

**Waterparagraaf
Hilvarenbeek-Noord
te Hilvarenbeek**

INZICHT
&
OVERZICHT

Waterparagraaf

Hilvarenbeek-Noord te Hilvarenbeek

Opdrachtgever : De Roever Omgevingsadvies

Postbus 64

5480 AB SCHIJNDEL

Projectnummer : 20160332

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 21 april 2016

Opgesteld door : ing. G. Moret

Gecontroleerd door : ing. G. Spruijt

Voor akkoord : drs. M.H. van der Wielen

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
C01	2016-07-15	Waterparagraaf	GM	GS
C02	2016-07-20	Aanpassingen oppervlakten	GM	GS
D01	2017-04-21	Reactie waterschap en gemeenten	GM	GS

D01 Waterparagraaf
De Roever Omgevingsadvies
Hilvarenbeek-Noord te Hilvarenbeek

20160332
april 2017
blad 1

INHOUD

blz.

1	WATERPARAGRAAF	2
1.1	Aanleiding waterparagraaf	2
1.2	Beleid	2
1.2.1	verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2017-2021	2
1.2.2	Beleid waterschap De Dommel	3
1.2.3	Watertoetsproces	3
1.3	Huidige situatie	4
1.3.1	Algemeen	4
1.3.2	Riolering	4
1.3.3	Geohydrologie	4
1.3.4	Grondwater	5
1.4	Toekomstige situatie	5
1.4.1	Planontwikkeling	5
1.4.2	Waterbezwaar	6
1.4.3	Advies behandeling regenwater (RWA)	6
1.4.4	Waterkwaliteit	7
1.4.5	Bestaande B-watergang en reserveringsgebied 2050	7
1.4.6	Advies behandeling vuilwater (DWA)	7
1.4.7	Ontwatering planlocatie	8
1.5	Conclusie	8

BIJLAGEN

1. Oppervlakte bepaling huidige situatie (10OT01, d.d. 21-04-2017)
2. Oppervlakte bepaling toekomstige situatie (10OT02, d.d. 21-04-2017)

1 WATERPARAGRAAF

1.1 Aanleiding waterparagraaf

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies is door AGEL adviseurs een watertoets uitgevoerd ten behoeve van een RO-procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling van de percelen ten zuidwesten van de Tilburgseweg 25 te Hilvarenbeek. De procedure moet de realisatie van 10 (vrijstaande) grondgebonden woningen mogelijk maken. Daarnaast wordt beoogd een ontsluitingsweg aan te leggen, zodat de woningen bereikt kunnen worden.

Voor de planologische wijziging is een waterparagraaf benodigd. In deze waterparagraaf wordt op beknopte wijze ingegaan op de (eventuele) invloeden die de toekomstige ontwikkeling op de aanwezige waterhuishouding heeft en middels welke maatregelen / voorzieningen deze invloeden kunnen worden geminimaliseerd. In verband met het watertoetsproces dienen de afwegingsstappen; 'hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer' te worden doorlopen.

1.2 Beleid

De voerende waterschappen in Nederland richten zich op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde duurzame watersystemen. Nagestreefd wordt het vergroten van de belevingswaarde van stedelijk water, natuurvriendelijke inrichtingen en de duurzaamheid van watersystemen. De waterbeheerders werken daarom samen met gemeenten, die de regie hebben over de ruimtelijke ordening en het beheer van de openbare ruimte, om deze doelstellingen uit te halen.

Het waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor de waterkwantiteit en –kwaliteit in het onderhavige gebied. De bestaande riolering in de omgeving van het plangebied is in beheer en eigendom van de gemeente Hilvarenbeek.

1.2.1 verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2017-2021

Het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2017-2021 (vGRP) beschrijft de invulling van de zorgplichten en de onderliggende visie op het stedelijk waterbeheer.

Riolering is een voorziening die doorgaans niet zichtbaar is, maar wel noodzakelijk. Zonder sanitatie en afvoer van afvalwater uit de directe leefomgeving, bestaat in dichtbevolkte gebieden een reëel gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Daarnaast zorgt de riolering op verschillende locaties voor de afvoer van overtollige neerslag wat van belang is voor een veilige en bewoonbare leefomgeving.

