



WATERTOETS

ULFTSEWEG / INDUSTRIEWEG

TE SILVOLDE



Water



Rapportage Watertoets

Uiftseweg / Industrieweg te Silvolde

Opdrachtgever	Bouwbedrijf HJ Klomps Meniststraat 2 7091 ZZ Dinxperlo
Rapportnummer	17730.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	21 maart 2023
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer Msc. R.R.J. Jacobs
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. R. van den Berg
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
3	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Waterschap Rijn en IJssel	4
3.3	Gemeente Oude IJsselstreek	5
4	OMGEVINGSASPECTEN	7
4.1	Hoogteligging	7
4.2	Bodemopbouw	7
4.3	Hydrogeologie	7
4.4	Grondwater	8
4.5	Oppervlaktewater	10
4.6	Waterveiligheid	10
4.7	Ontwatering	12
4.8	Riolering	12
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	13
5.1	Planvoornemen	13
5.2	Verhard oppervlak	13
5.3	Waterbergingsopgave	15
6	PLANUITWERKING	16
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	16
6.2	Hemelwaterafvoersysteem	16
6.3	Calamiteit	17
6.4	Kwaliteit	17
6.5	Keur	18
6.6	Riolering	18
7	CONCLUSIE	19

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Meting maaiveldhoogte
3. - Verkennend en nader bodemonderzoek, 17730.001
4. - Verkennend, actualiserend en aanvullend bodemonderzoek, 09106151
5. - Situatietekening
6. - Resultaten digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Bouwbedrijf HJ Klomps opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Uiftseweg / Industrierweg te Silvolde.

De initiatiefnemer is voornemens 39 woningen te realiseren. De toekomstige ontwikkeling Promad valt buiten de onderbouwing van deze watertoets. Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan 'Kom Silvolde' (vastgesteld 24-04-2008). De gronden zijn bestemd als bedrijf, horeca, detailhandel en groen. De ontwikkeling is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. 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. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

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.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Oude IJsselstreek).

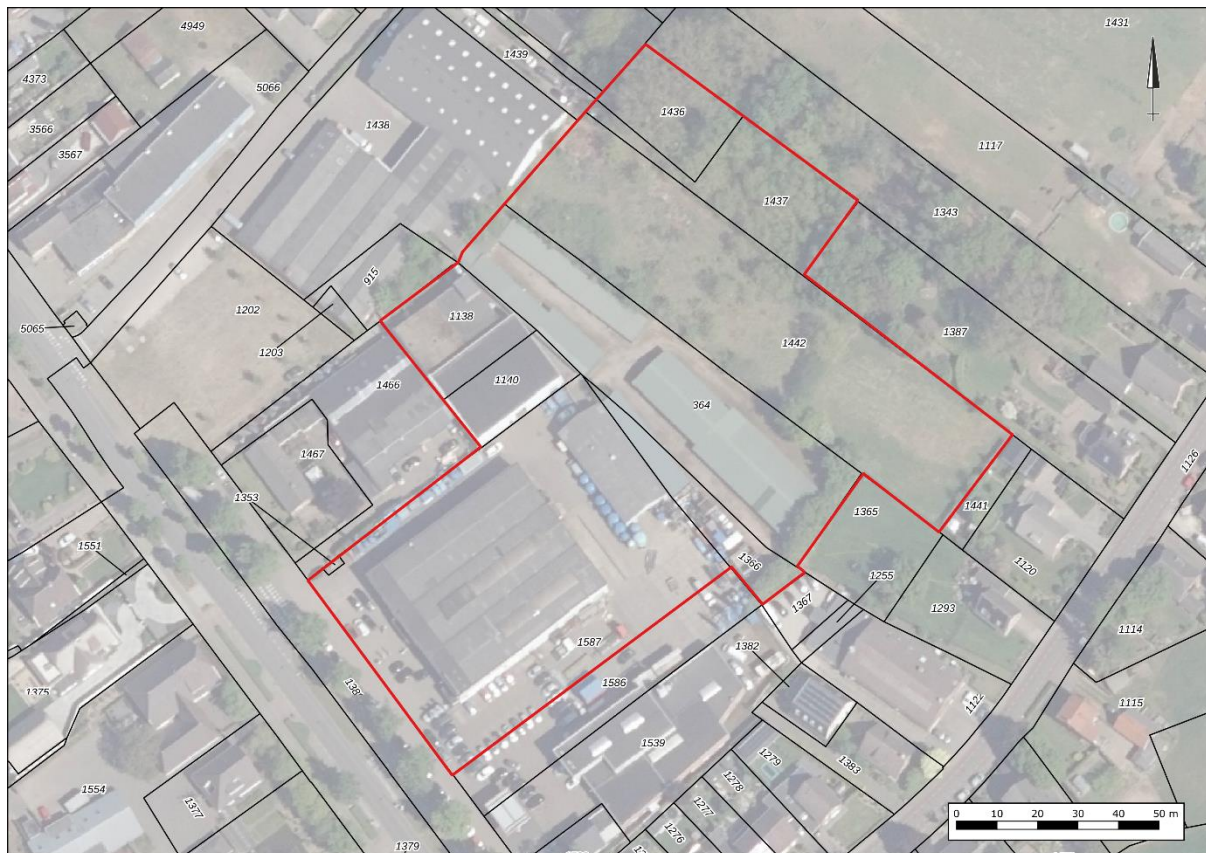
De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer Klomps).

Als onderdeel van de watertoets is de digitale watertoets doorlopen. Het resultaat van deze digitale toets is bijgesloten in bijlage 6.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 14.820 \text{ m}^2$) ligt aan de Uiftseweg en Industrieweg te Silvolde en is kadastraal bekend gemeente Wisch, sectie D, nummers 1138, 1140, 1364, 1366, 1436, 1437, 1442, 1586 en 1587. De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 223.886$, $Y = 435.633$.

Op de planlocatie zijn meerdere bedrijfshallen aanwezig. Een deel van de planlocatie is braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens 39 woningen te realiseren. In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

In de Beleidsbrief regenwater en riolering (2004) staat het nationale regenwaterbeleid, dat later is verwerkt in de verschillende lozingsbesluiten (zoals het Besluit lozing afvalwater huishoudens). Duurzaamheid is hier het uitgangspunt. Het beleid steunt op vier pijlers:

- aanpak bij de bron;
- regenwater vasthouden en bergen;
- regen- en afvalwater gescheiden afvoeren;
- integrale afweging op lokaal niveau.

Aanpak bij de bron

Om verontreiniging van regenwater zo veel mogelijk te voorkomen, is aanpak bij de bron noodzakelijk. In principe mag regenwater zonder verdere technische maatregelen in bodem of oppervlaktewater worden geloosd, tenzij uit de lokale afweging blijkt dit ongewenst is. De lozingsbesluiten bieden de mogelijkheid om waar nodig op lokaal niveau preventieve maatregelen te formuleren en vast te leggen.

Vasthouden en bergen

Waar mogelijk moet regenwater ter plekke in de bodem geïnfiltreerd worden of in het oppervlaktewater worden gebracht. Van belang is om zo veel mogelijk binnen het gebied water vast te houden, te bergen en dan pas af te voeren. De primaire verantwoordelijkheid ligt bij degene bij wie het regenwater door verhard en overkappen vrijkomt (gebouw- en grondeigenaren). De overheid grijpt pas in als dat nodig is.

Tot de komst van de Beleidsbrief regenwater en riolering was er weinig aandacht voor het vastleggen van maatregelen om regenwater vast te houden en te bergen. Het stelsel van individuele vergunningen en ontheffingen ontmoedigde juist lozing in oppervlaktewater of bodem. Daarom zijn er nu integrale algemene regels. Hierbij is het uitgangspunt dat van degene bij wie afstromend regenwater vrijkomt, binnen de grenzen van redelijkheid kan worden gevraagd om het regenwater ter plaatse in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen.

Gescheiden afvoeren

De Beleidsbrief regenwater en riolering stimuleert om regenwater en ander afvalwater gescheiden af te voeren. De transportafstand naar de rwzi is vaak lang. Door het regenwater van de vuilwaterriolering af te koppelen, kan de gemeente transportkosten besparen en regenwater op kleinere schaal inzamelen en afvoeren. Zij kan de gescheiden afvoer zelf regelen, zowel qua techniek als tijdpad. Om gescheiden afvoer te stimuleren, is de gemeentelijke afvalwaterzorgplicht opgesplitst in de zorgplicht voor stedelijk afvalwater en de zorgplichten voor regen- en grondwater.

Integrale afweging op lokaal niveau

De eerste drie pijlers geven een voorkeursvolgorde aan. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering op lokaal niveau ligt bij de gemeente en het waterschap. Daarbij is doelmatigheid het uitgangspunt. Samen bepalen zij hoe zij op de middellange en lange termijn het meest doelmatig en tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten met regenwater kunnen omgaan. Op basis van deze integrale afweging kunnen zij van de voorkeursvolgorde afwijken. De gemeente heeft in deze samenwerking een regierol.

3.2 Waterschap Rijn en IJssel

De waterschappen Groot Salland, Reest en Wieden, Rijn en IJssel en Vechtstromen hebben in 2015 gezamenlijk de beleidsnotitie 'Water raakt' opgesteld. In 'Water raakt' wordt het stedelijk waterbeleid beschreven en zijn concrete uitgangspunten voor de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (watertoets) opgenomen. Deze uitgangspunten vormen het vertrekpunt voor het overleg tussen waterschap en initiatiefnemer en/of gemeente over de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en hun effect op het watersysteem.

Het is van belang dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast. De Watertoets is één van de instrumenten om dit te bereiken. De watertoets is het middel om de afweging van waterbelangen in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. 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 van de planvorming met elkaar in gesprek brengt. In het gezamenlijk gesprek kan ook onderzocht worden of er kansen zijn om andere maatschappelijke doelen mee te koppelen.

Bij elk ruimtelijk plan dient het watersysteem zo ingericht te worden, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Bevorderen om bewuste keuzes te maken om risico's te beperken of accepteren. De klimaatverandering heeft betrekking op onze taken voor waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit. Een ruimtelijk plan is in principe waterneutraal, dus veroorzaakt geen wijziging van waterpeilen of aan-/afvoer van water.

Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Door versnelde afvoer van hemelwater wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar op benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Om versnelde afvoer tegen te gaan hanteert het waterschap bij ruimtelijke plannen de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Dit betekent dat hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden op de plek waar het valt en het vervolgens kan infiltreren in de bodem of vertraagd kan worden afgevoerd naar het watersysteem.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan (grond)waterneutraal te maken. Uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- en waterbergingsvoorzieningen zijn: In landelijk gebied is een regenbui $T=10+10\%$ maatgevend. De hoeveelheid neerslag die valt in deze bui moet in het plangebied worden geborgen, waarna dit kan infiltreren of vertraagd wordt afgevoerd. In bebouwd is een regenbui $T=100+10\%$ maatgevend voor de dimensionering van de waterhuishoudkundige voorzieningen. Hierbij mag het waterpeil vanuit het oppervlaktewater tot aan straatpeil stijgen, waarbij geen waterschade aan bouwwerken, hoofdinfrastructuur en spoorwegen mag ontstaan.

Bij ontwikkelingen met een toename van verharding groter dan 1.500 m^2 kan het waterschap vragen om een waterhuishoudkundig plan, dat aantoont dat de wijze van berging effectief is, en dat er geen effecten zijn op het omliggende gebied.

De waterschappen Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta hebben een aantal gezamenlijke richtlijnen opgesteld hoe ze met stedelijke waterberging om willen gaan en in het bijzonder voor nieuwe stedelijke gebieden, waar onverhard gebied (deels) verhard gebied wordt. Voor het bepalen van de hoeveelheid stedelijke waterberging voor nieuw stedelijk gebied, wordt uitgegaan van de ontwerputgangspunten zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. *Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging Neerslagstatistiek Nieuwe statistiek (Stowa rapport 2015 – 10a) Klimaatscenario Huidig klimaat +10%*

Afvoer T=1 (l/s/ha)	0,8
Afvoer T=100 (l/s/ha)	1,6
Maatgevende buiduur (uur)	48
Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Berging dak/straat/etc (mm)	3
Benodigde berging (mm/m ²)	80

Het aantal mm (of m³) benodigde waterberging wordt als volgt berekend, zie tabel 1.

De totale neerslaghoeveelheid bij de maatgevende buiduur van een bui van 48 uur is 111 mm. De toegestane afvoer vanaf het toegenomen verhard gebied naar het oppervlaktewater bij de maatgevende bui van T=100+10% is 1,6 l/s/ha. Dit komt bij de maatgevende buiduur van 48 uur overeen met een afvoer 28 mm. In aanvulling daarop wordt door het waterschap rekening gehouden met een berging op straat/dak/etc. van 3 mm. Dit resulteert in een restopgave van 80 mm die ten aanzien van de toename in het verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden. De benodigde waterbergingscompensatie kan derhalve berekend worden conform de rekenregel: Aantal m³ berging = 80 mm × oppervlak (m²) toename verharding.

Bij afkoppeling van bestaand verhard oppervlak moet minimaal 20 mm hemelwater in een infiltratievoorziening geborgen worden.

3.3 Gemeente Oude IJsselstreek

In het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) beschrijft de gemeente Oude IJsselstreek de invulling van de zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater aangevuld met de verantwoordelijkheid die de gemeente heeft voor het oppervlaktewater en een schone, gezonde en klimaatbestendige leefomgeving. Het GRP is op 9 november 2021 door de gemeenteraad verlengd.

Burgers en bedrijven hebben op grond van de Waterwet (artikel 3.5) een eigen verantwoordelijkheid voor het hemelwater dat op eigen terrein valt, de gemeente voor het hemelwater op openbaar gebied. Bij nieuwbouw verwerkt de particulier als het redelijkerwijs mogelijk is het hemelwater op eigen perceel. Als dat niet kan, levert hij het gescheiden van vuilwater aan op de perceelsgrens.

Hemelwater moet altijd gescheiden van het overig afvalwater worden aangeleverd aan de perceelsgrens. Op drukriolering mag alleen huishoudelijk afvalwater worden geloosd.

Voor nieuwbouw binnen nieuwe bestemmingsplannen moet altijd een waterparagraaf opgesteld worden, op basis van het programma van eisen met randvoorwaarden en ontwerpgrondslagen voor het waterhuishoudkundige systeem van de gemeente. Met het waterschap maakt de gemeente afspraken over de waterhuishouding in nieuwe gebieden en de aanleg van waterberging. Hierbij wordt rekening gehouden dat 10% van het bruto-oppervlak beschikbaar voor water. Ten aanzien van de verwerking van hemelwater en de bijbehorende compensatie sluit de gemeente aan bij de eisen van het waterschap Rijn en IJssel.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Door GeelinkBosch is de hoogteligging van het maaiveld ingemeten. In bijlage 2 is de gemeten situatie opgenomen. Op basis van de metingen bevindt het maaiveld zich op een hoogte van gemiddeld circa 15,9 m +NAP waarbij de maaiveldhoogtes variëren van circa 15,7 m +NAP tot 16,1 m +NAP.

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. Lokaal is de ondergrond zwak grindig.

Uit locatie specifiek onderzoek¹, uitgevoerd op 19 en 20 januari 2022, blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De ondergrond bestaat tot de onderzochte diepte van maximaal 4,20 m -mv uit zwak siltig, matig fijn tot grof zand. Ter plaatse van boring H01 is op een diepte van 1,7-1,8 m -mv sterk zandige klei waargenomen.

Econsultancy heeft in 2010 reeds een bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de planlocatie. Uit het locatie specifiek onderzoek² blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De ondergrond bestaat tot de onderzochte diepte van maximaal 5,0 m -mv uit zwak siltig, matig fijn tot grof zand. Lokaal is de ondergrond zwak grindig.

In bijlage 3 en 4 zijn de gegevens van beide locatie specifieke onderzoeken weergegeven.

4.3 Hydrogeologie

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 v2.2 van TNO. Het model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Kreftenheye, Waalre, Oosterhout en Breda. Op het eerste watervoerende pakket liggen de fijn zandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van ± 2 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Breda. In tabel 2 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

¹ Verkennend en nader bodemonderzoek, februari 2022, 17730.001

² Verkennend, actualiserend en aanvullend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin, 09106151, d.d. 4 juni 2010

Tabel 2. Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-2	Boxtel	DKL	Zand
2-26	Kreftenheye	WVL	Zand
26-42	Waalre	WVL	Zand
42-71	Oosterhout	WVL	Zand
71-97	Breda	WVL	Zand
>97	Breda	SDL	Klei
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 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. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de 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 grondwatertools 'Isohysen' en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

Voor de bepaling van de locatiespecifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten van TNO uit de omgeving en het grondwatermeetnet van de gemeente Oude IJsselstreek. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. In tabel 3 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 2 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in westelijke richting.

Tabel 3. Overzicht grondwaterpeilputten

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B41C0070	NW	800	28-10-1992 / 28-11-2000	12,8	13,2
OIJ-09 nieuw / B41C0245	NO	440	10-03-2020 / 25-01-2022	13,6	14,3



Figuur 2. Situering grondwaterpeilputten en isohypsenlijn

Op de onderzoekslocatie zijn tijdens de locatie specifieke onderzoeken in 2010³ en 2022⁴ een aantal peilbuizen geplaatst. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstanden, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden in 2010 en 2022 zijn ingeschat. Tabel 4 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen uit 2010 en 2022*.

