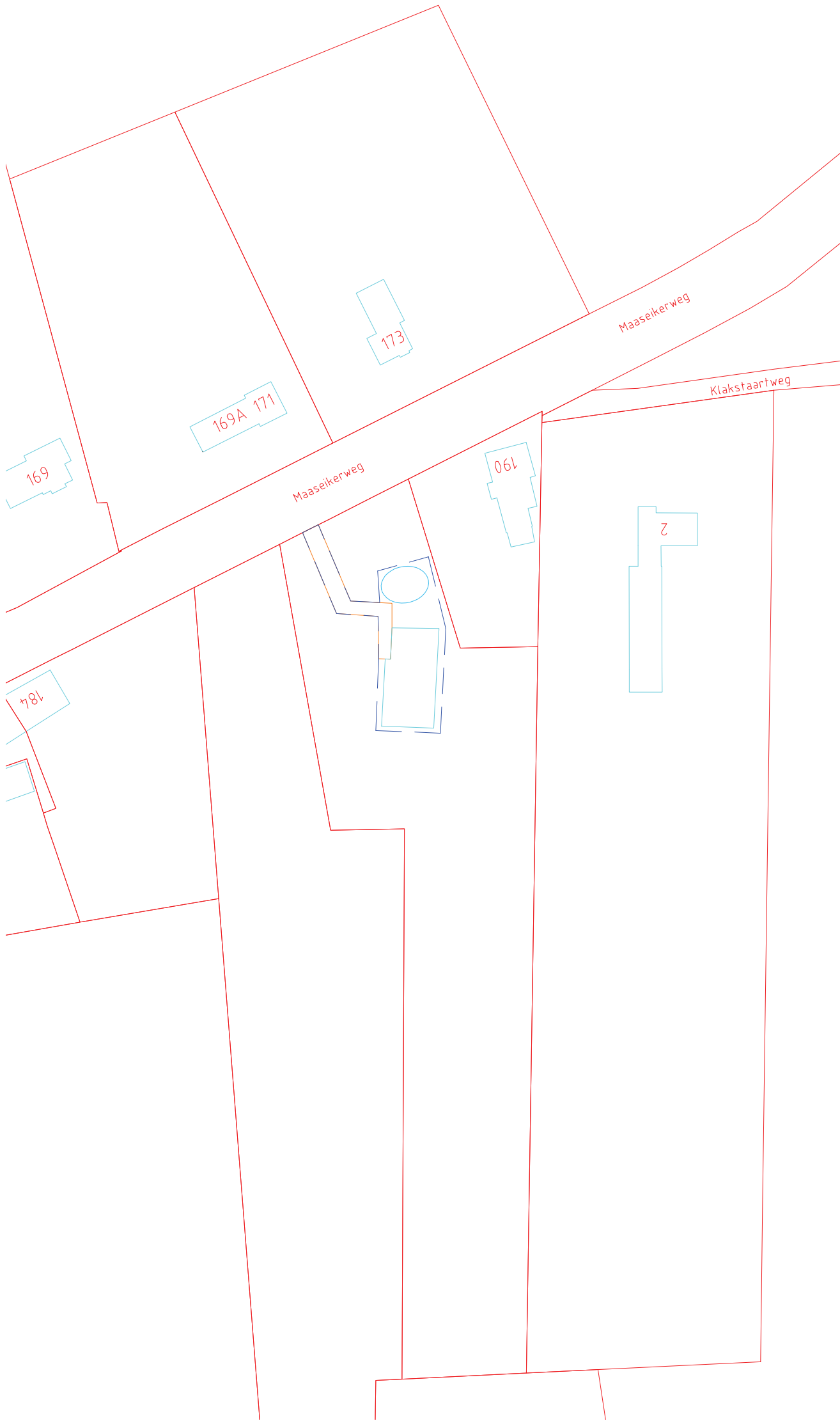
Met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.

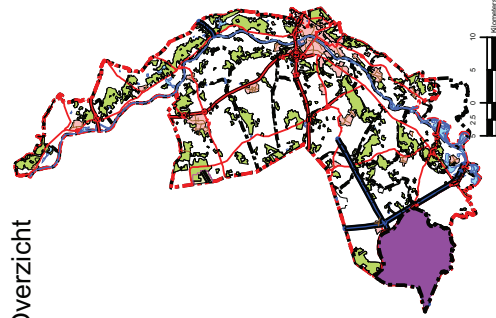
ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider RO

Bijlage 1	Situatietekening plangebied
Bijlage 2	Kaartmateriaal met gebiedskenmerken en bodemeigenschappen
Bijlage 3	Berekening maatgevende berging

