



WATERTOETS

GOEDE VAART

TE SOMEREN-EIND





Water



Rapportage watertoets

Goede Vaart

Someren-Eind

Opdrachtgever	gemeente Someren Postbus 290 5710 AG Someren
Rapportnummer	9956.007
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	6 april 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het uitvoeren van doorlatendheidsonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor doorlatendheidsonderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

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.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	PLANLOCATIE	2
3	GEBIEDSBESCHRIJVING	3
3.1	Hoogteligging.....	3
3.1.1	Fase 1 (zuid).....	3
3.1.2	Fase 1 (noord).....	3
3.1.3	Fase 2.....	4
3.1.4	Fase 3.....	4
3.2	Bodemopbouw.....	4
3.3	Geohydrologie	6
3.4	Geologie	7
3.5	Grondwater.....	7
3.6	Oppervlaktewater.....	8
3.7	Ontwatering en drooglegging	9
3.8	Riolering.....	10
4	GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK	10
4.1	Uitvoering.....	10
4.2	Bodemopbouw.....	10
4.3	Grondwaterniveau	10
4.4	Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven.....	11
4.5	Resultaten.....	12
4.6	Beoordeling.....	13
5	WATERRELEVANT BELEID	14
5.1	Waterschap Aa en Maas	14
5.2	Gemeente Someren	15
6	TOEKOMSTIGE SITUATIE	16
6.1	Ontwikkeling	16
6.2	Verhard oppervlak	16
6.3	Waterbergingsopgave	16
7	PLANUITWERKING.....	17
7.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	17
7.2	Waterhuishouding.....	17
7.2.1	Hemelwater	17
7.2.2	Riolering	18
7.3	Keur	18
7.4	Kwaliteit	18
8	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	19
9	AANBEVELING.....	21

BIJLAGEN:

1. Topografische ligging
2. Gegevens uitgevoerde bodemonderzoeken
 - 2a. - Bodemonderzoek 1328R105
 - 2b. - Bodemonderzoek 1328R115-3
3. Gegevens geohydrologisch veldonderzoek
 - 3a. locatieschets meet- en boorpunten
 - 3b. boorprofielen
 - 3c. berekende k-waarden
4. Verkavelingsstudie 'Goede Vaart'
5. Tekening M2-GoedeVaart 2003306
6. Samenvatting digitale watertoets
7. Resultaten digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Someren opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de beoogde woningbouwontwikkeling Goede Vaart te Someren-Eind.

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

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

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

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

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

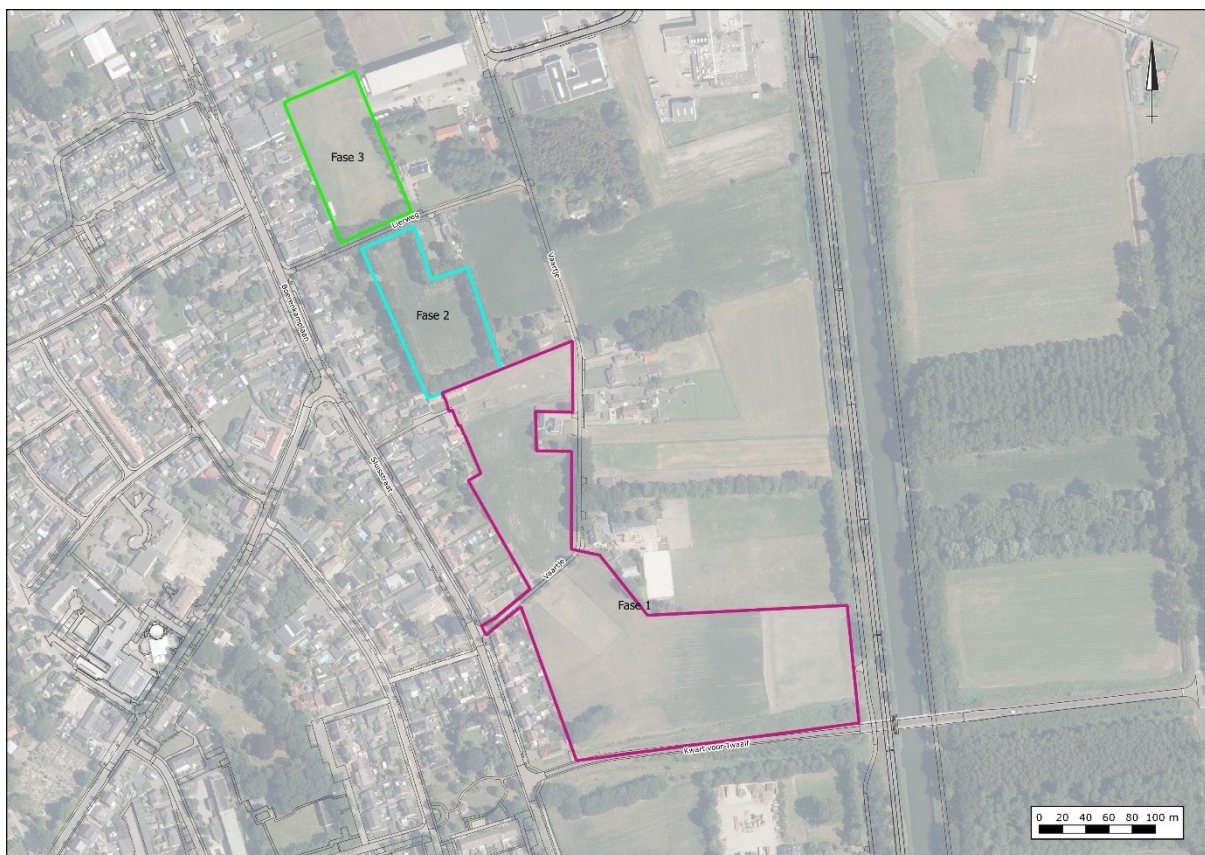
In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Aa en Maas en de gemeente Someren).

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit de door Archimil uitgevoerd verkennende bodemonderzoeken (rapportnummer 1328R105 en 1328R115-3) en informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer Yvan Vavier).

Als onderdeel van de watertoets is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. De samenvatting en resultaat van deze digitale toets zijn bijgesloten in bijlage 6 en 7.

2 PLANLOCATIE

Woningbouwlocatie Goede Vaart is gelegen aan de oostzijde van de kern van Someren-Eind en wordt aan de Westzijde ontsloten door de Boerenkamplaan en de Sluisstraat, aan de zuidzijde door de weg Kwart voor Twaalf en aan de oostzijde de het Vaartje. Verder wordt de planlocatie doorsneden door het Vaartje en de Lierweg. De woningbouwontwikkeling wordt uitgevoerd in 3 fasen. De woningbouwlocaties zijn in gebruik als weiland en is voor zover bekend altijd onbebouwd en onverhard geweest. In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging van de planlocatie is opgenomen in bijlage 1. Tabel 1 bevat de locatiegegevens van de 3 verschillende faseringen. Vanwege de doorkruising van de weg het Vaartje is fase 1 in tabel 1 opgesplitst in een noordelijk en zuidelijk deel.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

Tabel 1. Locatiegegevens faseringen woningbouwontwikkeling Goede Vaart

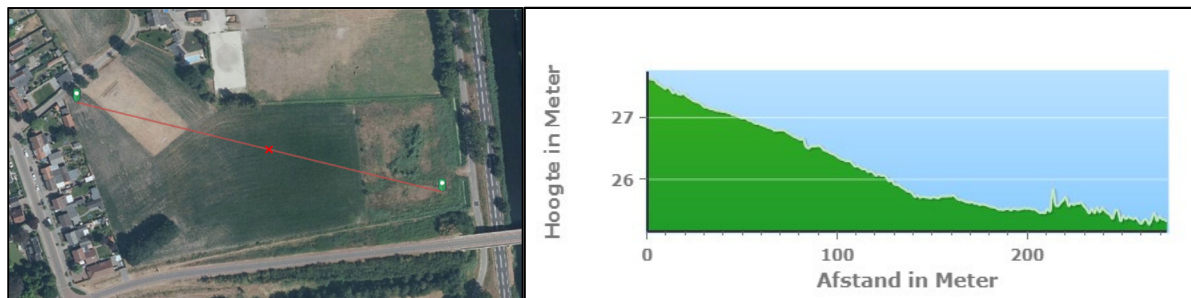
Fase	Oppervlak (m ²)	X-coördinaat	Y-coördinaat	Kadastraal bekend Someren, sectie T
1	49.980	179.540	374.170	2056 ged. 959, 1418, 2337
2	9.135	179.335	374.480	146
3	8.543	179.255	374.615	1911

3 GEBIEDSBESCHRIJVING

3.1 Hoogteligging

De hoogteligging van het maaiveld is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Het AHN is een bestand met gedetailleerde en nauwkeurige hoogtegegevens voor heel Nederland. Hierdoor is voor heel Nederland van elke vierkante meter bekend wat de hoogte is. Met behulp van de viewer is voor elke fasering op basis van de AHN3 een hoogteprofiel gegenereerd. De hoogteprofielen zijn weergegeven in de figuren 2 t/m 5.

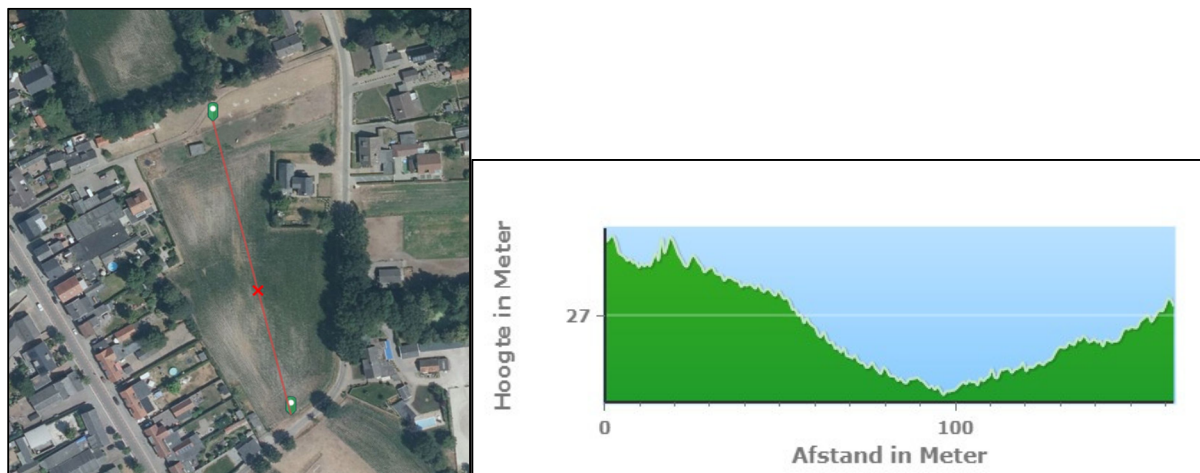
3.1.1 Fase 1 (zuid)



Figuur 2: Hoogteprofiel fase 1 (zuid)

Het plangedeelte van fase 1 dat ten zuiden van de weg het Vaartje is gelegen wordt gekenmerkt door een hoogteverschil van 2,25 m. Het maaiveld wordt gekenmerkt door een profielverloop richting het kanaal van 27,60 m +NAP in het noordwesten tot 25,35 m +NAP in het zuidoosten.

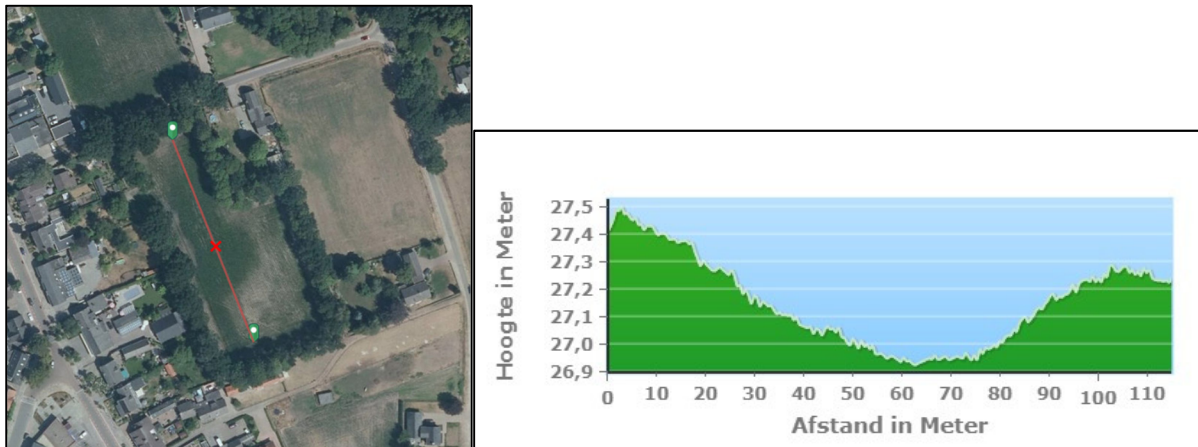
3.1.2 Fase 1 (noord)



Figuur 3: Hoogteprofiel fase 1 (noord)

Het plangedeelte van fase 1 dat ten noorden van de weg het Vaartje is gelegen wordt gekenmerkt door een hoogteverschil van 0,9 m. Het midden van het perceel is daarbij het laagst gelegen. Het maaiveld heeft een profielverloop richting de weg het Vaartje van 27,35 m +NAP in het noorden naar 26,45 m +NAP in het centrale deel van het perceel. Vanaf dit centraalpunt loopt het maaiveld richting het Vaartje weer omhoog tot 27,10 m +NAP.

3.1.3 Fase 2



Figuur 4: Hoogteprofiel fase 2

Het maximale hoogteverschil van het maaiveld binnen fase 2 bedraagt 0,5 m. Het midden van het perceel is daarbij het laagst gelegen. Het maaiveld wordt gekenmerkt door een profielverloop van noord naar zuid van 27,50 m +NAP in het noorden naar 26,95 m +NAP in het centrale deel van het perceel. Vanaf dit centraalpunt loopt het maaiveld in zuidelijke richting weer omhoog tot 27,30 m +NAP.