De gemeente draagt daar zorg voor en heeft vanuit het Rijk drie zorgplichten meegekregen:

- De zorgplicht voor afvalwater;
- De zorgplicht voor hemelwater;
- De zorgplicht voor grondwater.

Het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) beschrijft de invulling van de zorgplichten en de visie op het stedelijk waterbeheer.

1.2.2 *Beleid waterschap De Dommel*

Zoals aangegeven is voor de gemeente Hilvarenbeek het Waterschap De Dommel de voerende kwaliteits- en kwantiteitsbeheerder. Inrichtingen van waterhuishoudingen voor ruimtelijke plannen worden door deze instantie getoetst en gekeurd. Voor nieuwbouw geldt dat het "schone" regenwater van het "vuile" huishoudelijke afvalwater gescheiden opgevangen en verwerkt dient te worden. Het huishoudelijke afvalwater dient in overleg met de gemeente aangesloten te worden op een bestaand rioolstelsel in de omgeving van de planontwikkeling. 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 het oppervlaktewater. Voor behandeling van dit water geldt de waterkwantiteitstrits, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 5 het minst wenselijk is:

1. hergebruik;
 2. vasthouden / infiltreren;
 3. bergen;
 4. afvoeren naar oppervlaktewater;
 5. afvoeren naar de riolering.
- De initiatiefnemer dient deze trits te doorlopen en te beargumenteren voor welke optie wordt gekozen. 'Vasthouden' betekent infiltratie in de bodem. Als hergebruik en (volledige) infiltratie niet mogelijk zijn, is afvoer naar een oppervlaktewater / riolering mogelijk. In dit geval kan een compenserende berging noodzakelijk zijn. Bij een compenserende berging kan worden gedacht aan een vijver een infiltratievoorziening of buffersloot met een geknepen afvoer naar een watergang.
 - Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid eisen aan de afvoer van hemelwater.
 - Voor hemelwaterafvoer naar oppervlaktewater gelden de bepalingen uit de Keur 2015 van het Waterschap; art. 15 van de Algemene regels resp. art. 13 van de Beleidsregels.
 - In de waterparagraaf dient duidelijk te worden welk type infiltratie- en/of bergingsvoorziening wordt toegepast. Middels een tekening kan inzicht worden gegeven in de locatie en het ruimtebeslag van de voorziening(en). Hierbij dient aandacht te worden besteed aan de leegloop en overstort van de voorziening. Tevens dient inzichtelijk gemaakt te worden dat door de (nood)nieuwe ontwikkeling er geen problemen elders worden veroorzaakt.
 - Bij de inrichting, bouwen en beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Conform de waterkwaliteitstrits, 1. schoonhouden 2. scheiden 3. zuiveren, dienen de mogelijkheden voor bronmaatregelen (schoonhouden) te worden onderzocht. Denk hierbij bijvoorbeeld aan zorgvuldige materiaalkeuze (pakket duurzaam bouwen), geen blootstelling van uitloogbare bouwmaterialen zoals zink, koper en lood aan hemelwater en een verantwoord beheer van de openbare ruimte (weg- en groenbeheer).