BIJLAGE 1



BIJLAGE 2



Legenda

Gemeentegrens

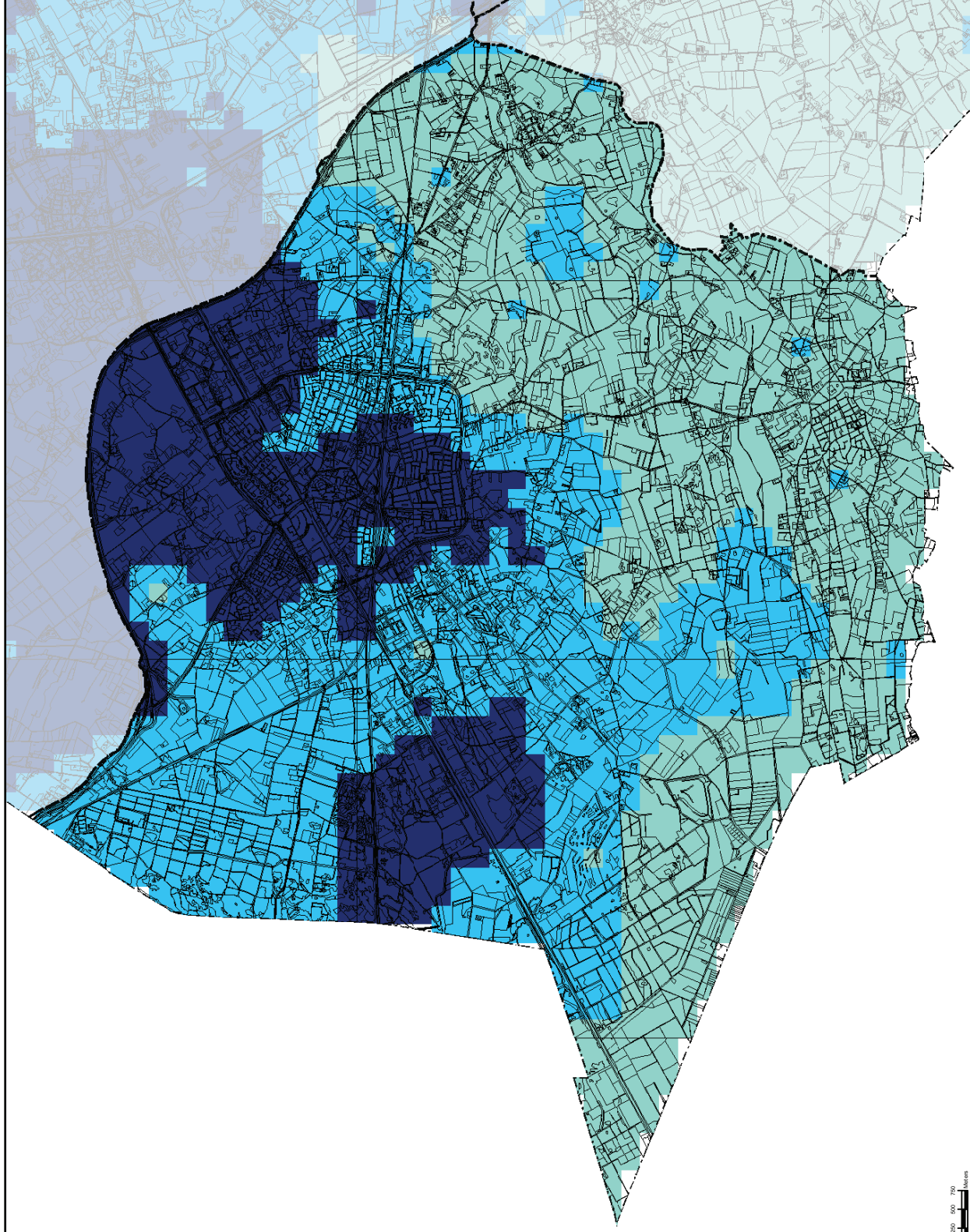
anisotropie

(-)

1

2

3



Rijksdriehoekstelsel

Centraal Meridiaan: 5°22'15,5"

Centraal Breedtegraad: 51°57'8"

Schaal factor: 0,9996073

Offset x: 155000 m

Offset y: 463000 m

Gelaagdheid van de bovengrond

Gemeente Weert

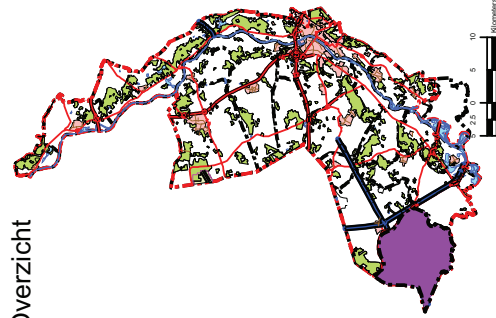
Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster

De informatie op deze kaart is indicatief. De bodemgesteldheid kan de gegeven bodemsamenstelling van de waarde in de praktijk afwijken van de waarde in de praktijk. Aan deze kaart kunnen dan ook geen rechten worden ontleend. De kaart mag niet op perceelsniveau, maar moet op regionale schaal worden afgelezen. Voor meer informatie over het gebruik van de kaart kunt u contact opnemen met het waterschap.

Datum: 11-10-2005

Schaal: 1:55000





Legenda

Gemeentegrens

K-waarde (m/dag)

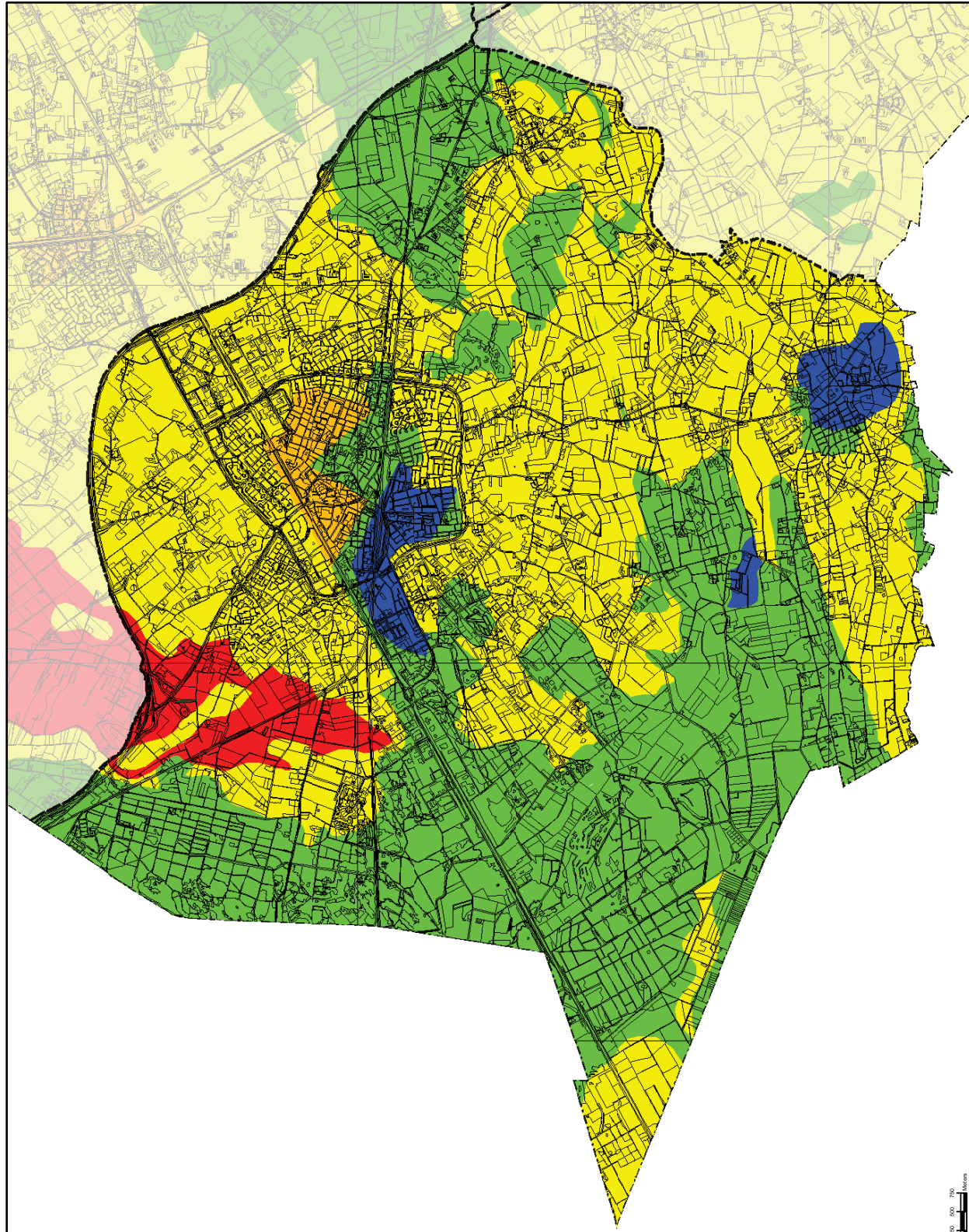
0.03 - 0.15

0.15 - 0.45

0.45 - 0.75

0.75 - 1.5

1.5 - 10



Rijksdriehoekstelsel

Centraal Meridiaan: 5°22'15.5"
 Centraal Breedtegraad: 51°7'8"
 Schaal factor: 0.9999729
 Offset x: 155000 m
 Offset y: 463000 m