3.1.4 Fase 3

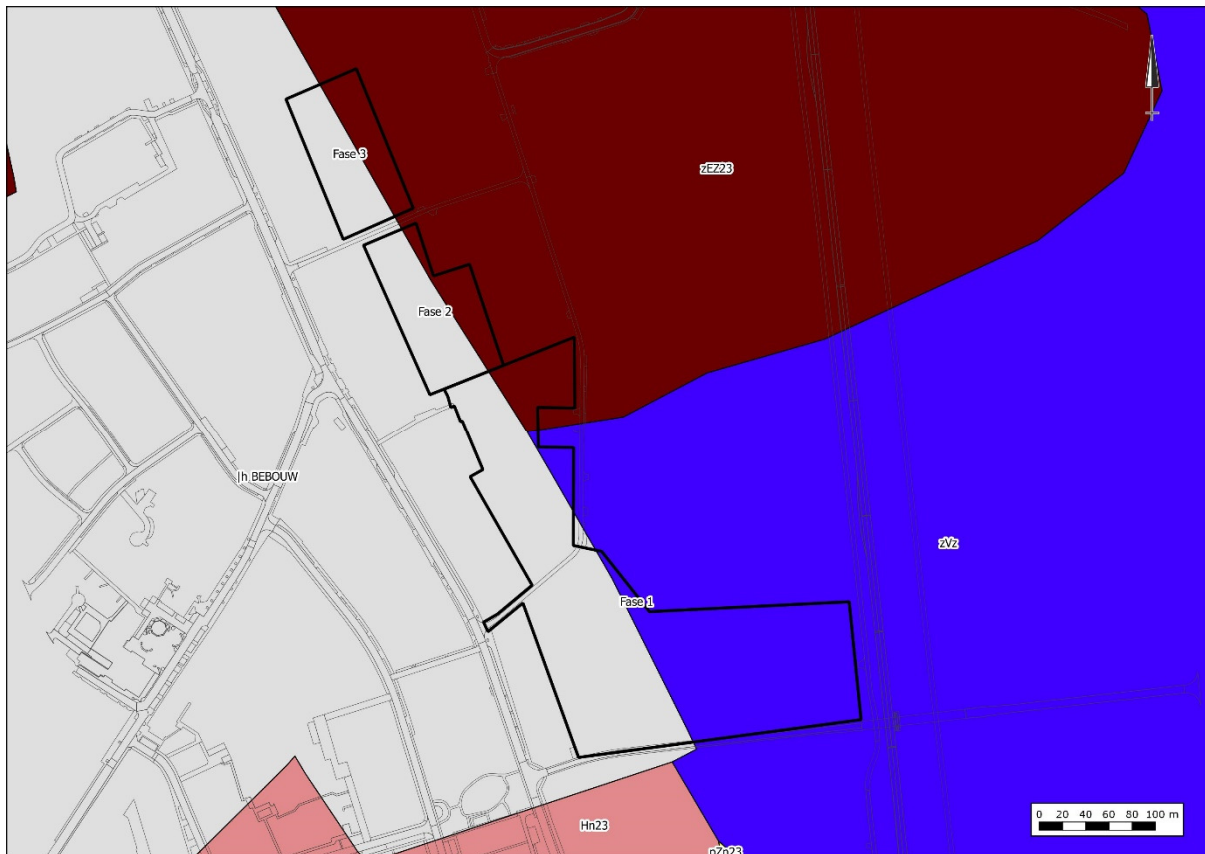


Figuur 5: Hoogteprofiel fase 3

Het maximale hoogteverschil van het maaiveld binnen fase 3 bedraagt 0,35 m. Het maaiveld wordt gekenmerkt door een profielverloop van noord naar zuid. Het noordelijke deel is gelegen op 26,75 m +NAP. Het maaiveld loopt vervolgens in de richting van de Lierweg omhoog tot 27,10 m +NAP.

3.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland grotendeels, in een niet-gekarteed gebied. De bij fase 1 dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een meerveengrond (zVz), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit veen op zand. Fase 2 en 3 worden begrensd door een hoge zwarte enkeergrond (zEZ23), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. In figuur 6 is een uitsnede van de bodemkaart van Nederland opgenomen.



Figuur 6: Uitsnede bodemkaart van Nederland

Op locatie zijn door Archimil meerdere verkennend bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Nulsituatie Bodemonderzoek, Lierweg (perceel T 1911), Someren-Eind (1328R105), d.d. 2019;
- Verkennend Bodemonderzoek, Vaartje (Goede Vaart) Someren-Eind (1328R115-3), d.d. 2020.

Verspreid over fase 3 zijn in mei 2019, 23 boringen geplaatst waarvan; 17 tot 0,5 m -mv, vier tot 2,0 m -mv en twee tot respectievelijk 3,35 m -mv en 3,5 m -mv. De 2 diepste boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De gegevens van bodemonderzoek 1328R105 zijn opgenomen in bijlage 2a.

Binnen fase 1 zijn in maart 2020 in totaal 40 boringen geplaatst; waarvan 21 tot 0,5 m -mv, 10 tot 1,0 m -mv, vier tot 2,0 m -mv en vijf tot 1,5 m beneden de grondwaterstand. De gegevens van bodemonderzoek 1328R115-3 zijn opgenomen in bijlage 2b.

De bodem blijkt tot 2,0 m -mv voornamelijk te bestaan uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. Vanaf 2,0 m -mv wordt tot 3,5 m -mv matig siltig, matig fijn zand aange troffen. Tevens worden vanaf 2,0 m laagjes leem waargenomen.

In het kader van de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn op de verschillende locaties meerdere peilbuisen geplaatst. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden destijds zijn ingeschat. Tabel 2 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen*.

Tabel 2 Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Fase	Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv)	Datum waarneming	Grondwaterstand (m -mv)
3	101.1	2,50-3,50	15 mei 2019	2,09
	102.1	2,35-3,35	15 mei 2019	1,90
1	101.1	1,85-2,85	4 maart 2020	1,12
	102.1	1,95-2,95	4 maart 2020	1,17
	103.1	1,85-2,85	4 maart 2020	1,22
	104.1	1,35-2,35	4 maart 2020	0,45
	105.1	1,30-2,30	4 maart 2020	0,22

** Opmerking:*

Gemeten grondwaterstanden zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:

- Waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).
- De grondwaterstand onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuatie varieert per regio/gebied.

Een representatief beeld hiervan kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitorde peilbuizen uit de omgeving.

In bijlage 2 zijn de gegevens van de op locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken opgenomen.

3.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II 3 model van TNO. Dit 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 met een dikte van ± 50 m te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Boxtel en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Stramproy. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei.

Tabel 3. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-18	Boxtel	WVP	zand
18-50	Sterksel	WVP	zand
50-60	Stramproy	SDL	klei
60-90	Stramproy	WVP	zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

3.4 Geologie

De kern van Someren-Eind maakt voornamelijk deel uit van de Centrale Slenk, maar ligt in de invloed van de Peelhorst. De nog steeds actieve tektonische breuklijn, de Peelrandbreuk, ligt in het oosten buiten de gemeente grenzen van de gemeente Someren. Wel lopen ondergeschikte breuklijnen zoals de 'Breuklijn van Maassluis' door de kern van Someren-Eind. Deze breuklijnen bevinden zich niet nabij de planlocatie. Als gevolg hiervan is geen invloed op de geohydrologie te verwachten.

3.5 Grondwater

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

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohypsen' 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 uit de omgeving. In de nabijheid van de planlocatie zijn enkele grondwaterpeilput(ten) gelegen. In tabel 4 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 7 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in noordelijke richting.

Tabel 4. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. centraalpunt (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B57F0481	West	100	22-3-2011 tot 22-3-2019	24,62	25,58
B57F0478	Noord	515	27-10-2011 tot 22-3-2019	24,40	25,40

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt voor de planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 25,70 m +NAP in het zuiden tot 25,40 m +NAP in het noorden.

Hiermee zou de GHG binnen het zuidelijk gelegen deel van fase 1 zijn gelegen tussen de 1,9 m -mv in het noorden tot op maaiveld in het zuidoostelijke deel. Voor het noordelijk gelegen deel van fase 1 zou de GHG zich bevinden op gemiddeld 1,65 m -mv. In het laagste deel is de GHG rond de 0,85 m -mv te verwachten. Binnen fase 2 zou de GHG zich bevinden op gemiddeld 1,9 m -mv. In het laagste deel is de GHG rond de 1,45 m -mv te verwachten. Voor fase 3 wordt ingeschat dat de GHG tussen de 1,7 en de 1,4 m -mv is gelegen.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijzone.

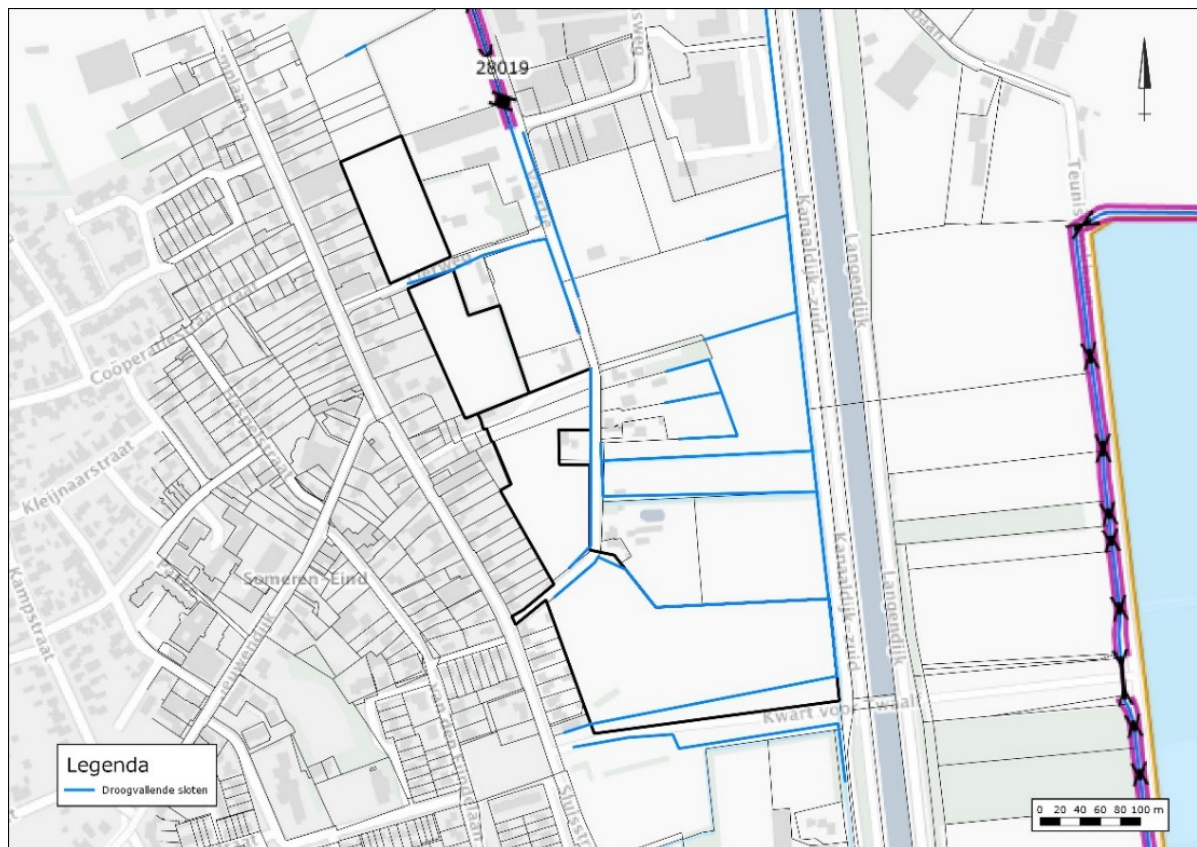


Figuur 7. Situering grondwaterpeilputten TNO

3.6 Oppervlaktewater

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

Op de leggerkaart van waterschap Aa en Maas zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Ten noorden van de planlocatie nabij het Vaartje nummer 45 is een primaire-watergang (2800450) gelegen. Ten oosten ligt, aan de kanaaldijk Zuid ligt de Zuid-Willemsvaart. De overige wateren in en rondom de planlocatie betreffen droogvallende sloten/greppels. In figuur 8 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven. De blauwe lijnen geven de droogvallende sloten/greppels weer.



Figuur 8. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Aa en maas

3.7 Ontwatering en drooglegging

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

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Op basis van het huidige maaiveldverloop zal de ontwatering ten aanzien van de bouwpeilen en wegen niet overal voldoende zijn. Met name in het zuidelijk gelegen deel van fase 1 en de kom in het noordelijke deel van fase 1 zal de ontwatering gering zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen in ieder geval minimaal circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

3.8 Riolering

In de Boerenkamplaan en de Sluisstraat is een gemengd rioolstelsel / gescheiden rioolstelsel gelegen. In het Vaartje ligt een drukriool.

4 GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

Voor het uitvoeren van een doorlatendheidsonderzoek gelden geen richtlijnen. De onderzoeksstrategie is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld en betreft maatwerk. Ten aanzien van de uitvoering is aangesloten op het SIKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

Het veldwerk omvatte het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen zijn hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de boorpunten zijn op kaart vastgelegd.

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 en 28 februari 2020. Met behulp van een edelmangrondboor (diameter 10 cm) zijn in totaal 13 boringen geplaatst. De boringen zijn tot maximaal 3,0 m -mv doorgezet teneinde een duidelijk beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. Na het verrichten van de boringen zijn de in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Op de locatieschets in bijlage 3a is de situering van de boor- en meetpunten aangegeven.

4.2 Bodemopbouw

De bodem bestaat uit matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bodem is vanaf 0,5 m -mv zwak tot plaatselijk matig gleyhoudend. Er zijn geen eenduidige storende lagen in de ondergrond waargenomen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 3b).

4.3 Grondwaterniveau

In het kader van de op locatie uitgevoerde bodemonderzoeken zijn binnen de planlocatie meerdere peilbuizen geplaatst. Om inzicht te krijgen in de actuele grondwaterstand is na afloop van de werkzaamheden het grondwaterniveau in de boorgaten en in de aanwezige peilbuizen gemeten. Tabel 5 geeft een overzicht van de gemeten (actuele)grondwaterstanden*.

Tabel 5 *Overzicht actuele grondwaterstandmetingen (27-2-2020 en 28-2-2020)*

Boorgat/peilbuis	Grondwaterstand (cm -mv)
1-01	35
1-02	40
1-04	120
1-04	160
1-05	20
1-06	15
1-07	85
1-08	50
1-09	120

Vervolg tabel 5: Overzicht actuele grondwaterstandmetingen (27-2-2020 en 28-2-2020)

Boorgat/peilbuis	Grondwaterstand (cm -mv)
2-01	100
2-02	110
3-01	100
3-02	125
Vpb-01	123
Vpb-02	40
Vpb-03	17
Vpb = peilbuis bestaand	

** Opmerking:*

Gemeten grondwaterstanden zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:

- Waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).
- De grondwaterstand onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuatie varieert per regio/gebied.

