



WATERNOTITIE

LOPIK-OOST

TE LOPIK



Water



Rapportage waternotitie

Lopik-Oost te Lopik

Opdrachtgever	SAB Postbus 479 6800 AL Arnhem
Rapportnummer	5539.004
Versienummer	D5
Status	Eindrapportage
Datum	17 januari 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	R.A.P. Kempers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. R. van den Berg
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	2
2.2	Bodemopbouw	3
2.3	Waterdoorlatendheid	3
2.4	Geohydrologie	3
2.5	Oppervlaktewater	4
2.6	Grondwater	5
2.7	Riolering	5
3	WATERRELEVANT BELEID	6
3.1	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	6
3.2	Gemeente Lopik	6
4	PLANUITWERKING	7
4.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	7
4.2	Watergangen	7
4.3	Verhard oppervlak en waterbergingsopgave	7
4.4	Ontwatering en drooglegging	8
4.4.1	Ontwatering	8
4.4.2	Drooglegging	9
4.5	Hemelwaterafvoersysteem	9
4.6	Calamiteit	9
4.7	Riolering	10
4.8	Keur	10
4.9	Kwaliteit	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Situering boringen en boorprofielen verkennend bodemonderzoek
(Consulmij Milieu B.V., rapportnummer J.00.0048.MB/VO1, d.d. april 2000)
3. - Samenvatting digitale watertoets
4. - Resultaten digitale watertoets
5. - Bestemmingsplantekening

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van SAB opdracht gekregen voor het opstellen van een waternotitie voor de ontwikkeling van het plan Lopik-Oost gelegen aan de Vogelzangkade te Lopik.

De waternotitie is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en de gemeente Lopik).

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

Met het opstellen van deze notitie wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige waternotitie ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever SAB (contactpersoon R. Hendrickx), informatie uit het verkennend bodemonderzoek van Consulmij Milieu B.V. (rapportnummer J.00.0048.MB/VO1, d.d. april 2000), informatie uit het Geotechnisch onderzoek van Sweco Nederland B.V. (rapportnummer 359982, d.d. 21 juni 2018) en informatie uit het besprekingsverslag van Sweco Nederland B.V. (referentienummer SWNL359982-0003, d.d. 14 februari 2018).

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie ($\pm 61.650 \text{ m}^2$) ligt aan de Vogelzangkade, circa 0,6 kilometer ten oosten van de kern van Lopik (zie bijlage 1). Het perceel, waar de planlocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Jaarsveld, sectie B, nummer 3292.

Volgens de topografische kaart van Nederland, zijn de coördinaten van een centraal punt van de planlocatie $X = 125.700$ en $Y = 442.950$. Het maaiveld bevindt zich volgens het geotechnisch onderzoek (Sweco 2018) op een hoogte van 0,24 m -NAP tot 0,10 m +NAP. De beperkte verschillen zijn onder andere het gevolg van de aanwezige ontwateringsstructuur. Gemiddeld genomen ligt het terrein overwegend vlak. In de richting van de bestaande bebouwing aan de westzijde van de planlocatie loopt het maaiveld iets op.

De planlocatie is in gebruik als weiland en is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest.

In figuur I is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur I. Begrenzing planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van 126 wooneenheden. In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van het toekomstig verhard oppervlak, indien mogelijk en noodzakelijk binnen de plangrenzen geborgen worden.

2.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, gedeeltelijk in een niet-gekarteerd gebied. De kaarteenheid waarbinnen de planlocatie is gelegen betreft een kalkloze poldervaaggrond (Rn44Cv), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Holocene afzettingen.

Uit locatiespecifiek onderzoek op locatie (Consulmij Milieu B.V, 2010) blijkt de bovengrond voornamelijk te bestaan uit zwak humeus, zwak siltige klei. De ondergrond is onderzocht tot een diepte van 3,0 m -mv en bestaat afwisselend uit veen- en/of zwak siltige klei. Tijdens het verdere planproces zal ,door middel van het uitvoeren van een geotechnisch grondonderzoek, de draagkracht van de bodem nader onderzocht moeten worden.

In bijlage 2 zijn de gegevens van het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

2.3 Waterdoorlatendheid

De waterdoorlatendheid (k-waarde) van de bodem is in-situ niet onderzocht. De bodem binnen de planlocatie wordt, mede op basis van een toplaag van klei op veen en een hoge grondwaterstand, niet geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater.

