



ACTUALISATIE WATERTOETS

WINKELCENTRUM DE BONGERD

TE DOETINCHEM





Water



Rapportage actualisatie watertoets

winkelcentrum De Bongerd te Doetinchem

Opdrachtgever	Europa Have Rozenstraat 29 6942 WE Didam
Rapportnummer	6873.007
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	22 januari 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar, MSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
	2.1 Beschrijving planlocatie.....	2
	2.2 Bodemopbouw.....	3
	2.3 Geohydrologie	3
	2.4 Grondwater.....	3
	2.5 Oppervlaktewater.....	5
	2.6 Ontwatering en drooglegging	5
	2.7 Riolering	6
3	LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK.....	7
	3.1 Algemeen	7
	3.2 Bodemopbouw en textuur	7
	3.3 Actuele grondwaterstand	7
	3.4 Doorlatendheid	8
4	WATERRELEVANT BELEID.....	9
	4.1 Waterschap Rijn en IJssel.....	9
	4.2 Gemeente Doetinchem	10
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	11
	5.1 Ontwikkeling	11
	5.2 Verhard oppervlak.....	12
	5.3 Waterbergingsopgave.....	13
6	PLANUITWERKING	13
	6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten	13
	6.2 Lediging.....	13
	6.3 Calamiteit	14
	6.4 Riolering	14
	6.5 Kwaliteit.....	14
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens locatiespecifiek onderzoek
 - 2a. - Locatieschets boor- meetlocaties
 - 2b. - Boorprofielen
 - 2c. - Methodiek Rising head- methode
 - 2d. - Berekening k-waarden
3. - Watertoetstabel
4. - Toekomstige situatie (voorontwerp)

1 INLEIDING

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

De initiatiefnemer is voornemens om het plangebied te herontwikkelen. Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. De waterparagraaf omschrijft daarnaast de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit en omvat het wateradvies en de gemaakte afwegingen.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging en de revitalisering/uitbreiding van winkelcentrum De Bongerd heeft Econsultancy in 2015 een watertoets opgesteld (rapportnummer 15104272 DOE.EUH.WTO d.d. 11-12-2015). Vanwege wijzigingen in het planvoornemen dient de watertoets uit 2015 geactualiseerd te worden. Ten aanzien van het planvoornemen zijn de randvoorwaarden en de uitgangspunten uit 2015 herzien en getoetst aan het vigerende beleid.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving planlocatie

De planlocatie ($\pm 2,1$ ha) is gelegen tussen de Bongerd en de Plattenburgstraat, circa 2 kilometer ten westen van de kern van Doetinchem, in de gemeente Doetinchem (zie bijlage 1). In figuur 1 is de begrenzing van het plangebied weergegeven. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Ambt- Doetinchem, sectie A, nummer 793.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 F (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 214.800$, $Y = 441.700$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 12,5 m +NAP.

De onderzoekslocatie betreft winkelcentrum de Bongerd en is bebouwd met winkelpanden en een sporthal. Een groot deel van de bebouwing is in gebruik bij Albert Heijn. Verder hebben een slagerij, een kapperszaak, een filiaal van de Zeeman, DA, een reisbureau etc. De sporthal bevindt zich op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. Het onbebouwde terreindeel is grotendeels verhard en in gebruik ten behoeve van parkeren. Op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie, langs de Fruitweg, bevindt zich een parkeerterrein. Rond de onderzoekslocatie bevindt zich gazon en diverse bomen.

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. Hiertoe zal de sporthal en de peuterspeelzaal worden gesloopt, waarna een wijkcentrum en een sporthal annex supermarkt zullen worden gerealiseerd. Onder de toekomstige sporthal is een parkeergarage voorzien.

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, uit een ooivaaggrond (KRd1) en/of poldervaaggrond (KRn2), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit lichte en zware zavel (klei op zand). De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Holocene afzettingen.

2.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II en GeoTOP v1.3 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO wordt het eerste watervoerend pakket, met een dikte van > 50 m te worden gevormd door matig tot zeer grove, grindrijke afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en gestuwde afzettingen van de Peize Formatie. Dit pakket wordt bedekt door een laag siltige en zandige kleien, behorende tot de Formatie van Echteld, met een dikte van circa 2 meter. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende Tertiaire afzettingen, bestaande uit fijne zanden en kleien, behorend tot de Formatie van Oosterhout.

2.4 Grondwater

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

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwater tools \pm sohypsengen \pm Grondwaterdynamiekqvan de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van daggelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

In het archief van TNO is in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Voor de bepaling van de locatiespecifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten uit de omgeving. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. In tabel 1 zijn de gegevens van de gebruikte grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 2 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van TNO, in noord tot noordwestelijke richting.

Tabel 1. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B40F0414	ZO	675	29-12-2011 tot 28-11-2019	10,30	10,70
B40F1900	Z	650	28-11-2011 tot 28-11-2019	10,60	10,95
B40F0412	ZO	210	14-5-1989 tot 28-5-1997	9,95	10,60
B40F0386	ZW	590	29-6-2007 tot 15-7-2015	10,60	10,95
B40F1899	N	615	28-11-2011 tot 28-11-2019	10,10	10,35
B40F1894	NW	645	29-12-2011 tot 29-12-2019	10,20	10,65



Figuur 2. Situering grondwaterpeilputten TNO

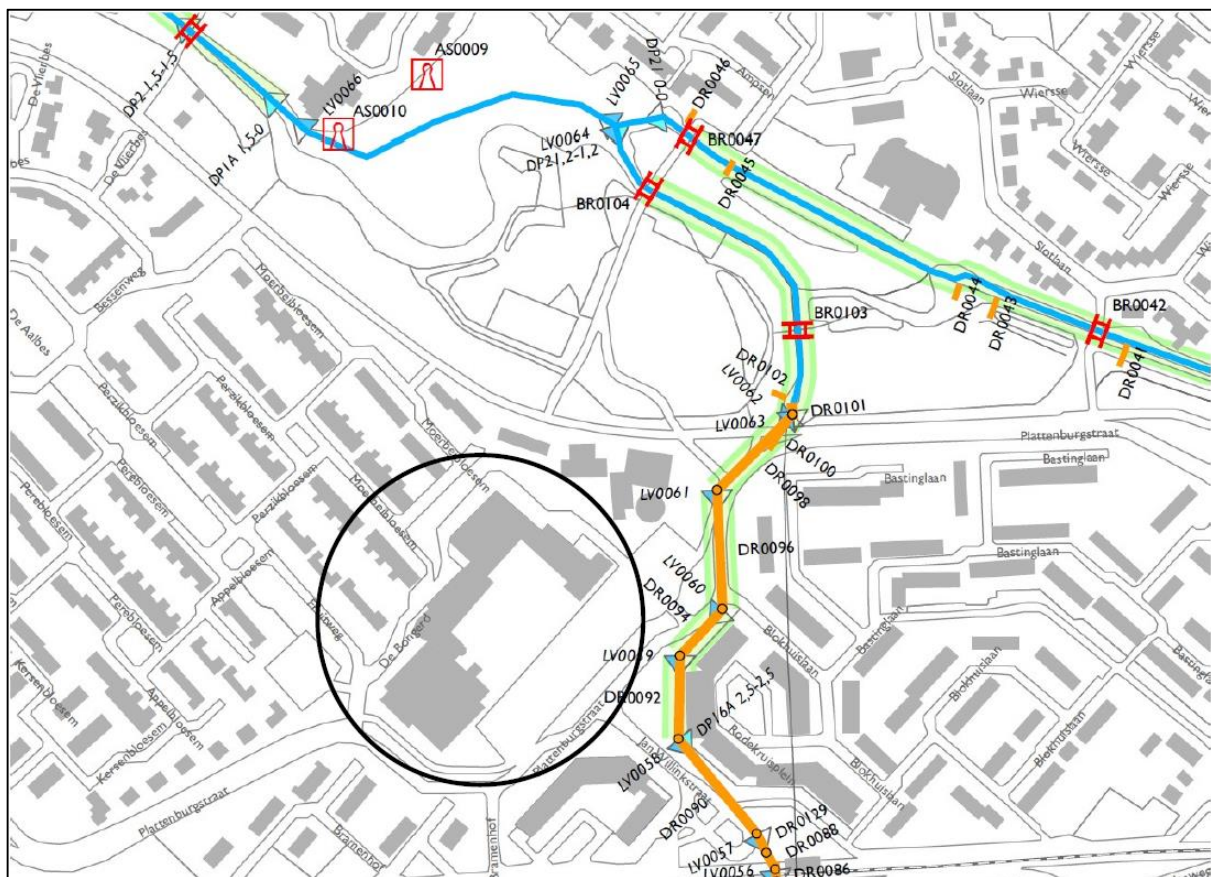
Op basis van de grondwaterstandsmetingen wordt voor het plangebied, mede op basis van de stromingsrichting van en het aanwezige verhang in het grondwater, uitgegaan van een GHG van circa 11,0 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 1,5$ m -mv bevinden.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn geen waterwingebieden, boringvrije zones, beschermingszones innamepunt drinkwater of grondwaterbeschermingsgebieden gelegen.