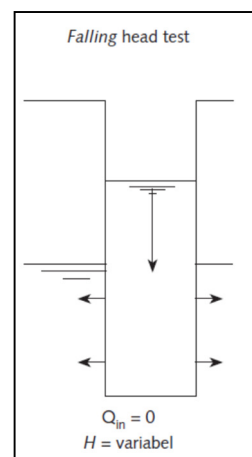
Een representatief beeld hiervan kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitorde peilbuizen uit de omgeving.

4.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven

Op basis van de profielbeschrijvingen en de actuele grondwaterstand zijn de te onderzoeken bodemlagen vastgesteld. Vervolgens is in de directe nabijheid van de referentieboring, per meting, een nieuwe boring verricht tot in de te onderzoeken homogene bodemlaag. Bij de keuze van de te onderzoeken bodemlaag is rekening gehouden met de doelstelling van het onderzoek.

De doorlatendheid (k-waarde) van de bodem is bepaald met behulp van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode). Bij de Falling head-methode wordt na eenmalig opbrengen van een waterkolom de zaksnelheid van het water gemeten.

Om instorting van het boorgat te voorkomen, is in het boorgat een filterbuis aangebracht die aan de onderzijde over een lengte van 1 m is geperforeerd. Na plaatsen van de filterbuis is water opgebracht. Voor het meten van de waterstandsdaling is gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (Diver). De doorlatendheidsmeting is een aantal malen herhaald teneinde verzadigde doorlatendheid te verkrijgen en een gemiddelde te kunnen berekenen. Aan de hand van de zaksnelheid is vervolgens met behulp van de formule van Hooghoudt de gemiddelde doorlatendheid (k-waarde) berekend.



$$K_{\text{verz}} = 1,15r \frac{\log(h_0 + \frac{1}{2}r) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

waarbij:

t = tijd sinds het begin van de meting [dag]

h_t = hoogte van de waterkolom in het boorgat op tijdstip t [m]

h_0 = ht op tijdstip $t = 0$

4.5 Resultaten

Tabel 6 geeft een overzicht van het uitgevoerde veldwerk en de bodemlaag waarin een in-situ doorlatendheidsmeting is uitgevoerd. Tevens zijn in de tabel de resultaten van de berekende k-waarden weergegeven en is de doorlatendheid van de bodem per boring en traject beoordeeld conform de classificatie uit tabel 6. Bijlage 3c bevat de grafische uitwerking en de berekening van de k-waarden.

Tabel 6. Overzicht k-waarde per meting

Boring/meetpunt	Aantal Metingen	Onderzochte bodemlaag (cm -mv)	Textuur	Opmerkingen	K-waarde (m/dag)	Beoordeling doorlatendheid
1-03	1	50-100	zand matig fijn, matig siltig		0,6	matig tot vrij goed
1-04	2	40-100	zand matig fijn, matig siltig		0,7	matig tot vrij goed
1-07 (*A)	1	0-50	zand zeer tot matig fijn, matig siltig	zwak humeus	< 0,1	slecht
1-09	3	40-100	zand matig fijn, matig siltig		2,5	goed
2-01	3	40-80	zand matig fijn, matig siltig		2,7	goed
2-02	2	40-90	zand matig fijn, matig siltig		1,0	vrij goed tot goed
3-01	2	15-80	zand matig fijn, matig siltig		2,5	goed
3-02	2	50-105	zand matig fijn, matig siltig		1,4	goed
(*A) Geen waterstanddaling plaatsgevonden gedurende een uur. Meting niet goed uit kunnen voeren.						

Tabel 7. Classificatie doorlatendheid

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

4.6 Beoordeling

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is onder andere afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem, de aanwezigheid van stoorlagen (klei en leem). Econsultancy acht bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag geschikt voor infiltratie van hemelwater.

De doorlatendheid van de bodem ter plaatse van het noordelijke deel van fase 1 als ook fase 2 en 3 wordt over het algemeen geclassificeerd als vrij goed tot goed doorlatend, waarbij k-waarden van 1,0 en 2,7 m/dag zijn aangetoond.

De doorlatendheid van de bodem ter plaatse van het zuidelijke deel van fase 1 wordt over het algemeen geclassificeerd als slecht tot matig doorlatend, waarbij k-waarden van <0,1 en 0,7 m/dag zijn aangetoond.

Op basis van de resultaten uit het waterdoorlatendheidsonderzoek wordt de bodem binnen het noordelijke deel van fase 1 als ook fase 2 en 3, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Geadviseerd om voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen een rekenwaarde te hanteren van 1,0 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van de op locatie uitgevoerde metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5.

De bodem binnen het zuidelijke deel van fase 1 wordt, als minder geschikt beschouwd voor infiltratie van hemelwater. Vanwege de overwegende matige tot slechte doorlatendheid van de bodem zullen de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn. Door de hoge grondwaterstand(en) zijn tevens ook de bergingsmogelijkheden beperkt.

Bij het maken van de keuze voor het type (infiltratie)voorziening (dimensionering) is het naast de doorlatendheid tevens van belang rekening te houden met de Gemiddelde Hoogste grondwaterstand (GHG), het afstromend verhard oppervlak en het beleid van het bevoegd gezag.

5 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Aa en Maas en de gemeente Someren.

5.1 Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas toetst een ruimtelijk plan op 8 onderwerpen de 'uitgangspunten watertoets':

1. Voorkomen van vervuiling.
2. Wateroverlast vrij bestemmen.
3. Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO).
4. Vuil water en hemelwater scheiden.
5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer.
6. Waterschapsbelangen.
7. Meervoudig ruimtegebruik.
8. Water als kans.

In de keur van het waterschap is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak'). De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord-Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkloidend.

De waterschappen hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

- Bij uitbreidingen groter dan 10.000 m² is sprake van Maatwerk. Voor maatwerklocaties gelden de beleidsregels afvoer door toename en afkoppelen van verhard oppervlak uit de keur (hoofdstuk 132) evenals de hydrologische uitgangspunten.
- Uitbreidingen groter dan 10.000 m² zijn vergunningsplichtig.
- Voor het uiteindelijk verkrijgen van een vergunning dient bij de verdere planvorming nog een waterhuishoudkundigplan opgesteld te worden waarin o.a. de beoogde inrichting van de planlocatie met maaiveldhoogte, grondverzet, ligging en afmetingen van voorzieningen als ook het beheer en onderhoud nader zijn uitgewerkt en beschreven.
- De compensatieplicht is 600 m³ per hectare toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is.

Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:

- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen, de GHG geldt als ondergrens;
- De afvoer naar het oppervlaktewater mag maximaal 2 l/s/ha bedragen.
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Er moet een noodoverloopconstructie op de voorziening aanwezig zijn. Deze moet worden aangelegd conform de Algemene regel voor lozingsconstructies.

Bron: Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

5.2 Gemeente Someren

De gemeente Someren conformeert zich ten aanzien van de omgang met hemelwater in principe aan het beleid van Waterschap Aa en Maas. De gemeentelijke watertaken van de gemeente Someren zijn vastgelegd in het vGRP Someren 2018-2022 'Aanzet tot een waterrobuust Someren'.

Vanuit de hemelwaterzorgplicht, conform artikel 3.5 van de Waterwet, heeft de gemeente de verantwoordelijkheid voor een doelmatige inzameling van overtollig hemelwater uit de openbare ruimte. Zij heeft ook de zorgplicht voor de afvoer van hemelwater van particuliere percelen, voor zover dit niet redelijkerwijs van de perceeleigenaar kan worden verwacht. Belangrijk vertrekpunt in de wetgeving is dat de zorgplicht in eerste instantie bij de burger ligt. De burger draagt in eerste instantie zelf zorg voor het verwerken van hemelwater op het eigen perceel. Dit kan door hergebruik, infiltreren in de bodem of bergen in bijvoorbeeld een vijver. Wanneer dit redelijkerwijs niet mogelijk is, moet de gemeente de zorgplicht op een doelmatige manier overnemen.

Voor nieuwbouw (en herbouw) geldt dat het afvalwater en hemelwater gescheiden moet worden ingezameld. De gemeente stimuleert hydrologisch neutraal bouwen om de uitdagingen van het veranderende klimaat tegen te gaan. Hierbij is de trits vasthouden – bergen – afvoeren van toepassing.

- Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een uitbreiding van meer dan 2.000 m² verhard oppervlak (conform regels waterschappen), dient altijd overleg te worden gepleegd met gemeente, waterbeheerder(s) en initiatiefnemer via de watertoets. Veelal wordt hierbij gekozen voor centrale verwerking van het hemelwater binnen het plangebied.
- Bij inbreidingslocaties kleiner dan 2.000 m² dient het regenwater eerst op eigen terrein verwerkt te worden. Uitgangspunt is dat bij nieuwe ontwikkelingen geen hemelwater op de rioleering wordt aangesloten; hydrologisch neutraal bouwen.

6 TOEKOMSTIGE SITUATIE

6.1 Ontwikkeling

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van woningbouw in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. Het planvoornemen wordt uitgevoerd in 3 fasen. In de eerste fase (49.980 m²) zijn circa 50 woningen voorzien. Op langere termijn worden in fase 2 (9.135 m²) 20 woningen en fase 3 (8.543 m²) een extra 18 woningen gerealiseerd. In bijlage 4 is de (concept) verkavelingsstudie 'Goede Vaart' opgenomen

6.2 Verhard oppervlak

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de tekening M2-GoedeVaart 200330 zoals aangeleverd door de opdrachtgever op 30 maart 2020 en bijgesloten in bijlage 5. In tabel 8 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. In het kader van de watertoets wordt 75% van de uitgeefbare percelen beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak.

Tabel 8. Gegevens verhard oppervlak

Gronduitgifte	Oppervlak (m ²)			
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Totaal
Uitgeefbare percelen	9.295*	3.780**	2.920***	15.995
Verharding (wegen en paden)	9.380	1.795	2.210	13.385
* 75 % van 12.394 m ² ** 75 % van 5.042 m ² *** 75 % van 3.893 m ²				

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak in totaal toenemen met 29.380 m². Dit komt per fase overeen met een toename van:

- Fase 1: 18.675 m²;
- Fase 2: 5.575 m²;
- Fase 3: 5.130 m².

6.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak bedraagt de water(compensatie)opgave voor de planlocatie in totaal circa 1.760 m³ (29.380 m² x 0,06 m) per fase bedraagt de water(compensatie)opgave:

- Fase 1: 1.120 m³;
- Fase 2: 335 m³;
- Fase 3: 308 m³.

7 PLANUITWERKING

7.1 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 plan een groot effect heeft (groot waterbelang). Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 6 en 7.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooral nog is uitgegaan van 23.380 m². Waarvan:
 - Fase 1: 18.675 m²;
 - Fase 2: 5.575 m²;
 - Fase 3: 5.130 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 600 m³/ha toename verhard oppervlak.
- Afvoer maximal 2 l/s/ha.
- Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen 5 dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- Calamiteit (T=100) in beschouwing nemen, (mag niet tot overlast leiden).
- Elke demping moet voor 100% gecompenseerd worden.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

7.2 Waterhuishouding

7.2.1 Hemelwater

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt.

Het uitgangspunt daarbij is dat hemelwater binnen de planlocatie zoveel als mogelijk wordt geïnfiltreerd. Het uitgangspunt daarbij is dat hemelwater binnen de planlocatie zoveel als mogelijk wordt geïnfiltreerd. Hiertoe zal ruimte gezocht worden binnen het als groen bestemde gebied gelegen in de zuidoosthoek van fase 1. Een deel van dit gebied is reeds in gebruik om water vanuit de Willem Alexanderlaan en omgeving te bergen. Tijdens de verdere planvorming zal integraal bekeken moeten worden of binnen dit gebied voldoende ruimte beschikbaar is om de gehele wateropgave te kunnen verwerken.

7.2.2 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater 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 88 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 26,4 m³/dag. In tabel 8 is het verbruik per fase weergegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

Tabel 8. Vuilwater verbruik per fasering

Fase	Woningen	IE	Verbruik per IE (l)	Totaal dag verbruik (m ³)
1 (Zuid)	33	2,5	120	9,9
1 (Noord)	17	2,5	120	5,1
2	20	2,5	120	6
3	18	2,5	120	5,4

Tijdens de verdere planvorming zullen de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering in de Boerenkamplaan en de Sluisstraat nader bekeken en besproken moeten worden.

7.3 Keur

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

7.4 Kwaliteit

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

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

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

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

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

Planbeschrijving

Woningbouwlocatie Goede Vaart is gelegen aan de oostzijde van de kern van Someren-Eind en word aan de Westzijde ontsloten door de Boerenkamplaan en de Sluisstraat, aan de zuidzijde door de weg Kwart voor Twaalf en aan de oostzijde de het Vaartje. Verder wordt de planlocatie doorsneden door het Vaartje en de Lierweg. De planlocatie is in gebruik als weiland en is voor zover bekend altijd onbebouwd en onverhard geweest.

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van woningbouw in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. Het planvoornemen wordt uitgevoerd in 3 faseringen. In de eerste fase (49.980 m²) zijn circa 50 woningen voorzien. Op langere termijn worden in fase 2 (9.135 m²) 20 woningen en fase 3 (8.543 m²) een extra 18 woningen gerealiseerd.

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak in totaal toenemen met 29.380 m². Dit komt per fase overeen met een toename van:

- Fase 1: 18.675 m²;
- Fase 2: 5.575 m²;
- Fase 3: 5.130 m².

Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak bedraagt de water(compensatie)opgave voor de planlocatie in totaal circa 1.760 m³ (29.380 m² x 0,06 m) per fase bedraagt de water(compensatie)opgave:

- Fase 1: 1.120 m³;
- Fase 2: 335 m³;
- Fase 3: 308 m³.

Hemelwater

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt.

Het uitgangspunt daarbij is dat hemelwater binnen de planlocatie zoveel als mogelijk wordt geïnfiltreerd. Het uitgangspunt daarbij is dat hemelwater binnen de planlocatie zoveel als mogelijk wordt geïnfiltreerd. Hiertoe zal ruimte gezocht worden binnen het als groen bestemde gebied gelegen in de zuidoosthoek van fase 1. Een deel van dit gebied is reeds in gebruik om water vanuit de Willem Alexanderlaan en omgeving te bergen. Tijdens de verdere planvorming zal integraal bekeken moeten worden of binnen dit gebied voldoende ruimte beschikbaar is om de gehele wateropgave te kunnen verwerken.

Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen. Conform het planontwerp zullen er in totaal 88 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 26,4 m³/dag. Tijdens de verdere planvorming zullen de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering in de Boerenkamplaan en de Sluisstraat nader bekeken en besproken moeten worden.