Bodemdoorlatendheid Gemeente Weert

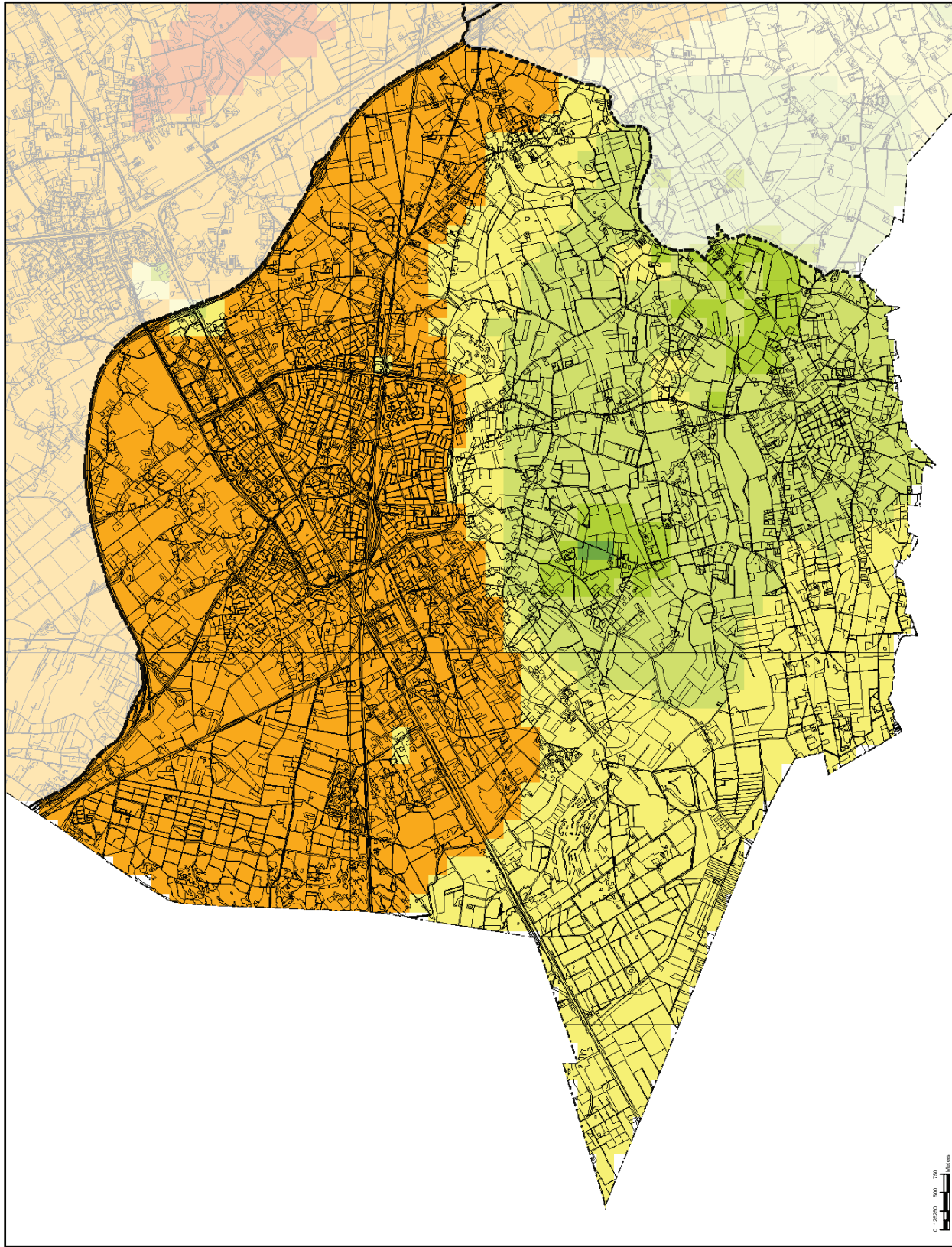
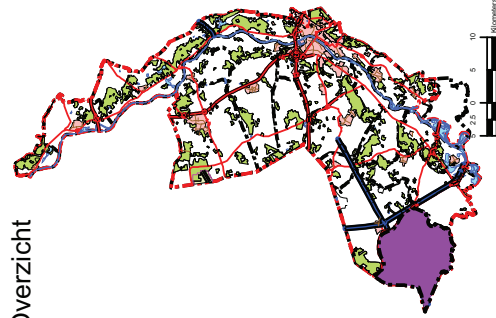
Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster

De informatie op deze kaart is indicatief.
 Door toename van de bodemdoorlatendheid kan de gegeven waarde afwijken van de waarde in de praktijk.
 Aan deze kaart kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.
 De kaart mag niet op perceelsniveau, worden afgelezen.
 Voor meer informatie over het gebruik van de kaart kunt u contact opnemen met het waterschap

Datum: 11-10-2005

Schaal: 1:55000





Legenda



Gemeentegrens

Dikte (m)

< 1

2

3 - 5

6 - 10

11 - 20

21 - 30

> 31

Rijksdriehoekstelsel

Centraal Meridiaan: 5°22'15,5"
 Centraal Breedte: 51°57'8"
 Schaal factor: 0,999963
 Offset x: 155000 m
 Offset y: 463000 m

Dikte bovengrond Gemeente Weert

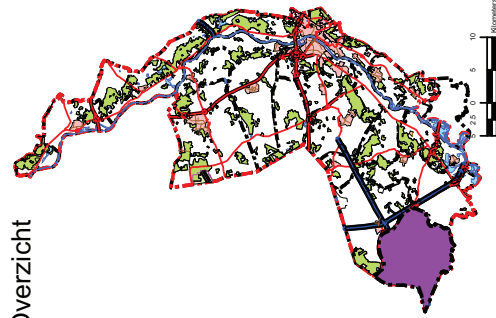
Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster

De informatie op deze kaart is indicatief.
 De informatie kan afwijken van de werkelijke situatie.
 Aan deze kaart kunnen dan ook geen aanspraken van nauwkeurigheid of anderszins schade van welke aard ook worden gemaakt.
 De kaart mag niet op andere wijze worden afgeleid of verspreid.
 Het is niet toegestaan de kaart te kopiëren of te verspreiden.
 De kaart is uitsluitend bestemd voor gebruik op de kaart en kan niet worden gebruikt voor andere doeleinden.

Datum: 11-10-2005

Schaal: 1:55000





Legenda

Gemeentegrens

kD-waarde (m²/dag)