2.5 Oppervlaktewater

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

Op de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewaters weergegeven. Ten noordoosten van de planlocatie, is de Dichterense Tochtsloot gelegen. Deze watergang, die opgenomen is op de legger, is ter plaatse van de Plattenburgstraat geheel overkluisd en mondt aan de noordzijde van het plangebied uit in de Wijnbergse Loopgraaf. In figuur 3 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 3. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Rijn en IJssel

2.6 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeil-

len, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

De normen voor de minimale ontwateringsdiepte zijn:

→ Bestaand stedelijk gebied, wegen:	0,7 m
→ Primaire wegen:	1,0 m
→ Secundaire wegen:	0,7 m
→ Woningen zonder kruiruinte:	0,5 m
→ Woningen met kruiruinte:	0,7 m
→ Tuinen, openbaar groen, sportvelden:	0,5 m

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 12,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 11,0 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Bij nieuwbouw geldt dat het vloerpeil (drempelpeil) minimaal 0,20 m boven de as van de weg wordt aangelegd. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water-op-straat staat. Op basis van de grondwaterstanden en fluctuatie zullen inzake de ontwikkeling en de realisatie van de parkeergarage zowel voor, tijdens als wellicht na realisatie maatregelen genomen moeten worden.

2.7 Riolering

In de rondom liggende wegen is een gemengd rioleringsstelsel gelegen. De bestaande parkeerplaats voor De Bongerd is afgekoppeld (9.600 m²). Het afgekoppelde hemelwater wordt geloosd op een wadi, ten noorden van De Bongerd, aan de Belderstraat. Deze wadi heeft geen verbinding met de Wijnbergse Loopgraaf. Er wordt dus geen hemelwater direct of indirect afgevoerd naar het oppervlaktewater. In figuur 4 is het oppervlak aangegeven dat in de huidige situatie reeds is afgekoppeld. Extra afkoppelen bij nieuwbouw is voor dit oppervlak niet noodzakelijk.



Figuur 4: afgekoppeld oppervlak

3 LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Ter plaatse van de planlocatie zijn door Econsultancy eind oktober 2015 (rapportnummers: 15075872 DOE.EUH.NEN) en mei 2019 (6873.001) enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Ten behoeve van deze onderzoeken is de bodemopbouw beschreven en de actuele grondwaterstand gemeten. Ten aanzien van verdere informatie omtrent de resultaten van de onderzoeken wordt verwezen naar de voornoemde rapportages.

In aanvulling op het onderzoek is op basis van de aangetroffen bodemopbouw in 2015 in het kader van onderhavige watertoets op 30 november 2015 een in-situ doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd. Op de locatieschets in bijlage 2a is de situering van boringen/meetpunten aangegeven. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 2b).

3.2 Bodemopbouw en textuur

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Tot circa 2,0 m -mv worden in de bodem op wisselende diepten zwak zandige kleilagen en of zandlagen met brokken klei aangetroffen.

3.3 Actuele grondwaterstand

Na afronding van de onderzoeken is de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen eenmalig opgenomen. Tabel 2 en 3 geven een overzicht van de grondwaterstanden die op 30 november 2015 en 16 mei 2019 zijn waargenomen.

Tabel 2. Overzicht grondwaterstanden 30 november 2015

Boring*	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 30 november 2015 (m -mv)
01	1,8-2,8	1,51
02	1,5-2,5	0,97
03	1,8-2,8	1,30

* Boornummering en situering is overeenkomstig weergave bijlage 2

Tabel 3. Overzicht grondwaterstanden 9 mei 2019

Peilbuisnummer*	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 30 november 2015 (m -mv)
05	2,30 - 3,30	1,82
13	3,30 - 4,30	2,79

* Peilbuisnummering en situering is overeenkomstig bodemonderzoek 6873.001

3.4 Doorlatendheid

Op basis van de bodemopbouw wordt de bodem tot 2,0 m . mv, mede vanwege de aanwezigheid van de zeer wisselende zwak zandige kleilagen, op voorhand niet geschikt geacht voor infiltratie. Om inzicht te krijgen in de infiltratiecapaciteit beneden de aanwezige kleilagen is op de 3 boorlocaties de doorlatendheid gemeten beneden het grondwaterniveau (verzadigde zone).

De doorlatendheid (k-waarde) van de bodem is bepaald met behulp van de Rising head-methode (Hooghoudt-methode). Om instorting van het boorgat te voorkomen is het boorgat afgewerkt met een filterbuis (Ø 50 mm). Na plaatsing van de filterbuis wordt bij de Rising head-methode, na het eenmalig onttrekken van het grondwater, vervolgens de snelheid gemeten waarmee het water in het boorgat vervolgens stijgt. Voor het meten van de stijging van de waterkolom in het boorgat is gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (Diver). De doorlatendheidsmeting is een aantal malen herhaald ten einde een gemiddelde stijgsnelheid te kunnen berekenen. Aan de hand van de snelheid is vervolgens met behulp van de formule van Hooghoudt de doorlatendheid (k-waarde) berekend. Deze methode is nader toegelicht in bijlage 2c.

Tabel 4 geeft een overzicht van de bodemlaag waarin een in-situ doorlatendheidsmeting is uitgevoerd en de resultaten van de berekende k-waarden. Tevens is de doorlatendheid van de bodem per boring en traject geassocieerd conform de classificatie zoals weergegeven in tabel 5. Bijlage 2d bevat de berekening van de k-waarden.

Tabel 4 *Overzicht k-waarde per onderzochte bodemlaag*

Boring	Onderzochte bodemlaag (m -mv) (*A)	Bodemzone	Textuur	Opmerkingen	Gemiddelde K-waarde (m/dag)	Beoordeling
01	1,8-2,8	verzadigd	zwak/matig siltig, matig fijn zand	zwak grindig	7,9	goed
02	1,5-2,5	verzadigd	zwak/matig siltig, matig fijn zand	zwak grindig	8,4	goed
03	1,8-2,8	verzadigd	zwak/matig siltig, matig fijn zand	zwak grindig	10,1	goed tot zeer goed
(*A) Het betreft een homogene bodemlaag op basis van de textuur. Plaatselijk kunnen kleurnuances voorkomen.						

Tabel 5. *Classificatie doorlatendheid*

K-waarde (m/dag)	Classificatie (*A)
< 0,01	zeer slecht doorlatend
0,01-0,1	slecht doorlatend
0,1-0,5	matig doorlatend
0,5-1,0	vrij goed doorlatend
1,0-10	goed doorlatend
> 10	zeer goed doorlatend
(*A) Classificatie k-waarde (m/d) (bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000)	

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de bodem in de verzadigde zone vanaf circa 1,8 m -mv geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Voor het berekenen van de ledigingstijd van de infiltratievoorziening(en) wordt geadviseerd om voor de zandlagen beneden de klei en veenlagen een rekenwaarde te hanteren van circa 4 m/dag. Hierbij is als rekenwaarde het gemiddelde van alle metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor 0,5.