1.2.3 *Watertoetsproces*

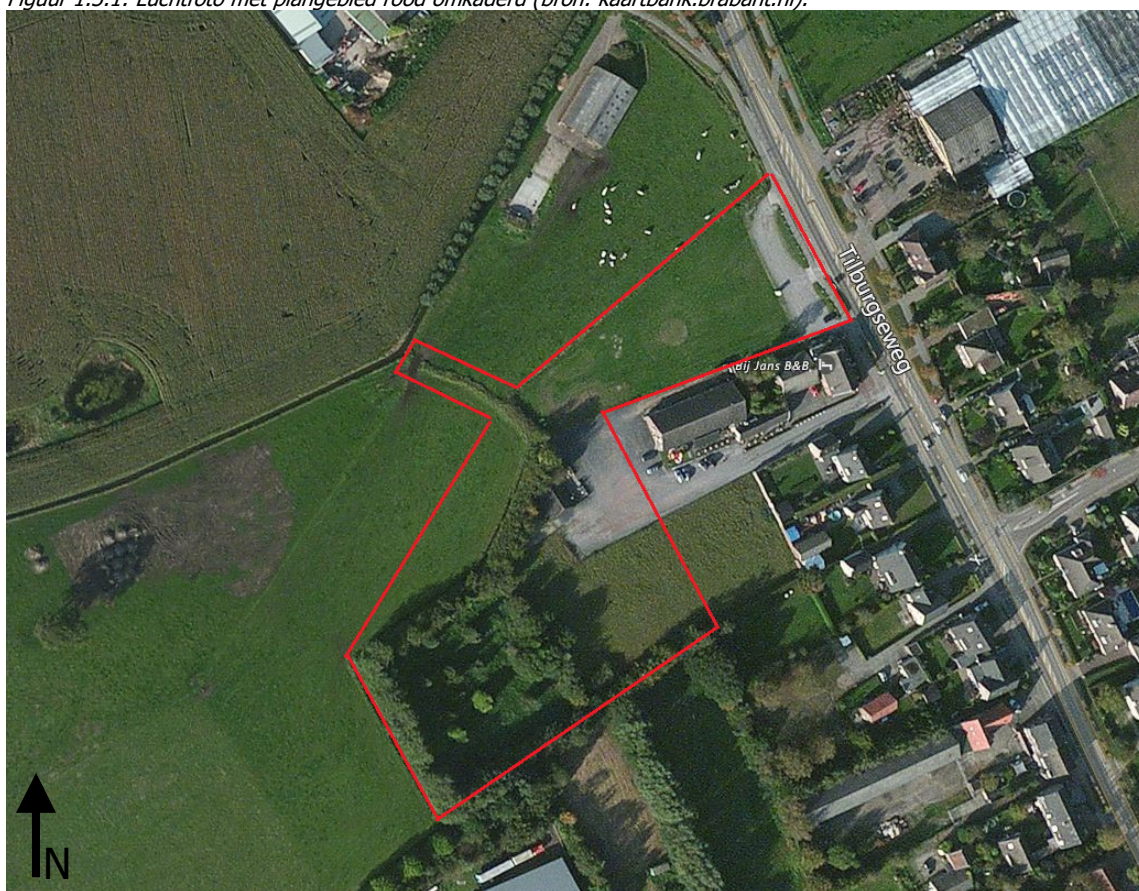
Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt.

1.3 Huidige situatie

1.3.1 Algemeen

Het plangebied is gelegen aan de rand van de kern Hilvarenbeek, het betreffen percelen direct zuidwesten van de Tilburgse 25 te Hilvarenbeek. In figuur 1.3.1 is de situering van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven. Kadastraal is het volgende bekend kadastrale gemeente Hilvarenbeek, sectie P en perceelnummers 399 en 428. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1,4 ha. De maaiveldhoogte van het plangebied is gelegen tussen de 14,20 en 15,00 m +N.A.P. (bron AHN).

Figuur 1.3.1: Luchtfoto met plangebied rood omkaderd (bron: kaartbank.brabant.nl).



1.3.2 Riolering

In de Tilburgsestraat is een gemengd rioolstelsel gelegen van de gemeente Hilvarenbeek. In de directe omgeving is geen riolering van het waterschap gelegen.

1.3.3 Geohydrologie

Ten noordwesten van het plangebied is het stroomgebied van de Roodloop gelegen (A-watgang, RS340). In het plangebied is een B-watgang gelegen.

Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een attentie en/of beschermingsgebied van een natte natuurgebied of natuurgebied.

Het westelijk gedeelte van het plangebied maakt onderdeel uit van de Groenblauwe mantel. De oevers van de Roodloop tot aan de tussengelegen B-watgang betreffen een voorlopig reserveringsgebied 2050 en zijn een beschermd gebied waterhuishouding.

D01 Waterparagraaf
De Roever Omgevingsadvies
Hilvarenbeek-Noord te Hilvarenbeek

20160332
april 2017
blad 5

Conform de Wateratlas is het plangebied gelegen binnen een zandig gebied met de grondsoort Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand. In tabel 1.3.3 is de geohydrologische opbouw globaal weergegeven. Het plangebied ligt in een gebied welke wordt getypeerd als kwel. De freatische grondwaterstroming is oostelijk gericht.