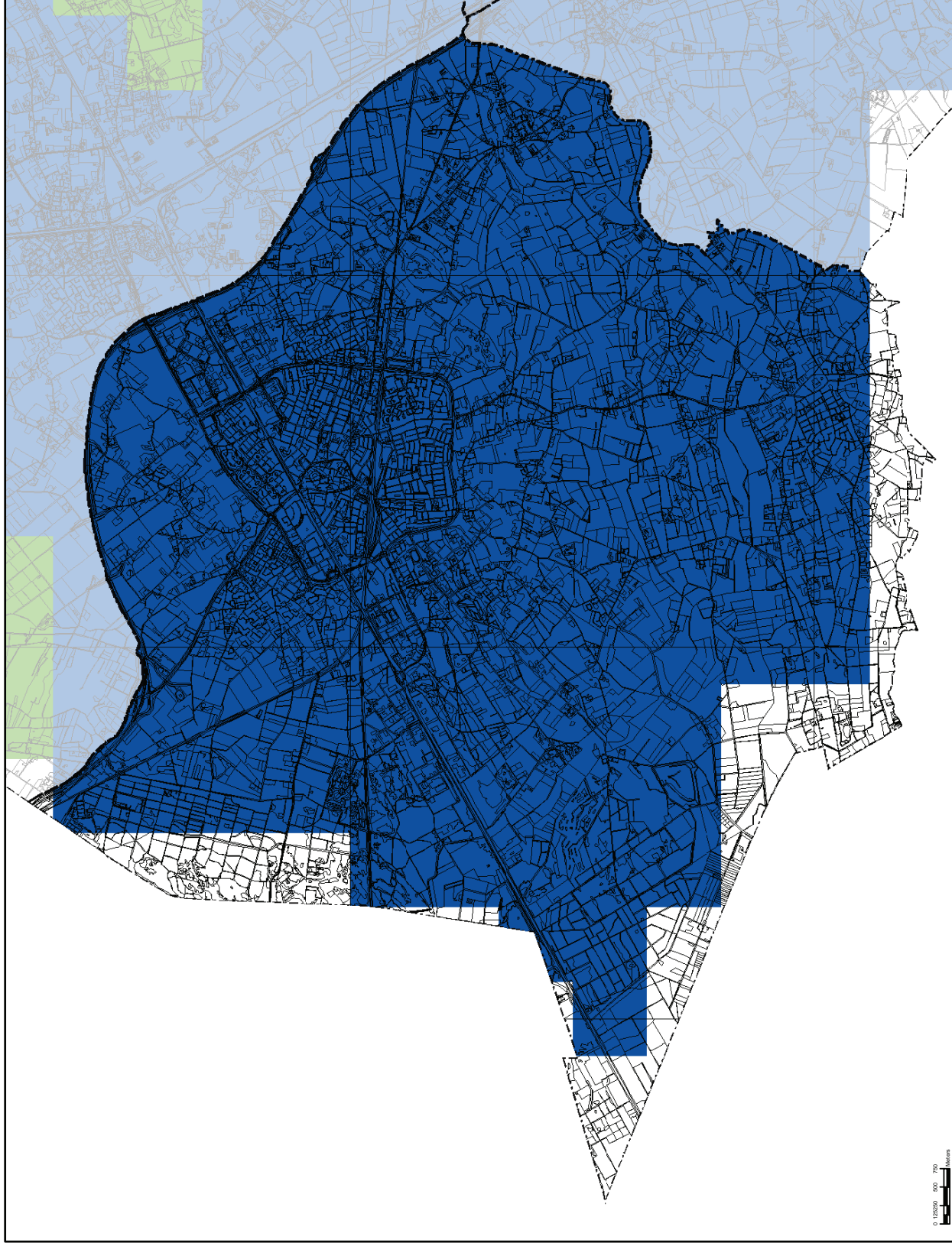
< 250

250 - 500

500 - 1,000

1,000 - 2,000

> 2,000



0 12500 500 750
Kilometers

Rijksdriehoekstelsel

Centraal Meridiaan: 5°22'15,5"
Centraal Breedte: 51°47'8"