Ten aanzien van de werking van een toekomstige (infiltratie)systeem wordt geadviseerd de aanwezige klei en veenlagen in de ondergrond te verwijderen en aan te vullen met goed doorlatend zand of deze op meerdere plaatsen te doorbreken.

4 WATERRELEVANT BELEID

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Doetinchem.

4.1 Waterschap Rijn en IJssel

De ontwikkeling van (nieuw) stedelijk gebied kan grote wijzigingen in functies en waterhuishoudkundige structuur met zich meebrengen. Het algemene uitgangspunt van het waterschap bij dergelijke ontwikkelingen is dat er bij realisatie van het plan géén afwenteling op de omgeving plaatsvindt. Het waterschap hanteert hiervoor de tritsen: %vasthouden - bergen - afvoeren+ voor de waterkwantiteit en %schoonhouden - scheiden - schoonmaken+ voor de waterkwaliteit. Daarnaast houdt het waterschap rekening met de voorspelde klimaatontwikkelingen.

Trits %vasthouden - bergen - afvoeren+

De trits %vasthouden - bergen - afvoeren+ houdt in dat in eerste instantie getracht wordt het (gebiedseigen) water zo lang mogelijk (daar waar het valt) vast te houden (infiltratie in de bodem), indien dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in de laatste instantie, wanneer noch vasthouden, noch bergen afdoende is, kan overwogen worden het water zo traag mogelijk af te voeren naar de omgeving.

Trits %schoonhouden - scheiden - schoonmaken+

De trits %schoonhouden - scheiden - schoonmaken+ omvat ten eerste het niet toelaten dat de kwaliteit van water verslechtert (schoon houden), vervolgens het gescheiden houden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water. Door water schoon te houden en vuile waterstromen zoveel mogelijk gescheiden te houden kan de omvang van te zuiveren water worden beperkt en tevens het zuiveringsrendement te worden verhoogd.

In tabel 6 zijn de uitgangspunten van waterschap Rijn en IJssel opgenomen.

Tabel 6: uitgangspunten waterschap Rijn en IJssel

Plan	(nieuw verhard oppervlak)	Uitgangspunten
Afkoppelplan	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> Minimaal 10 mm berging Geen extra berging noodzakelijk MITS overlaat uit RWA stelsel op de zelfde watergang komt als voorheen de gemengde overstort zat. Als RWA uitlaat op een andere watergang uitkomt dan zal op basis van de capaciteit van het ontvangende water de waterberging berekend moeten worden (standaard bui 10+10% vertraagd afvoeren)
Inbreiding en uitbreiding	< 500 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Geen infiltratie noodzakelijk Gescheiden aanleveren op perceelgrens
Uitbreiding	> 500 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Minimaal 10 mm in infiltratie, liever 20 mm statische berging in infiltratievoorziening (robuust). Bui 10+10% (40 mm) vertraagd afvoeren. Bui 100+10% (83 mm) mag geen wateroverlast opleveren (berging tot aan maaiveld).
Inbreiding (sloop en herbouw) Inbreiding (sloop en herbouw)	> 500 m ² < 2.500 m ² (Van verhard naar verhard)	<ul style="list-style-type: none"> Minimaal 10 mm berging Geen extra berging noodzakelijk MITS overlaat uit RWA stelsel op de zelfde watergang komt als voorheen de gemengde overstort zat. Als RWA uitlaat op een andere watergang uitkomt dan zal op basis van de capaciteit van het ontvangende water de waterberging berekend moeten worden (standaard bui 10+10% vertraagd afvoeren)
	> 500 m ² < 2.500 m ² (Van groen naar verhard)	<ul style="list-style-type: none"> Minimaal 10 mm in infiltratie, liever 20mm statische berging in infiltratievoorziening (robuust). Bui 10+10% (40 mm) vertraagd afvoeren. Bui 100+10% (83 mm) mag geen wateroverlast opleveren (berging tot aan maaiveld). uitwerking in een waterhuishoudkundigrapport.
	< 2.500 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Minimaal 10mm in infiltratie, liever 20mm statische berging in infiltratievoorziening (robuust). Bui 10+10% (40 mm) vertraagd afvoeren. Bui 100+10% (83 mm) mag geen wateroverlast opleveren (berging tot aan maaiveld). uitwerking in een waterhuishoudkundigrapport.

Behoudens de in tabel 5 opgenomen uitgangspunten heeft Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden.

In het kader van de planontwikkeling is de watertoetstabel van waterschap Rijn en IJssel doorlopen. De samenvatting van de watertoetstabel is opgenomen in bijlage 3. Volgens de watertoetstabel bevat het plan %waterhuishoudkundige belangen+. Deze zijn echter dermate beperkt dat volstaan zou kunnen worden met een korte procedure.

4.2 Gemeente Doetinchem

De gemeente Doetinchem heeft haar hemelwaterbeleid vastgelegd in het vGRP 2016-2020. In het GRP wordt de integrale visie vanuit de gemeente op stedelijk water en riolering gegeven. Samen met het waterplan 2003 is het GRP leidend voor de manier waarop Doetinchem met water en riolering omgaat.

De wetgever heeft de gemeentelijke (water)taken vastgelegd in de Wet milieubeheer en de Wet op de waterhuishouding. Er zijn zorgplichten voor stedelijk afvalwater en afvloeiend hemelwater.

De gemeenteraad en burgemeester en wethouders dragen zorg voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt. In tegenstelling tot het stedelijk afvalwater is de perceeleigenaar in eerste instantie zelf verantwoordelijk voor het hemelwater dat op zijn perceel valt. Hierbij wordt de landelijke vastgestelde voorkeursvolgorde: vasthouden - bergen - afvoeren gevolgd.

In- en uitbreidingen niet mogen leiden tot een toename van de vuilemissie en ook niet tot het vergroten van de kans van water op straat. Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, hetgeen wil zeggen dat de waterhuishoudkundige situatie na de bouw niet afwijkt van voor de bouw. Er wordt gestreefd naar een robuust systeem.

De gemeente wil bij nieuwe ruimtelijk initiatieven ~~±~~kansen voor wateroptimaal benutten. Bij nieuwbouwplannen wordt daarom dan ook de planprocedure ~~w~~watertoets~~g~~gevolgd waarbij klimaatbestendig ontwerpen centraal staat. Ten aanzien van hemelwater binnen het plan wordt in principe geconformeerd aan het beleid van het Waterschap. Concreet dient minimaal 10 mm/m² compensatie (statische berging) beschikbaar te zijn. De voorkeur gaat echter uit naar 20 mm. Bij deze inhoud mag het oppervlak kwalitatief als volledig afgekoppeld worden beschouwd, aangezien stofconcentraties in afstromend hemelwater na de eerste 10 mm aanzienlijk afnemen. Bij een inhoud van 10 mm dient de infiltratievoorziening binnen 24 uur weer beschikbaar te zijn voor een volgende regenbui.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

5.1 Ontwikkeling

Het planvoornemen voorziet in de revitalisering/uitbreiding van winkelcentrum De Bongerd. De planlocatie (2,1 ha) is in de huidige situatie nagenoeg volledig verhard en is naast het onbebouwde terreindeel dat in gebruik is ten behoeve van parkeren bebouwd met diverse winkelpanden en een sporthal. De sporthal bevindt zich op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie.

In het kader van de revitalisering/uitbreiding van het winkelcentrum zal de huidige sporthal en de peuterspeelzaal worden gesloopt (rood vlak, figuur 5). Het bestaande pand ten noorden van het plangebied zal behouden blijven (groen vlak, figuur 5). Na sloop zal een wijkcentrum en een sporthal annex supermarkt worden gerealiseerd (bijlage 4). Het nieuwe wijkcentrum en sporthal zal daarbij zuidelijker komen te liggen dan de huidige sporthal.