Tabel 4. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv)	Datum metingen	Grondwaterstand (m -mv)
PB A01	3,6-4,6	02-04-2010	2,79
PB C01	3,0-4,0	02-04-2010	2,80
PB D01	3,25-4,25	14-04-2010	2,75
PB F01	3,0-4,0	08-02-2010	2,62
PB G01	3,6-4,6	14-06-2010	1,99
PB H01	3,2-4,2	09-03-2010	2,69
PB I01	3,0-4,0	09-03-2010	2,85
D01	3,0-4,0	19-01-2022	2,50
E04	3,2-4,2	19-01-2022	2,70
H01	3,1-4,1	19-01-2022	2,50

³ Verkennend, actualiserend en aanvullend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin, 09106151, d.d. 4 juni 2010

⁴ Verkennend en nader bodemonderzoek, februari 2022, 17730.001

Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op $\pm 13,3$ m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich op ca. 2,5 m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, het 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 kademuuren) 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 (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

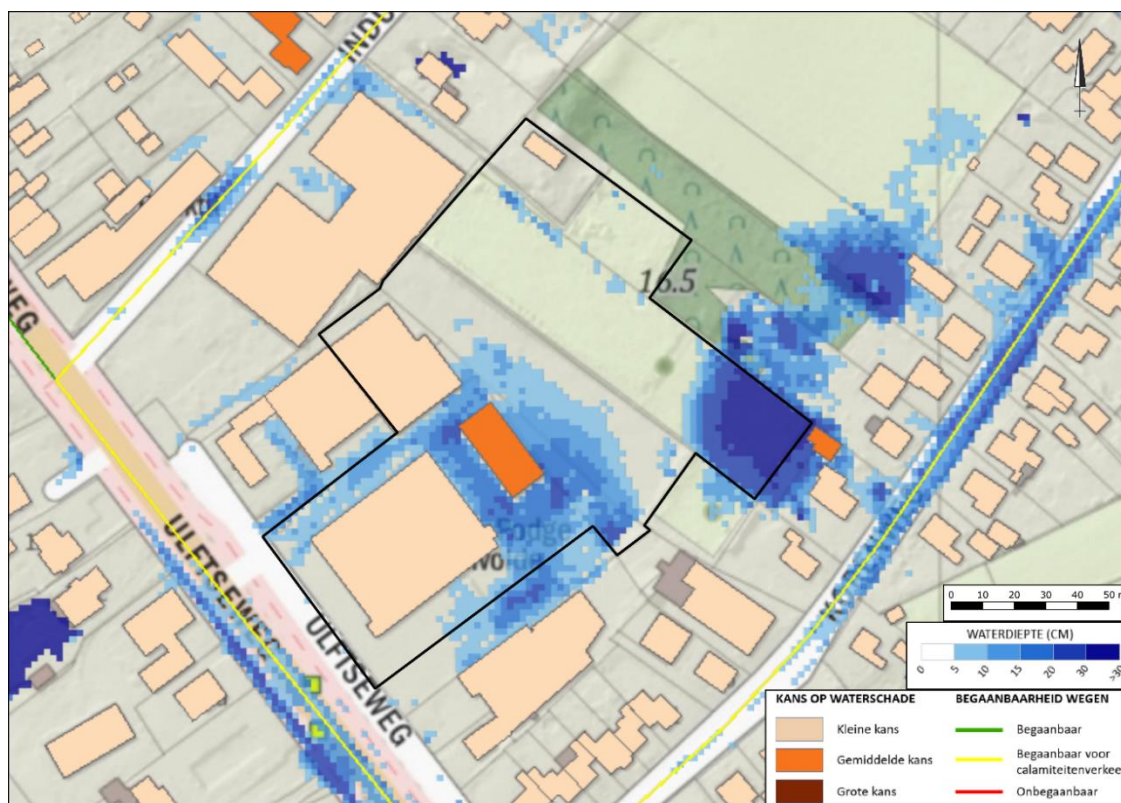
4.6 Waterveiligheid

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader heeft het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente gestandaardiseerde stresstesten voor wateroverlast gemaakt⁵. Met behulp van dergelijke stresstesten kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. De kaarten uit de klimaateffect atlas tonen de resultaten van computersimulaties en geven een indicatie van de maximale waterdiepte die op een bepaalde plek kan optreden als gevolg van hevige neerslag. De kaarten tonen de maximale waterdiepte voor het stedelijk gebied en het buitengebied, voor twee extreme buien: 70 mm neerslag in 1 uur en 160 mm neerslag in 2 uur. Deze buien komen in het huidige klimaat op een bepaalde locatie gemiddeld eens per 100 jaar respectievelijk eens per 1.000 jaar voor.

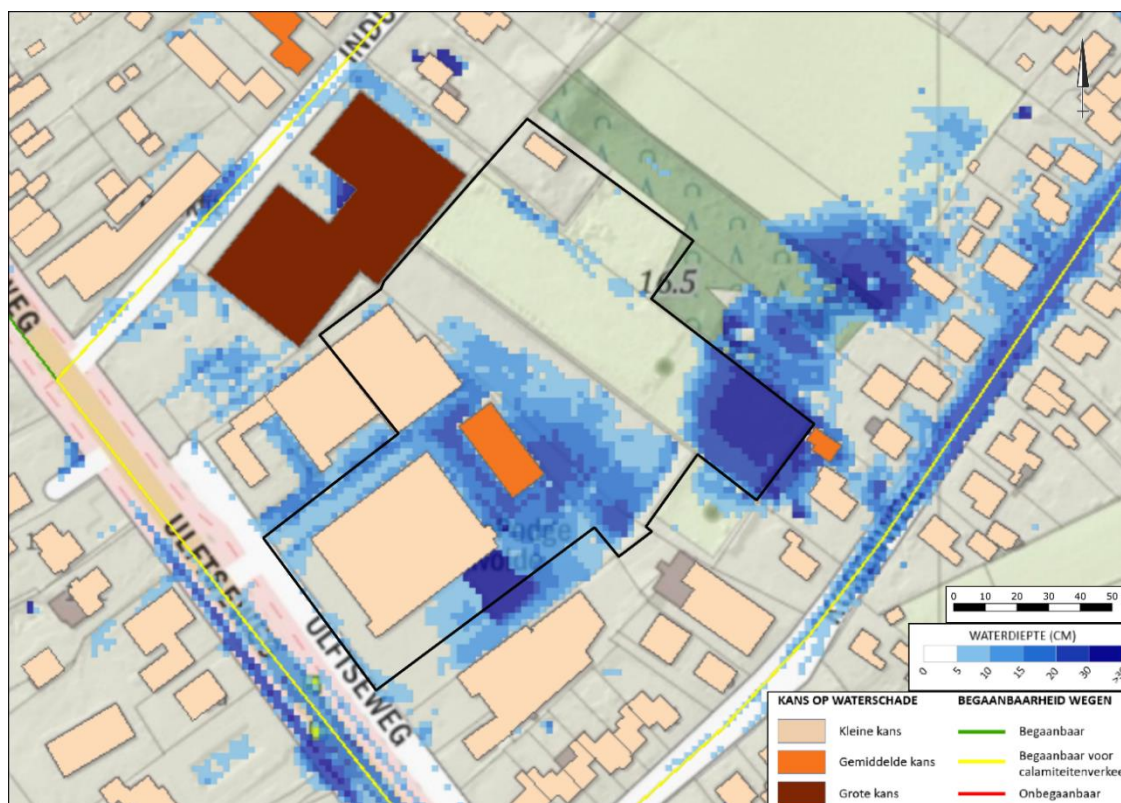
In de modellering is alleen de stroming over maaiveld meegenomen. Afvoer via riolering en open water is niet meegenomen. Het onderlopen van panden via drempels is eveneens niet meegenomen. Hierdoor is het mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. Aan de resultaten kunnen geen rechten worden ontleend, maar geven wel een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

De kaarten in figuren 3 en 4 laten voor de planlocatie het resultaat van de stresstesten zien voor respectievelijk een extreme bui van 70 millimeter in 1 uur en 160 mm in 2 uur. Beide testen laten zien dat de planlocatie op verschillende locaties gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. De rondom gelegen wegen blijven bereikbaar voor calamiteitenverkeer.

⁵ <https://www.oude-ijsselstreek.nl/klimaatatlas>



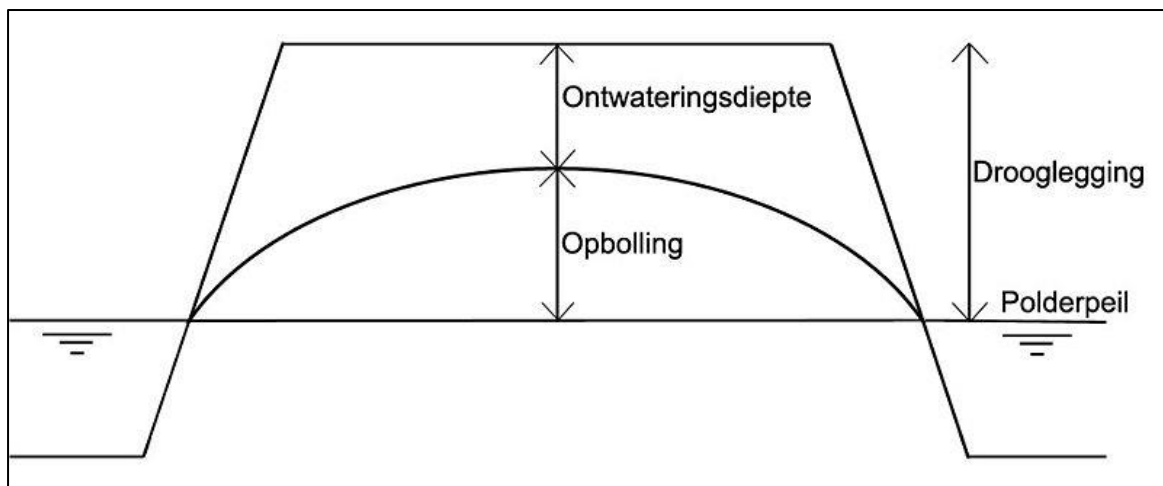
Figuur 3. Stresstest, bui 70 mm in 1 uur (bron: Klimaatatlas Oude IJsselstreek)



Figuur 4. Stresstest, bui 160 mm in 2 uur (bron: Klimaatatlas Oude IJsselstreek)

4.7 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, 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.



Figuur 5. Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. De normen voor de minimale ontwateringsdiepte van het waterschap zijn:

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

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. 15,9 m +NAP. De GHG is ingeschat op 13,3 m +NAP (2,5 m -mv). De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau voldoende. 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 woningen binnenstroomt.

4.8 Riolering

In de Ulfseweg en Industrieweg is een gemengd rioolstelsel gelegen.

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en 39 woningen te realiseren. De toekomstige ontwikkeling Promad valt buiten de onderbouwing van deze watertoets. In figuur 6 is een impressie van het planvoornemen weergegeven.

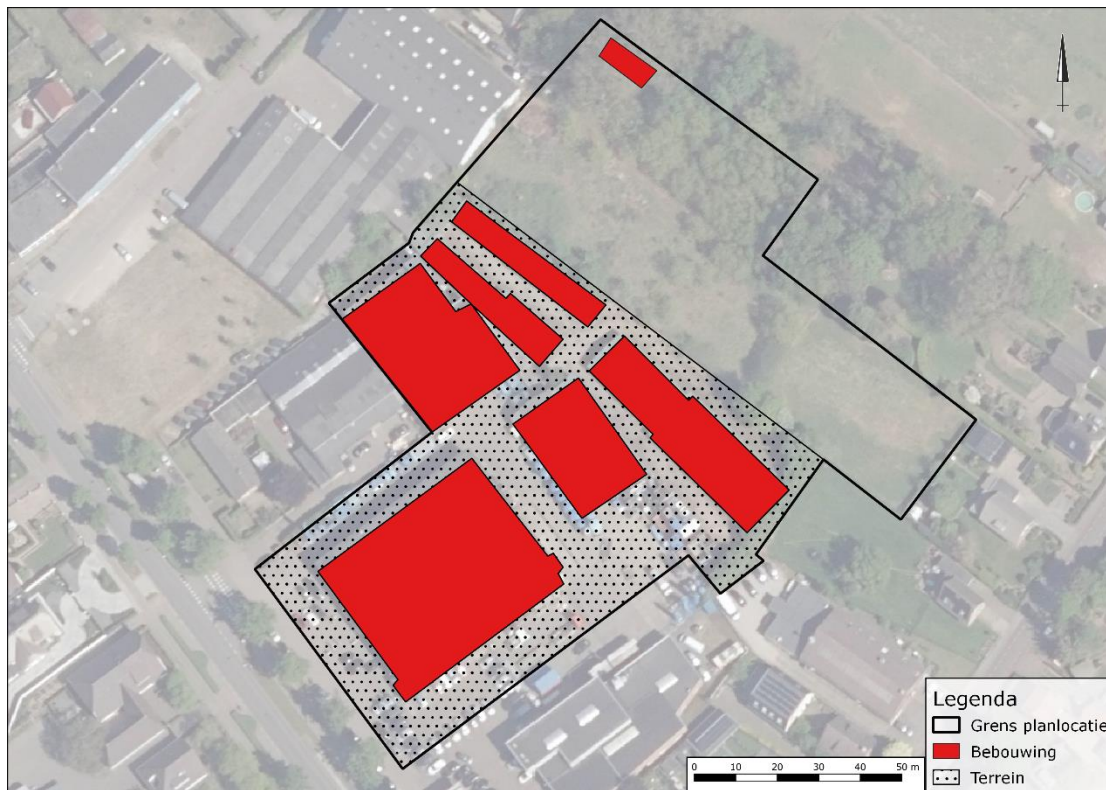


Figuur 6. Planvoornemen (bron: Weusten Liedenbaum Architecten)

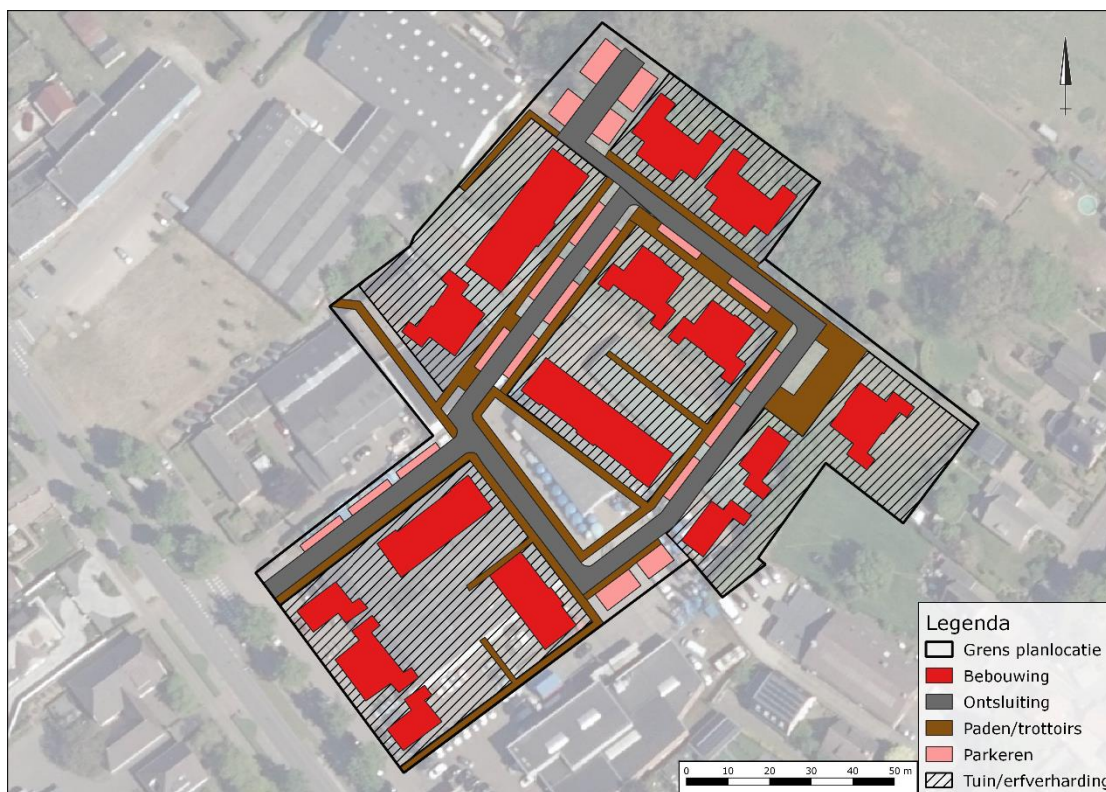
5.2 Verhard oppervlak

Het huidige verhard oppervlak is bij benadering bepaald aan de hand van de Opentopokaart van de Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), de Grootchalige Basiskaart van Nederland (GBKN), de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en luchtfoto's.

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de (concept) situatietekening (d.d. 7-12-2021 nummer: 21-2249) zoals opgenomen in bijlage 5. In het kader van de watertoets wordt gemiddeld 75% van het netto perceeloppervlak (perceeloppervlak - bebouwing) beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak van bijbouwen en tuin/erfverharding. In figuur 7 en 8 is de verdeling van het verhard oppervlak in de huidige en toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 7. Verdeling huidig verhard oppervlak



Figuur 8. Verdeling toekomstig verhard oppervlak

In tabel 5 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weer-gegeven.

Tabel 5. Gegevens huidige en toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
Bebouwing	± 4.520	± 2.985
Erfverharding	± 4.890	± 1.390*
Ontsluiting	-	± 1.635
Paden en trottoirs	-	± 1.655
Parkeren	-	± 590
Totaal	± 9.410	± 8.255
* 75% van het netto perceeloppervlak		

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 1.155 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 8.255 m².

5.3 Waterbergingsopgave

Op basis van het toekomstig planvoornemen zal het verhard oppervlak afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Echter is voor de ontwikkeling sprake van sloop en nieuwbouw. Vanuit waterschap Rijn en IJssel is het uitgangspunt bij de planuitwerking van nieuwe ontwikkelingen dat het hemelwater in het plangebied geïnfiltreerd of geborgen wordt en vertraagd wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Een toename in het verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden met een waterbergingsopgave van 80 mm. Bij afkoppeling van bestaand verhard oppervlak moet minimaal 20 mm hemelwater in een infiltratievoorziening geborgen worden. Het waterschap Rijn en IJssel heeft aangegeven dat voor de planlocatie een waterbergingsopgave van gemiddeld 40 mm geldt.

Conform het beleid van waterschap Rijn en IJssel is ten aanzien van de ontwikkeling een compenserende berging benodigd van minimaal ca. 330 m³ (8.255 m² x 0,04 m).

6 PLANUITWERKING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het waterschap een waterbelang heeft bij de ontwikkeling waarbij volstaan kan worden met de normale watertoets procedure. Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk. Het resultaat van de digitale watertoets is opgenomen in bijlage 6.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater kan het volgende worden geconcludeerd:

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- De wateropgave baseren op het daadwerkelijk toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 8.255 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 40 mm gerekend over het aantal m².
- Wateropgave 330 m³.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG ingeschat op 13,3 m +NAP (2,5 m -mv).
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

6.2 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat worden ingezameld en binnen de planlocatie worden verwerkt. Uitgangspunt bij sloop en nieuwbouw is dat het hemelwater wordt afgekoppeld en het binnen het plangebied wordt geïnfiltreerd of geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. De berging van hemelwater kan in zowel een bovengrondse als ondergrondse voorziening.

Bovengronds

Een mogelijkheid om het hemelwater bovengronds te verwerken is door de aanleg van een "groene" bovengrondse voorziening, een wadi. Een wadi is een bovengrondse afkoppelvoorziening waarbij het hemelwater bij voorkeur oppervlakkig wordt getransporteerd naar een laagte waar het vervolgens kan infiltreren in de bodem. Een dergelijke voorziening is controleerbaar en beheersbaar en kan tevens een zuiverende werking hebben. In sommige situatie kan een gemeente specifieke eisen stellen aan het ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt. Binnen de ontwikkeling is voorzien in een centraal gelegen groen met een oppervlakte van ca. 400 m². Wanneer een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,5 meter, een talud van 1 op 3 en een oppervlakte van ca. 390 m² kan, uitgaande van een volledige vulling, ca. 150 m³ geborgen worden. De beschikbare bergingscapaciteit is berekend met behulp van de formule van de afgeknotten piramide.

Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

Ondergronds

Om de overige waterbergingsopgave ($330 \text{ m}^3 - 150 \text{ m}^3 = 180 \text{ m}^3$) te bergen is men voornemens om het hemelwater ondergronds te bergen. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels infiltratiekratten⁶. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (430 liter). Er is gekozen voor de toepassing van de Q-Bic+ infiltratiekrat omdat deze inspecteerbaar en reinigbaar is. Het gebruik van andere systemen is uiteraard ook mogelijk.