Conclusie

Op basis van de mogelijkheden die het plan biedt voor de verwerking van hemelwater worden er vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

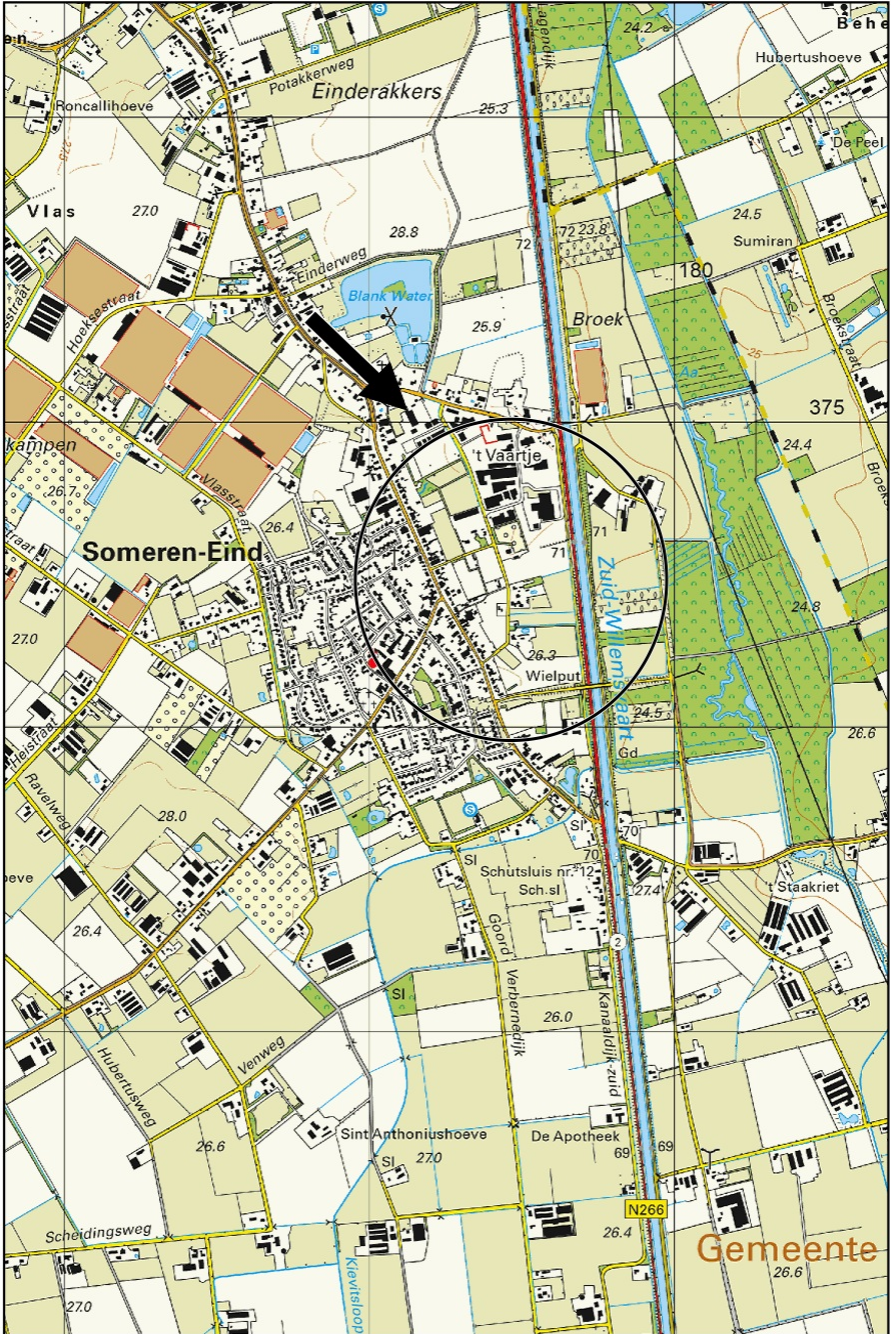
9 AANBEVELING

Om te kunnen komen tot een gedegen planontwerp is het van belang meer inzicht te krijgen in de grondwaterfluctuatie op de lange termijn om onder meer de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) te kunnen bepalen. Econsultancy adviseert vooruitlopend op de uitvoeringsfase de grondwaterstand en -fluctuatie te monitoren en derhalve een kleinschalig grondwatermeetnet op te zetten. Inzicht in de grondwaterfluctuatie voorkomt vaak dat “onvoorziene omstandigheden” in het werk opgelost moeten worden. Het (langjarig) meten van de grondwaterstand geeft belangrijke informatie voor:

- Bepalen bouwpeil (ophoging terrein);
- Bemaling (waterbezwaar) tijdens aanleg riolering;
- Ontwerp hemelwatersysteem (berekening bergingscapaciteit).

Econsultancy kan u adviseren in de mogelijkheden en opties om een kleinschalig grondwatermeetnet op te zetten en te beheren.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie





















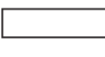


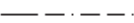



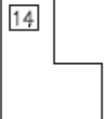

Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens uitgevoerde bodemonderzoeken

Bijlage 2a

Bodemonderzoek 1328R105

Legenda overzichtstekening

	klinkers		boring en peilbuis
	tegels		boring tot 200cm – m.v.
	beton		boring tot 100 cm –m.v.
	grind		boring tot 50 cm –m.v.
	braakliggend		boring nader onderzoek
	asfalt		boring vorig onderzoek
	gras/siertuin		punt waterinfiltratie
	groenstrook		asbestgat met boring
	puinverharding		asbestgat 30x30x50 cm
			asbestsleuf 200x30x50 cm
	perceelsgrens		
	onderzoekslocatie vooronderzoek		
	onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)		
	toekomstige bebouwing		
	kadastrale aanduiding: H = sectie 1220 = perceel nummer		noordpijl
	bebouwing + huisnummer		grondwater



VERSIE WIJZIGING

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Someren

PROJECT:
Verkendend bodemonderzoek
Lierweg (T 1911) te Someren

OMSCHRIJVING:
Werktekening

GET.: PH
GEZ.:
PROJECTLEIDER
B. vd. Bosch
WERKNR.:
1328R105

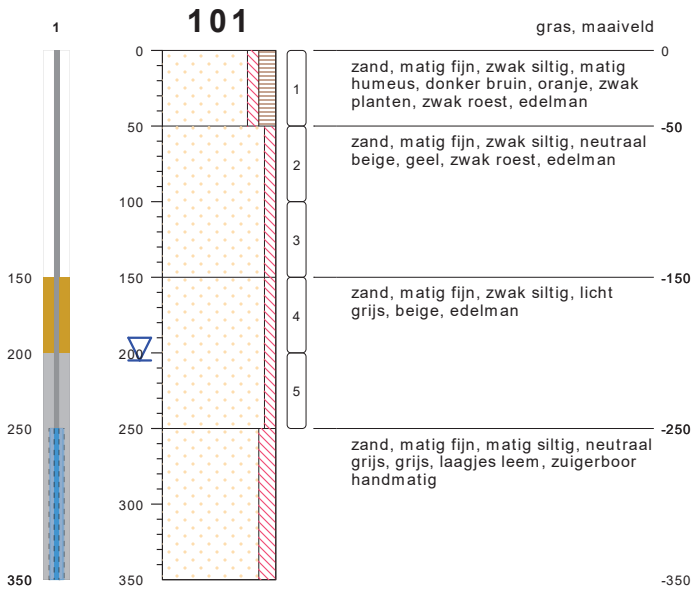
DATUM:
03-06-2019
SCHAAL:
1:500
FORMAAT:
A4

Overzicht situatie, boringen en peilbuizen

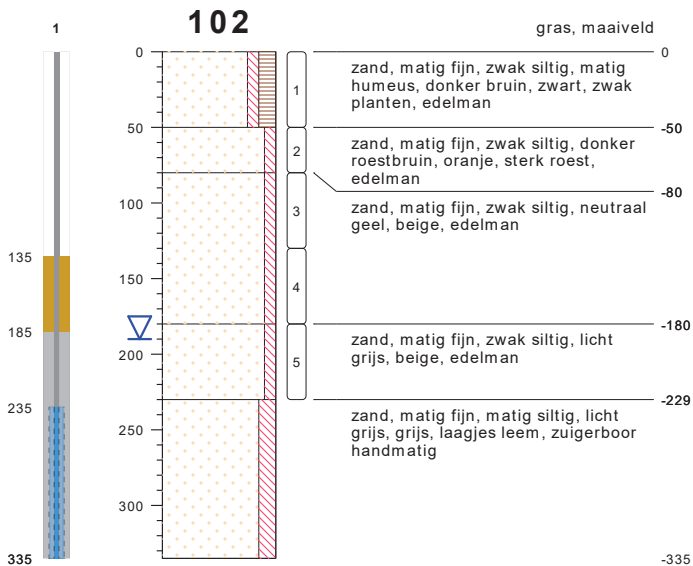
350



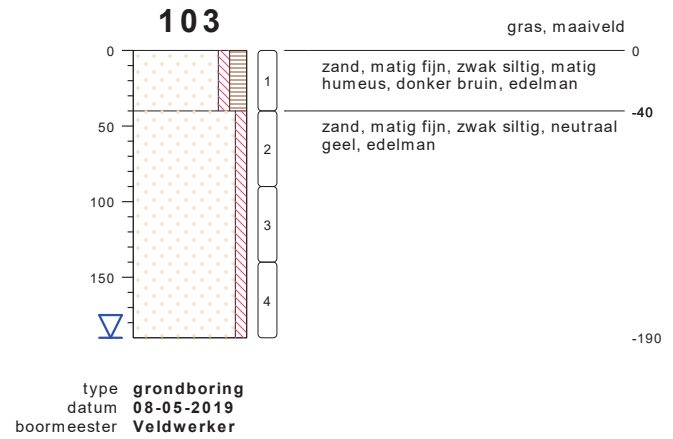
ARCHIMIL
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL



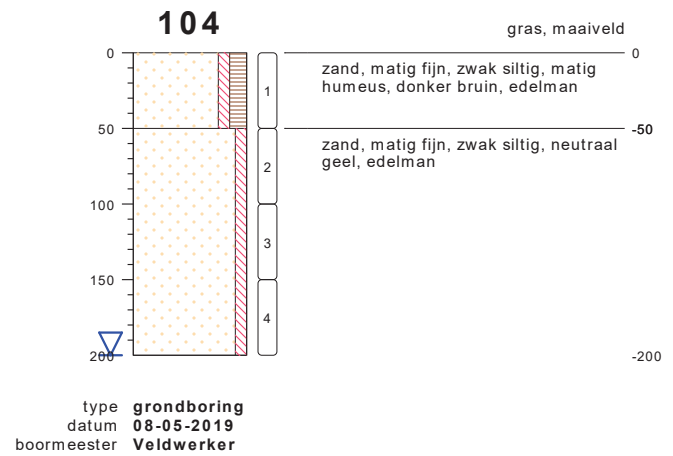
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **08-05-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**



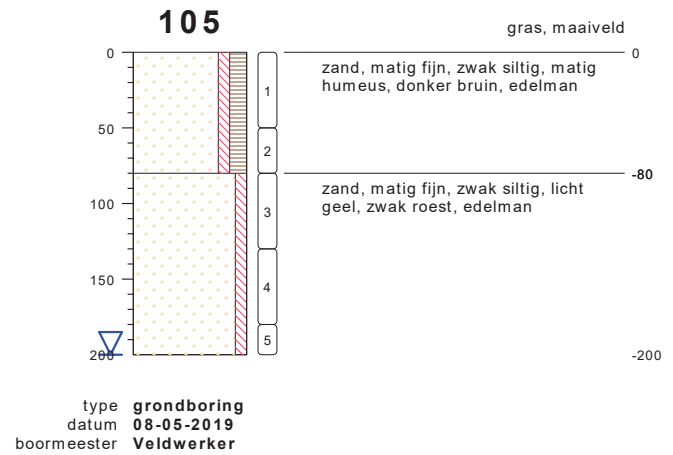
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **08-05-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**



type **grondboring**
 datum **08-05-2019**
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
 datum **08-05-2019**
 boormeester **Veldwerker**

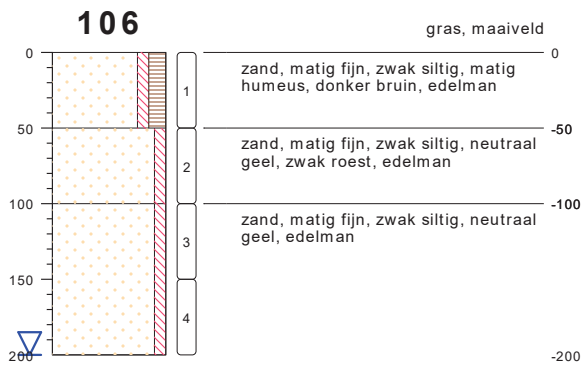


type **grondboring**
 datum **08-05-2019**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **vbo Lierweg Someren**
 projectcode **1328R105**
 datum **09-05-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 4**





type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



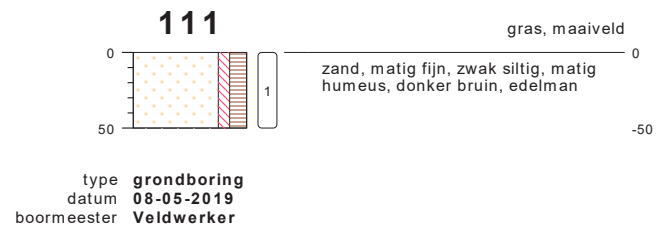
type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



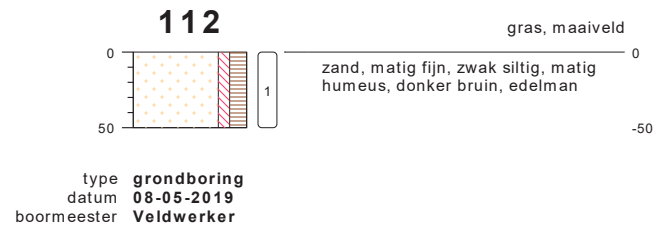
type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



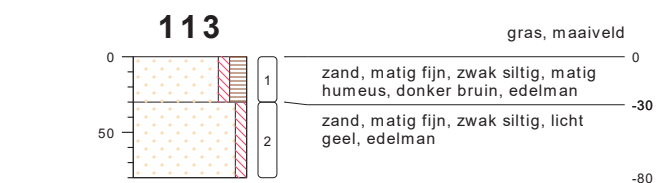
type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