2.4 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 model van TNO. Het REGIS II 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 REGIS II model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de zandige formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 40 m. Op deze formatie ligt een deklaag van Holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zand en klei met een dikte van ± 10 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiige afzettingen van de Formatie van Waalre.

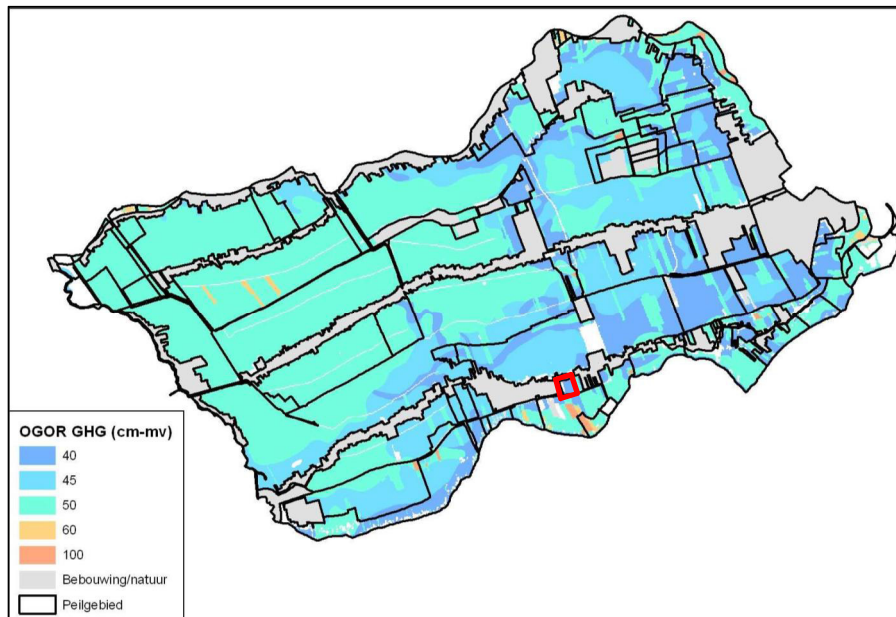
Tabel I. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-10	Holocene	klei en zand	DKL
10-25	Kreftenheye	zand	WVP
25-45	Urk	zand	WVP
45-50	Sterksel	zand	WVP
50-60	Waalre	klei	SDL
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.6 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van het plangebied geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar.

In het ontwerp peilbesluit Lopikerwaard 2012 is een kaart met de optimale GHG opgenomen (zie figuur II). Op basis hiervan kan gesteld worden dat de GHG vermoedelijk rond de 0,4 m -mv is gelegen.



Figuur II. GHG van de Lopikerwaard, de planlocatie is rood omlijnd (Bron: ontwerp peilbesluit Lopikerwaard 2012)

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in noordelijke richting.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek dat in april 2000 heeft plaatsgevonden zijn grondwaterstanden tussen de 0,2 en 0,6 m-mv waargenomen. Ten tijde van het geotechnisch onderzoek in januari 2018 zijn grondwaterstanden waargenomen van tussen de 0,6 en 1,0 m -mv. Tevens is door Sweco Nederland B.V. op basis van hydromorfe kenmerken een inschatting gemaakt van de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). Daaruit blijkt dat de grondwaterstanden in natte perioden tot circa 0,3 m -mv (0,4 m -NAP) kunnen oplopen. In droge perioden kunnen de grondwaterstanden uitzakken tot ongeveer 0,7 à 0,9 m -mv (0,8 à 1,0 m -NAP), dus tot ongeveer rond het oppervlaktewaterpeil. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.7 Riolering

In de ten westen gelegen Zamenhoflaan is vermoedelijk een gescheiden rioolstelsel gelegen. Door de gemeente is aangegeven dat het huidige plan zonder problemen kan worden toegevoegd aan de verwerkingscapaciteit van de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) en de gemeente Lopik.

3.1 Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

De belangrijkste beleidsnota's voor HDSR is het waterbeheerplan 'Waterkoers 2016-2021', de waterstructuurvisie, de keur en de legger. In de keur van HDSR is opgenomen dat het verboden is om zonder vergunning hemelwater, afkomstig van nieuw verhard oppervlak, versneld tot afvoer te laten komen en te lozen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen waarbij het verhard oppervlak toeneemt, dienen maatregelen te worden genomen om de negatieve effecten te voorkomen.