Het Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

→	Holle Ruimte:	95 %
→	Lengte:	1,2 m
→	Breedte:	0,6 m
→	Hoogte:	0,6 m
→	Netto inhoud:	430 liter (0,43 m ³)
→	Aansluitingen:	160-500 mm buis
→	Minimale gronddekking	
	○ Groenzones (onbelast):	0,30 m
	○ Lichte verkeersbelasting (1 ton wiellast):	0,30 m
	○ Zware verkeersbelasting (10 ton wiellast):	0,80 m

Om de overige wateropgave van 180 m^3 met kratten te kunnen bergen zijn in totaal 420 kratten benodigd. Wanneer de kratten niet worden gestapeld, is een minimaal oppervlak benodigd van ca. 305 m^2 ($1,2 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \times 420 \text{ st}$). Onder de parkeervakken, trottoirs en de woonpercelen is voldoende ruimte aanwezig om het benodigd aantal infiltratiekratten te realiseren.

6.3 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 40 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten op de bestaande riolering in de Industrieweg en Ulfseweg. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

6.4 Kwaliteit

Algemeen

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Waar mogelijk wordt een verbetering nastreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

⁶ Afhankelijk van het type voorziening en de belastbaarheid hebben ondergrondse systemen een bepaalde gronddekking nodig. De GHG en de benodigde gronddekking zijn bepalend of een ondergrondse bergingsvoorziening zonder verlies van berging kan worden aangelegd.

Bouwmaterialen

Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden dient bij voorkeur geen gebruik gemaakt te worden van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). Dit aspect is als aanbeveling opgenomen in het Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) en is ook van toepassing op onderhavige planlocatie. De emissies vanuit bouwmaterialen zoveel als mogelijk te worden beperkt te worden door bij voorkeur gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Onkruidwerende middelen

Voor het gebruik van onkruidwerende middelen in groen en op verharding dient het landelijke beleid gevolgd te worden. Voor bestrijding op verhardingen zal gebruik, voor zover toegestaan, plaats moeten vinden via de DOB-systematiek en dient gezocht te worden naar alternatieven zoals branden, heet water en/of borstelen.

6.5 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, ont-trekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

6.6 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijkerwijs wijzigen.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,5 \times 120$ liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 39 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van ca. 11,7 m³/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

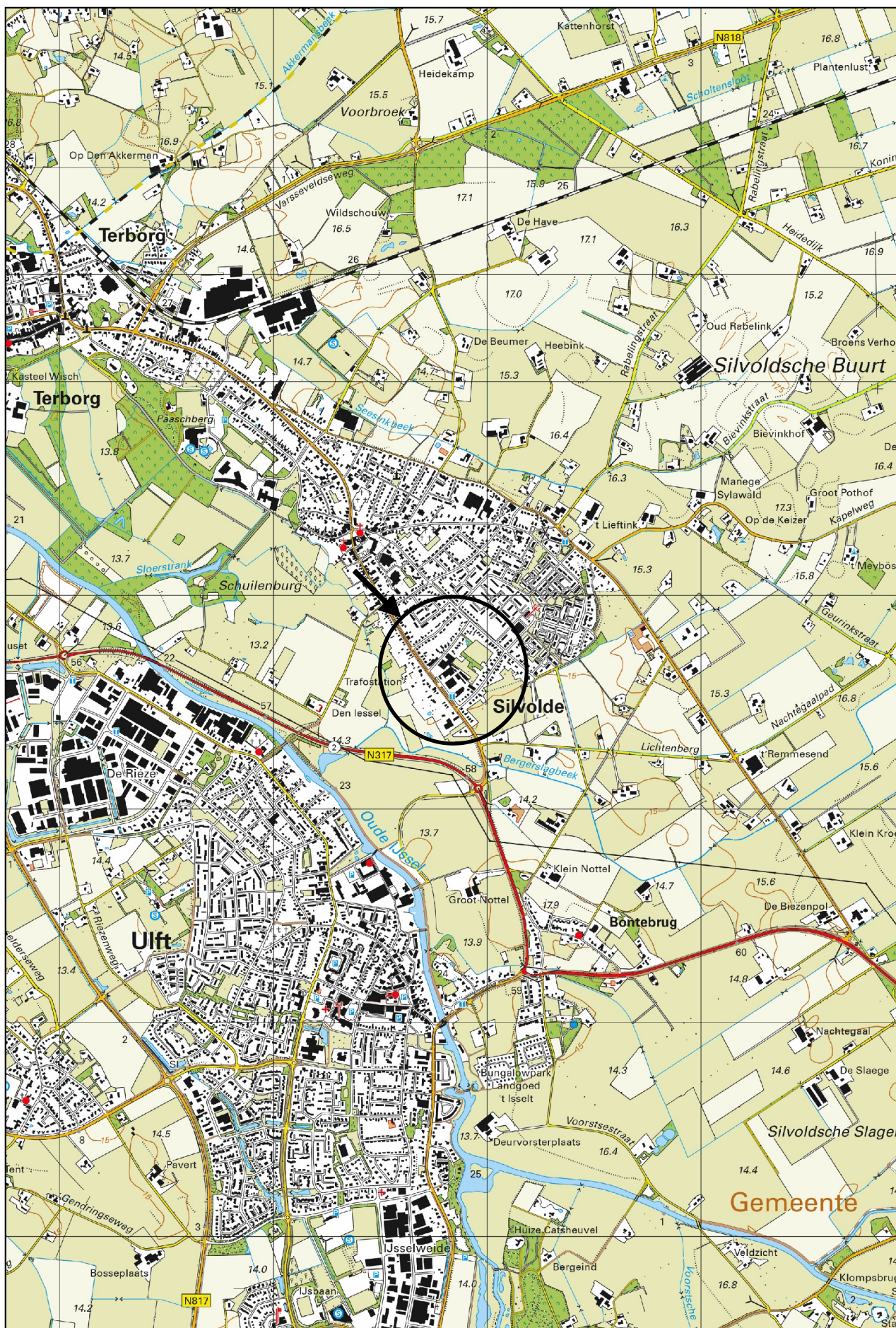
Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

7 CONCLUSIE

In onderhavige rapportage, de watertoets, zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect in het ruimtelijke plan. De aanzet tot de waterparagraaf in deze rapportage kan aan het bestemmingsplan worden toegevoegd. Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en is gegarandeerd dat specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd hydrologisch positief uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

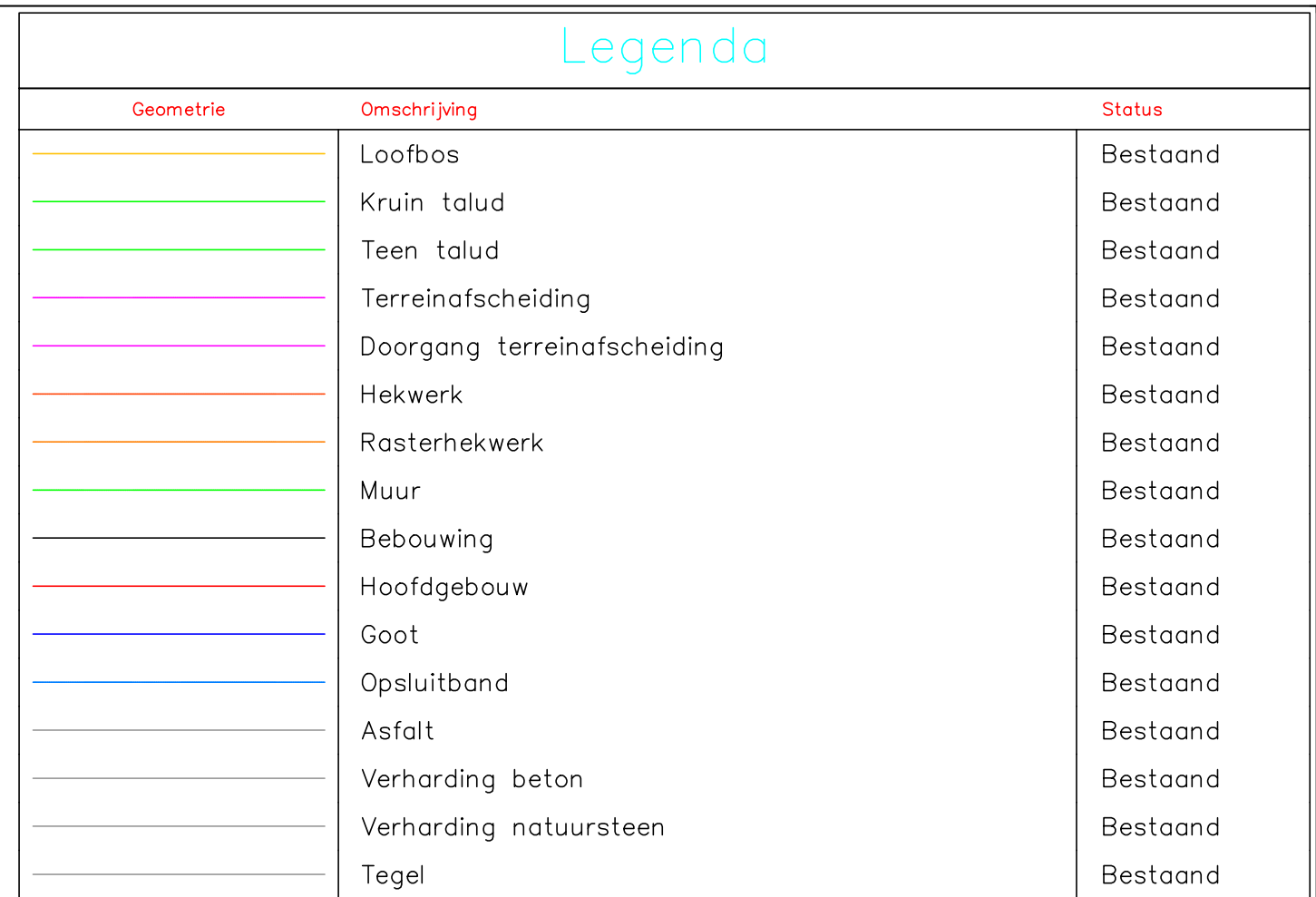
Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2

Meting maaiveldhoogte

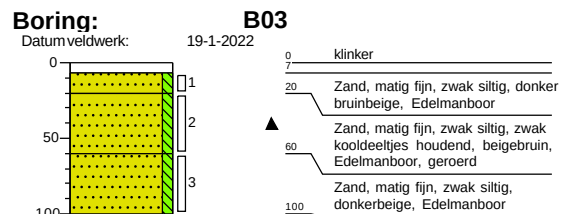
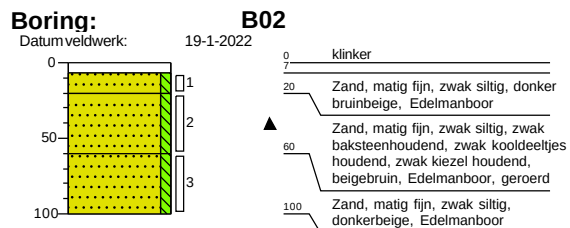
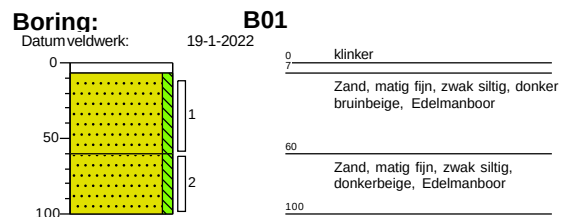
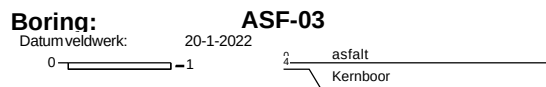
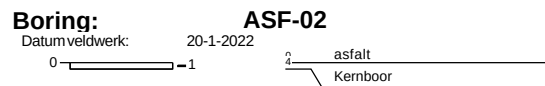
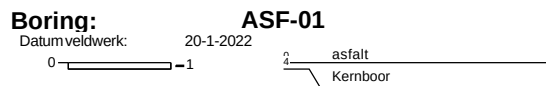
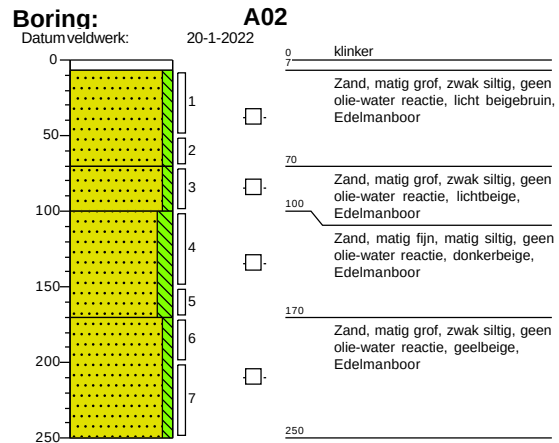
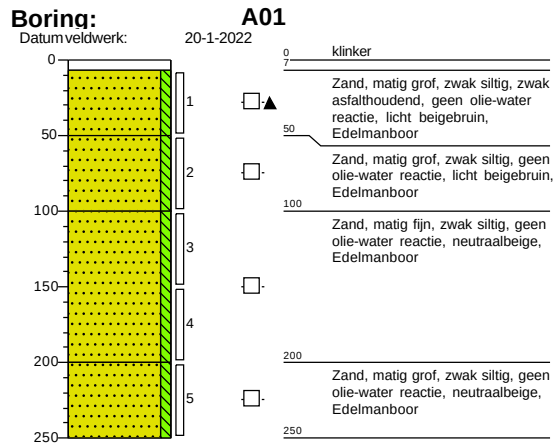


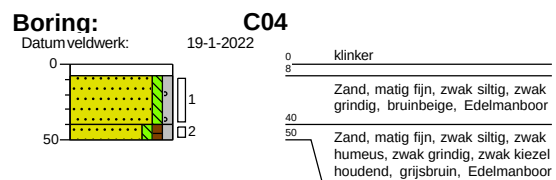
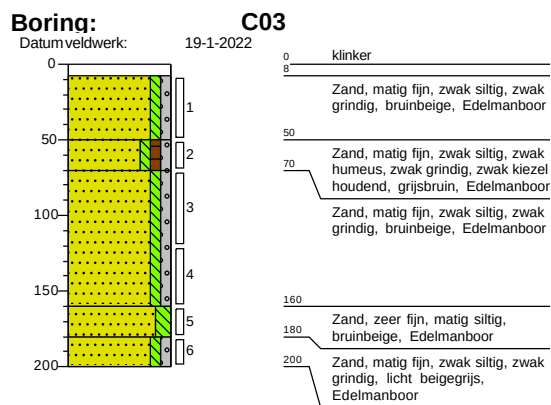
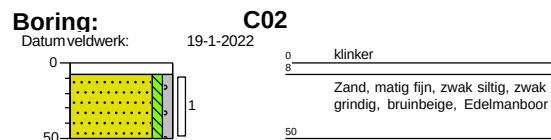
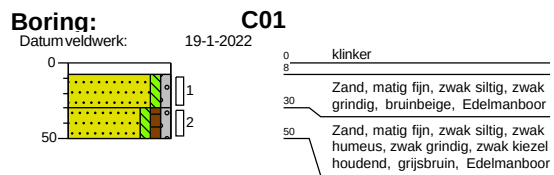
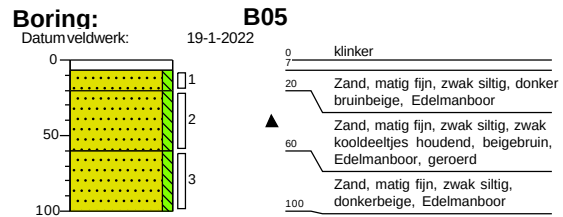
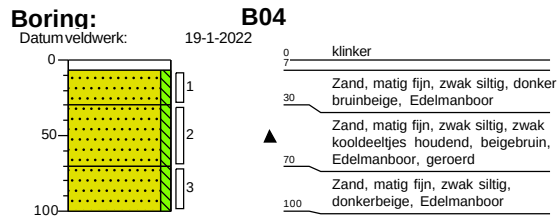
project: Silvolde	
onderdeel: Gemeten situatie	getekent: GB datum: 07-12-2021
opdrachtgever: Klomps Bouwbedrijf Meniststraat 2 7091 ZZ Dinxperlo T: 0315 657000	gew. d.d. naam: Tekeningen overzicht: formaat: A1 schaal: 1/1
 Geelink Bosch Spoorstraat 56 7261 AG Ruurlo T. 0573 - 215 070 info@geelinkbosch.nl www.geelinkbosch.nl	
project nr.: 10210060 tek. nr.: WGB-002	

Bijlage 3

Verkennend en nader bodemonderzoek, 17730.001



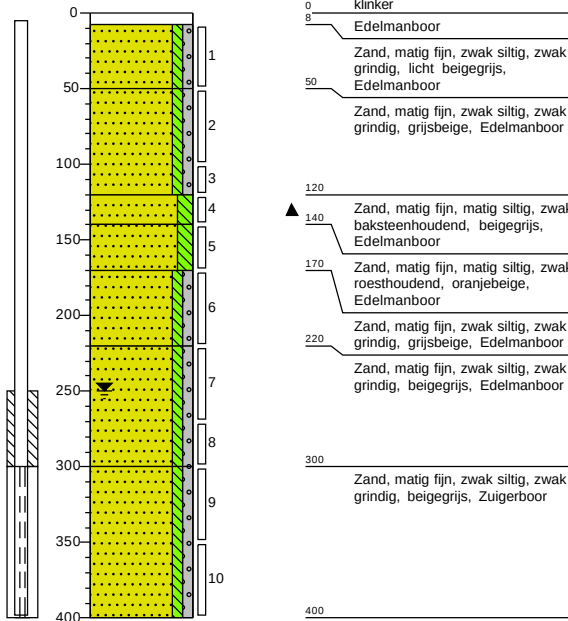




Boring: D01

Datum veldwerk:

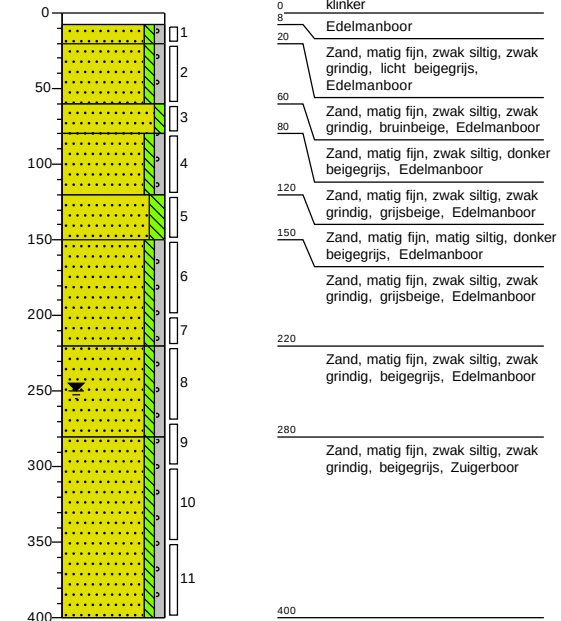
19-1-2022



Boring: D02

Datum veldwerk:

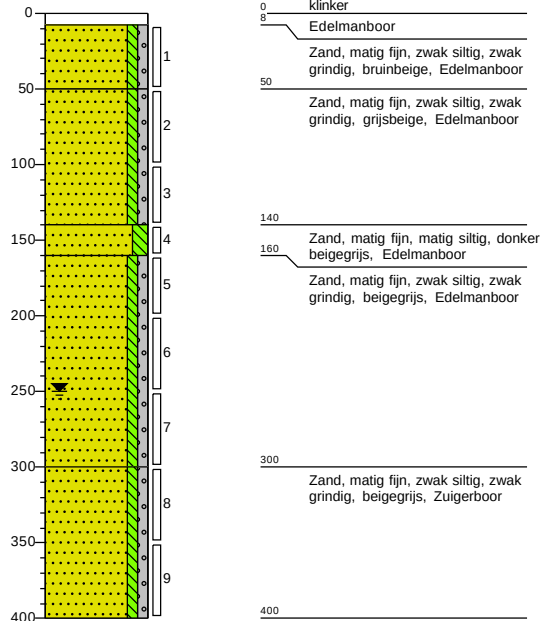
19-1-2022



Boring: D03

Datum veldwerk:

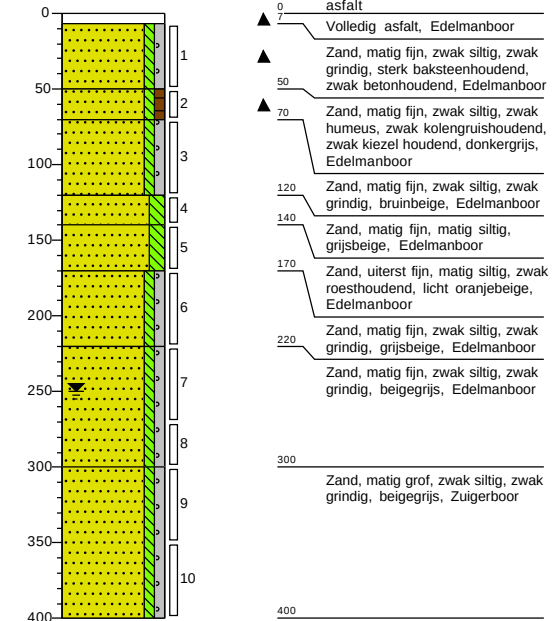
19-1-2022

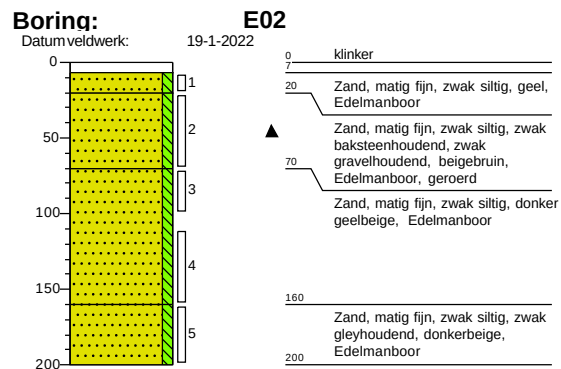
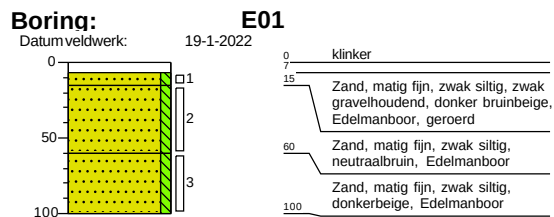
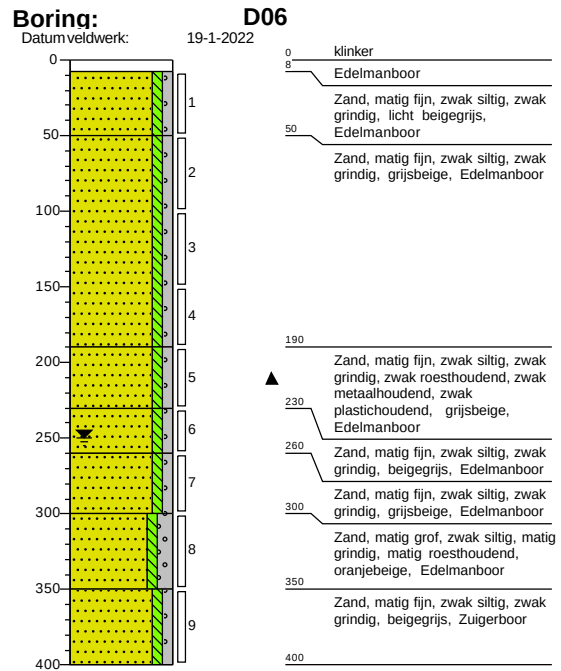
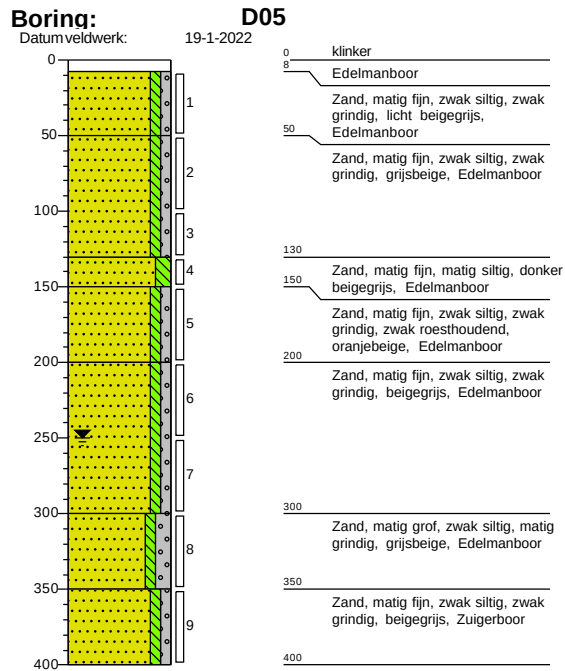


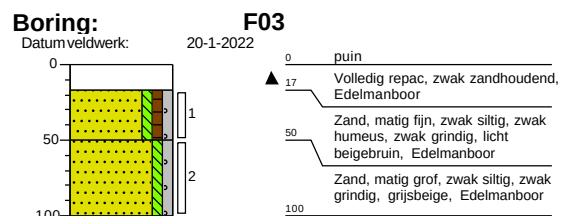
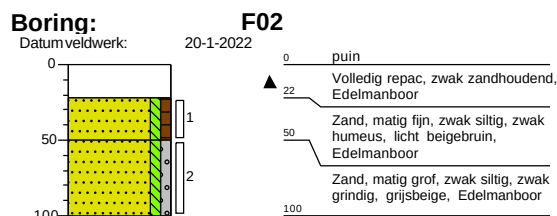
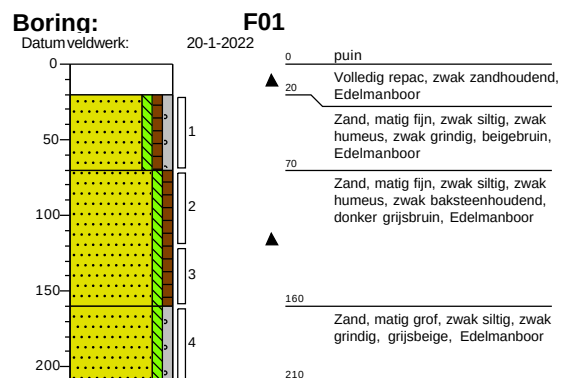
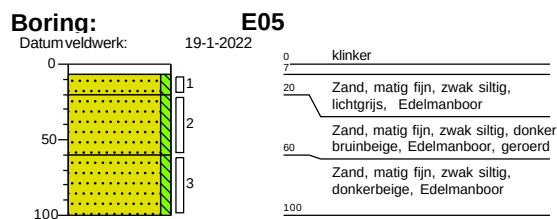
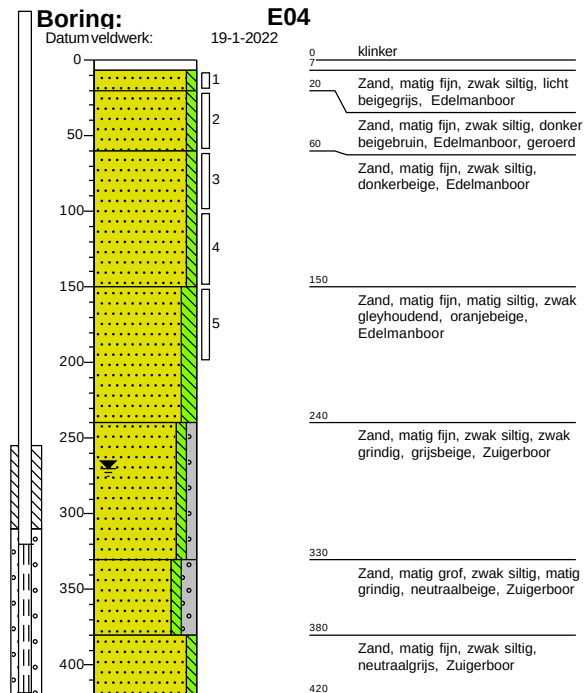
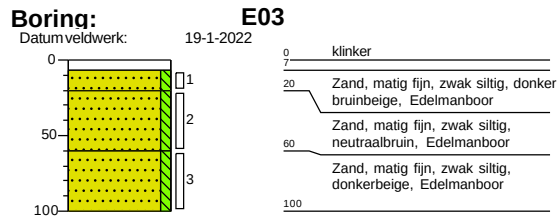
Boring: D04

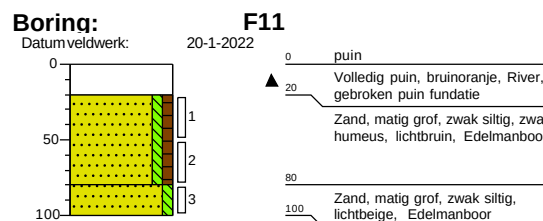
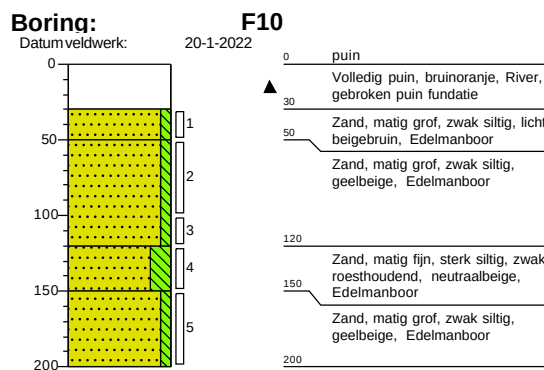
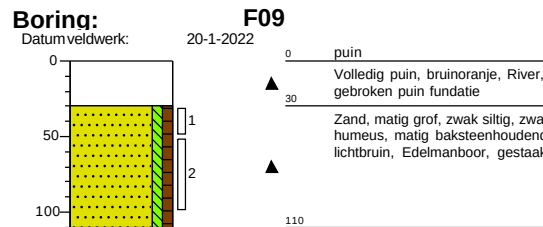
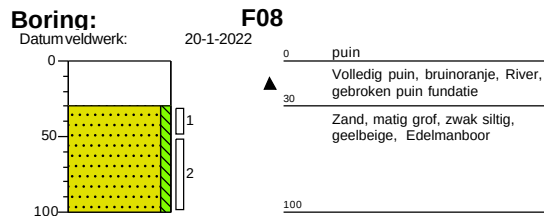
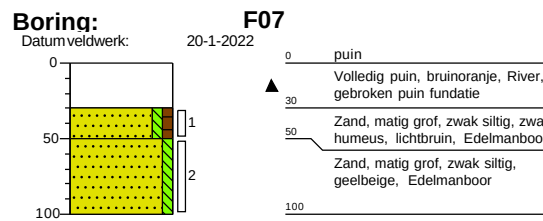
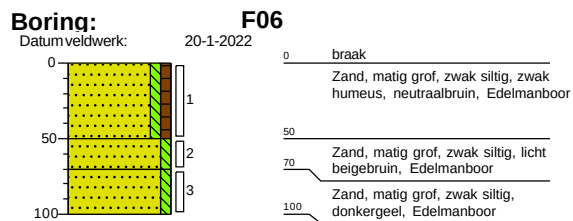
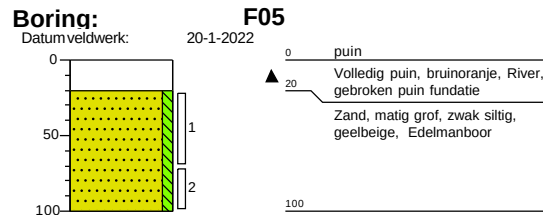
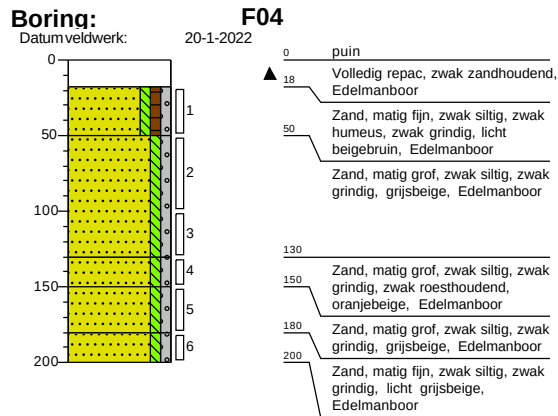
Datum veldwerk:

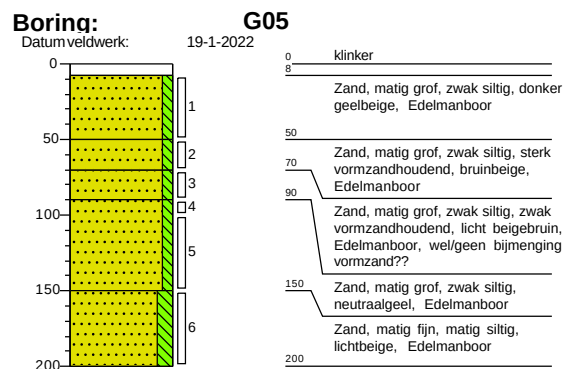
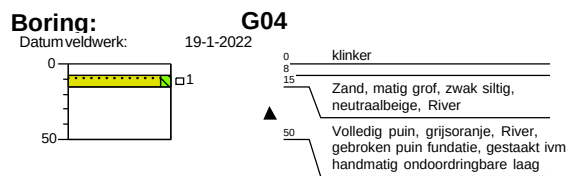
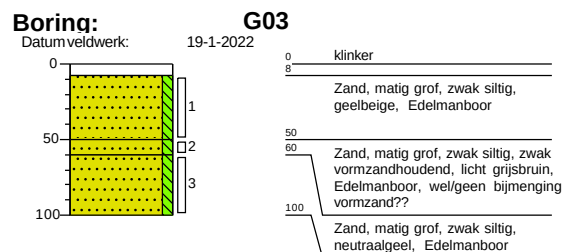
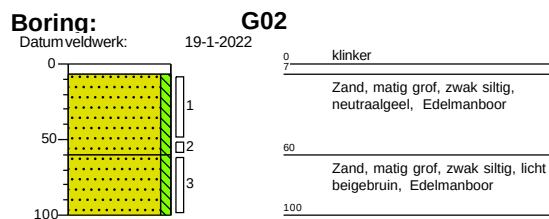
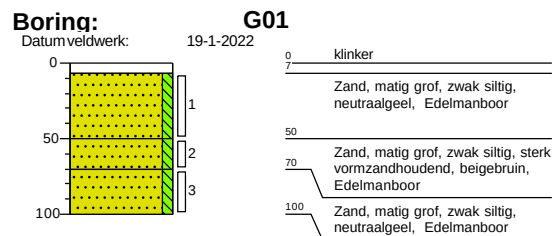
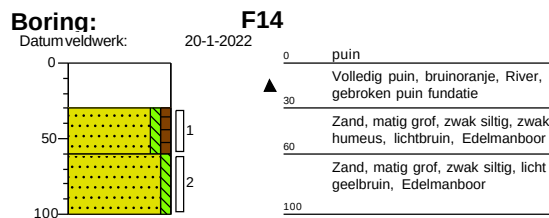
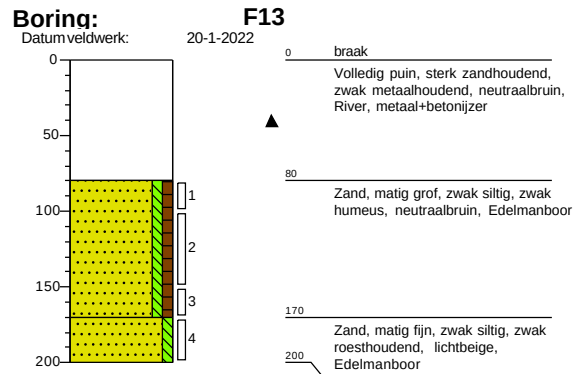
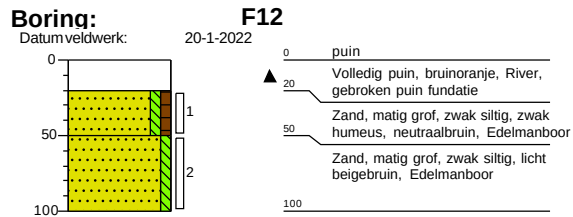
19-1-2022

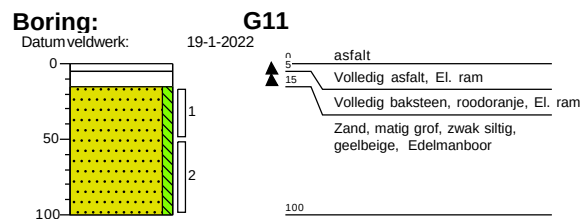
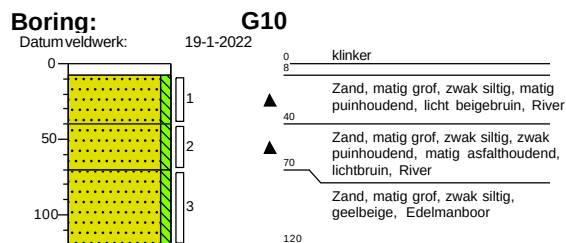
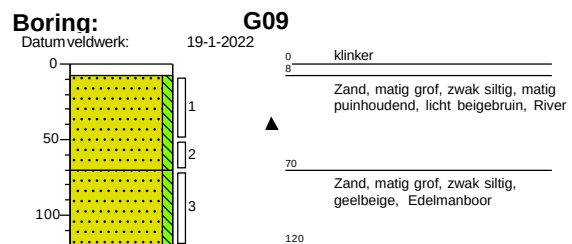
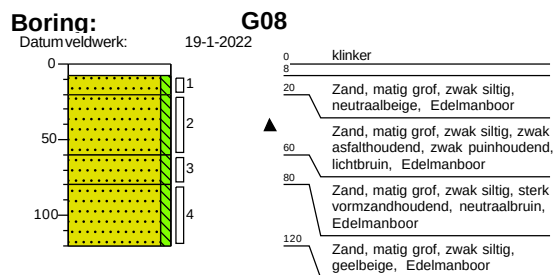
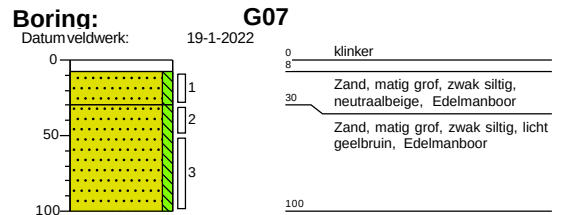
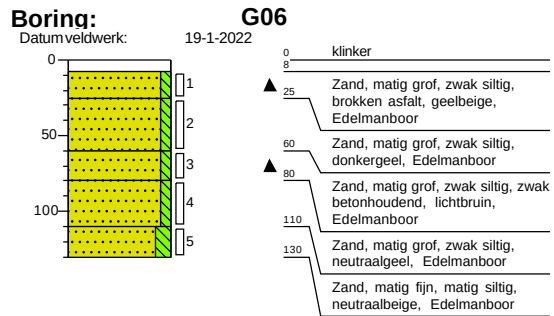