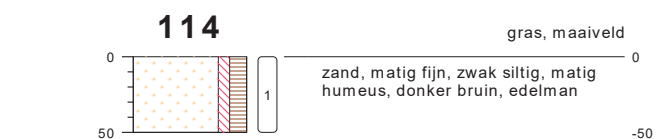
type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



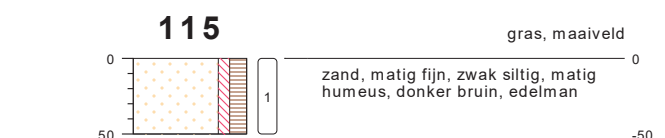
type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **vbo Lierweg Someren**
projectcode **1328R105**
datum **09-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 4**





type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**



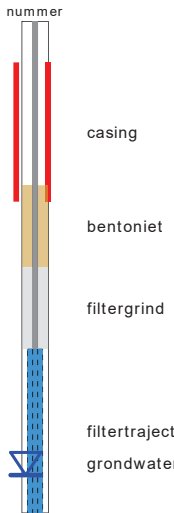
type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **vbo Lierweg Someren**
projectcode **1328R105**
datum **09-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 4**



PEILBUIS

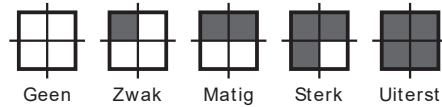


BORING



links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



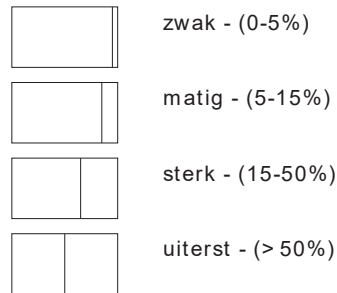
GEUR INTENISTEIT



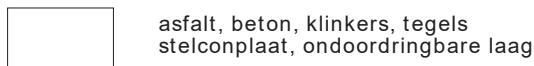
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



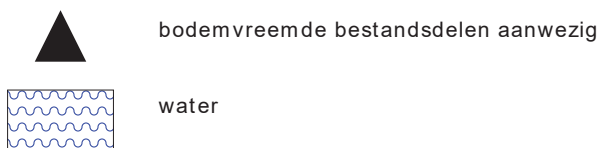
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)



















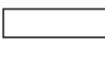


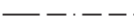





BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 2b

Bodemonderzoek 1328R115-3

Legenda overzichtstekening

	klinkers		boring en peilbuis
	tegels		boring tot 200cm – m.v.
	beton		boring tot 100 cm –m.v.
	grind		boring tot 50 cm –m.v.
	braakliggend		boring nader onderzoek
	asfalt		boring vorig onderzoek
	gras/siertuin		punt waterinfiltratie
	groenstrook		asbestgat met boring
	puinverharding		asbestgat 30x30x50 cm
			asbestsleuf 200x30x50 cm
	perceelsgrens		
	onderzoekslocatie vooronderzoek		
	onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)		
	toekomstige bebouwing		
	kadastrale aanduiding: H = sectie 1220 = perceel nummer		noordpijl
	bebouwing + huisnummer		grondwater



VERSIE WIJZIGING

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Someren
PROJECT:
Verkennd bodemonderzoek
Vaartje eo. Someren-Eind
OMSCHRIJVING:
Werktekening

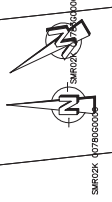
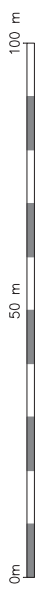
GET.: PH
PROJECTLEIDER
B. vd. Bosch
WERKNR.:
1328R115

DATUM:
25-03-2020
SCHAAL:
1:1000
FORMAAT:
A3

archimil
ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS
ARCHIMIL
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

Overzicht situatie, boringen en peilbuizen

350.noord



VERSIE WIJZIGING

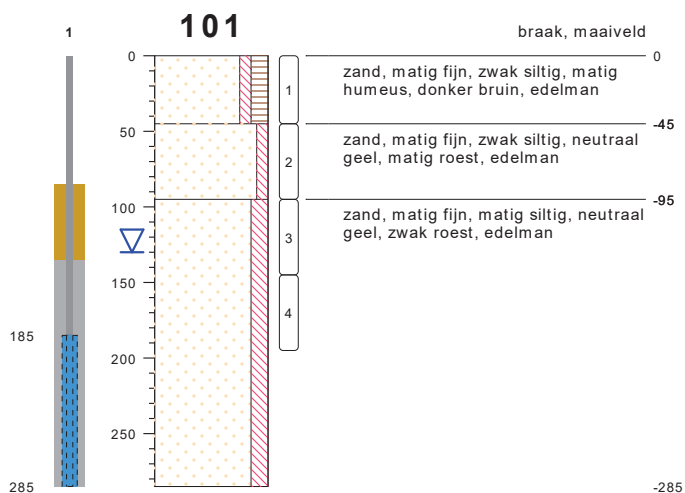


ARCHIMIL
ARCHITECTEN & MILIEU-INGENIEURSBUREAU

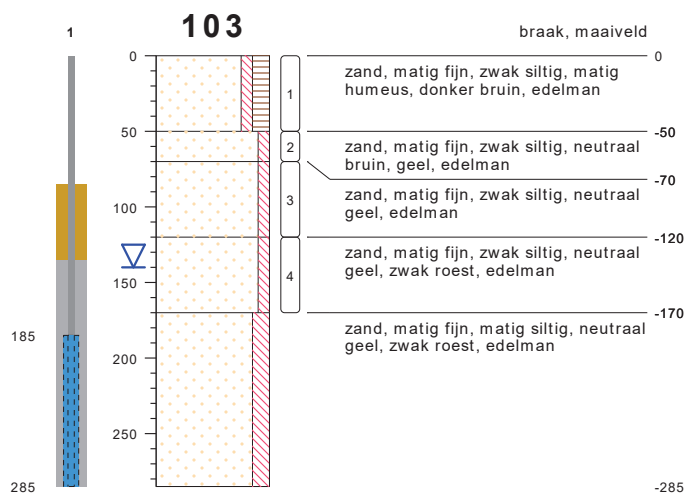
ARCHIMIL
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
TEL: 0493-671818 FAX: 0493-671800
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER: Gemeente Someren	GEZ.: PH	DATUM: 25-03-2020
PROJECT: Verkennd bodemonderzoek Vaartje eo. Someren-Eind	PROJECTLEIDER B. vd. Bosch	SCHAAL: 1:1000
OMSCHRIJVING: Werktekening	WERKNIJVER: 1328R115	FORMAAT: A3

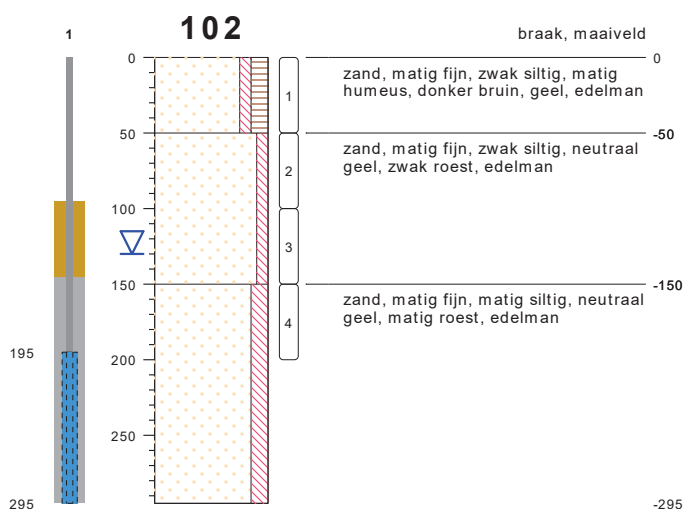
Overzicht situatie, boringen en peilbuizen



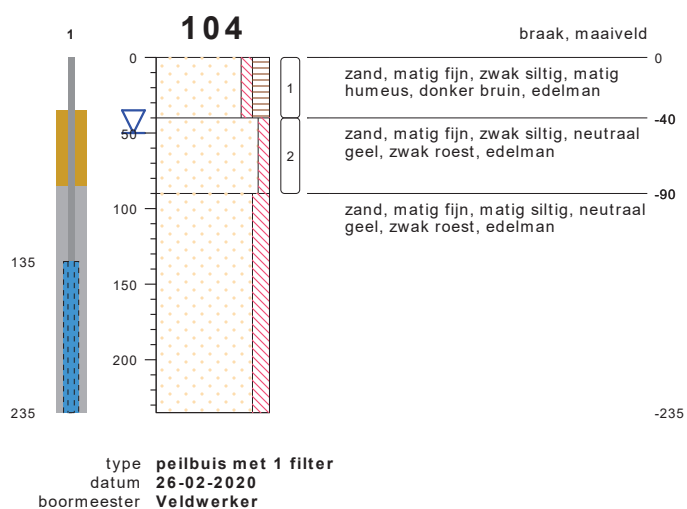
type peilbuis met 1 filter
 datum 26-02-2020
 boormeester Veldwerker



type peilbuis met 1 filter
 datum 26-02-2020
 boormeester Veldwerker



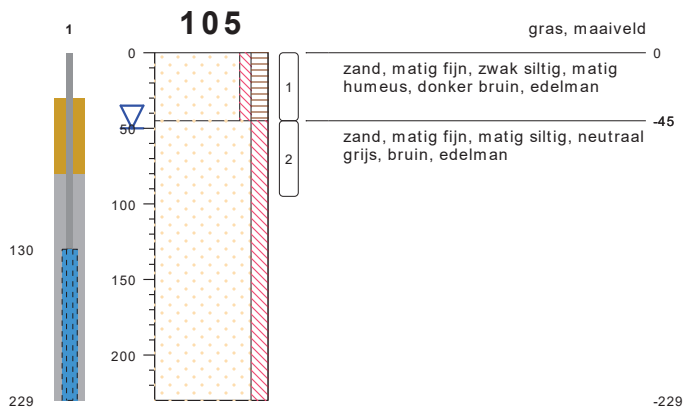
type peilbuis met 1 filter
 datum 26-02-2020
 boormeester Veldwerker



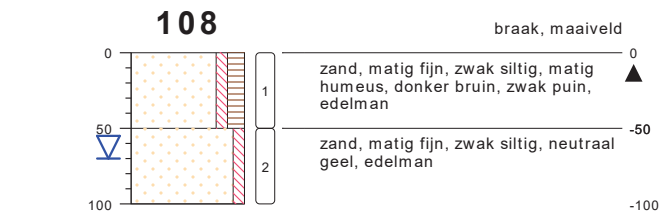
type peilbuis met 1 filter
 datum 26-02-2020
 boormeester Veldwerker

bodemprofielen schaal 1:50

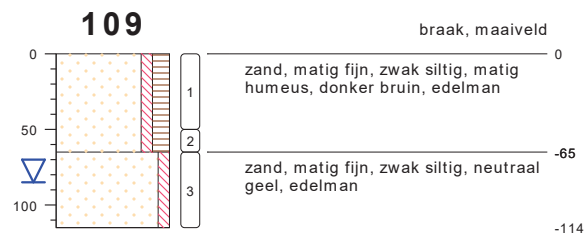
onderzoek vbo Vaartje eo, Someren
 projectcode 1328r115
 getekend conform NEN 5104



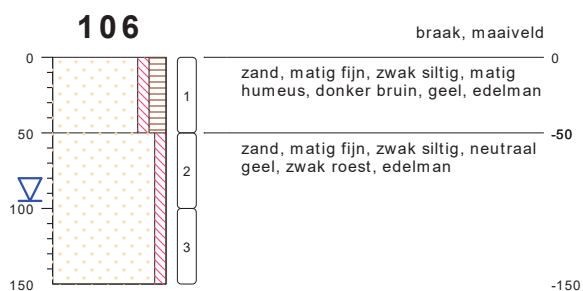
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **26-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
 datum **25-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**



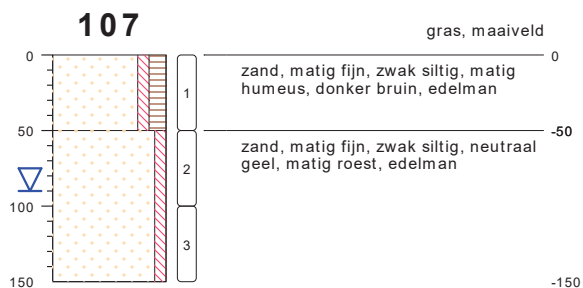
type **grondboring**
 datum **25-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**



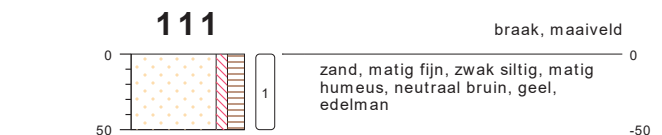
type **grondboring**
 datum **25-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**



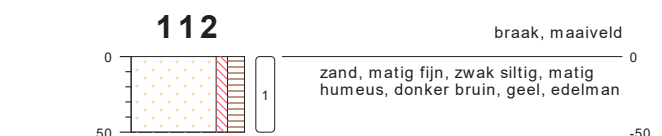
type **grondboring**
 datum **25-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
 datum **25-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
 datum **25-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
 datum **25-02-2020**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **vbo Vaartje eo, Someren**
 projectcode **1328r115**
 getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



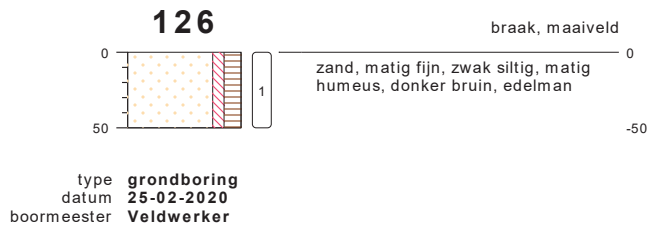
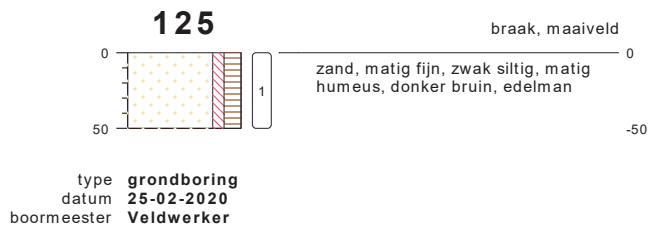
type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



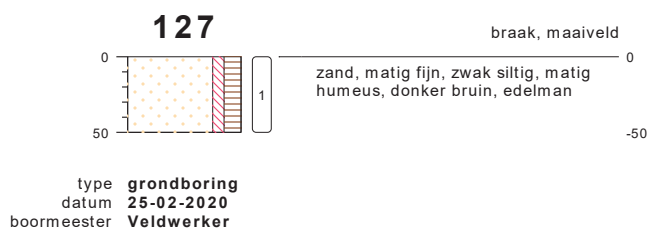
type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