De minimale oppervlakte waarvoor dit geldt bedraagt binnen de bebouwde kom 500 m² en buiten de bebouwde kom 1.000 m² nieuw verhard oppervlak.

Het Hoogheemraadschap heeft een rekenmodel ontwikkeld om de wateropgave als gevolg van klimaatontwikkelingen in beeld te brengen. Uitgangspunten hierbij zijn:

- De maximale afvoer bedraagt 1,5 l/s/ha.
- De maximale peilstijging van 15 cm voor veen, 20 cm voor klei en 30 cm voor zand, ten opzichten van vast peil (0,66 m -NAP).
- Een maatgevende neerslagsituatie met een herhalingstijd T=100 jaar.
- Berging door middel van openwater moet minimaal gelijk zijn aan 15 % van het aantal m² verhard oppervlak.

In het handboek Watertoetsproces is door het HDSR beschreven hoe zij invulling geeft in de waterhuishoudkundige aspecten. Bergingsvoorzieningen dienen gedimensioneerd te worden met 45 mm per m² afgekoppeld verhard oppervlak.

In het besprekingsverslag heeft het Hoogheemraadschap aangegeven dat ze het prijzen als er klimaatadaptatie wordt toegepast in het gebied. Hierbij valt te denken aan het toepassen van opgaand groen en water binnen het plan om hittestress te voorkomen. Bij platte daken het toepassen van groene daken met een berging van 45 mm en een afvoercapaciteit van maximaal 3 dagen.

Bronnen:

Waterkoers 2016-2021: <http://www.waterschaponline.nl/hdsr/>

Keur: <https://www.hdsr.nl/vergunningen/subsidies/regelgeving/ontwerp-keur-2018/>

Legger: http://hdsr.webgispublisher.nl/?map=LOW_2012_Definitief

Besprekingsverslag: Sweco Nederland B.V. (referentienummer SWNL359982-0003, d.d. 14 februari 2018)

3.2 Gemeente Lopik

Bij nieuwbouw dient gekozen te worden voor het niet aansluiten van hemelwater. Het afvalwater en hemelwater wordt hierbij gescheiden van elkaar gehouden. Per locatie wordt bekeken op welke wijze het hemelwater kan worden verwerkt, waarbij infiltratie de voorkeur heeft.

Gelet op de hoge grondwaterstanden is dit vaak niet mogelijk. In dergelijke gevallen wordt hemelwater naar het oppervlaktewater afgevoerd. De gemeente is verantwoordelijk voor de verwerking en eventuele infiltratie van het hemelwater van het openbare terrein. De openbare ruimte zal door de ontwikkelaar conform de eisen van de gemeente worden ingericht

4 PLANUITWERKING

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 3 en 4. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan een groot effect heeft (groot waterbelang). Vooroverleg met het Hoogheemraadschap is noodzakelijk.

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).
- Bouwkavels worden voor 60 % als woonoppervlak bebouwd met uitzondering van de hoogbouwpercelen die voor 100% worden bebouwd.
- Tuinoppervlak 60 % verhard (randvoorwaarde Hoogheemraadschap).
- Toekomstige verhardingssituatie bepaald op basis van de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan, 36.737 m².
- Berging door middel van openwater moet gelijk zijn aan 15 % van het aantal m² verhard oppervlak.
- De maximale peilstijging bedraagt 20 cm.
- Gedempte watergangen dienen 1 op 1 gecompenseerd te worden (dempen is graven).
- Calamiteit T=100 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.2 Watergangen

Op basis van het huidige bestemmingsplan "Lopik-Oost" wordt ervan uitgegaan dat als gevolg van de ontwikkeling watergangen gedempt moeten gaan worden. Aangezien het Hoogheemraadschap het zo genoemde "stand-still" principe hanteert moet er na de ontwikkeling net zo veel oppervlaktewater aanwezig zijn als voor de ontwikkeling (compensatie 1 op 1). In de huidige situatie is op basis van de luchtfoto vastgesteld dat er circa 1.690 m lengte aan watergangen aanwezig is met een gemiddelde breedte van 2 m. Hierdoor komt het totaal oppervlak aan openwater uit op 3.380 m².

Bij aanpassingen in of aan watergangen zoals dempen of graven is een melding bij het Hoogheemraadschap benodigd.