Buiten de sloop en herontwikkeling van een nieuwe wijkcentrum en sporthal, zal de gehele buitenrichting (ontsluiting en parkeren) worden heringericht. Om de parkeermogelijkheden te vergroten is in de huidige plannen onder het nieuwe wijkcentrum en de sporthal in een parkeerkelder voorzien (zwarte stippelijjn figuur 5).



Figuur 5: verbeelding te slopen en te behouden gebouwen incl. toekomstige parkeergarage

5.2 Verhard oppervlak

Door de ontwikkelingen in het plangebied zal het verhard oppervlak niet toenemen. Wel biedt de ontwikkeling de mogelijkheid om verhard oppervlak af te koppelen van het rioolstelsel zodat de kans op wateroverlast door toekomstige regenbuien wordt vermindert.

Het gaat hierbij op basis van het planoppervlak, de huidige situatie en het voorontwerp van Leijh, Kappelhof, Seckel, Van den Dobbelsteen architecten daterend 18-03-2019 (zie bijlage 4), in totaal om 1,7 ha verhard oppervlak. Het oppervlak aan bebouwingen en de terreindelen die ongewijzigd blijven (groene vlak, figuur 5) zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. In tabel 7 staan de af te koppelen oppervlakten van toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

Tabel 7. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	oppervlak (m ²)
Dak	± 3.650
Rijbaan en parkeren	± 6.850
Paden	± 6.500
Totaal	± 17.000

5.3 Waterbergingsopgave

De parkeerplaats van het winkelcentrum is in de huidige situatie reeds afgekoppeld (9.600 m^2). Het afgekoppelde hemelwater wordt geloosd op een wadi, ten noorden van De Bongerd, aan de Belderstraat. Deze wadi heeft geen verbinding met de Wijnbergse Loopgraaf. Er wordt dus geen hemelwater direct of indirect afgevoerd, naar het oppervlaktewater. Extra afkoppelen bij nieuwbouw is voor dit oppervlak niet noodzakelijk. Door de gemeente is aangegeven dat het dakoppervlak van de nieuwe sporthal op de aanwezige afvoerleiding mag worden aangesloten.

Het overige verhard oppervlak zal lokaal verwerkt moeten worden. Uitgaande van het nog af te koppelen verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave nog 148 m^3 ($1,7 \text{ ha} - 0,96 \text{ ha} \times 20 \text{ mm/m}^2$).

6 PLANUITWERKING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Om wateroverlast te voorkomen wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het rioolstelsel maar volgens de trits vasthouden - bergen - afvoeren behandeld. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Vanwege het ruimtegebruik, zal hemelwater ondergronds geborgen moeten worden. Als voorbeeld is voor de planlocatie uitgegaan van een situatie waarbij water wordt geborgen onder de bestrating in de fundering. Dergelijke systemen worden vaak toegepast in gebieden waar de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn en de grondwaterstand hoog staat. Voor de funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava of (drain)zand. Het vullen van het systeem kan op conventionele wijze middels kolken en verbuizing, waterdoorlatende verhardingsconstructies (steen of voeg), permeoblokken en/of lijn,- molgoten.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is uitgegaan van een lavapakket onder de weg. Er is gekozen voor een situatie met lavastenen uit te werken omdat de bergingscapaciteit van lava hoger is dan die van (drain)zand. Porodur lava[®] heeft een porositeit van 48%.

Wanneer onder de verharding een lavapakket wordt aangelegd met een dikte van 0,5 meter kan bij het toepassen van Porodur lava[®] 240 l/m^2 geborgen worden. Op basis van deze waarde is een oppervlak benodigd van circa 620 m^2 ($148 \text{ m}^3 / 0,24 \text{ m}^3$). Het gebied waarop momenteel nog de huidige sporthal staat en waar een parkeerplaats is voorzien is groter dan 620 m^2 .

Eventueel behoort ook de toepassing van een systeem als de Watertable (www.trewatin.nl) tot de mogelijkheden.

6.2 Lediging

Er worden op basis van de onderzoeksresultaten van het doorlatendheidsonderzoek geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem. Hierbij is er wel van uitgegaan dat de aanwezige storende lagen in de ondergrond ter plaatse van de toekomstige infiltratievoorziening(en) enerzijds worden verwijderd en aangevuld met goed doorlatend zand of in ieder geval op meerdere plaatsen worden doorbroken zodat contact wordt gemaakt met de zandlagen in de verzadigde zone.

6.3 Calamiteit

In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 20 mm kan eventueel tijdelijk een waterop straat situatie ontstaan. Het terrein dient dusdanig te worden ingericht dat in een dergelijke situatie afvoer van hemelwater richting gebouwen of aangrenzende percelen wordt voorkomen. Mede met het oog op het realiseren van een garage onder de nieuwbouw van het winkelcentrum is het daarnaast van belang te controleren of bij intensieve buien, er geen waterschade kan ontstaan.

Overtollig hemelwater kan eventueel vanuit de voorziening overstorten op de bestaande afvoerleiding. Een directe aansluiting is in ieder geval niet toegestaan. De mogelijkheid hiertoe zal tijdens het verdere planproces bekeken moeten worden.

6.4 Riolering

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater waarschijnlijk ongewijzigd blijven of indien aan de orde slechts zeer gering zijn. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden. Tevens zal bij de gemeente voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

6.5 Kwaliteit

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

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft opdracht gekregen voor de actualisatie van een watertoets uit 2015. De watertoets is opgesteld ten behoeve van de revitalisering/uitbreiding van winkelcentrum De Bongerd te Doetinchem in de gemeente Doetinchem.

De projectlocatie is bebouwd met winkelpanden en een sporthal. Het onbebouwde terreindeel is grotendeels verhard en in gebruik ten behoeve van parkeren.

Ten noordoosten van het plangebied, is de Dichterense Tochtsloot gelegen. Deze watergang, die opgenomen is op de legger, is ter plaatse van de Plattenburgstraat geheel overkluisd en mondt aan de noordzijde van het plangebied uit in de Wijnbergse Loopgraaf. In de rondom liggende wegen is een gemengd rioleringsstelsel gelegen. De bestaande parkeerplaats voor De Bongerd is afgekoppeld. Het afgekoppelde hemelwater wordt geloosd op een wadi, ten noorden van De Bongerd, aan de Belderstraat.

Bodem opbouw en grondwater

Op basis van (veld)onderzoeken uit 2015 en 2018 blijkt dat De bodem bestaat voornamelijk uit zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Tot circa 1,8 m -mv worden in de bodem op wisselende diepten zwak zandige kleilagen en of zandlagen met brokken klei aangetroffen.

Op basis van de bodemopbouw wordt de bodem boven grondwaterniveau (de onverzadigde zone), mede vanwege de aanwezigheid van de zeer wisselende zwak zandige kleilagen, op voorhand niet geschikt geacht voor infiltratie. Om inzicht te krijgen in de infiltratiecapaciteit beneden de aanwezige kleilagen is op 3 locaties de doorlatendheid gemeten beneden het grondwaterniveau (verzadigde zone). Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de bodem in de verzadigde zone geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Voor het ledigen van de infiltratievoorzieningen wordt geadviseerd om voor de zandlagen beneden de aanwezige leemlagen een rekenwaarde te hanteren van circa 4 m/dag.

De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is voor het plangebied ingeschat op 11,0 m +NAP.

Watertoetstabel

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Rijn en IJssel. Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. Op basis van de watertoetstabel bevat het plan waterhuishoudkundige belangen. Deze zijn echter dermate beperkt dat volstaan zou kunnen worden met een korte procedure.