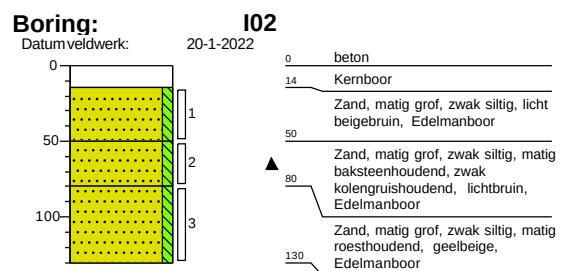
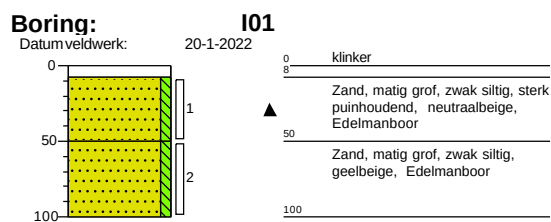
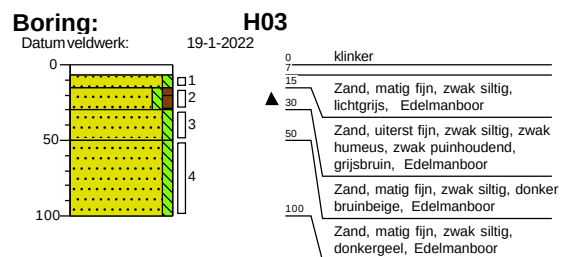
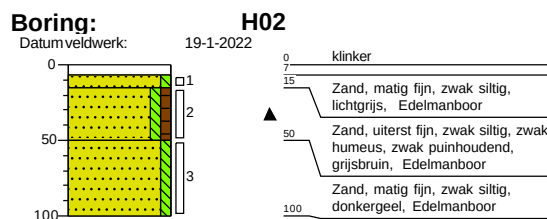
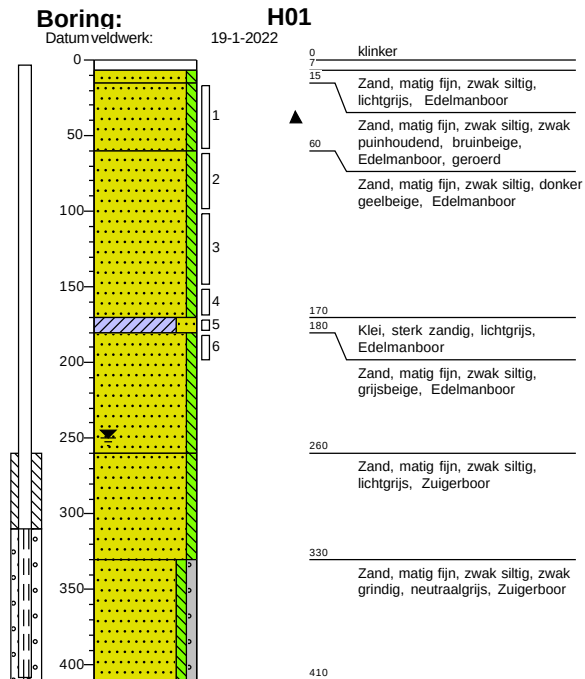
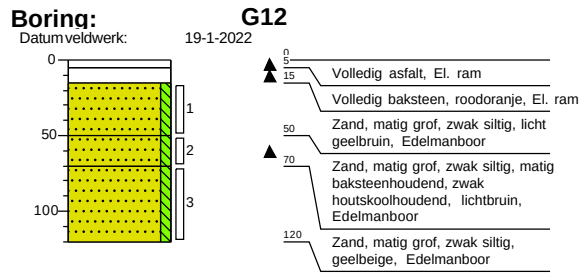


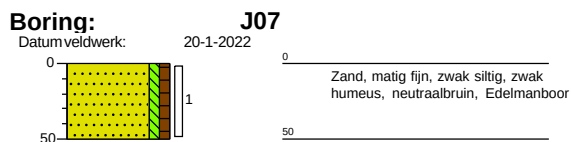
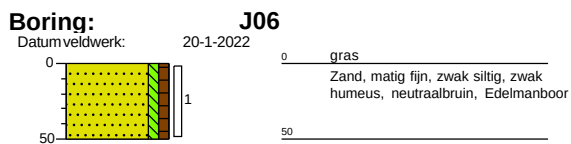
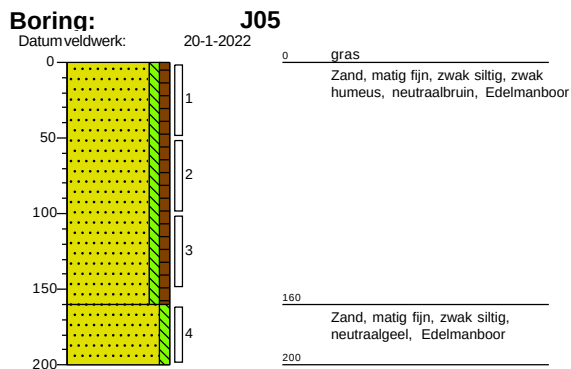
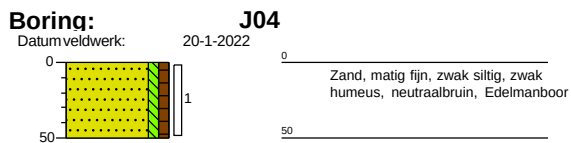
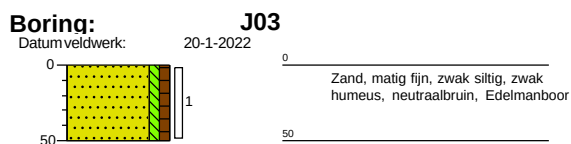
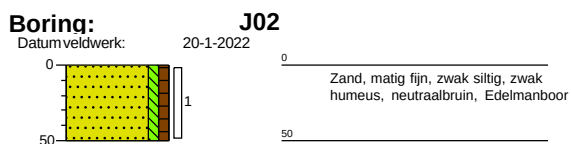
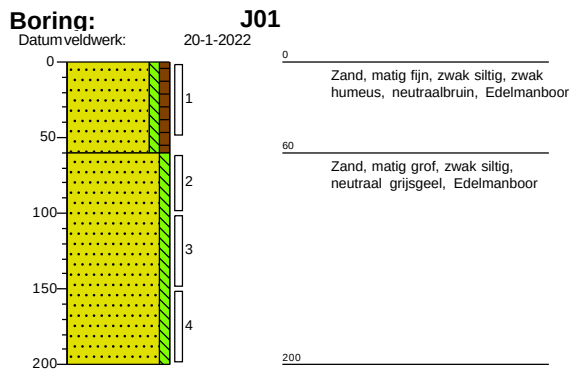
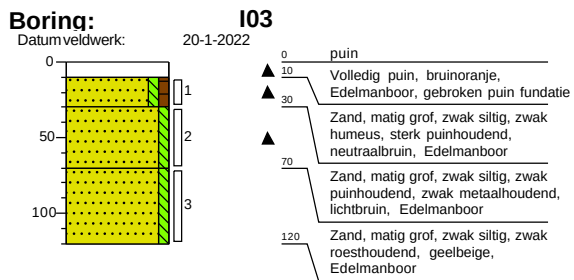


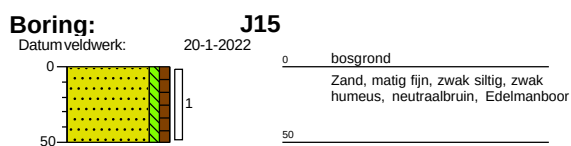
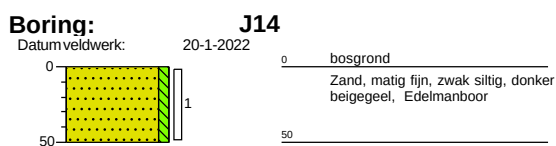
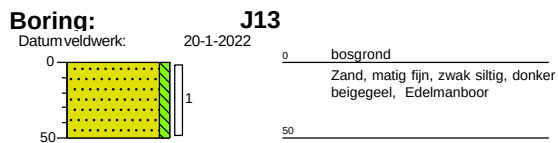
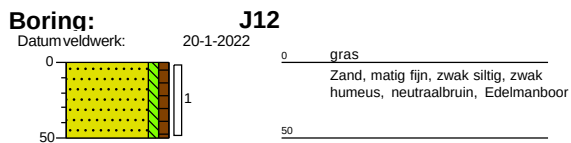
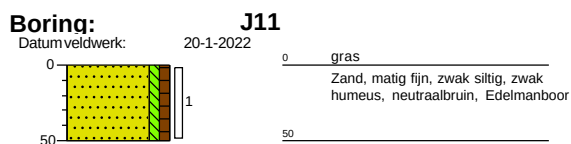
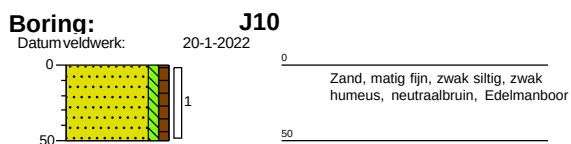
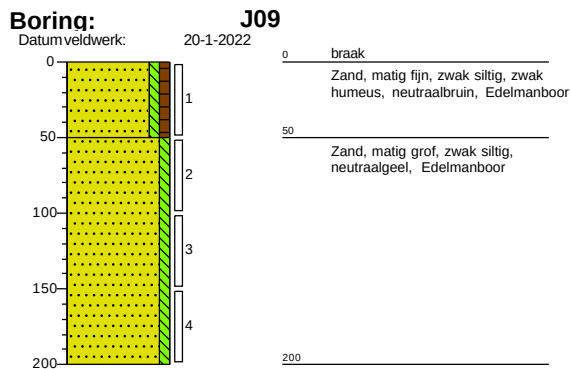
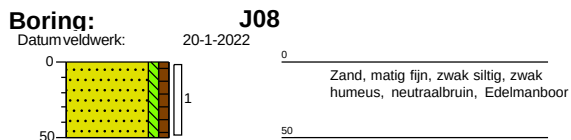




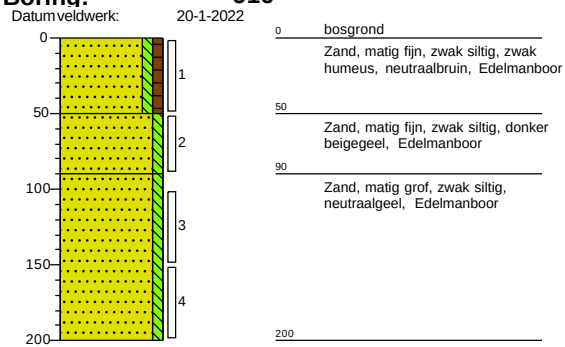




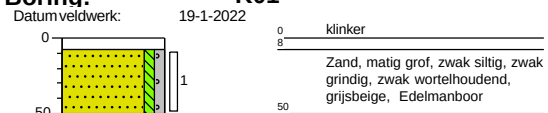




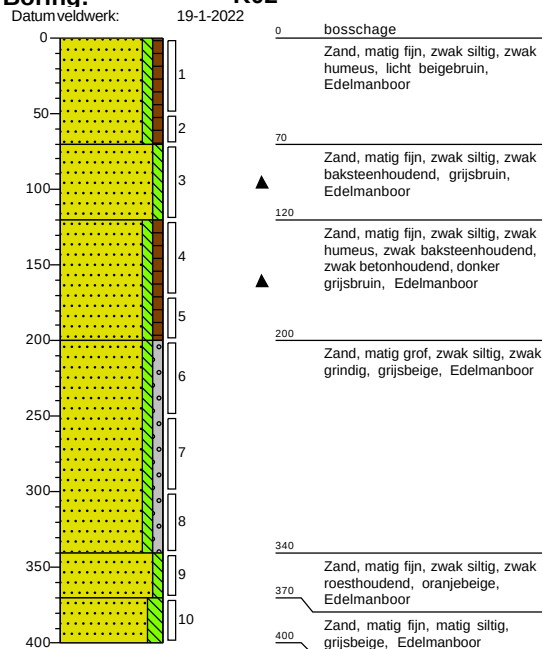
Boring: J16



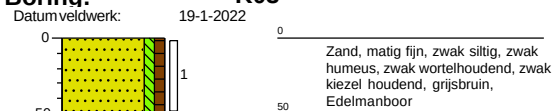
Boring: K01

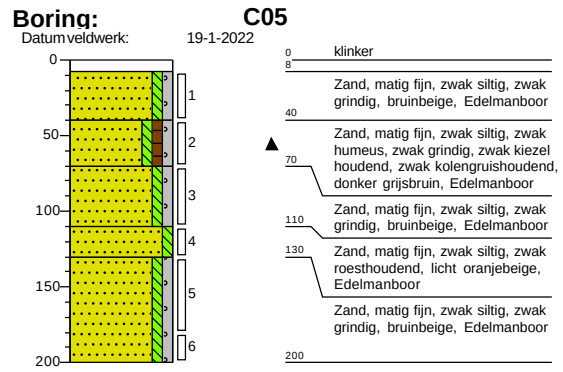
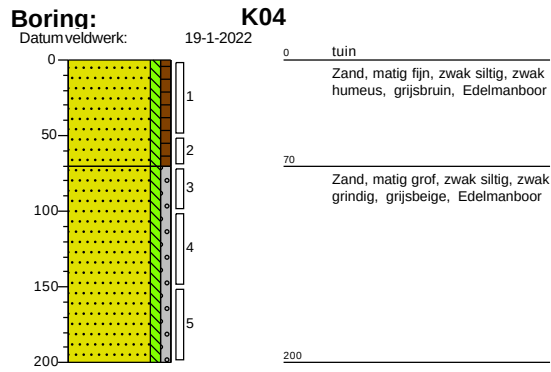


Boring: K02



Boring: K03

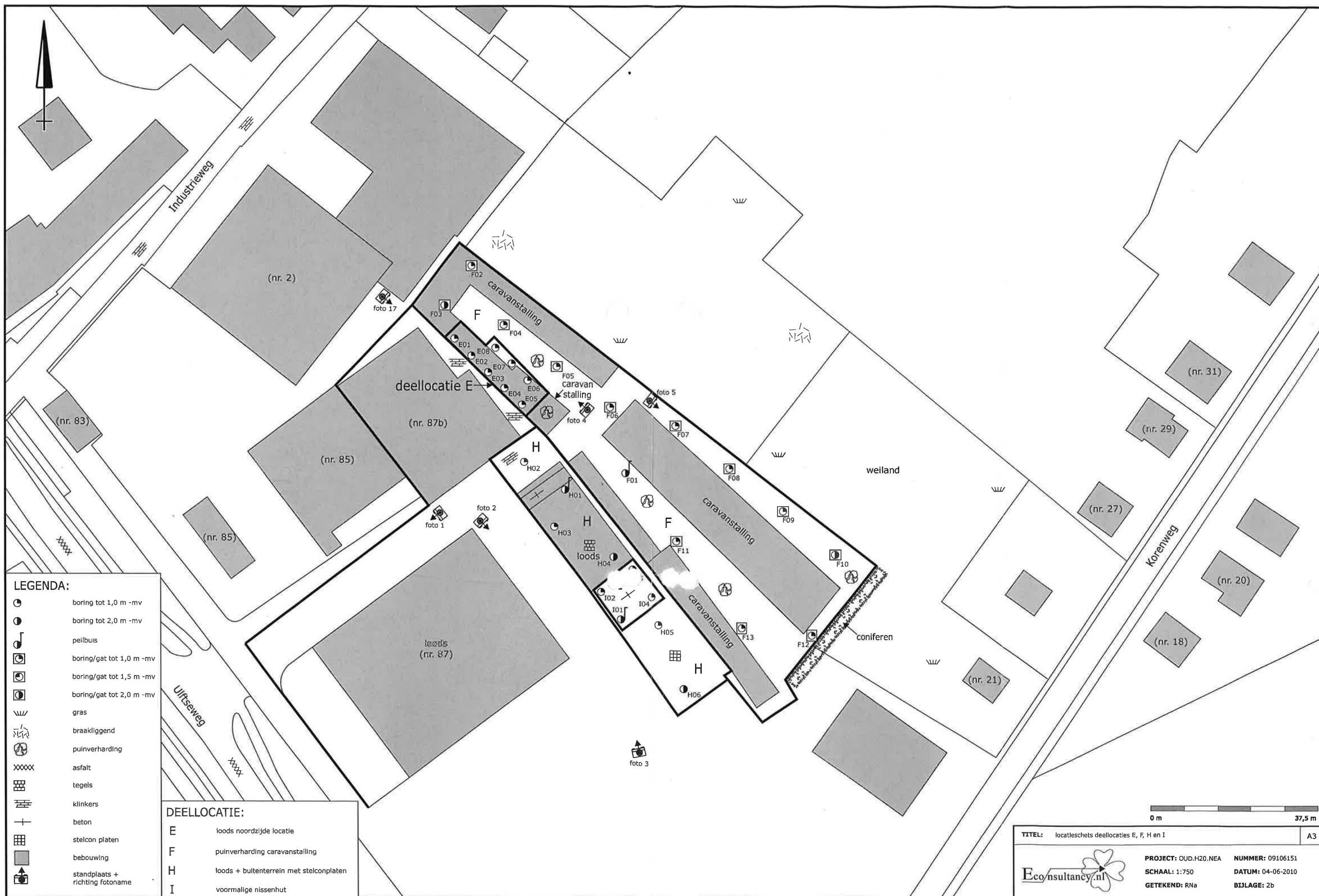




Bijlage 4

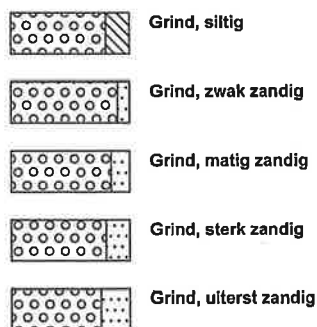
**Verkennend, actualiserend en aanvullend
bodemonderzoek, 09106151**



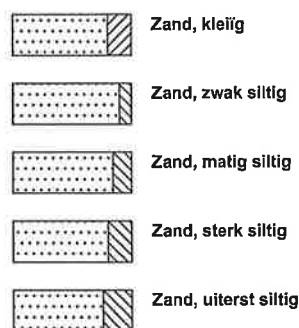


Legenda (conform NEN 5104)