4.3 Verhard oppervlak en waterbergingsopgave

De planlocatie is in gebruik als weiland en is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest. De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van 126 wooneenheden.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van $\pm 36.737 \text{ m}^2$ (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel II staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwingen en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van het bestemmingsplan "Lopik-Oost" daterend 8 januari 2019 (tekening nummer: 170520) zoals opgenomen in bijlage 5. Op aangeven van de opdrachtgever is ervan uitgegaan dat 100% van de gestapelde bebouwing (circa 2.315 m^2) en 60% van het overige bouwoppervlak (circa 24.645 m^2) bebouwd gaat worden. Het tuinoppervlak ($24.645 \text{ m}^2 - 14.787 \text{ m}^2 = 9.858 \text{ m}^2$) dient op aangeven van de heer Romp van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden voor 60 % meegenomen te worden als verhard tuin oppervlak. Voor de bepaling van het verhardoppervlak ontsluitingswegen, paden en parkeren is het totaaloppervlak van de vlakken met bestemming wegen (13.720 m^2) als verhard oppervlak meegenomen.

Tabel II. Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Toekomstig (m^2)
Gestapelde bebouwing 100% verhard	± 2.315
Bouwkavels waarvan 60% verhard	± 14.787
Tuinen waarvan 60% verhard	± 5.915
Ontsluiting wegen, paden en parkeren	± 13.720
Totaal	± 36.737

Conform het beleid van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging, van 15 % van het toenemende verhard oppervlak, benodigd van circa 5.511 m^2 ($36.737 \text{ m}^2 \times 0,15$). Aanvullend dient het oppervlak openwater dat in den beginnen aanwezig was ook gecompenseerd te worden. In totaal is 8.891 m^2 ($3.380 \text{ m}^2 + 5.511 \text{ m}^2$) openwater benodigd om aan bergings- en compensatie eis (paragraaf 4.2) te voldoen.

4.4 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.

4.4.1 Ontwatering

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

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

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 0,1 m -NAP. De GHG is ingeschat op 0,4 m -NAP. Op basis van het geotechnisch rapport wordt aangenomen dat er een netto ophoging zal plaatsvinden van 0,65 m. Hierdoor zullen de toekomstige bouwpeilen op circa 0,75 m +NAP en het wegpeil op circa 0,55 m +NAP zijn gelegen. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Op basis van de grondwaterstanden en fluctuaties zullen inzake de ontwikkeling zowel voor, tijdens als wellicht maatregelen genomen moeten worden.

4.4.2 Drooglegging

De droogleggingsnormen voor stedelijk gebied worden in overleg met de betreffende gemeente vastgesteld, en zijn vaak gelegen tussen de 70-100 cm. Zoals in paragraaf 4.4.1 staat omschreven zouden de toekomstige bouwpeilen op circa 0,75 m +NAP en de wegpeil op circa 0,55 m +NAP komen te liggen. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie dus voldoende zijn. Door de gemeente is aangegeven dat de mogelijkheid onderzocht wordt om het nieuwbouwplan aan te sluiten op het peil van het naastgelegen woongebied (vast peil 0,66 m -NAP). Op basis van dit vast peil en de toekomstige bouw- en wegpeilen zou de drooglegging circa 140 cm respectievelijk 120 cm bedragen. De drooglegging zal in de toekomstige situatie voldoende zijn.

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels het graven van openwater. Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd richting het oppervlaktewater. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

In de toekomstige situatie is vooralsnog, op basis van het huidige bestemmingsplan "Lopik-Oost", 9.021 m² openwater voorzien. Dit is meer dan de benodigde 8.890 m². Hiermee wordt voldaan aan het "stand-still" principe en de bergingseis van het Hoogheemraadschap. De situering van het openwater is opgenomen in bijlage 5.