Schuif factor: 0,99996373
Offset x: 155000 m
Offset y: 463000 m

Doorlaatvermogen van de ondergrond Gemeente Weert

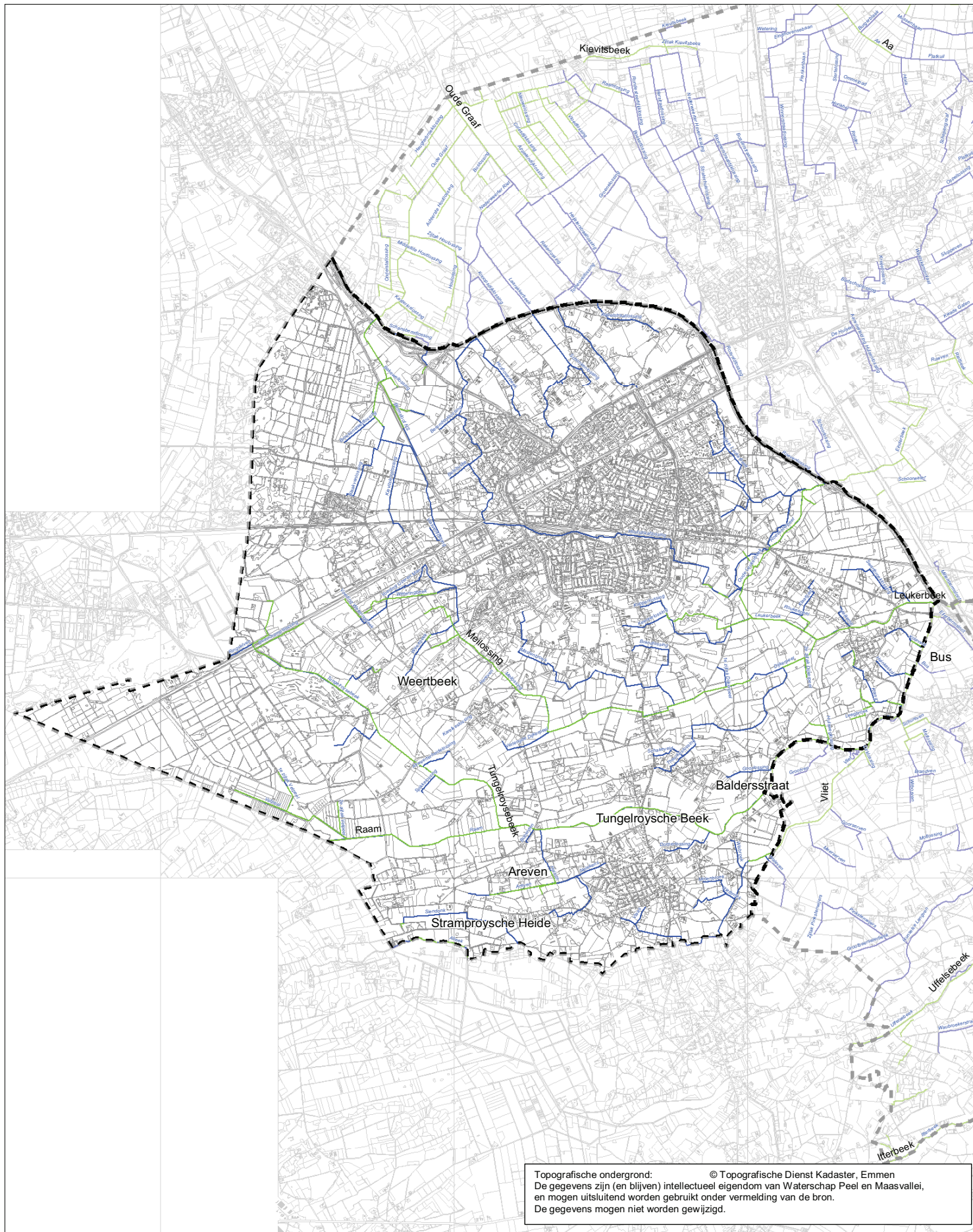
Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster

De informatie op deze kaart is indicatief.
De afbeelding kan afwijken van de werkelijkheid.
De afbeelding kan afwijken van de werkelijkheid.
Aan deze kaart kunnen dan ook geen
aanspraken worden gemaakt.
De kaart mag niet op perceelsniveau,
worden afgelezen.
De afbeelding kan afwijken van de werkelijkheid.
van de kaart kunt u contact opnemen
met het waterschap

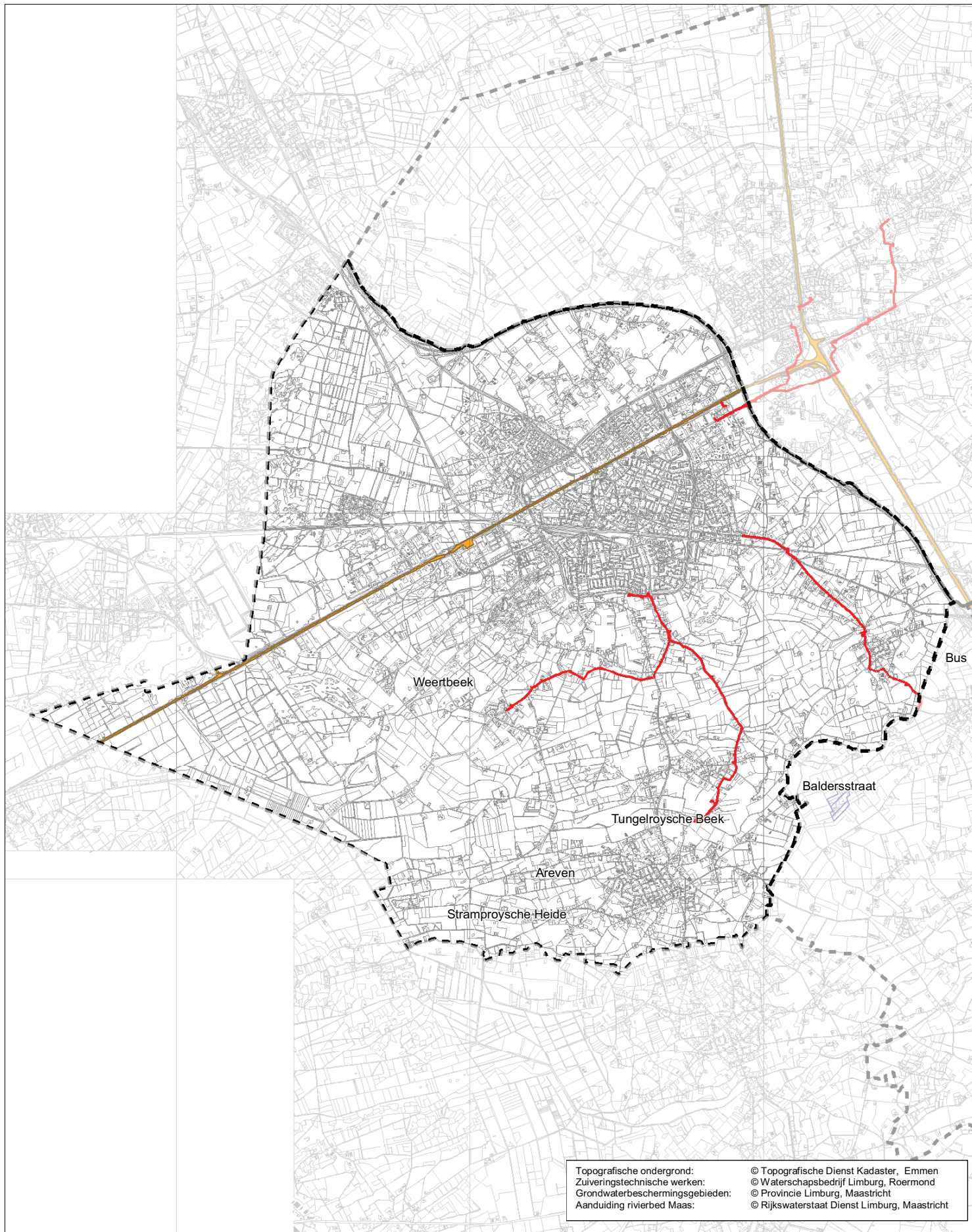
Datum: 11-10-2005

Schaal: 1:55000





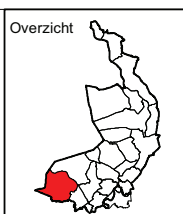
- Primair en secundair oppervlakte water - Primair en secundair oppervlaktewater met SEF - Primaire waterkering / kade - Gemeentegrens	Overzicht	N Waterschap Peel en Maasvallei Drie Decemberringel 46 postbus 3390 5902 RJ Venlo tel: 077-3891111 fax: 077-3873605 e-mail: info@wpm.nl Gemeente Weert Aandachtsgebieden watertoets Blad 2 van 2 bladen	Rijksdriehoekstelsel Centrale Meridiaan: 5°23'15.5" Latitude of Origin: 52°09'22.178" Schaal factor: 0.9999079 Offset x: 155000 m Offset y: 463000 m Projectnummer: Tekeningnummer: Datum: 12-07-2006 Schaal: 1:60.000 Getekend: Team GIS
---	------------------	---	---



Topografische ondergrond:
 Zuiveringstechnische werken:
 Grondwaterbeschermingsgebieden:
 Aanduiding rivierbed Maas:

© Topografische Dienst Kadaster, Emmen
 © Waterschapsbedrijf Limburg, Roermond
 © Provincie Limburg, Maastricht
 © Rijkswaterstaat Dienst Limburg, Maastricht

- Zuiveringstechnisch werk (indicatief)
- Grondwaterbeschermingsgebied
- Rivierbed Maas
- Kanaal
- - - Gemeentegrens



Waterschap
Peel en Maasvallei
 Drie Decemberringel 46 postbus 3390 5902 RJ Venlo
 tel: 077-3891111 fax: 077-3873605 e-mail: info@wpm.nl

Gemeente Weert
Aandachtsgebieden watertoets
 Blad 1 van 2 bladen

Rijksdriehoekstelsel
 Centrale Meridiaan: 5°23'15.5"
 Latitude of Origin: 52°08'22.178"
 Schaal factor: 0.9999079
 Offset x: 155000 m
 Offset y: 463000 m

Projectnummer:
 Tekeningnummer:
 Datum: 12-07-2006
 Schaal: 1:60.000
 Getekend: Team GIS

BIJLAGE 3

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied



Waterschap
Aa en Maas

Algemeen

Naam project: Maaseikerweg 188
Contactpersoon initiatiefnemer: de heer M. Hompes
Datum: 12-4-2012

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	750	m ²
Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Nieuw totaal verhard oppervlak	440	m ²
Netto te compenseren oppervlak	440	m ²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	440	m ²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m ²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	33.0	m + NAP
GHG	30.0	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	0.6	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	0.0	m
Talud voorziening (1:x)	0.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.2	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.3	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.4	m

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	1.0	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	2.0	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	2	m ³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	20	m ³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	26	m ³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	12	m ²
Maximale berging in normaal nat jaar	2	m ³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	8	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	4	m ³
T=100 jaar	5	m ³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	66	m ²
Berging bij T=10 jaar	20	m ³
Berging bij T=100 jaar	26	m ³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.2	m ³ /uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	0	m ³
------------------------	---	----------------

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & 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.

Contactpersoon

Peel en Maasvallei
Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl>

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

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting



Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

Opmerkingen

<geen>

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & 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.

Contactpersoon

Peel en Maasvallei
Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl>

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