Tabel 1.3.3: Bodemopbouw en geohydrologie (bron: Bodemonderzoek, 2016).

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling
0 - 3	Formatie van Bortel	Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
3 - 10	Formatie van Sterksel	Afwisselend zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen of klei, zandige klei en/of kleiig zand
10 - 22	Formatie van Stramproy	Afwisselend zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen of klei, zandige klei en/of kleiig zand

1.3.4 Grondwater

Voor het plangebied zijn geen representatieve peilbuizen vanuit TNO beschikbaar. Vanuit de wateratlas wordt voor het plangebied een GHG¹-situatie van waterschap de Dommel aangegeven < 25 cm-mv (grondwatertrap IIIa). Deze waarde is verkregen door een regionaal watermodel die gekalibreerd en gevalideerd is op basis van onder andere TNO-gegevens. Voor deze watertoets wordt uitgegaan van een GHG van 13,95 m +N.A.P. (t.o.v. laagst gelegen maaiveld, 14,20 m +N.A.P.).

1.4 Toekomstige situatie

1.4.1 Planontwikkeling

De RO-procedure moet de realisatie van 10 (vrijstaande) grondgebonden woningen mogelijk maken. Daarnaast wordt beoogd een ontsluitingsweg aan te leggen, zodat de woningen bereikt kunnen worden. In de huidige situatie is plangebied nagenoeg volledig onverhard.

De verdeling van de oppervlaktes ten opzichte van de huidige en toekomstige situatie zijn weergegeven in de navolgende tabel en in bijlage 1. (basis: Stedenbouwkundigplan Hilvarenbeek id./nr. 152312j20 d.d. 24-3-2017 M.v.B. c5s) Voor de uitgeefbare percelen is 50% van de tuinen als verhard aangehouden.

Tabel 1.4.1: Oppervlakteverdeling.

Oppervlaktes	Huidig m ²	Toekomstig m ²
Dakoppervlak	190	1.390
Verharding	2.051	1.700
Uitgeefbare grond	0	
50% verhard:		2.813
50% onverhard:		2.812
Groen/onverhard (openbaar)	11.454	4.380
Water		
Bestaand:	840	840
Nieuw:		600
Totaal	14.535	14.535

¹ GHG: voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden jaarlijks de 3 hoogste grondwaterstanden op de 14^e en 28^{ste} gemiddeld (HG3) over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydrologisch jaar) en het gemiddelde van deze jaarlijkse HG3-waarden over een periode van tenminste 8 jaar waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden wordt gebruikt als GHG.

Op basis van deze gegevens is er sprake van een verhardingstoename van 3.662 m² (huidig (2.241 m²) – toekomstig (5903 m²)).

1.4.2 Waterbezwaar

Met betrekking tot hydrologisch neutraal ontwikkelen hebben de drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hun keuren geharmoniseerd, Keur 2015. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. De grenswaarden waaraan getoetst wordt, zijn minder dan 2.000 m², tussen de 2.000 m² en 10.000 m² en meer dan 10.000 m². Met een verhardingstoename van 6.000 m² valt de planontwikkeling tussen 2.000 m² en 10.000 m² en is er conform de Algemene Regels een verplichting tot aanleg van een retentievoorziening vanuit het waterschap.

Voor een dergelijke verhardingstoename is de rekenregel uit de Algemene Regel van toepassing. In formulevorm luidt deze regel:

$\text{Benodigde retentiecapaciteit (in m}^3\text{)} = \text{Toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} * \text{Gevoeligheidsfactor} * 0,06 \text{ (in m)}$

De vereiste retentiecapaciteit wordt berekend door de toename van het verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60mm (0,06 m). Daaruit volgt de omvang van de vereiste retentiecapaciteit in m³. De kaart "Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak" geeft vervolgens aan of voor een specifieke locatie met minder retentiecapaciteit volstaan kan worden. De kaart is gebaseerd op bodemkundige en hydrologische omstandigheden en kent een drietal gevoeligheidsfactoren (1, ½ en ¼). Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied en kent een gevoeligheidsfactor van 1.