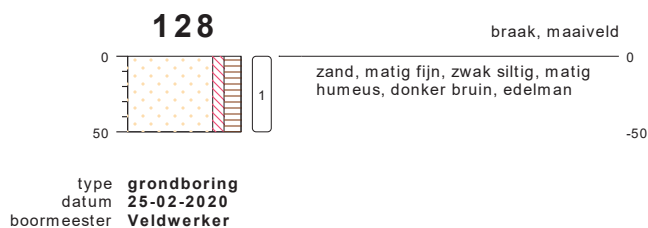
onderzoek **vbo Vaartje eo, Someren**
projectcode **1328r115**
getekend conform **NEN 5104**



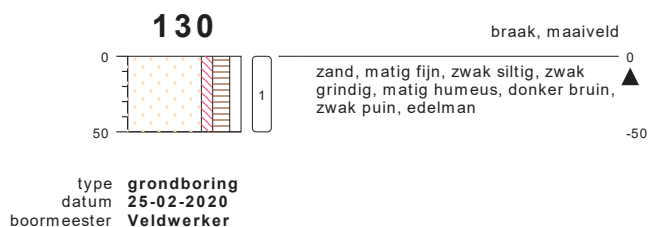
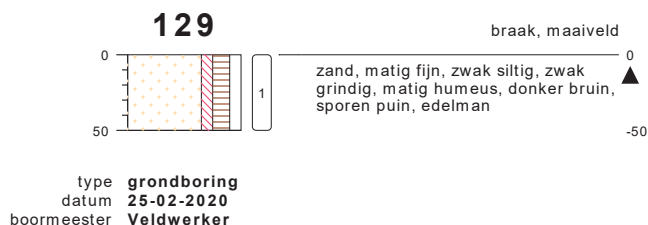
type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**

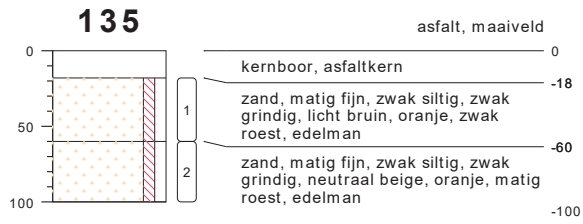


type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**

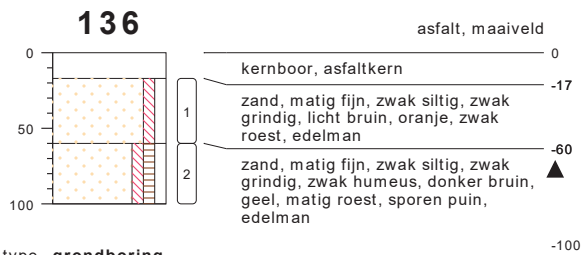


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **vbo Vaartje eo, Someren**
projectcode **1328r115**
getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**
datum **28-02-2020**
boormeester **Vincent Burgers**



type **grondboring**
datum **28-02-2020**
boormeester **Vincent Burgers**



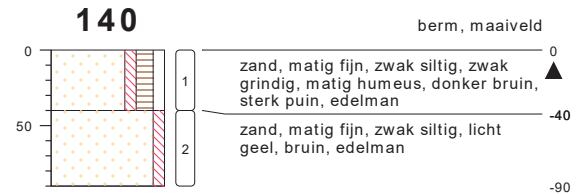
type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



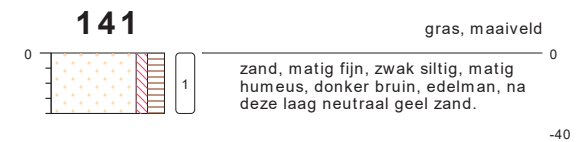
type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **25-02-2020**
boormeester **Veldwerker**

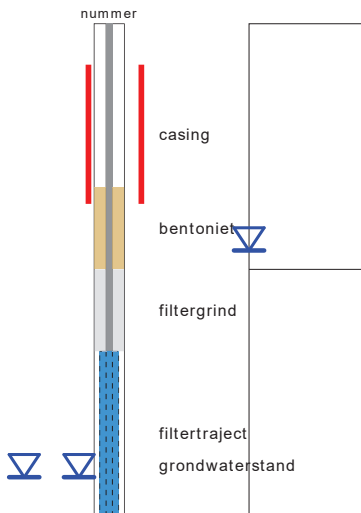


type **grondboring**
datum **26-02-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

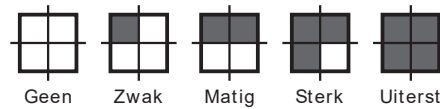
onderzoek **vbo Vaartje eo, Someren**
projectcode **1328r115**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS



links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



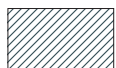
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



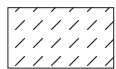
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

VERHARDINGEN

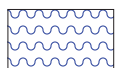


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

GRADATIE GRIND

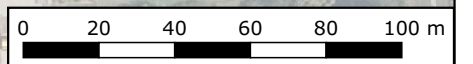
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)


BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 3

Gegevens geohydrologisch veldonderzoek



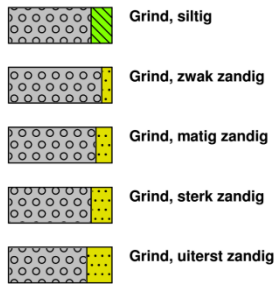
Titel: locatieschets geohydrologisch veldonderzoek	A3	
 PROJECT:	SCHAAL: 1:2.000	DATUM: 5-3-2020
	GETEKEND: Rbe	BIJLAGE: 3a

Bijlage 3b

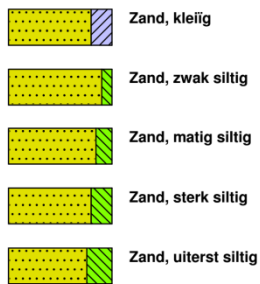
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

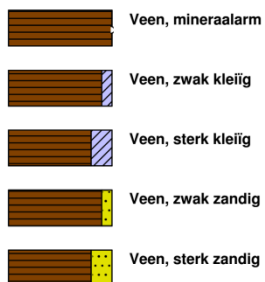
grind



zand



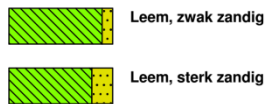
veen



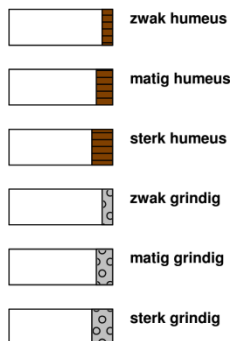
klei



leem



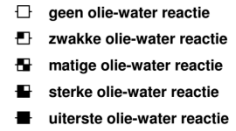
overige toevoegingen



geur



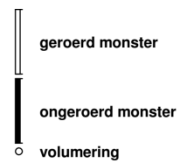
olie



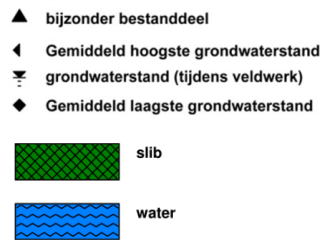
p.i.d.-waarde



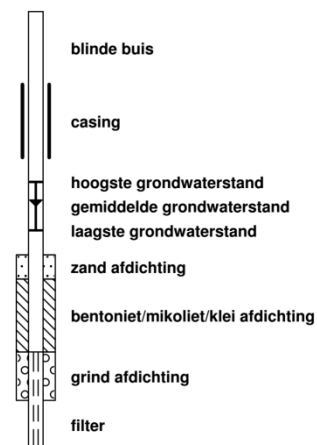
monsters



overig

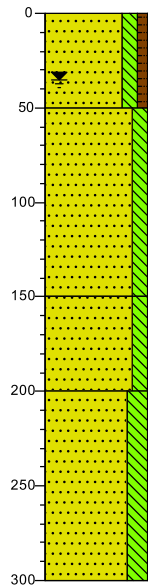


peilbuis



Boring:

1-01



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

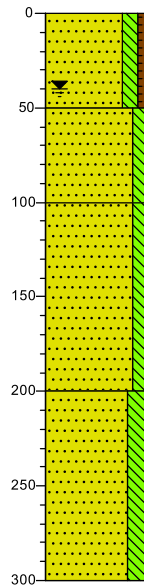
150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-02



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

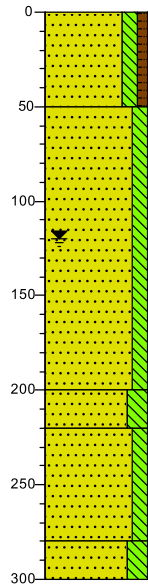
100
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-03



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

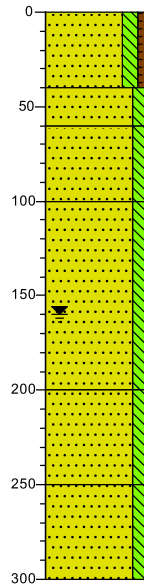
220
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

280
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-04



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

40
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

60
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtbeige, Edelmanboor

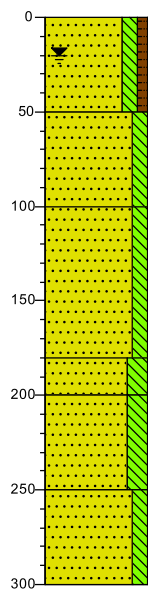
200
Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

250
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-05



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

100 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor

180 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, grijsbeige, Edelmanboor

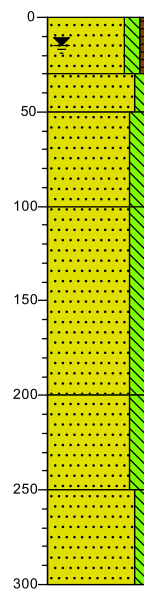
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

250 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-06



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbeige, Edelmanboor

100 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, donkerbeige, Edelmanboor

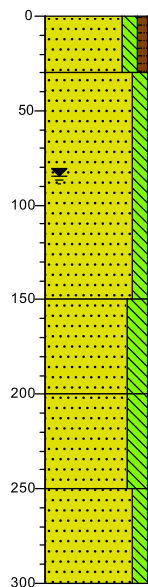
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, donkerbeige, Zuigerboor handmatig

250 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-07



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

150 Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige, Edelmanboor

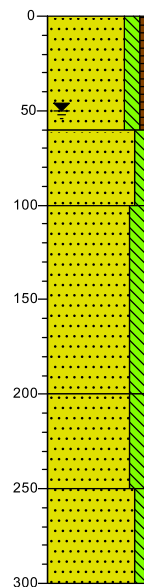
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

250 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-08



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

100 Zand, zeer fijn, sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

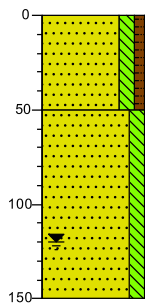
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, donkerbeige, Zuigerboor handmatig

250 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

1-09



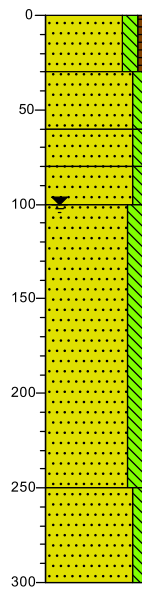
0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

150

Boring:

2-01



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

60
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtbeige, Edelmanboor

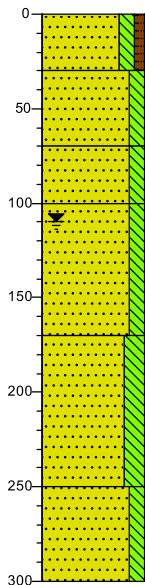
100
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbeige, Edelmanboor

250
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

2-02



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

70
Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtbeige, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtbeige, Edelmanboor

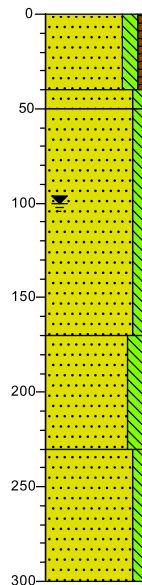
170
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

250
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

3-01



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, bruinbeige, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

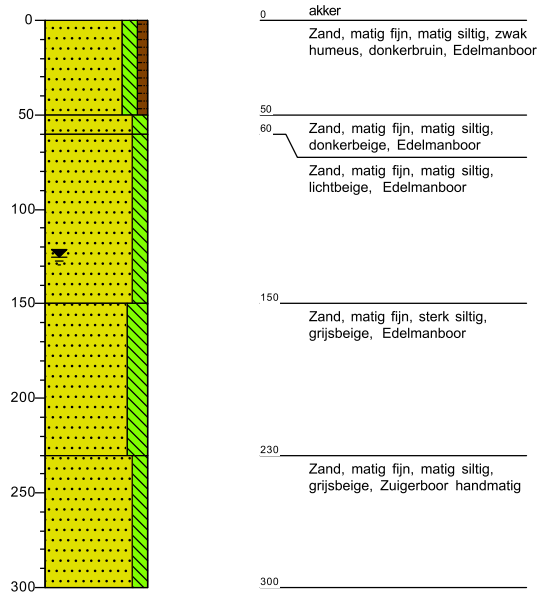
170
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbeige, Edelmanboor

230
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig

300

Boring:

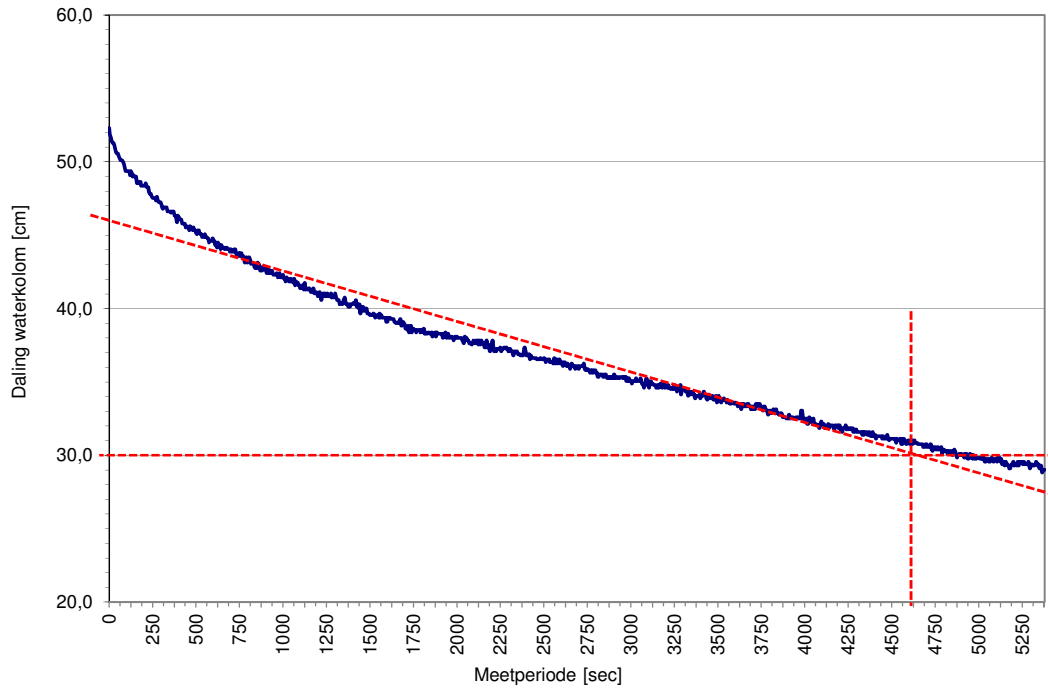
3-02



Bijlage 3c

Berekende k-waarden

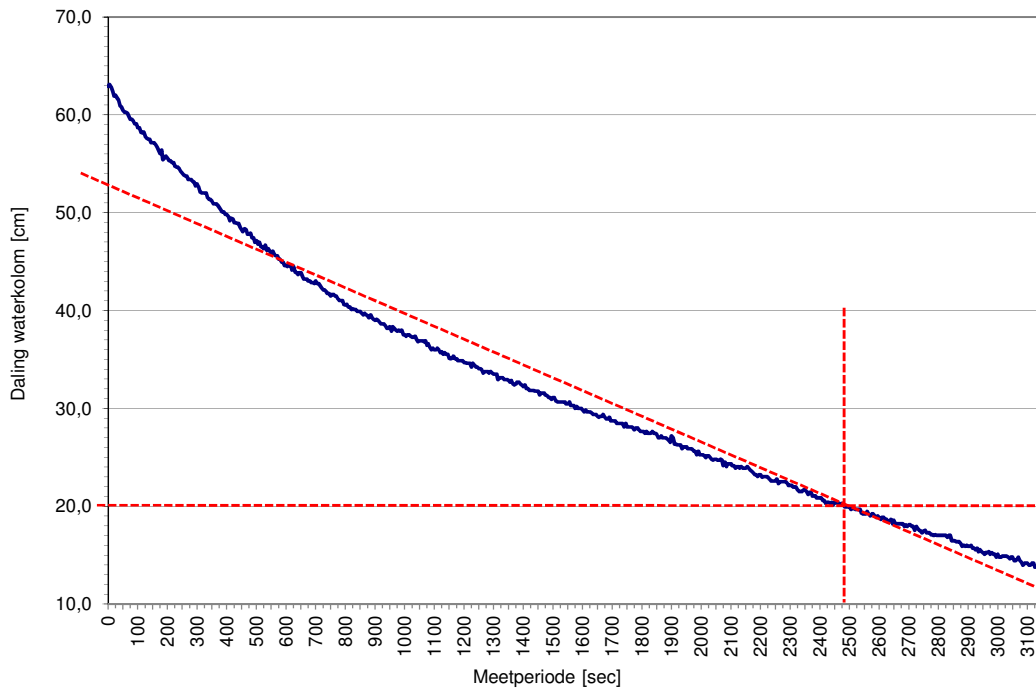
Locatie 1-01 meting 1 van 1 (50-100 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	4625
LOG h0 [cm]	46
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	0,6

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

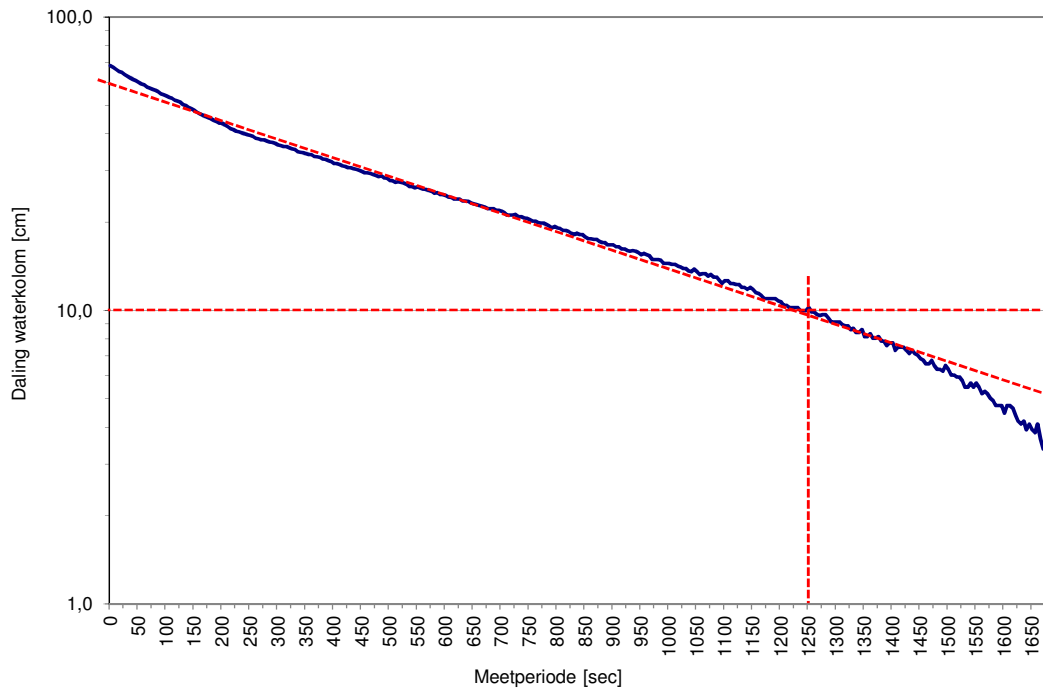
Locatie 1-04 meting 2 van 2 (40-100 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	2500
LOG h0 [cm]	53
LOG ht [cm]	20
r [cm]	4,5
k m/dag	0,7

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

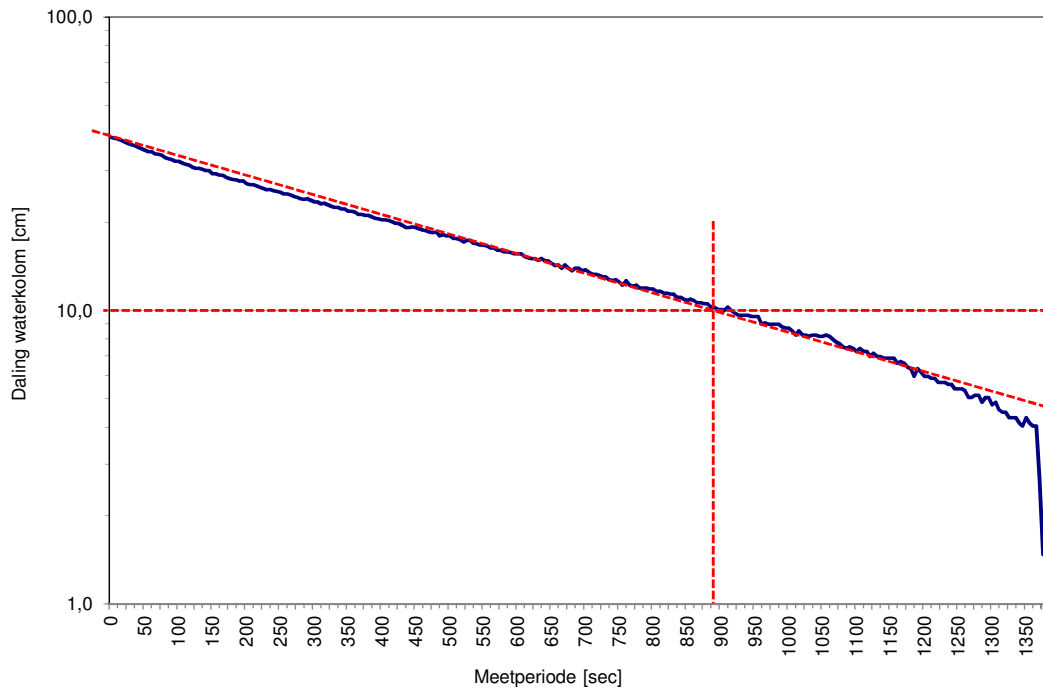
Locatie 1-09 meting 3 van 3 (40-100 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	1250
LOG h0 [cm]	60
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	2,5

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

locatie 2-01 meting 3 van 3 (40-80 cm -mv)

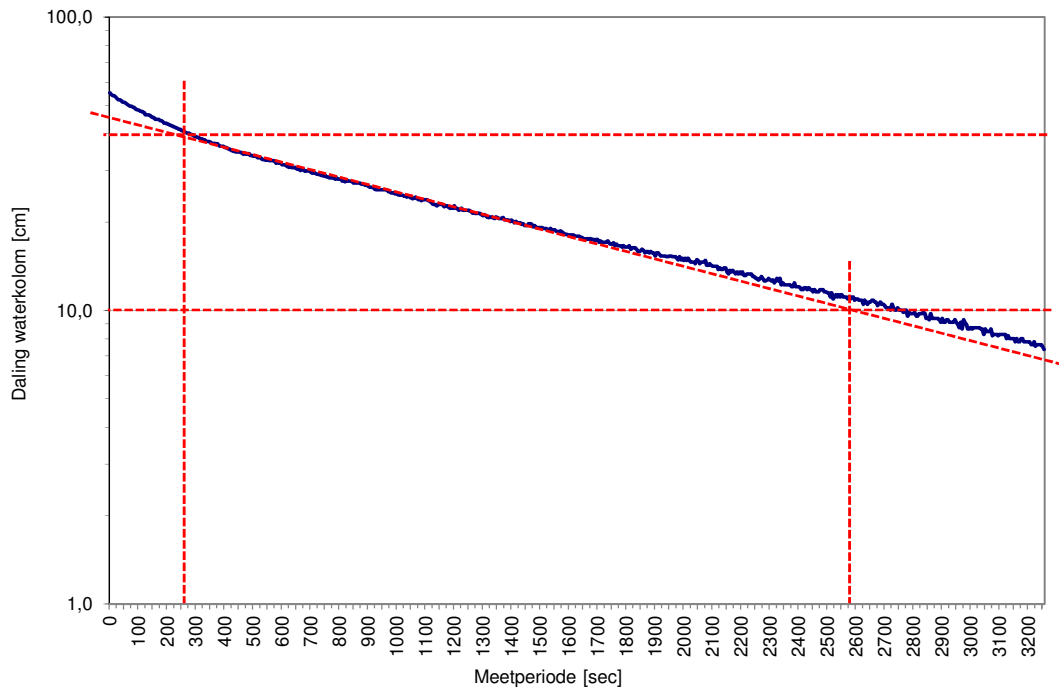


Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	900
LOG h0 [cm]	40
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	2,7

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$



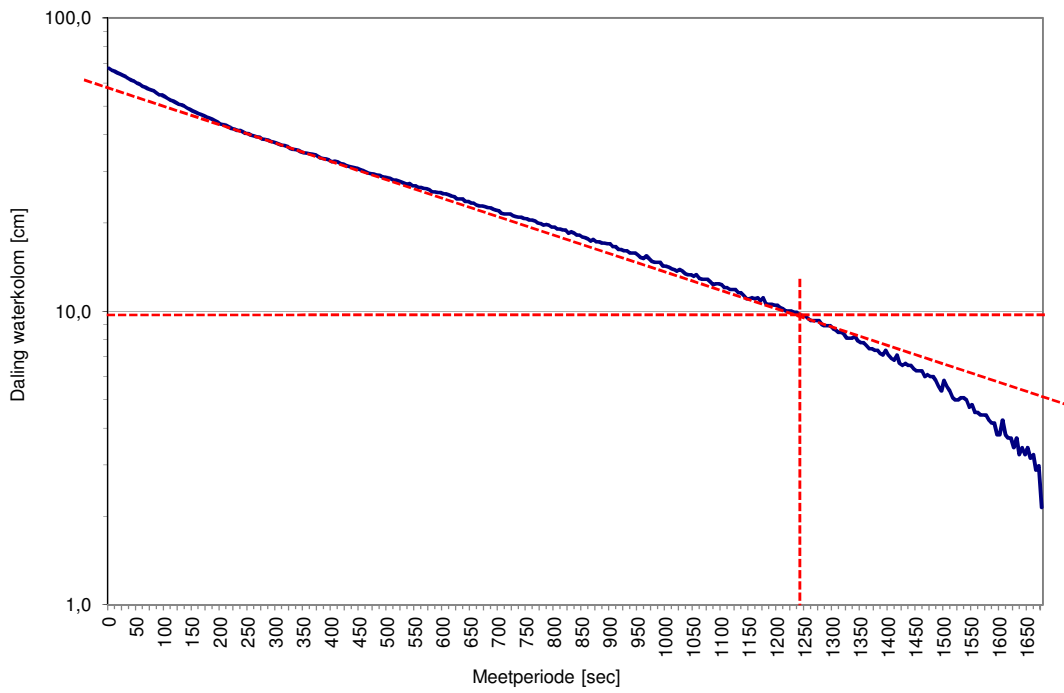
Locatie 2-02 meting 2 van 2 (40-90 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	2300
LOG h0 [cm]	40
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	1,0