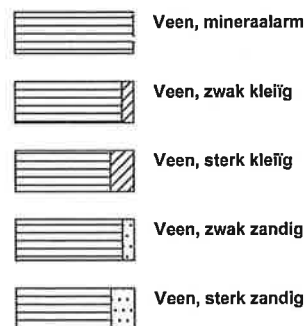
grind



zand



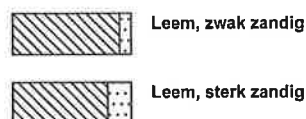
veen



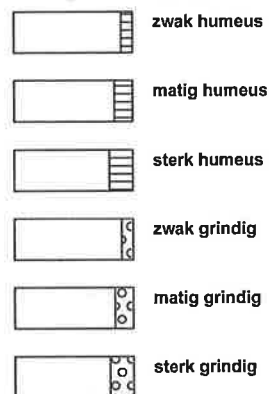
klei



leem



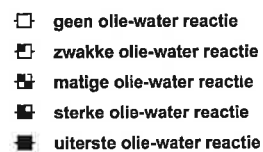
overige toevoegingen



geur



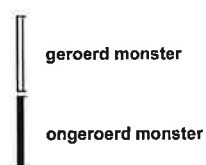
olie



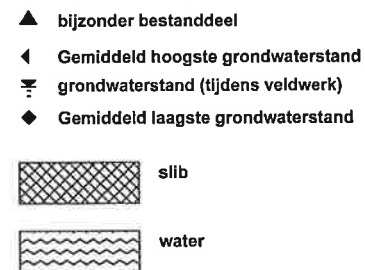
p.i.d.-waarde



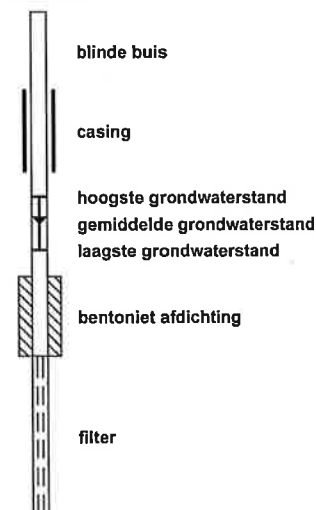
monsters



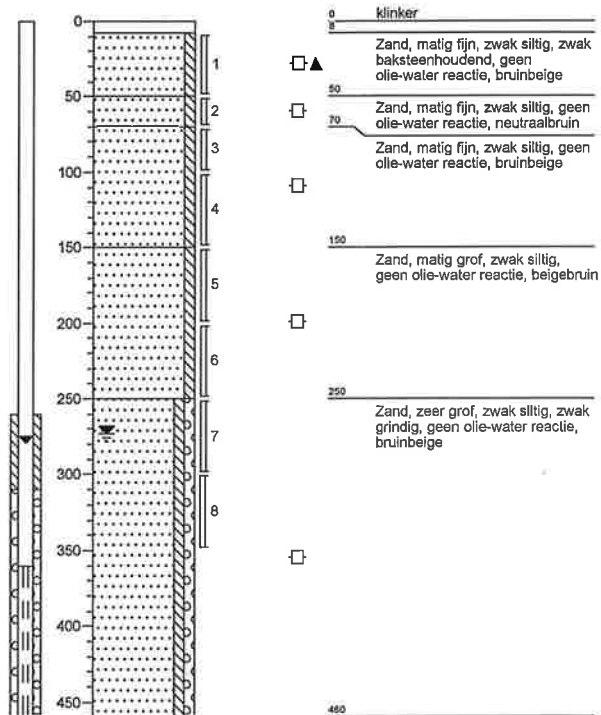
overig



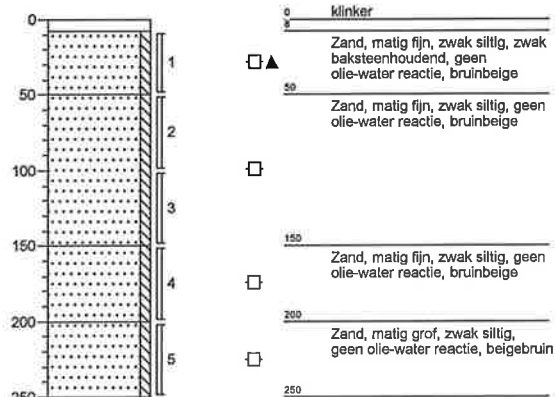
peilbuis



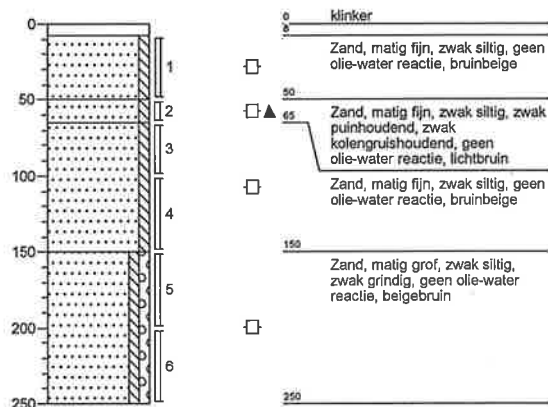
Boring: A01



Boring: A02



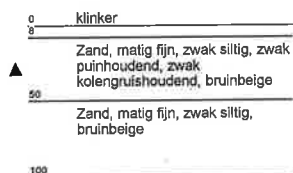
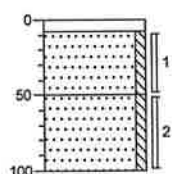
Boring: A03



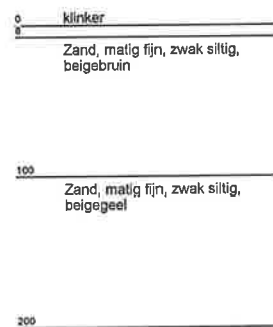
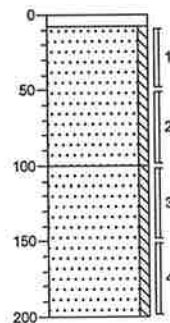
Boring: B01



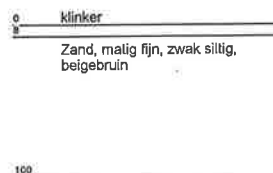
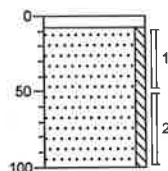
Boring: B02



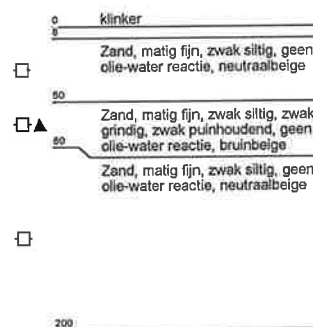
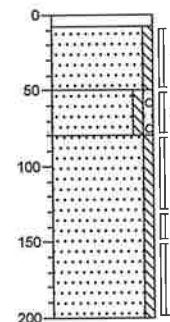
Boring: B03



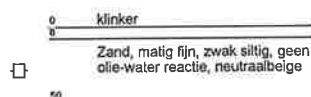
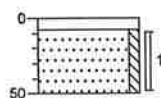
Boring: B04



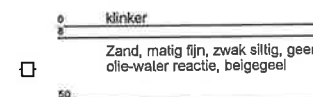
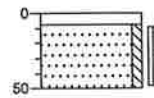
Boring: C01



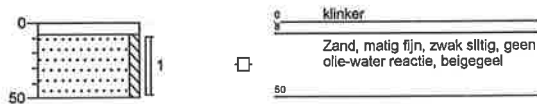
Boring: C02



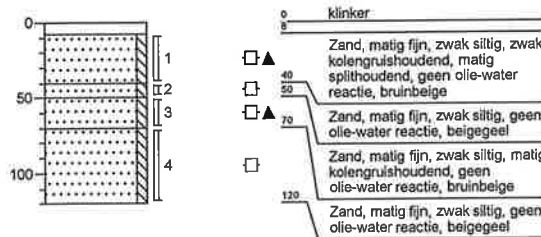
Boring: C03



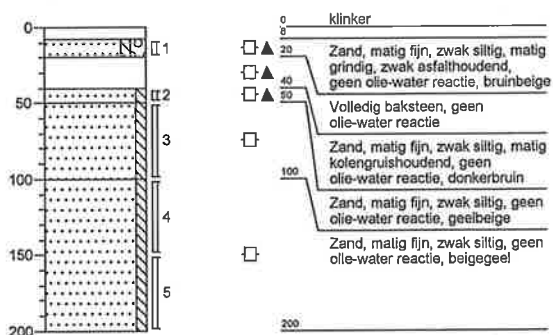
Boring: C04



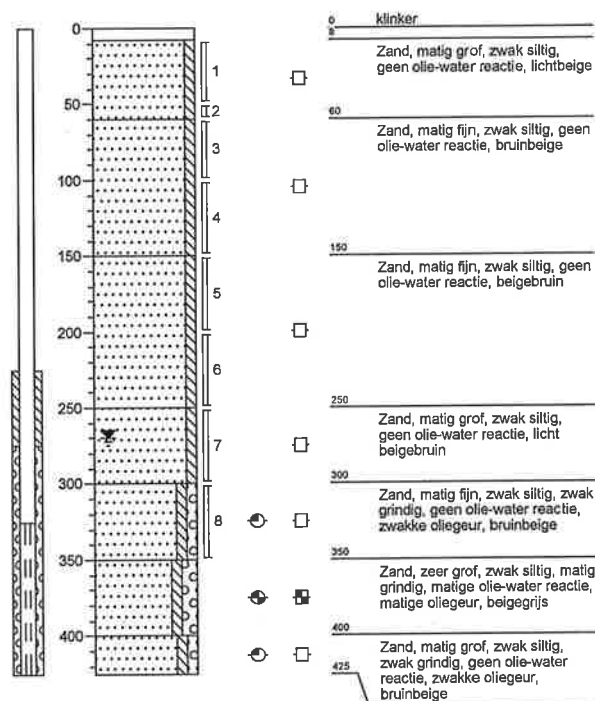
Boring: C05



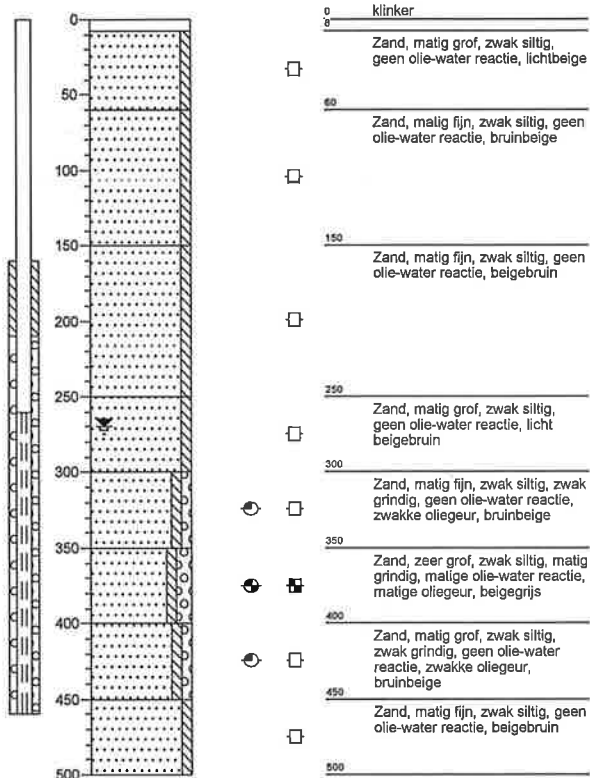
Boring: C06



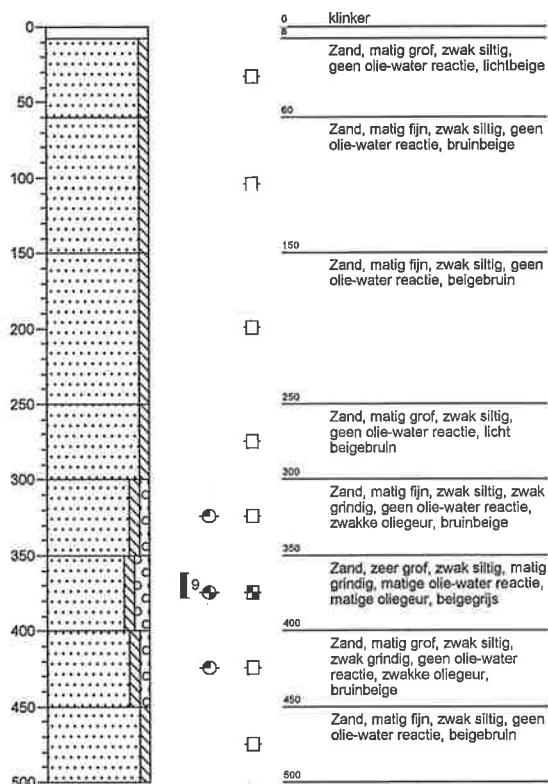
Boring: D01



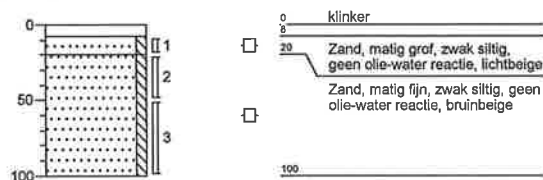
Boring: D01-S



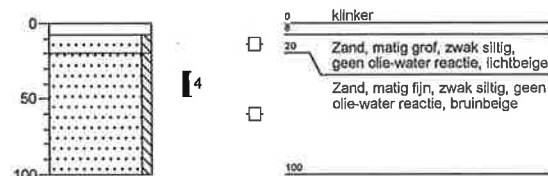
Boring: D01A



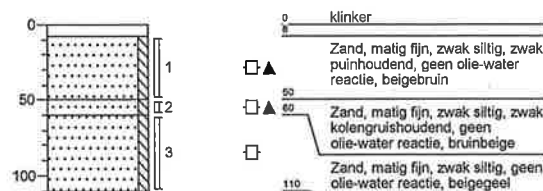
Boring: D02



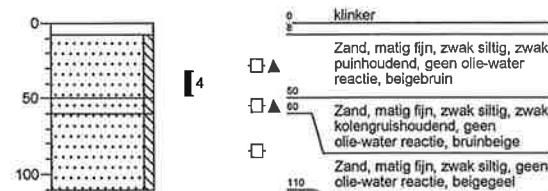
Boring: D02A



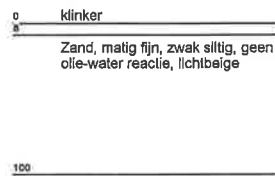
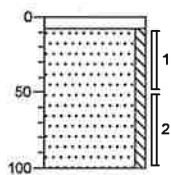
Boring: D03



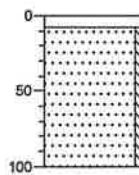
Boring: D03A



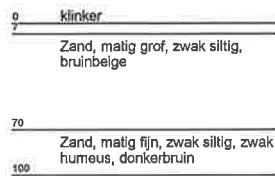
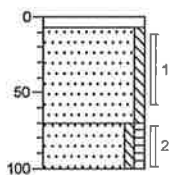
Boring: D04



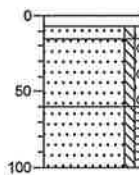
Boring: D04A



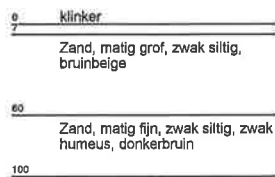
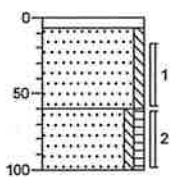
Boring: E01



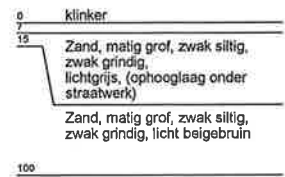
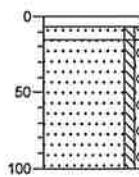
Boring: E02



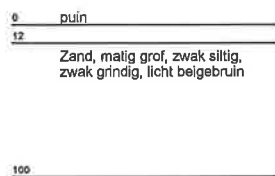
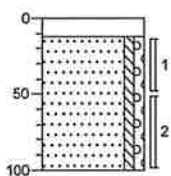
Boring: E03



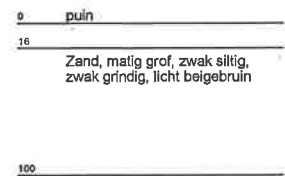
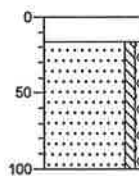
Boring: E04



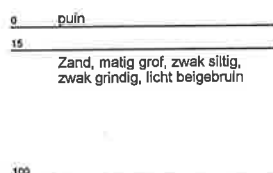
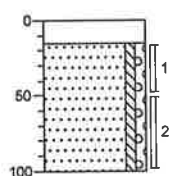
Boring: E05



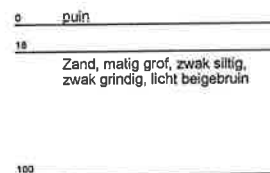
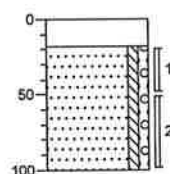
Boring: E06



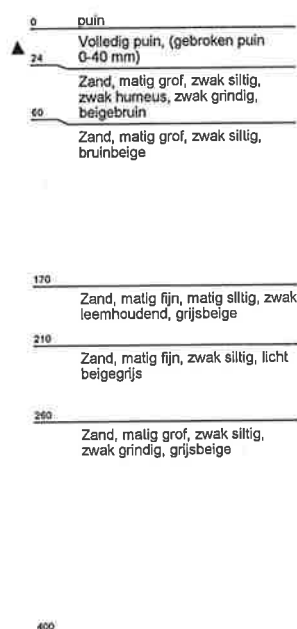
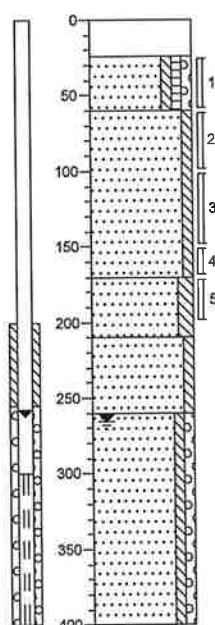
Boring: E07



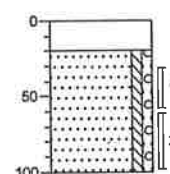
Boring: E08



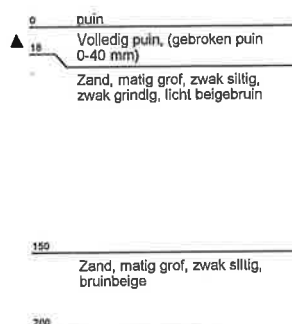
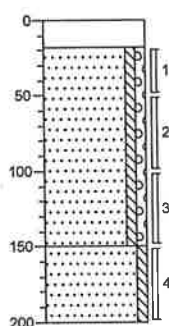
Boring: F01



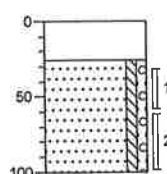
Boring: F02



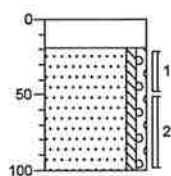
Boring: F03



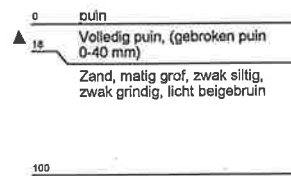
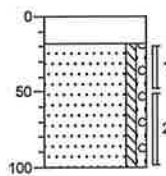
Boring: F04



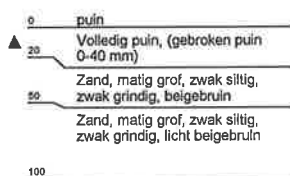
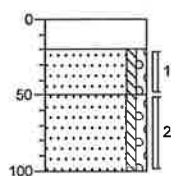
Boring: F05