Planuitwerking

Het totale plangebied (2,1 ha) is in de huidige situatie nagenoeg geheel verhard. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. Hiertoe zal de sporthal en de peuterspeelzaal worden gesloopt, waarna een wijkcentrum en een sporthal annex supermarkt zullen worden gerealiseerd. Buiten de sloop en herontwikkeling van een nieuwe wijkcentrum en sporthal, zal de gehele buiteninrichting (ontsluiting en parkeren) worden heringericht. Om de parkeermogelijkheden te vergroten is in de huidige plannen onder het nieuwe wijkcentrum en sporthal een parkeerkelder voorzien.

Het gebied waarbinnen de nieuwe sporthal is voorzien is reeds afgekoppeld. Extra afkoppelen is hier niet noodzakelijk. Door de gemeente is aangegeven dat het dakoppervlak van de nieuwe sporthal op de aanwezige afvoerleiding aangesloten mag worden.

Het gebied waarop in de huidige situatie de sporthal staat is niet afgekoppeld. Als gevolg van de ontwikkeling de inrichting wijzigen, de hoeveelheid verharding blijft echter hetzelfde. Bij sloop en herbouw hanteert de gemeente Doetinchem, met het oog op klimaatontwikkeling, het uitgangspunt dat 20 mm/m² afgekoppeld moet worden. Dit komt overeen met hetgeen het waterschap hanteert bij sloop en herbouw. Op basis van het nog af te koppelen verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave 148 m³.

Om wateroverlast te voorkomen wordt het hemelwater van het nog niet afgekoppelde oppervlak niet afgevoerd naar het rioolstelsel maar volgens de trits vasthouden - bergen - afvoeren behandeld. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Vanwege het ruimtegebruik, zal hemelwater ondergronds geborgen moeten worden. Dit kan door het toepassen van een fundatiepakket van lava onder de parkeer voorzieningen.

Ten aanzien van de lediging van het toekomstig systeem dienen de aanwezige storende lagen in de ondergrond ter plaatse van de toekomstige infiltratievoorziening(en) te worden verwijderd of in ieder geval op meerdere plaatsen te worden doorbroken zodat contact wordt gemaakt met de zandlagen in de verzadigde zone.

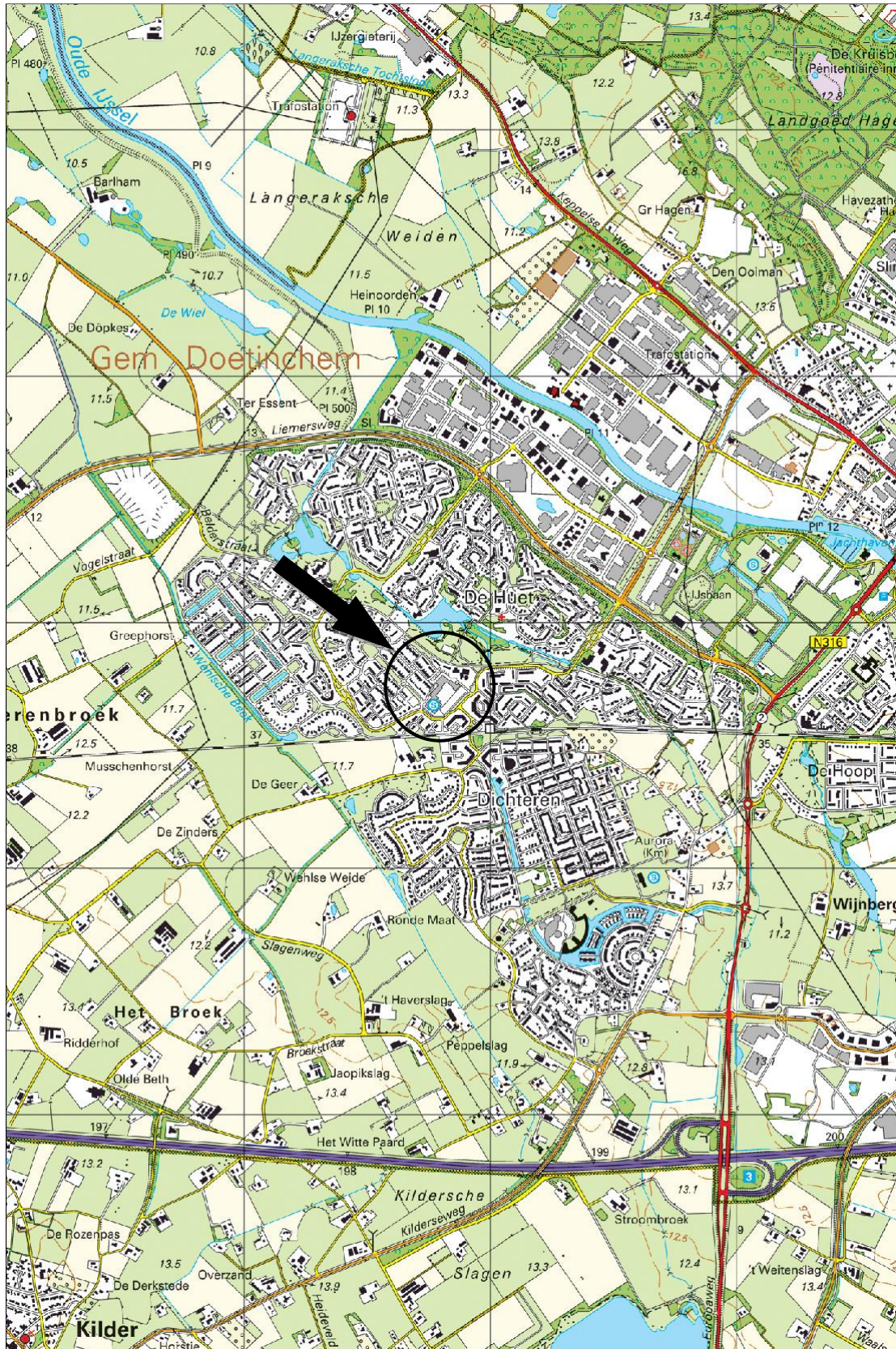
In een situatie waarbij in een korte tijd een grote hoeveelheid regen valt kan tijdelijk een water-opstraat situatie ontstaan. Het terrein dient dusdanig te worden ingericht dat in een dergelijke situatie afvoer van hemelwater richting gebouwen of aangrenzende percelen wordt voorkomen. Mede met het oog op het realiseren van een garage onder de nieuwbouw van het winkelcentrum is het daarnaast van belang te controleren of bij intensieve buien, er geen waterschade kan ontstaan.

Overtollig hemelwater kan eventueel vanuit de voorziening overstorten op de bestaande afvoerleiding. Een directe aansluiting is in ieder geval niet toegestaan. De mogelijkheid hiertoe zal tijdens het verdere planproces bekeken moeten worden.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater waarschijnlijk niet wijzigen of indien van toepassing slechts zeer gering zijn.

Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten kan het hemelwater verwerkt worden conform de uitgangspunten van de waterbeheerders. Vanuit het oogpunt van de waterhuishouding wordt dan ook geen belemmering verwacht voor de bestemmingswijziging.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



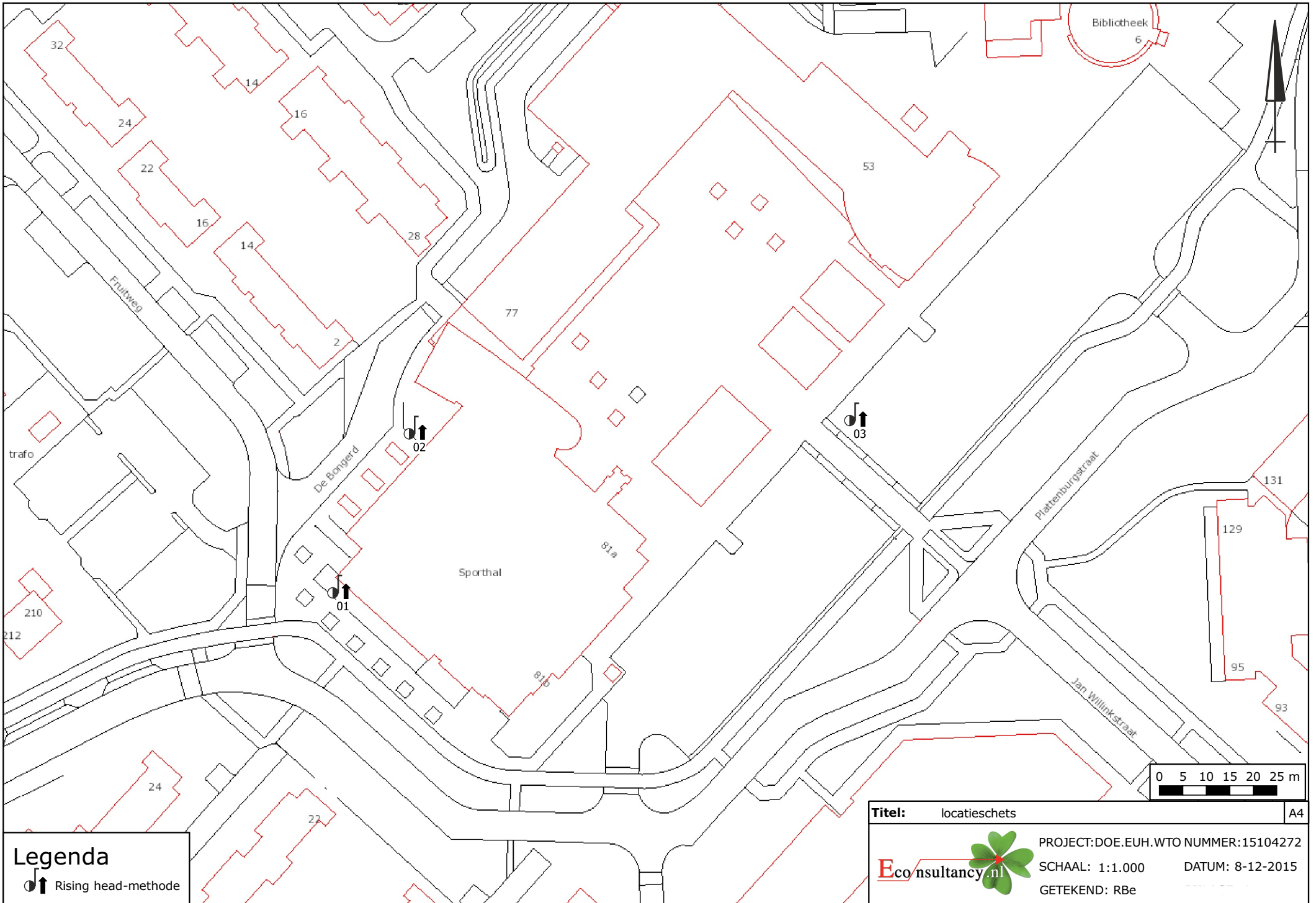
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2


Gegevens locatiespecifiek onderzoek


Bijlage 2a

Locatieschets boor- en meetlocaties



Legenda

 Rising head-methode

Titel: locatieschets	A4
	PROJECT:DOE.EUH.WTO NUMMER:15104272
SCHAAL: 1:1.000	DATUM: 8-12-2015
GETEKEND: RBe	

Bijlage 2b Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

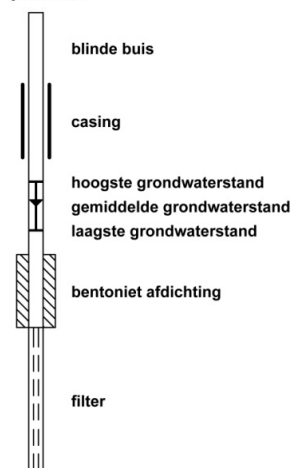
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

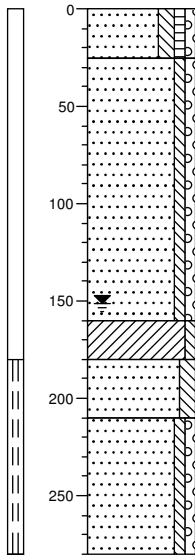
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Boring:

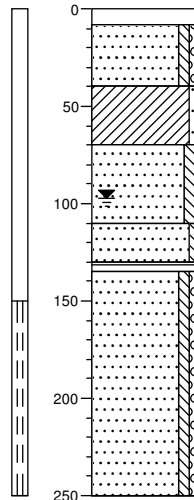
01



0	groenstrook
25	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kleihoudend, grijsbruin, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak keien, brokken klei, grijsbeige, Edelmanboor
180	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor
280	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Zuigerboor

Boring:

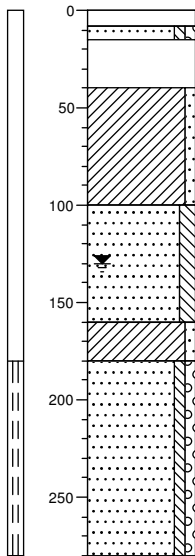
02



0	klinker
8	Edelmanboor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor
70	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, bruinoranje, Edelmanboor
110	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, beigegrijs, Edelmanboor
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
135	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Zuigerboor
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Zuigerboor

Boring:

03



0	klinker
8	Edelmanboor
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor
40	Volledig puin, River
100	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
160	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
180	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
280	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Zuigerboor

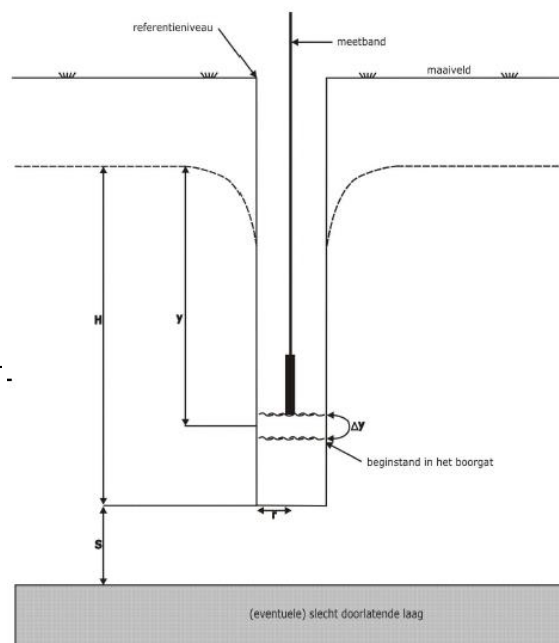
Bijlage 2c Methodiek rising head

Voor het bepalen van de doorlatendheid onder grondwatervlakte (freatisch vlak) is de rising-head methode (Hooghoudt) toegepast. Hierbij is een gat tot circa 0,5 m onder het grondwatervlakte geboord. Vervolgens is het water uit het boorgat onttrokken, waarna de snelheid waarmee het water in het boorgat stijgt wordt gemeten. Met behulp van de meetresultaten is middels de onderstaande formule een k-waarde berekend.

$$K_{\text{sat}} = \frac{4.000 r^2}{(H + 20r) (2 - y/H) y} \times \frac{\Delta y}{\Delta t}$$

De meting dient te voldoen aan de volgende voorwaarden:

- r: tussen 3 en 7 cm
- y/H: tussen 0,2 en 1 cm
- Δy : $< \frac{1}{4} y$

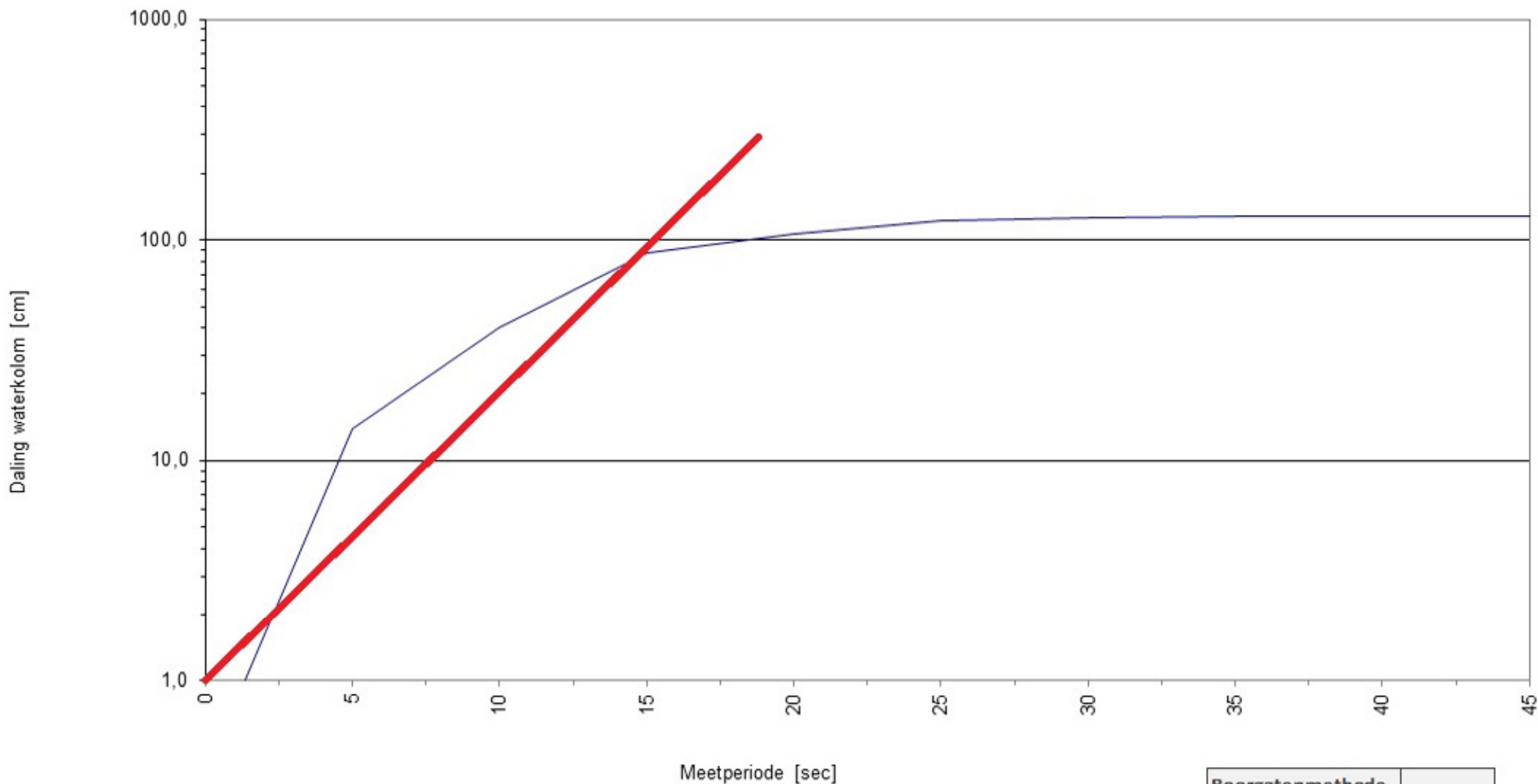


S = diepte van een eventuele ondoorlatende laag in cm beneden het boorgat ($s > 0,5 H$).

Bijlage 2d

Berekening k-waarden

B01 meting 3 [180-280]

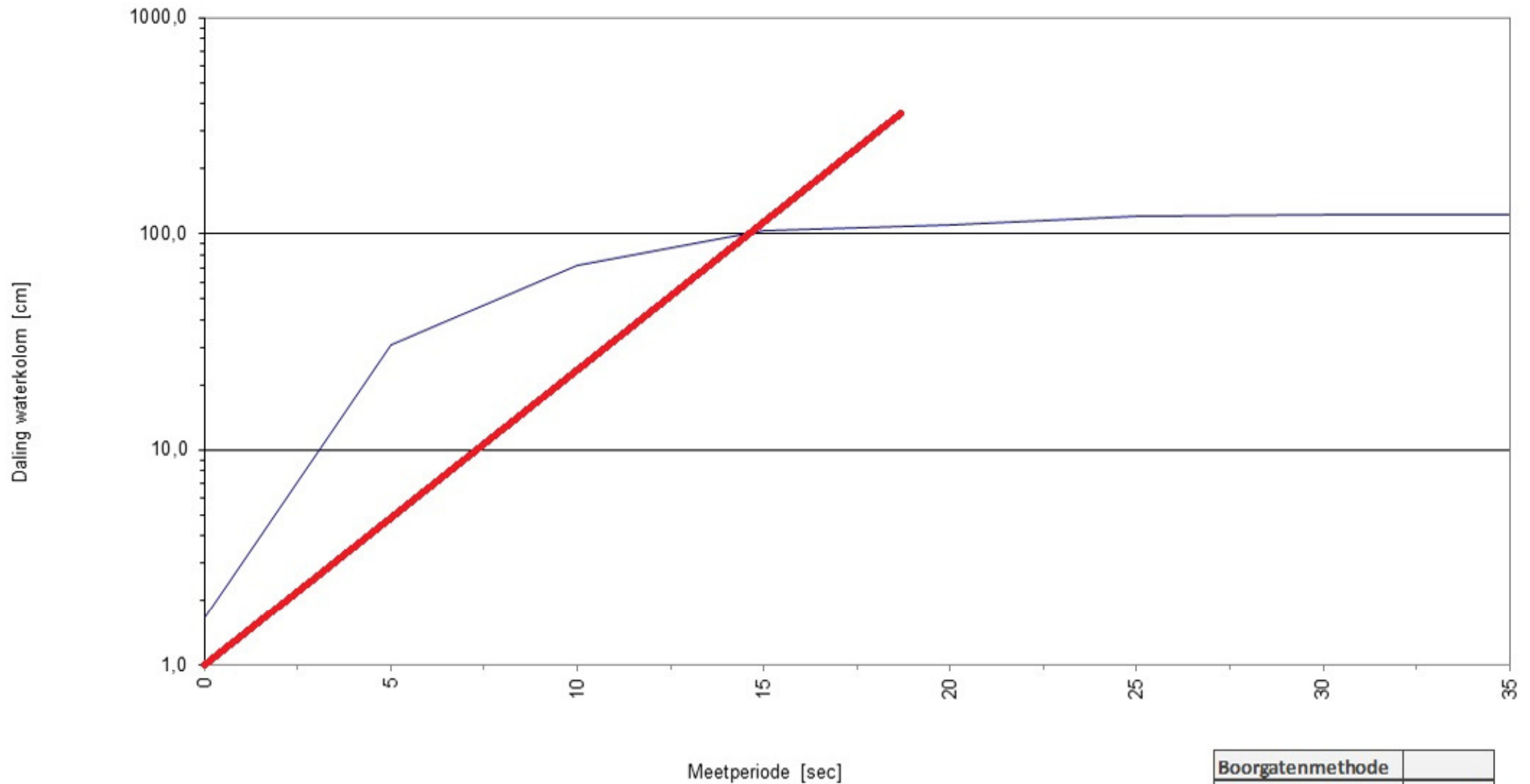


$$K_{verz} = C \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

$$C = \frac{4000 \frac{r}{h'}}{(20 + \frac{H}{r})(2 - \frac{h'}{H})}$$

Boorgatenmethode	
Tijd [sec]	16
LOG h0 [cm]	1
LOG ht [cm]	100
C [cm]	1,278623
r [cm]	2,5
h' [cm]	78,5
D [cm]	129
Diepte boorgat [cm]	280
GWS boorgat [cm]	151
k m/dag	7,91

B02 meting 3 [150-250]