Voor het plangebied is de volgende rekensom te maken: 3.662 m² * 1 * 0,06 m = **220 m³ benodigde berging.**

1.4.3 Advies behandeling regenwater (RWA)

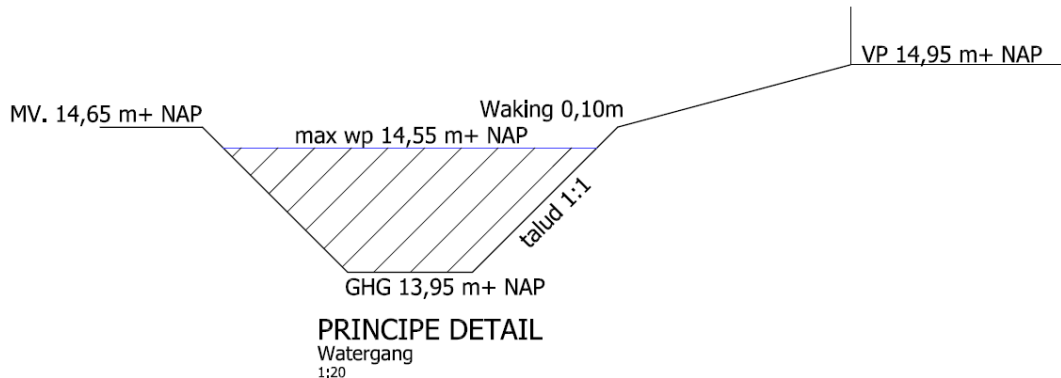
Binnen het stedenbouwkundigplan (Stedenbouwkundigplan Hilvarenbeek id./nr. 152312j20 d.d. 24-3-2017 M.v.B. c5s) is ruimte gereserveerd om waterberging te realiseren middels het graven van open water. Op basis van het stedenbouwkundig plan zal er in totaal 600 m² (boven insteek) water worden gerealiseerd. Uitgaande van de afmetingen in het stedenbouwkundigplan, een diepte van 0,6 m en een talud 1:1 (zie onderstaand principe detail) kan de bergingscapaciteit als volgt worden berekend:

Inhoud watergang (inclusief talud) = 600 m² wateroppervlak x 0,6 = 360 m³

Lengte Talud: (worst case) = 170 m¹

Inhoud talud: 170 x 0,6 x 0,6 x 0,5 = 31 m³

Netto inhoud watergang: 360 m³ - 31 m³ = 329 m³



Uitgaande van de ruimtereservering in het huidige stedenbouwkundigplan heeft de berging voldoende capaciteit (329 m^3) om de benodigde waterberging 220 m^3 te bergen.

1.4.4 Waterkwaliteit

Bij de inrichting, bouwen en beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Conform de waterkwaliteitsrichts, 1. schoonhouden 2. scheiden 3. zuiveren, dienen de mogelijkheden voor bronmaatregelen (schoonhouden) te worden onderzocht. Denk hierbij bijvoorbeeld aan zorgvuldige materiaalkeuze (pakket duurzaam bouwen), geen blootstelling van uitlogbare bouwmaterialen zoals zink, koper en lood aan hemelwater en een verantwoord beheer van de openbare ruimte (weg- en groenbeheer).

1.4.5 Bestaande B-watergang en reserveringsgebied 2050

De bestaande B-watergang ten noordwesten van het plangebied zal worden opgenomen in de planvorming en zal in zijn geheel worden behouden en blijft op de huidige plek liggen.

Het reserveringsgebied 2050 van de oevers van de Roodloop loop tot de bestaande B-watergang. In afstemming met waterschap is bepaald dat als de B-watergang gehandhaafd blijft op de huidige plek, en ophoging (zie paragraaf 1.4.7) van het plangebied plaatsvindt aan de zuidkant van die waterlopen heeft het plangebied geen negatieve invloed op het reserveringsgebied 2005.

1.4.6 Advies behandeling vuilwater (DWA)

In het plangebied worden 10 woningen gerealiseerd. Er wordt gemiddeld 120 liter vuilwater per dag geproduceerd per inwoner en afgevoerd naar het rioolstelsel. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus $10 \text{ woningen} \times 2,5 \text{ personen} \times 120 \text{ liter/dag} = 3,00 \text{ m}^3$ per dag vanuit het plangebied wordt "geproduceerd".