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

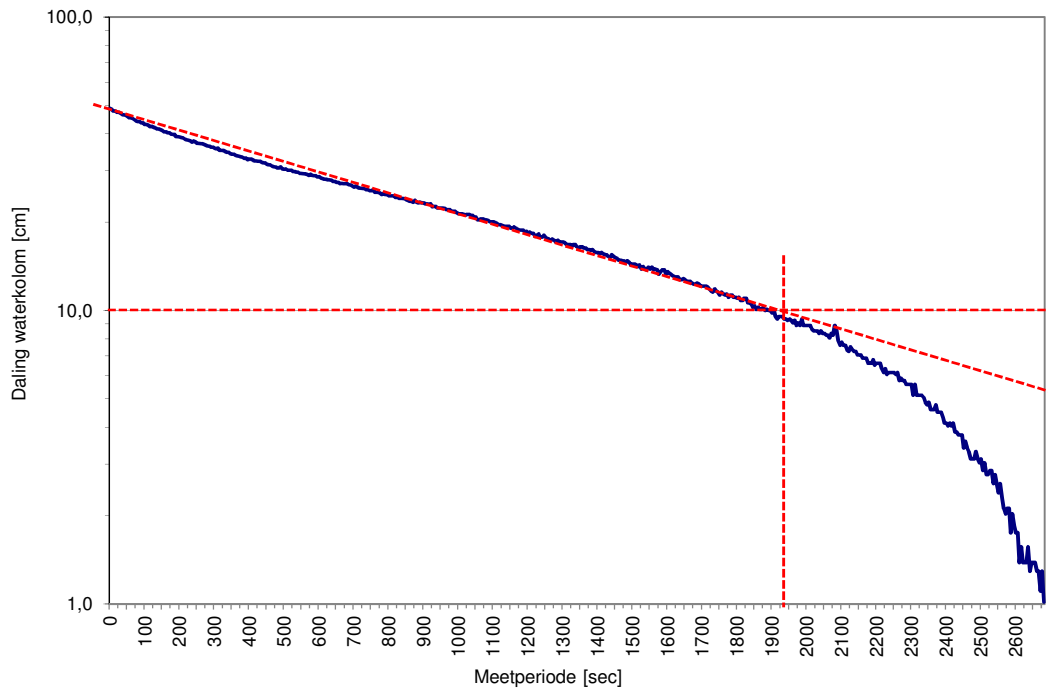
Locatie 3-01 meting 2 van 2 (15-80 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	1250
LOG h0 [cm]	60
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	2,5

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

Locatie 3-02 meting 2 van 2 (50-105 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	1950
LOG h0 [cm]	50
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	1,4

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log\left(h_t + \frac{1}{2}r\right)}{t - t_0}$$

Bijlage 4

Verkavelingsstudie 'Goede Vaart'



Bijlage 5

Tekening M2-GoedeVaart 2003306

Fase 1

OPP	Totaal	%
B1 & B2 percelen	12394	25
Verharding	9378	19
Groen	28208	56
Totaal (incl. ontsluiting)	49980	100

Fase 2

OPP	Totaal	%
B3 percelen	5042	55
Verharding	1795	20
Groen	2298	25
Totaal	9135	100

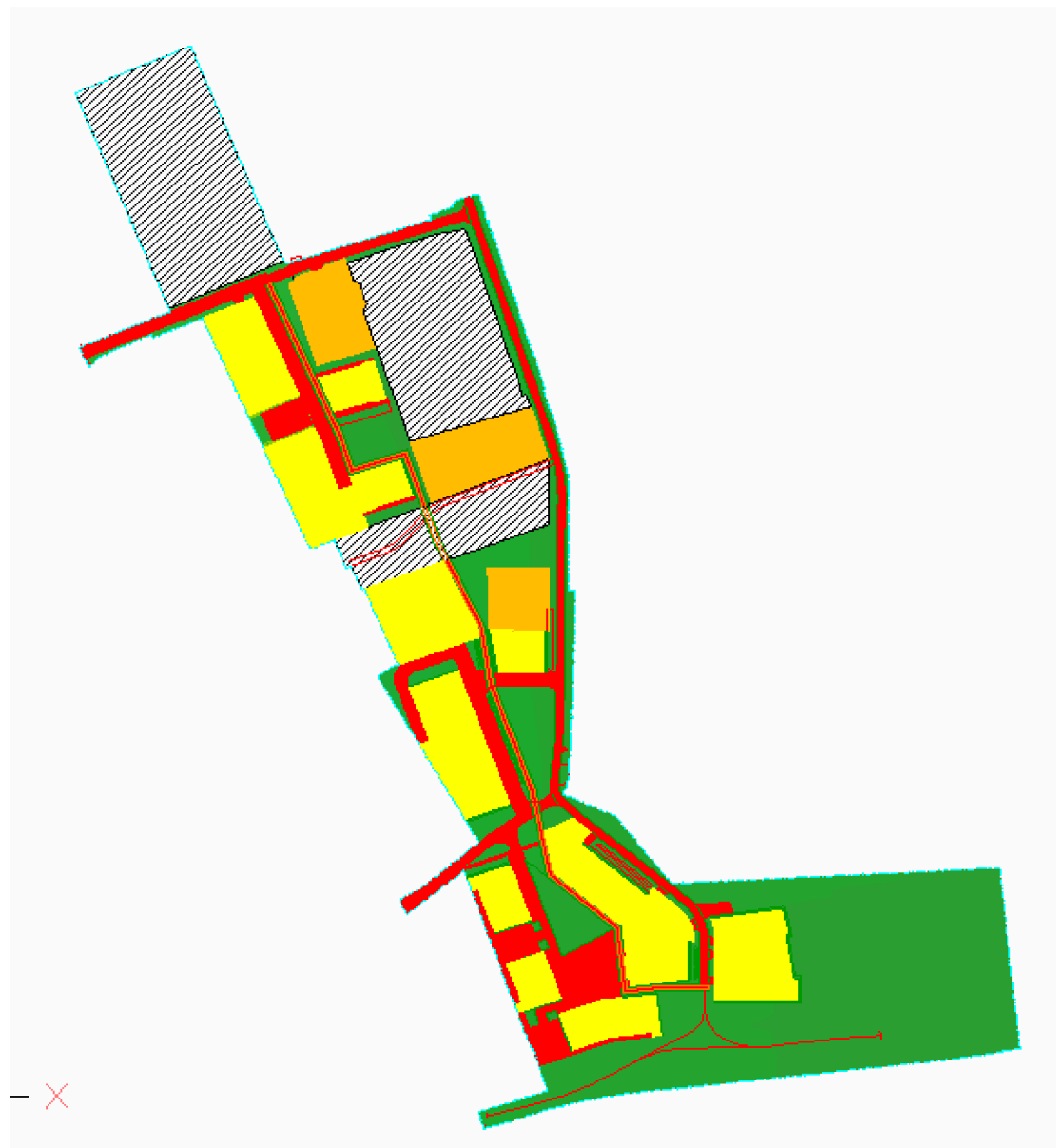
Fase 3

OPP	Totaal	%
B4 percelen	3893	0
Verharding	2210	0
Groen	2440	0
Totaal	8543	0

Totaal plangebied	
Fase 1	49980
Fase 2	9135
Fase 3	8543
Bestaande kavels	5023
Niet gemeentelijke grond	10528
Totaal cumulatief	83210
Totaal plangebied	83226,1

verschil

-17



Bijlage 6

Samenvatting digitale watertoets



datum 5-3-2020
dossiercode 20200305-38-22661

Samenvatting ingevoerde gegevens

Persoonlijke gegevens aanvrager

Projectnaam: 9956.007
Naam aanvrager: R. van den Berg
Organisatie: Econsultancy
Straat/Postbus: Heinz Moormannstraat
Huisnummer: 1b
Postcode: 5831 AS
Plaats: Boxmeer
Telefoon: 0485581818
E-mail: 0485581818

Contactpersoon gemeente

Naam gemeente: Someren
Contactpersoon: heer Yvan Vavier
Telefoon: -
E-mail: -

Kaartmateriaal

Heeft het ingetekende plangebied kaartmateriaal geraakt?

nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

Someren

Vragen

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater?

nee

Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?

nee

Vervolg vragen

Omvat het plan een verhardingstoename of een afkoppeling van hemelwater(oppervlak) waarbij het oppervlak 2000 m2 of meer bedraagt?

ja

Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?

nee

Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?

nee

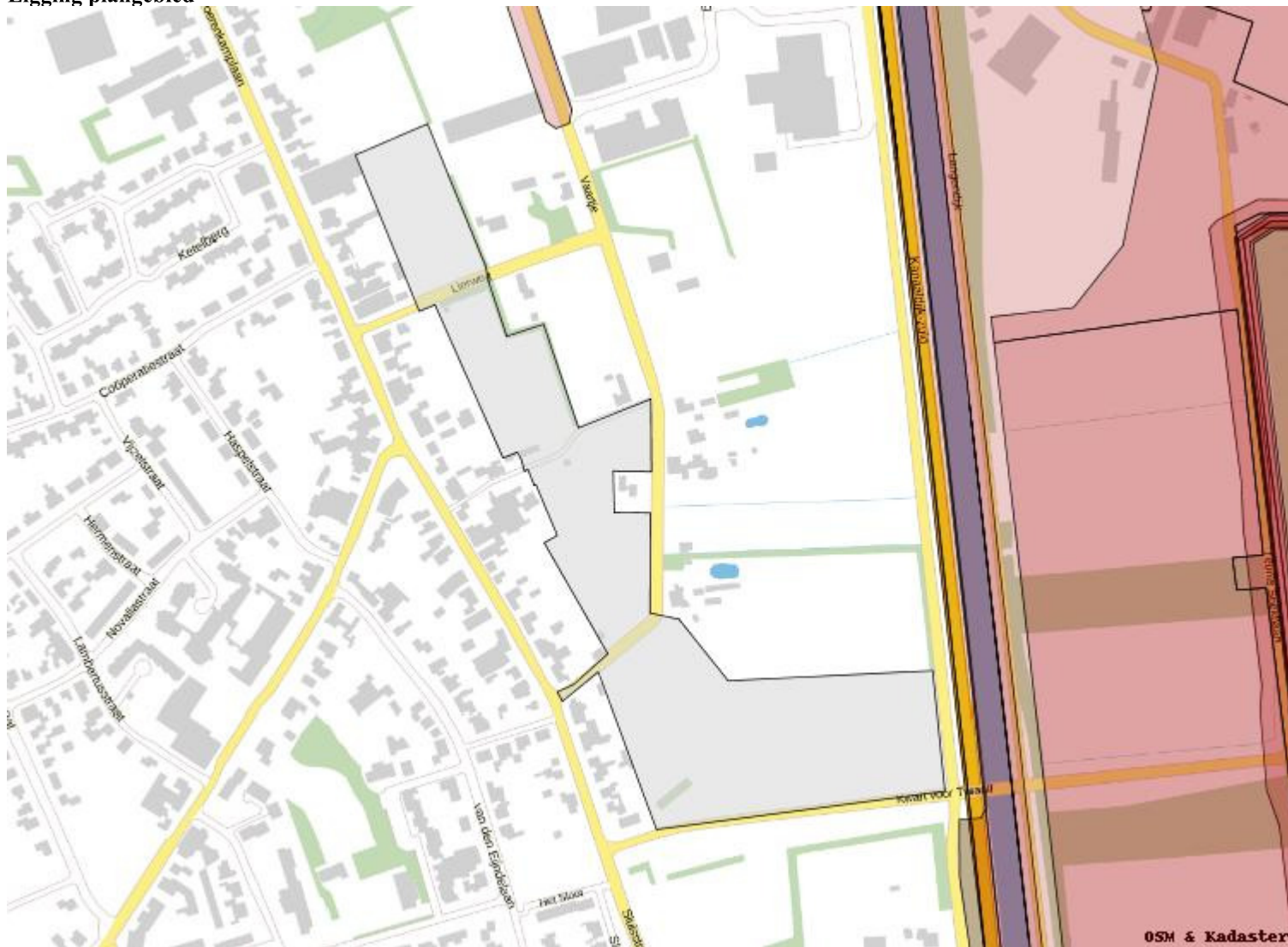
Aanvullende vragen

Hoe wordt in het plan het hemelwater verwerkt?

1. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd
{afval_hemelwater_geïnfiltreerd}
2. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater
{afval_hemelwater_afvoer-oppervlaktewater}
3. Via een gemengd stelsel
{afval_hemelwater_gemengd}

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
{materiaal_verontreiniging}

Ligging plangebied



Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl



datum 5-3-2020
dossiercode 20200305-38-22661

Bedankt voor het invullen van de Digitale Watertoets!

Uit de door u ingevoerde gegevens blijkt dat uw planvoornemen diverse waterbelangen raakt. Vandaar dat wij graag meedenken over de voorgenomen ontwikkeling. Hieronder volgt een opsomming van de waterbelangen die in ieder geval met het plan zijn gemoeid.

Versnelde afstroming hemelwater door toename verhard oppervlak

De ontwikkeling dient te voldoen aan het principe van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' (HNO). Dit wil zeggen: waar het verharde oppervlak toeneemt of verhard oppervlak wordt afgekoppeld van de riolering, dienen maatregelen te worden genomen om afstromend hemelwater te verwerken. Algemeen dient te worden gestreefd naar het volgen van de trits 'hergebruiken-vasthouden-bergen-afvoeren'. Verder dient versnelde waterafvoer op het oppervlaktewatersysteem te worden voorkomen.

Indien de toename van verhard oppervlak minder dan 10.000 m² bedraagt kan de bergingsopgave (in m³) met de regels uit de Keur van het waterschap worden berekend. Deze bergingsopgave dient, in eerste instantie, binnen het plangebied te worden verwerkt. Als de toename van verhard oppervlak of het af te koppelen oppervlak meer bedraagt dan 10.000 m² heeft u een watervergunning nodig.

Categorie-A-watgangen dienen te worden aangegeven op de verbeelding

Alle categorie-A-watgangen dienen te worden aangegeven op de verbeelding.

Toevoeging water en waterhuishoudkundige voorzieningen aan bestemmingen in planregels

Bij alle bestemmingen in de planregels dient rekening te worden gehouden met water en waterhuishoudkundige voorzieningen. Met het opnemen van water en waterhuishoudkundige voorzieningen in de verschillende relevante bestemmingsomschrijvingen, kan water op allerlei manieren in een plangebied worden toegepast. Om de flexibiliteit van de toepassing van water in een bestemmingsplan zo groot mogelijk te houden adviseert het waterschap 'water- en waterhuishoudkundige voorzieningen' in de verschillende bestemmingsomschrijvingen op te nemen. Hiermee kan onnodige vertraging van projecten worden voorkomen. Mogelijk noodzakelijke aanvullende ruimtelijke planprocedures hoeven immers niet te worden gevoerd, als voldoende rekening is gehouden met water in het bestemmingsplan. Voor overige ruimtelijke plannen dient een soortgelijke systematiek te worden gevolgd.

Gebruik niet-uitlogende materialen

Als laatste verzoeken wij u om bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

Tot slot

Zoals hierboven is aangegeven gaan wij graag met u in gesprek. U kunt contact met ons opnemen via watertoets@aaenmaas.nl

Met vriendelijke groet, Team Planadvies van Waterschap Aa en Maas

Let op!

De Digitale Watertoets is een hulpmiddel om inzichtelijk te maken welke waterbelangen mogelijk spelen in het plangebied. Vandaar dat dit automatisch gegenereerde toetsresultaat niet gezien kan worden als vervanging van het watertoetsproces of vrijstelling van een eventuele vergunnings- of meldingsplicht op basis van de Keur. Voor meer informatie m.b.t het vergunningverleningsproces kunt u contact opnemen met ons Waterwetloket via 073 615 83 33 of info@aaenmaas.nl

Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