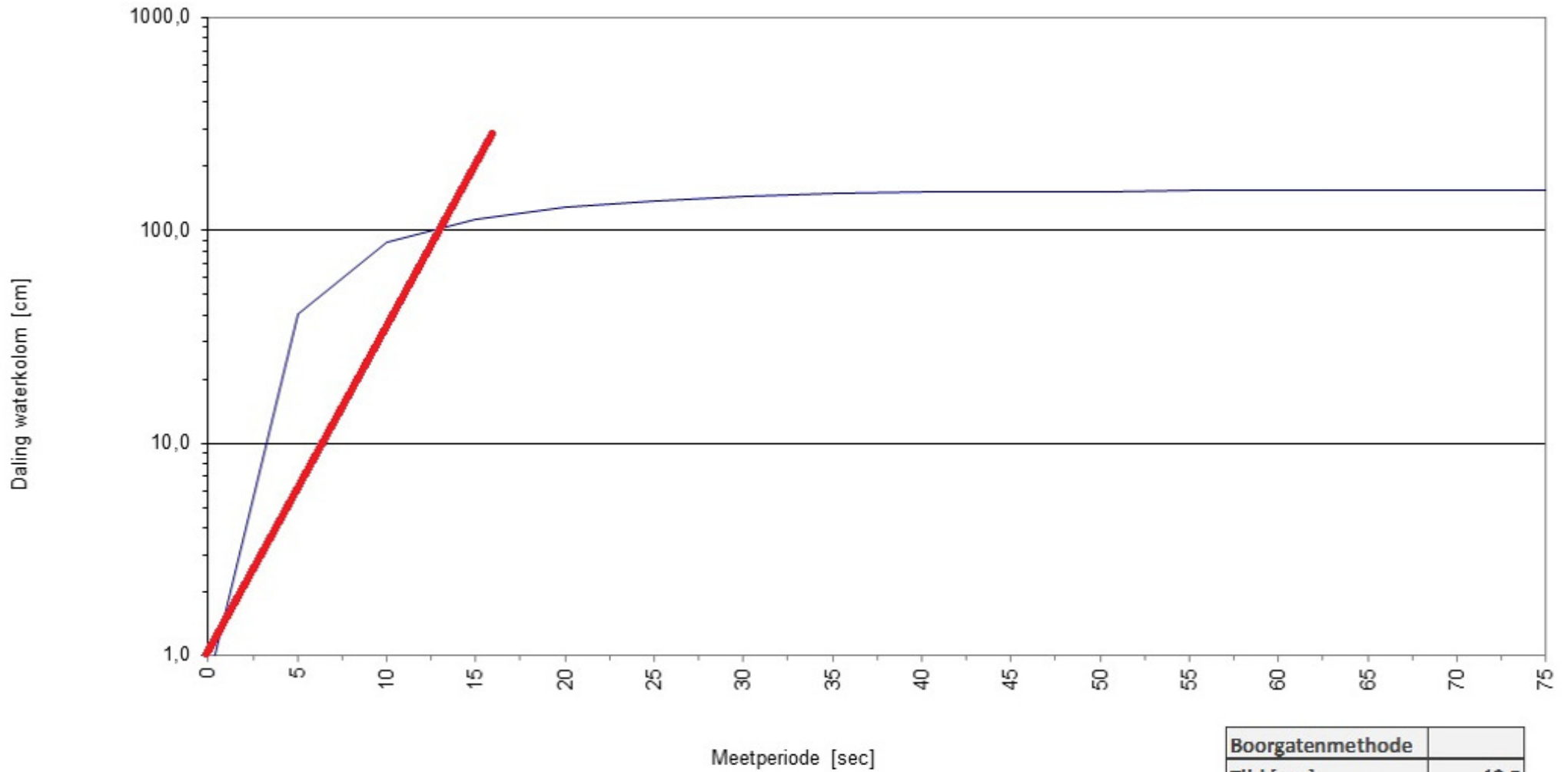


$$K_{verz} = C \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

$$C = \frac{4000 \frac{r}{h'}}{(20 + \frac{H}{r})(2 - \frac{h'}{H})}$$

Boorgatenmethode	
Tijd [sec]	15
LOG h0 [cm]	1,7
LOG ht [cm]	100
C [cm]	1,28185
r [cm]	2,5
h' [cm]	78,15
D [cm]	129
Diepte boorgat [cm]	280
GWS boorgat [cm]	151
k m/dag	8,40

B03 meting 3 [180-280]



$$K_{verz} = C \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

$$C = \frac{4000 \frac{r}{h'}}{\left(20 + \frac{H}{r}\right) \left(2 - \frac{h'}{H}\right)}$$

Boorgatenmethode	
Tijd [sec]	12,5
LOG h0 [cm]	1
LOG ht [cm]	100
C [cm]	1,278623
r [cm]	2,5
h' [cm]	78,5
D [cm]	129
Diepte boorgat [cm]	280
GWS boorgat [cm]	151
k m/dag	10,1

Bijlage 3

Watertoetstabel

H.2 DE WATERTOETSTABEL

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt. Een handig hulpmiddel voor het in beeld brengen van beleidsopgaven is de Wateratlas van de provincie Gelderland. Voor de waterschapsgerelateerde onderwerpen heeft u een kaart van uw contactpersoon bij het waterschap ontvangen.

Afhankelijk van de intensiteit van de watertoets adviseren wij u om ruim vóór het opstellen van een voorontwerp bestemmingsplan contact met ons op te nemen, zodat wij mee kunnen denken in de voorbereiding van een ontwerpplan. Waterschap Rijn en IJssel wil niet alleen een toetsende rol hebben, maar wil een medeoverheid zijn die de gemeente op het gebied van water ondersteunt bij haar planontwikkeling. Met name bij RO-plannen van grote omvang denken wij graag met u mee om mogelijkheden te (onder)zoeken en te benutten zodat de verschillende wateraspecten niet alleen goed en adequaat ingevuld worden, maar ook zodanig dat dit bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit en functioneren van het gebied. Als we dit overleg voeren en afronden in het stadium voordat het ontwerpplan ter visie wordt gelegd hebben de gemeente en waterschap gezamenlijk op een goede wijze invulling gegeven aan de verschillende wateraspecten en daarmee voldaan aan de wettelijke plicht.

Watertoetstabel

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Ja/Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Ja/Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m ³ /uur?	Ja/Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Ja/Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolemaal van het waterschap?	Ja/Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m ² ?	Ja/Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m ² ?	Ja/Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja/Nee	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Ja/Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja/Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Ja/Nee	1
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	Ja/Nee	1
	4. Beoogt het plan dempen van perceelsslots of andere wateren?	Ja/Nee	1
	5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Ja/Nee	1
	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Ja/Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja/Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Ja/Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Ja/Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Ja/Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Ja/Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Ja/Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Ja/Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Ja/Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Ja/Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Ja/Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Ja/Nee	1

de intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

Er zijn dus drie niveaus in de intensiteit van het watertoetsproces. Hieronder worden deze kort toegelicht. Mocht u twijfelen over de gewenste intensiteit dan kunt u altijd contact opnemen met het waterschap om het RO-initiatief te bespreken.

0 geen watertoets

RO-plan is waterhuishoudkundig niet van belang. In de waterparagraaf is het voldoende te benoemen dat er geen waterbelangen zijn.

1 verkorte watertoets

RO-plan bevat waterhuishoudkundige belangen, maar is dermate beperkt dat de standaard waterparagraaf ingevuld kan worden. Gemeente stelt zelfstandig een waterparagraaf op en vraagt om een wateradvies. In de waterparagraaf wordt het beleidskader geschetst, de watertoetstabel toegepast en worden de relevante thema's uitgewerkt.

2 uitgebreide watertoets

RO-plan kan grote waterhuishoudkundige effecten hebben. Vooroverleg over invulling en uitwerking van de waterparagraaf is gewenst. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten en kan water een positieve bijdrage leveren aan de leefomgeving. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan de gemeente de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

Bijlage 4

Toekomstige situatie (voorontwerp)