Het vuilwater vanuit het plangebied dient te worden aangesloten op een nieuw aan te leggen DWA-stelsel in de nieuwe toegangsweg. Vervolgens dient nieuwe DWA-stelsel te worden aangesloten op het bestaand gemeentelijk riool in de Tilburseweg. De verdere uitwerking hiervan dient in samenspraak met de gemeente Hilvarenbeek te worden uitgevoerd.

1.4.7 Ontwatering planlocatie

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een bepaalde minimale ontwateringsdiepte bij de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). Voor woningen wordt een ontwateringsdiepte van 1,00 m –mv. en 0,70 m-mv voor kruin wegen nagestreefd. Hier voldoet het plangebied niet aan ($\text{GHG} < 25 \text{ cm-mv}$). Voor het plangebied wordt uitgegaan van een GHG van 13,95 m +N.A.P. Om te voldoen aan de ontwateringsnorm zal het plangebied opgehoogd dienen te worden naar minimaal 14,65 m +N.A.P. voor de wegen en de bouwpeilen dienen minimaal 14,95 m +N.A.P. te bedragen.

Een dergelijk bouwpeil sluit aan op de omliggende peilen (Tilburgseweg 25) welke op circa 15,00 m +N.A.P zijn gesitueerd.

Volgens de eisen van het waterschap dient er kwelneutraal gebouwd te worden. Dit betekent dat ten opzichte van de huidige situatie geen extra kwel mag ontstaan. Vooral de gevolgen van het verdiept bouwen van bijvoorbeeld een kelder verdient de aandacht.

1.5 Conclusie

Om te voldoen aan de watertoets dient deze waterparagraaf formeel ter beoordeling te worden voorgelegd aan het waterschap voor een wateradvies. De uitkomsten hiervan moeten te zijner tijd worden verwerkt.

BIJLAGE 1

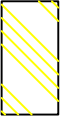
OPPERVLAKTE BEPALING HUIDIGE SITUATIE (100T01, d.d. 21-04-2017)

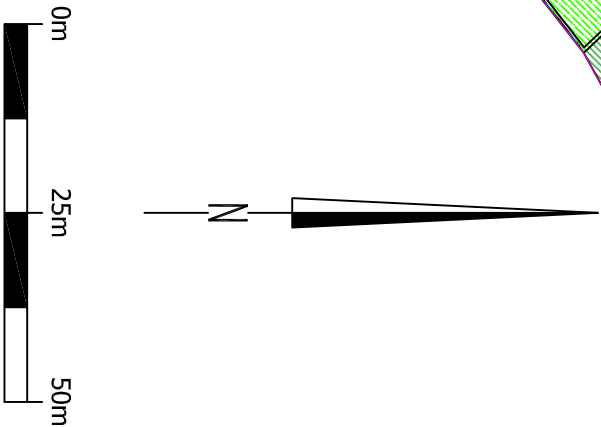
BIJLAGE 2

OPPERVLAKTE BEPALING TOEKOMSTIGE SITUATIE (10OT02, d.d. 21-04-2017)

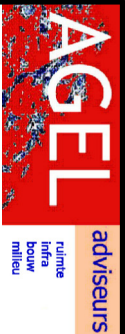


LEGENDA

-  Dakoppervlak (1.390 m²)
-  Verharding (1.700 m²)
-  Uitgeefbare grond (5.625 m²)
-  Groen/onverhard (4.380 m²)
-  Bestaand water (840 m²)
-  Nieuw water (600 m²)
-  Projectgrens (14.535 m²)



project					
HILVARENBEEK-NOORD					
TE HILVARENBEEK					
opdrachtgever				werknr.	
De roever Omgevingsadvies				20160332	
onderdeel				blad	
Oppervlaktebepaling toekomstige situatie				100T02	
formaat		wijziging	A	B	C
A3					
schaal		datum	21-04-2017		
1:1000					
get./par.		get./par	GM		
Ing. G. Moret					
akk./par.		akk./par	MW		
drs. M.H. van der Wielen					



adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88



Rijksoverheid
Ministerie van Infrastructuur en Ruimte