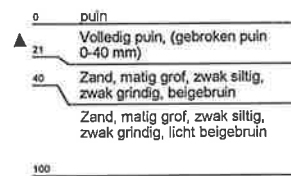
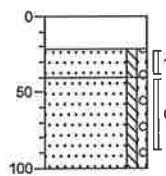
Boring: F06



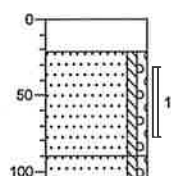
Boring: F07



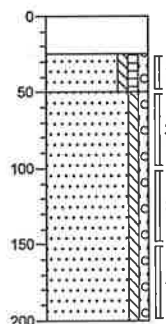
Boring: F08



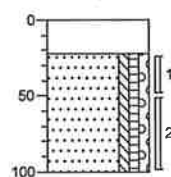
Boring: F09



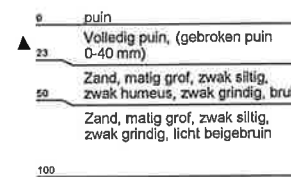
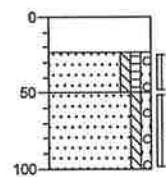
Boring: F10



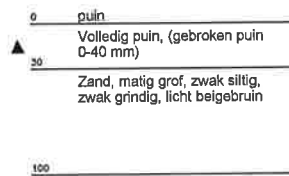
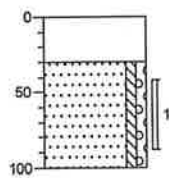
Boring: F11



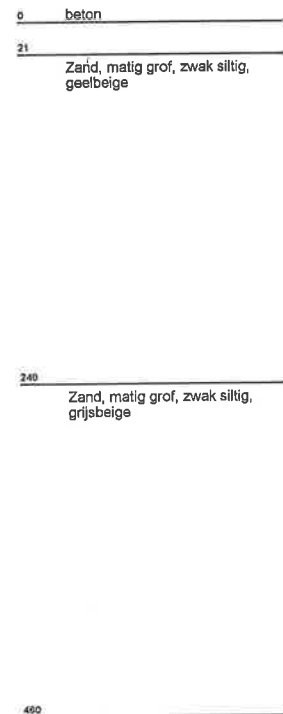
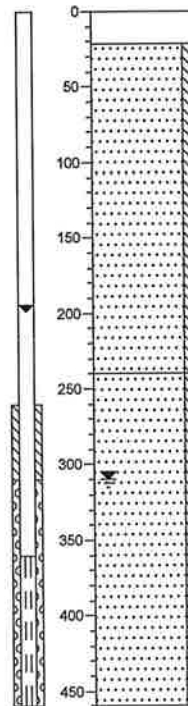
Boring: F12



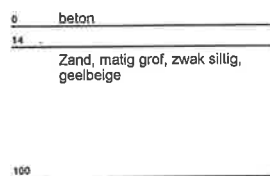
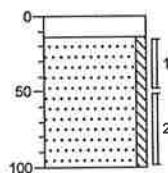
Boring: F13



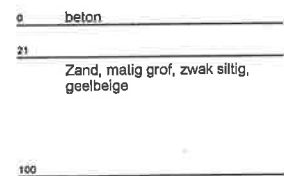
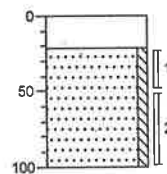
Boring: G01



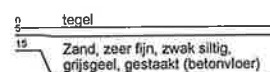
Boring: G02



Boring: G03



Boring: G04



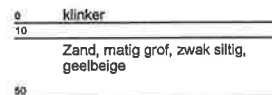
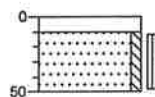
Boring: G05



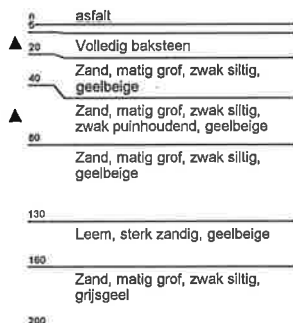
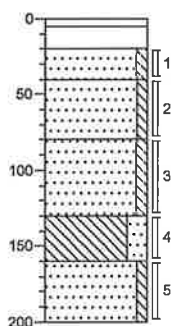
Boring: G06



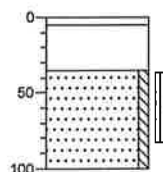
Boring: G07



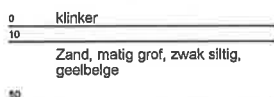
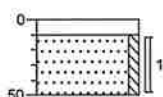
Boring: G08



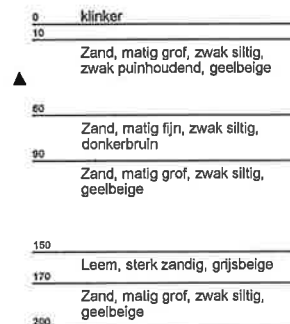
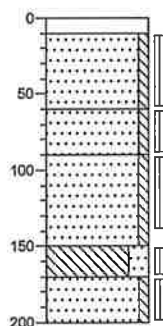
Boring: G09



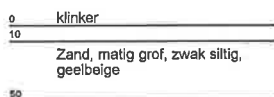
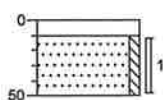
Boring: G10



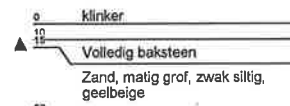
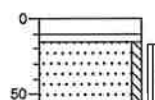
Boring: G11



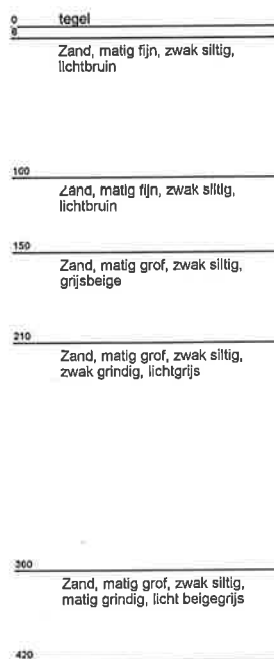
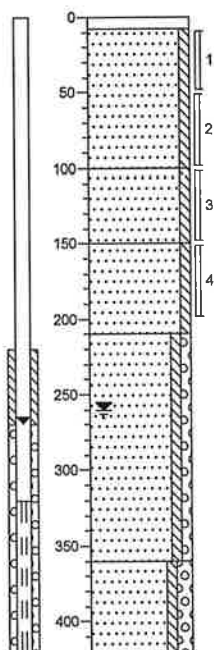
Boring: G12



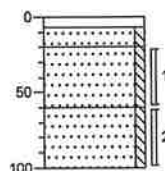
Boring: G13



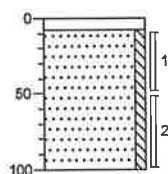
Boring: H01



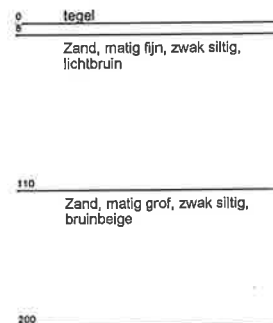
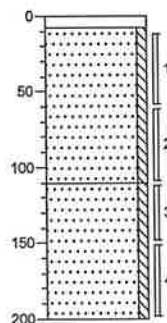
Boring: H02



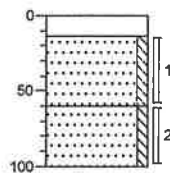
Boring: H03



Boring: H04

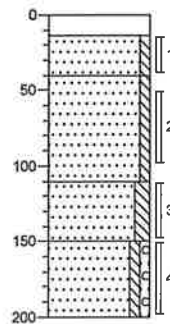


Boring: H05



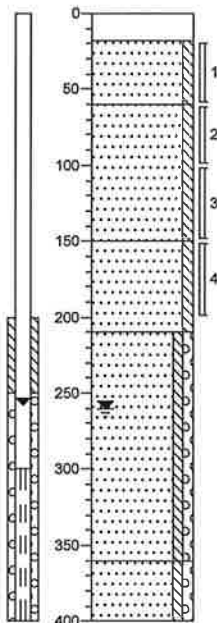
0	stelcon
14	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100	

Boring: H06



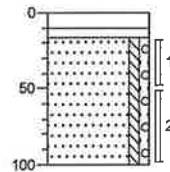
0	stelcon
14	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak pulnhoudend, lichtbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
110	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin
150	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige
200	

Boring: I01



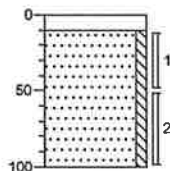
0	beton
18	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
150	
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige
210	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs
300	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kelen, licht beige grijs
400	

Boring: I02



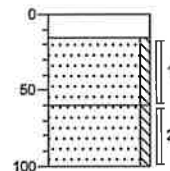
0	beton
10	
16	Volledig asfalt
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige
100	

Boring: I03



0	beton
10	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
100	

Boring: I04



0	beton
15	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak oerhoudend, licht oranjebruin
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
100	

Bijlage 5

Situatietekening

Aantallen

Rijwoningen (2L+K betaalbaar):	10 W
Rijwoningen (2L+K midden):	6 W
Levensloop woningen (1L+K betaalbaar):	5 W
Levensloop woningen (1L+K midden):	4 W
Tweekappers (2L+K duur):	10 W
Vrijstaand (2L+K duur):	4 W +
Totaal:	39 W

Parkeren

Benodigd

Rijwoningen (betaalbaar N=1,7):	17,0 P
Rijwoningen (midden N=1,9):	11,4 P
Levensloop woningen (midden N=1,7):	6,8 P
Levensloop woningen (midden N=1,9):	9,5 P
Tweekappers (duur N=2,2):	22,0 P
Vrijstaand (duur N=2,2):	8,8 P +
Totaal:	75,5 P

Aanwezig

Straat:	35,0 P
Koffer:	14,0 P
Eigen terrein (1,7x9 en 1,3x9):	27,0 P +
Totaal:	76,0 P

01020304050 m



Bijlage 6

Resultaten digitale watertoets

Digitale Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 07-01-2022

Digitale watertoets in

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IN DE GEMEENTE IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies klimaatadaptie
3. Advies afvalwaterketen

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Digitale Watertoets

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?
 - nee
2. Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?
 - ja
3. Is er in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast of grondwateroverlast?
 - nee
4. Ligt in of nabij het plangebied een watergang?
 - nee
5. Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?
 - nee
6. Ligt in of nabij het plangebied natte landnatuur?
 - nee
7. Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/stedenbouwkundige visie?
 - nee
8. Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?
 - nee
9. Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?
 - nee
10. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m²?
 - nee

Digitale Watertoets

11. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m²?
 - nee
12. Bedraagt het verschil tussen de hoogte van de weg en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 30 centimeter?
 - nee
13. Is de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de bovenzijde van de begane-grondvloer kleiner dan 100cm?
 - nee
14. Zijn er kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?
 - ja
15. Wordt regenwater gescheiden van het afvalwater afgevoerd?
 - ja
16. Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd?
 - nee
17. Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
 - nee
18. ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?
 - nee
19. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel
 - nee
20. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland
 - nee
21. Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?
 - nee

Digitale Watertoets

22. Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?

- nee

23. Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?

- nee

24. Ligt in of nabij het plangebied een rioolwateroverstort?

- nee

25. Ligt in of nabij het plangebied een beperkingengebied voor drainage?

- nee

DETAILS

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. 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 uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan. Onder het kopje Achtergrond hebben wij onze uitgangspunten toegevoegd.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs:

Marieke Brouwer-te Molder (m.brouwer@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holten, Hof van Twente, Haaksbergen, Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. Jan van der Schoot (j.vanderschoot@wrij.nl) voor de gemeenten: Doesburg, Bronckhorst, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. Henk Meulenveld (h.meulenveld@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Water in ruimtelijke plannen; uitgangspunten van waterschap Rijn en IJssel 5-3-2021

Over dit document In 2015 is de beleidsnotitie Water Raakt! bestuurlijk vastgesteld. De waterschappen Vechtstromen (WVS), Drents Overijsselse Delta (WODD) en Rijn en IJssel (WRIJ) hebben in Water Raakt! beschreven wat hun visie is ten aanzien van stedelijk waterbeheer. In deze uitgangspuntennotitie wordt dit uitgewerkt tot concrete uitgangspunten voor de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (watertoets). Ook de uitgangspunten voor waterbeheer in het landelijk gebied zijn hierin opgenomen.

Doelgroep en toepassing De uitgangspunten in dit document vormen het vertrekpunt voor het overleg tussen waterschap en initiatiefnemer en/of gemeente over de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en hun effect op het watersysteem.

Leeswijzer

Per thema wordt beschreven welke uitgangspunten het waterschap hanteert in de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (Watertoets).

1. Doel

2. Uitgangspunten
3. Vragen voor de bepaling van de weging van het waterbelang
4. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren ?

Ontwikkelingen / vervolg Bij het opstellen van deze notitie is waar mogelijk rekening gehouden met de aankomende invoering van de Omgevingswet.

1. Samenwerken aan ruimte voor water In dit hoofdstuk gaan we in op de bedoeling van de weging van het waterbelang en hoe we dat vormgeven.

1.1. Doel Ruimte maken voor water in plaats van ruimte onttrekken aan water, dat is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Essentieel is dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast. De Watertoets is één van de instrumenten om dit te bereiken. De watertoets is het middel om de afweging van waterbelangen in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. 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 van de planvorming met elkaar in gesprek brengt. In het gezamenlijk gesprek kan ook onderzocht worden of er kansen zijn om andere maatschappelijke doelen mee te koppelen.

Het waterschap wil samen met gemeenten werken aan een gezamenlijke visie op water. Ook bewoners en andere belanghebbenden kunnen meewerken aan de uitwerking hiervan. We adviseren in de omgevingsvisie en omgevingsplannen in de waterparagraaf een stapsgewijze benadering van het huidige en toekomstige watersysteem op te nemen. Deze bestaat uit de volgende stappen:

1. Omschrijf het huidig watersysteem
2. Omschrijf de visie op het watersysteem in het plangebied. Houdt hierbij rekening klimaatontwikkeling en benut uitkomsten uit stresstesten voor wateroverlast, droogte, hitte en overstroming.
3. Omschrijf de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op het watersysteem
4. Omschrijf welke maatregelen worden genomen om met de gevolgen om te gaan. Hierbij geldt als uitgangspunt, dat de ontwikkeling waterneutraal en klimaatrobuust is.

1.2. Weging van het waterbelang (watertoets) Een goed gesprek tussen initiatiefnemer, gemeente en waterschap over de kansen en aandachtspunten van water in een plangebied in de startfase van de planvorming maakt een integrale aanpak mogelijk. Met behulp van de watertoets kan eenvoudig worden bepaald welke wateraspecten van belang zijn. Naarmate er een groter waterbelang is, zal een uitgebreidere procedure van de watertoets moeten worden doorlopen. We maken onderscheid in de volgende drie resultaten van de watertoets:

1. Plan raakt geen wateraspecten: geen wateradvies van Waterschap nodig
2. Korte procedure: plan past binnen uitgangspunten van het waterschap, per omgaande positief wateradvies.
3. Normale procedure: afstemming met initiatiefnemer om tot maatwerk te komen. Opties in beeld brengen en keuzes motiveren.

1.3. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren? De implementatie van de Omgevingswet zal veel veranderen. De gemeenten moeten de wateraspecten in hun

Digitale Watertoets

omgevingsvisies opnemen, en het overleg met de waterschappen speelt hierin een belangrijke rol. Goede afstemming vanaf het begin van het planproces is belangrijk voor het stellen van lokale prioriteiten, lokale sturing en duidelijkheid voor initiatiefnemers. De waterschappen kunnen een eigen visie opstellen en de aan water gebonden waarden vastleggen.

2. Beheer en onderhoud (en inrichting) Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van oppervlaktewater.

2.1. Doel Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

2.2. Uitgangspunten Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk. In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarin de breedte van onderhoudsstroken is opgenomen. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels.

De beheervorm en -frequentie wordt afgestemd op de functie die aan de watergang is toegekend. Hierbij wordt ook rekening gehouden met recreatief medegebruik en natuurwaarden. Dit wordt in een streefbeeld voor het onderhoud vastgelegd. Met name in stedelijk gebied wordt daarbij ook afgestemd met de gemeentelijke onderhoudsdiensten. Ook kunnen afspraken gemaakt worden over onderhoud door andere partijen.

2.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Overweegt u water aan te leggen of te dempen, of aan te passen? • Ligt in of nabij het plangebied een watergang?

NB. Bij wijzigingen aan het watersysteem en werkzaamheden in de kern- en beschermingszone is de Keur van het waterschap van toepassing en gelden algemene regels of een vergunningplicht.

3. Waterveiligheid en waterkeringen Het waterschap beschermt zijn inwoners tegen overstromingen

3.1. Doel Met de aanleg en instandhouding van waterkeringen beschermen we inwoners tegen overstromingen door rivieren. Primaire en regionale waterkeringen hebben een functie voor de waterveiligheid, overige keringen en kades voor het beperken van wateroverlast.

Met de benadering van meerlaagse veiligheid waarborgen we niet alleen het veiligheidsniveau van de dijken, maar bevorderen we ook het verstandig gebruik van de ruimte die beschermd wordt door waterkeringen. We willen de gevolgen van overstromingen beperken door een passende ruimtelijke inrichting en calamiteitenbestrijding.

3.2. Uitgangspunten Het winterbed van rivieren en waterkeringen met bijbehorende beschermingszones hebben als primaire functie het bieden van veiligheid tegen overstromingen. Ontwikkelingen in deze gebieden zijn enkel toegestaan, als ze het functioneren ervan niet belemmeren. Zo mag de sterkte van een waterkering niet aangetast worden en het onderhoud aan de waterkering niet belemmerd worden. Bij werkzaamheden in de keurzone van de waterkering dient in overleg met het waterschap een watervergunning aangevraagd te worden.

We staan open voor robuuste oplossingen waarin de veiligheid is geïntegreerd in

het ontwerp, bijvoorbeeld multifunctionele waterkeringen. Zo kunnen we verschillende ruimtelijke opgaven combineren.

Het werken aan meerlaagse veiligheid is maatwerk. We adviseren gemeenten en ontwikkelaars om ruimtelijke ontwikkelingen zodanig vorm te geven dat de gevolgen van een overstroming en wateroverlast beperkt blijven. Dit betekent o.a. dat bij voorkeur niet gebouwd wordt in laaggelegen gebieden; dat kwetsbare functies en vitale infrastructuur aangelegd worden boven het niveau waarop het water kan komen in geval van een overstroming.

3.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Ligt in of nabij het plangebied een waterkering (primaire waterkering, regionale waterkering, overige kering of kade) ? • Ligt het plangebied in winterbed van een rivier of een overstromingsgevoelig gebied?

3.4. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren ? Primaire keringen worden in de periode 2017 – 2023 voor de eerste keer beoordeeld op basis van de nieuwe normen. We verwachten dat veel keringen niet voldoen aan de nieuwe normen en versterkt moeten worden. Dit betekent dat het profiel kan wijzigen en beschermingszones aangepast (lees verbreed) kunnen worden.

4. Klimaatadaptatie Het waterschap anticipeert samen met de gemeente op klimaatverandering

4.1. Doel Het watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Bevorderen om bewuste keuzes te maken om risico's te beperken of accepteren. De klimaatverandering heeft betrekking op onze taken voor waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Om inzicht te krijgen in de kwetsbaarheid voor weersextremen brengen alle gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk samen met de betrokkenen in hun gebied de kwetsbaarheid voor weersextremen in beeld met een stresstest, voor zover dat nog niet is gebeurd. De stresstesten worden vervolgens iedere zes jaar herhaald. In de gemeentelijke stresstesten worden de volgende effecten van klimaatverandering in beeld gebracht: wateroverlast (door zowel hoosbuien als langdurige regen), hittestress, droogte en overstromingen. Het waterschap adviseert en ondersteunt gemeenten bij de stresstesten.

4.2. Uitgangspunten Een ruimtelijk plan is in principe waterneutraal, dus veroorzaakt geen wijziging van waterpeilen of aan-/afvoer van water. Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Door versnelde afvoer van hemelwater wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar op benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Om versnelde afvoer tegen te gaan hanteren we bij ruimtelijke plannen de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Dit betekent dat hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden op de plek waar het valt. Hiervandaan kan het infiltreren in de bodem of vertraagd worden afgevoerd naar het watersysteem.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- en waterbergingsvoorzieningen zijn:

- In landelijk gebied is een regenbui $T=10+10\%$ maatgevend. De hoeveelheid neerslag die valt in deze bui moet in het plangebied worden geborgen, waarna dit kan infiltreren of vertraagd wordt afgevoerd.
- In bebouwd is een regenbui $T=100+10\%$ maatgevend voor de dimensionering

van de waterhuishoudkundige voorzieningen. Hierbij mag het waterpeil vanuit het oppervlaktewater tot aan straatpeil stijgen, waarbij geen waterschade aan bouwwerken, hoofdinfrastructuur en spoorwegen mag ontstaan. Een uitgebreidere toelichting op de uitgangspunten en de berekening van de bergingsopgave is te lezen in de bijlage Uitgangspunten voor waterneutraal bouwen.

Bij ontwikkelingen met een toename van verharding groter dan 1500 m² kan het waterschap vragen om waterhuishoudkundig plan, dat aantoont dat de wijze van berging effectief is, en dat er geen effecten zijn op het omliggende gebied. Daarnaast vraagt in stedelijk gebied ook de interactie met riolering om bijzondere aandacht. Verder adviseren we om bewust te zijn van de gevolgen van (kortdurende) extreme buien met een intensiteit van 60 – 150 mm/uur. Bij deze buien kan niet al het water verwerkt worden door de riolering en zal water op straat kunnen ontstaan. Het ontwerp van een wijk bepaalt waar het water naar toe kan stromen en waar schade ontstaat. Door middel van een stresstest kan een beeld gevormd worden van de robuustheid en klimaatbestendigheid van het systeem.

We streven naar afkoppeling van bestaand verhard oppervlak van het rioolstelsel. Zo ontlasten we het rioolstelsel en de rioolwaterzuiveringen en verminderen we de kans op vervuilde overstorten van het gemengd riool. Bij afkoppeling van bestaand verhard oppervlak moet minimaal 20 mm hemelwater in een infiltratievoorziening geborgen worden. Als de overlaat van het hemelwaterrioelstelsel op dezelfde watergang loost als voorheen de gemengde overstort, dan is geen extra berging noodzakelijk. Als de overlaat loost op een andere watergang, dan zal bui T=100+10% vertraagd afgevoerd moeten worden.

Bij voorkeur worden natte en laaggelegen gebieden, beekdalen, regionale waterbergingsgebieden en overstromingsvlaktes niet bebouwd. In waterbergingsgebieden zijn ontwikkelingen enkel toegestaan, als ze het functioneren van het waterbergingsgebied niet belemmeren.

4.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Heeft het plan uitbreiding van het verhard oppervlak met meer dan 1500 m² tot gevolg ? • Bevindt het plan zich in een laaggelegen gebied of beekdal ? • Is er in of rondom het gebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast? • Is het plangebied gevoelig voor hittestress? • Ontstaat schade aan bouwwerken als enkele uren 30 cm water op straat staat?

4.4. Welke ontwikkelingen voorzien we? Wanneer met de stresstesten de kwetsbare plekken voor weersextremen in kaart zijn gebracht, zal gewerkt gaan worden aan een aanpak om te komen tot een meer waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting. Hiervoor zal een samenwerking tussen de verschillende overheden en betrokkenen in het gebied nodig zijn.

5. Waterkwaliteit (Schoon water) Waterschappen zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater

5.1. Doel De kwaliteit van het oppervlaktewater op orde brengen en houden. Hiervoor zijn afspraken vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water (KRW). De waterschappen hebben voor alle wateren in hun beheersgebied aangegeven wat de ecologische doelstellingen zijn. Voor de chemische kwaliteit zijn normen vastgelegd door de EU. Nieuwe ontwikkelingen mogen geen verslechtering van de waterkwaliteit tot gevolg hebben en de doelstellingen vanuit de KRW niet belemmeren.

De oppervlaktewaterkwaliteit kan een risico vormen voor de volksgezondheid. Bij ontwikkelingen in stedelijk gebied dient rekening gehouden te worden met mogelijke kwetsbaarheid van de waterkwaliteit voor droge perioden. Met name ondiepe,

Digitale Watertoets

kleine, stagnante en geïsoleerde wateren, zoals retentievijvers, en moerasachtige watersystemen, kunnen gevoelig zijn voor blauwalg en botulisme.

5.2. Uitgangspunten Schoon hemelwater wordt, waar mogelijk, binnen het plangebied in de bodem geïnfiltreerd. Wanneer vanuit het plangebied hemelwater op het oppervlaktewater wordt geloosd, mag de waterkwaliteit van het ontvangende water niet verslechteren. Wanneer functies mogelijk gemaakt worden die een negatieve invloed op de waterkwaliteit kunnen hebben, worden deze benoemd. Ook wordt beschreven welke maatregelen worden genomen om de kwaliteit van het water te waarborgen en mogelijk in de toekomst te verbeteren. Voorbeelden van maatregelen die getroffen kunnen worden, zijn: een bodempassage in een berm of wadi of filtering d.m.v. een helofytenfilter, chemisch filter of mechanisch filter.

In stedelijk gebied streven we naar een inrichting van het watersysteem waarbij ook in droge perioden de waterkwaliteit op orde blijft. Bij voorkeur wordt hemelwater geborgen in droogvallende voorzieningen, zoals wadi's. Wanneer toch gekozen wordt voor aanleg van oppervlaktewater, zoals retentievijvers, dient in het ontwerp rekening gehouden te worden met voldoende volume, waterdiepte en verversing van het water, zodat de kans op blauwalg en botulisme zo klein mogelijk is. Bij een recreatieve bestemming moet de waterkwaliteit te waarborgen zijn.

5.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Is in of nabij het plangebied oppervlaktewater aanwezig of gepland? • Bevindt het plan zich in een gebied met speciale functie (zoals KRW, EVZ, N2000, natte landnatuur, zwemwater)?

6. Afvalwaterketen Waterschappen en gemeenten zijn samen verantwoordelijk voor het goed functioneren van de afvalwaterketen.

6.1. Doel Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Hemelwater wordt niet afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat de efficiëntie van de waterzuivering wordt vergroot en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen.

Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

6.2. Uitgangspunten Bij nieuwe ontwikkelingen wordt hemelwater in het plangebied geïnfiltreerd of geborgen en vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater. Bestaande verharding wordt waar mogelijk afgekoppeld van de riolering. De gemeente communiceert over afgekoppelde gebieden en hieraan verbonden beperkingen voor particulieren. Bij een toename van het afvalwater controleert het waterschap of deze mogelijk is binnen de bestaande capaciteit van de rwzi. Persleidingen blijven bereikbaar voor beheer en onderhoud en in calamiteitenfase. Bebouwing en/of beplanting binnen de belangenstrook van de persleiding is daarom niet toegestaan. In de milieuzonering van de rwzi's en rioolgemalen worden geen hindergevoelige functies mogelijk gemaakt. Andere geldende voorwaarden zijn beschreven in de Beleidsregels zuiveringstechnische werken.

6.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd? • Ligt in of nabij het plangebied een rwzi/ rioolgemaal/ persleiding/ gemengde overstort? • Wordt regenwater afgevoerd naar de afvalwaterzuivering? • Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd? • Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?

6.4. Welke ontwikkelingen voorzien we? Er ontstaan juridisch mogelijkheden voor decentrale zuivering. Vooruitlopend op nieuwe regels is decentrale zuivering in de vorm van pilots bespreekbaar. Voor lozing op de bodem moet initiatiefnemer

afspraken maken met gemeente. Voor lozing op oppervlaktewater met het waterschap.

7. Grondwaterbeheer Nieuwe ontwikkelingen ondervinden geen grondwateroverlast en veroorzaken dit ook niet.

7.1. Doel We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

7.2. Uitgangspunten Bij grondwaterbeheer in stedelijk gebied zijn particulieren, gemeente, provincie en waterschap betrokken, met elk hun eigen verantwoordelijkheden.

Het peilbeheer en onderhoud van het watersysteem is gericht op het handhaven van het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR). Voor het grootste deel van het beheergebied is deze gewenste situatie gelijk aan de actuele situatie. In een aantal gebieden is er een doelstelling bijvoorbeeld om de verdroging van natuur te verminderen.

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn ten minste grondwaterneutraal. Dit betekent dat ze niet mogen leiden tot wijziging van de grondwaterstand. We adviseren niet te bouwen in gebieden met een hoge grondwaterstand of kwel, of de bouwwijze hierop aan te passen. In zettingsgevoelige gebieden wordt rekening gehouden met de bodemgesteldheid en de relatief hoge grondwaterstanden. Ook als slecht doorlatende lagen in het plangebied voorkomen, worden maatregelen genomen om grondwateroverlast te voorkomen. Aangepaste bouwwijzen zijn o.a. extra ophogen of kruipruimteloos en waterdicht bouwen.

Om de bestaande grondwaterstanden op peil te houden worden in nieuwe ruimtelijke plannen voldoende maatregelen genomen om neerslag in de bodem te infiltreren of in andere voorzieningen vast te houden of te bergen. Als ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling bestaande watergangen moeten worden gedempt worden maatregelen genomen om wateroverlast als gevolg van de demping tegen te gaan.

Nieuwe functies mogen geen negatieve invloed hebben op de kwaliteit van het grondwater. We adviseren in nieuwe bebouwing en verharding geen uitlogende en milieubelastende materialen te gebruiken.

7.3. Vragen voor de weging van het waterbelang Zie ook vragen in 5.3 • Bevindt het plan zich in een kwelgebied ? • Is afstand tussen GHG en bovenkant vloer kleiner dan 100 cm? • Ligt het plan in beschermingszone of intrekgebied van een (drink)wateronttrekking? • Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?

8. Recreatie en beleving Water beïnvloedt de beleving van de openbare ruimte.

8.1. Doel Zichtbaar en beleefbaar water draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving. We streven naar een aantrekkelijk, herkenbaar en leefbaar watersysteem. Recreanten gebruiken het oppervlaktewater en de waterkeringen om te wandelen, te varen, te zwemmen, te vissen en te schaatsen. We stimuleren dit gebruik waar mogelijk en stemmen het waar nodig af op de belangen van anderen. We beschermen cultuurhistorische objecten die een link hebben met water(beheersing) door behoud en ontwikkeling.

8.2. Uitgangspunten Het waterschap stelt zich positief op bij initiatieven van anderen voor inrichting en gebruik en denkt mee over kansen en mogelijkheden. We stellen waar mogelijk onze eigendommen open voor recreatief medegebruik, zoals

wandelen, vissen en kanoën. We verlenen medewerking aan evenementen op en langs het water, zolang dit veilig is en niet ten koste gaat van het functioneren van het watersysteem. Ook wegen we de belangen van aanliggende functies zoals natuur, landbouw, wonen zorgvuldig af. We stimuleren om vooral in de aangewezen provinciale zwemwateren te zwemmen. Zwemmen in ander oppervlaktewater is, op eigen risico, wel toegestaan, maar er is geen toezicht op zwemwaterkwaliteit en veiligheid. Op de website www.zwemwater.nl is informatie te vinden over de waterkwaliteit en veiligheid van zwemwater.

8.3. Vragen voor de bepaling van de Watertoetsprocedure Zie ook vragen in 5.3 • Wordt recreatief medegebruik van wateren en oevers mogelijk gemaakt? • Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?

9. Financiering Het waterschap financiert waar een bijdrage wordt geleverd aan realisatie van waterdoelen

9.1. Doel Waterbeheer in de stad is een gezamenlijk maatschappelijk belang; en samenwerking is een voorwaarde. Wij nodigen onze partners en inwoners daarom uit tot samenwerken. Waar waterdoelen met extra maatschappelijk rendement gerealiseerd kunnen worden, maken wij een bestuurlijke afweging over een eventuele financiële bijdrage.

9.2. Uitgangspunten Voor ruimtelijke plannen is in Nederland het kostenveroorzakingsbeginsel van toepassing. Dit betekent dat de kosten voor waterhuishoudkundige maatregelen als gevolg van een ruimtelijk plan, voor rekening komen van de initiatiefnemer van dat plan. Wij vragen initiatiefnemers om bij ruimtelijke plannen en initiatieven aandacht te hebben voor de mogelijkheden tot (bijdragen aan) de realisatie van waterdoelstellingen zoals die in de vorige hoofdstukken zijn beschreven. In het bijzonder vraagt het anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering aandacht in ruimtelijke plannen. Biedt het initiatief kansen voor het oplossen van bestaande knelpunten in de waterhuishouding? Voor het realiseren van waterdoelen met extra maatschappelijk rendement is mogelijk medefinanciering vanuit het waterschap beschikbaar. We overwegen herziening van ons investeringsprogramma en exploitatieprogramma, als dit interessant of noodzakelijk is om aan te sluiten op externe initiatieven. Hierbij is het van belang voor een gezamenlijke aanpak te kiezen (gezamenlijk = gemeente, waterschap en belanghebbenden). Deze gezamenlijke aanpak kan bestaan uit:

1. Op elkaar afstemmen van agenda's en programma's, benutten van elkaars momentum, formuleren van gezamenlijk doelen;
2. Opstellen van integrale onderzoeken, analyses en plannen;
3. gezamenlijke financiering;
4. gezamenlijke realisatie van (her)inrichting;
5. gezamenlijke afspraken over beheer en onderhoud.

Bijlage

Richtlijnen stedelijke waterberging van drie waterschappen: Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta

De waterschappen Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta hebben een aantal gezamenlijke richtlijnen opgesteld hoe we met stedelijke waterberging om willen gaan en in het bijzonder voor nieuwe stedelijke gebieden, waar onverhard gebied (deels) verhard gebied wordt.

Voor het bepalen van de hoeveelheid stedelijke waterberging voor nieuw stedelijk gebied, wordt uitgegaan van onderstaande ontwerputgangspunten: • De T=100

Digitale Watertoets

neerslaggebeurtenis is maatgevend voor de toetsing van een (nieuw) stedelijk gebied. We hebben hierbij afgesproken dat het waterpeil vanuit het oppervlaktewater bij deze gebeurtenis tot aan straatpeil mag stijgen; • We hanteren de laatst beschikbare klimaatstatistiek. En bij nieuwe gegevens passen we de nieuwe statistiek toe (dit geldt voor elke KNMI-update en/of afgeleide publicaties van de Stowa); • De maatgevende afvoer die we hanteren voor stedelijk gebied is 0,8 l/s/ha. Dit is de afvoer die gemiddeld 1 à 2 dagen per jaar optreedt. De toegestane afvoer voor een T=100 situatie bedraagt 2 x de maatgevende afvoer (1,6 l/s/ha); • We houden rekening met 3 mm berging op straat/dak/etc. • We houden rekening met klimaatverandering. Hierbij is er voor gekozen om te rekenen met 10 % toeslag in de neerslaghoeveelheid t.o.v. de huidige geldende neerslagstatistiek (Stowa rapport 2015 -10a). Deze scenario's laten een toename in de hoeveelheden zien die gemiddeld tussen 0% en 17% ligt.

Het aantal mm (of m³) benodigde waterberging wordt als volgt berekend: • De gebruikte bui voor het bepalen van de compensatie heeft een herhalingsdij van 1 keer per 100 jaar, met 10% toeslag voor klimaatverandering. De landelijke afvoer vanaf onverhard gebied waar bij de berekening voor het bepalen van de compensatie wordt uitgegaan, is 20,8 l/s/ha; • *De maatgevende buiduur is afhankelijk van de landelijke afvoer (berekend via de regenduurlijn). Met de regenduurlijn is bepaald hoe lang het duurt tot de hoeveelheid water in de bergingsvoorziening weer afneemt (op dat moment is de maximale capaciteit van de waterberging nodig). Bij een gebeurtenis van T100+10% en een landelijke afvoer van 20,8 l/s/ha is de maatgevende buiduur 48 uur;* • De totale neerslaghoeveelheid bij de maatgevende buiduur van de bui is 111 mm (zie Tabel 1); • De toegestane afvoer vanaf het toegenomen verhard gebied naar het oppervlaktewater bij de maatgevende bui van T=100+10% is 1,6 l/s/ha. Dit is 28 mm bij de maatgevende buiduur van 48 uur; • Dit komt neer op 80 mm waterberging voor het gebied dat toegenomen is in verhard oppervlak; • Het aantal mm x oppervlak toename verharding = aantal m³ berging. De benodigde compensatie d.m.v. waterberging neemt dus evenredig toe met een toename in het oppervlak extra verharding.

In Tabel 1 zijn de bovenstaande uitgangspunten op een rij gezet.

Tabel 1: Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging Neerslagstatistiek Nieuwe statistiek (Stowa rapport 2015 - 10a) Klimaatscenario Huidig klimaat +10% Afvoer (l/s/ha) T=1 0,8 Afvoer (l/s/ha) T=100 1,6 Maatgevende buiduur (uur) 48 Totale neerslaghoeveelheid (mm) 111 Afvoer via oppervlaktewater (mm) 28 Berging dak/straat/etc (mm) 3 Benodigde berging (mm) 80

Hiernaast vinden wij dat er een hydraulische studie van het oppervlaktewatersysteem uitgevoerd dient te worden om hiermee aan te tonen dat de wijze van berging effectief is en geen (negatieve) neveneffecten heeft op het omliggende gebied. Ook vraagt de interactie met riolering om bijzondere aandacht. Bij het ontwerp van de riolering is het van belang om rekening te houden met peilstijging in de berging (oppervlaktewater). Verder is het van belang om ook in het ontwerp rekening te houden met (kortdurende) extreme gebeurtenissen (in de range van 60 - 150 mm/uur). Het ontwerp van een wijk bepaalt of en waar het water naar toe kan stromen en waar schade ontstaat, omdat dergelijke intensiteiten niet (volledig) verwerkt kunnen worden door de riolering. Wij schrijven deze toets niet voor, maar bevelen aan om hier aandacht aan te besteden. Dit geeft een beeld van de robuustheid en klimaatbestendigheid van het systeem. Een combinatie van voldoende ruimte voor water en een toetsing hoe het water zich verdeelt in een gebied, geeft een beeld van de robuustheid van het ontwerp. "

DETAILS

2. Advies klimaatadaptie

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