4.6 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 45 mm (T=100) neerslag geborgen kan worden. In een dergelijke situatie bedraagt de maximale peilstijging 20 cm. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

4.7 Riolering

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een toename/verandering in het aanbod van vuilwater op het riool. 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 $2,5 \times 120 \text{ liter} = 300 \text{ liter}$ per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 126 wooneenheden worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa $38 \text{ m}^3/\text{dag}$. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

Door de gemeente is aangegeven dat het huidige plan zonder problemen kan worden toegevoegd aan de verwerkingscapaciteit van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente en het hoogheemraadschap besproken moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

4.8 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 Hoogheemraadschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

Voor het beheer en onderhoud zijn in het besprekingsverslag van Sweco een aantal uitgangspunten opgenomen. Binnen het plangebied komen tertiaire watergangen te liggen, het onderhoud hiervan komt bij de gemeente te liggen. De primaire watergang die is gelegen ten zuiden van de planlocatie heeft een lager waterniveau. De watergangen binnen het plangebied mogen hiermee niet in verbinding staan. Stilstaand water dient zoveel mogelijk te worden voorkomen.

Onderhoud van watergangen dient plaats te kunnen vinden vanaf de kant of vanaf het water. Om watergangen vanaf de kant te kunnen onderhouden is een onderhoudspad met een breedte van 3 meter benodigd. Voor onderhoud vanaf het water, is één in- en uitlaatplaats voor de boot benodigd. Tussen constructies (bruggen en duikers) en het waterpeil moet een minimale ruimte van 80 cm zijn en de watergangen moet voldoende diep zijn om doorheen te varen.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de nabije toekomst een nieuwe keur van kracht gaat worden: <https://www.hdsr.nl/vergunningen/subsidies/regelgeving/ontwerp-keur-2018/>

4.9 Kwaliteit

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

Econsultancy
Doetinchem, 17 januari 2019

The map displays the Lopik Polder and its surroundings. Key features include:

- Lopik Polder:** The central area, circled in black, with an arrow pointing to a specific location.
- De Copen:** A residential area to the north of Lopik.
- Graaf:** A residential area to the east of Lopik.
- Jaarsveld:** A residential area to the south of Lopik.
- Vogelzang:** A residential area to the south of Jaarsveld.
- Tienhoven:** A residential area to the southwest of Lopik.
- Hoogewaard:** A residential area to the south of Tienhoven.
- Ameide:** A residential area to the southeast of Hoogewaard.
- Sluis:** A residential area to the southeast of Ameide.
- Water Bodies:** Various water bodies are shown, including the Achterwatering, Lijnwatering, and Oude slootseweg.
- Roads:** Several roads are marked, including the N210 and the Oude slootseweg.
- Elevation:** Elevation contours are shown, with values ranging from -1.1 to 4.2.

Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

**Bijlage 2 Situering boringen en boorprofielen verkennend
bodemonderzoek
(Consulmij Milieu B.V., rapportnummer
J.00.0048.MB/VO1, d.d. april 2000)**



Opdrachtgever: ---

Projectnaam : **Lopik**

Onderdeel

**Bodemonderzoek gem. Jaarsveld
Kadastraal perceel: 3292**

Get. : **Tellwerk**

Contr. : ---

Bijlage: ---

Projectno.: **J.00.0048.MB**

Datum : **07-04-2000**

Schaal : **1:2000**

Formaat : **A4**



Postbus 72 - 2870 AB Schoonhoven - Tel. 0348 - 558020

Verklaring der tekens



Teelaarde



Peilbuis



Gras



Peilbuis; filterdeel
snijdend met grondwaterspiegel



Grind



Ondiepe boring



Puin



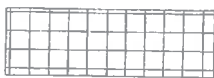
Diepe boring



Grof puin



Sondering



Tegels



Slibmonster



Klinkers



Asfalt

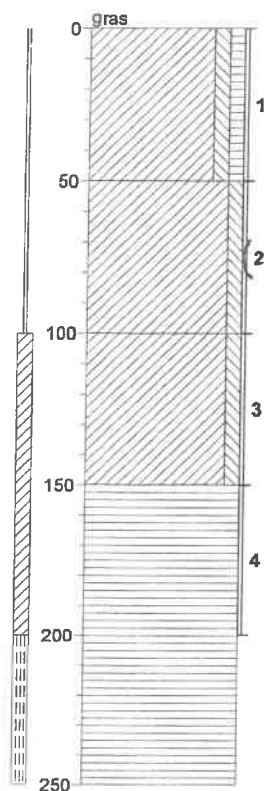


Beton



Water

Boring: 1, Vak 1



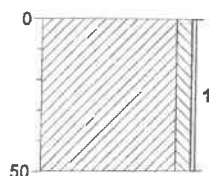
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Donkergrijs.

Klei, zwak siltig. Grijs.

Klei, zwak siltig. Lichtgrijs.

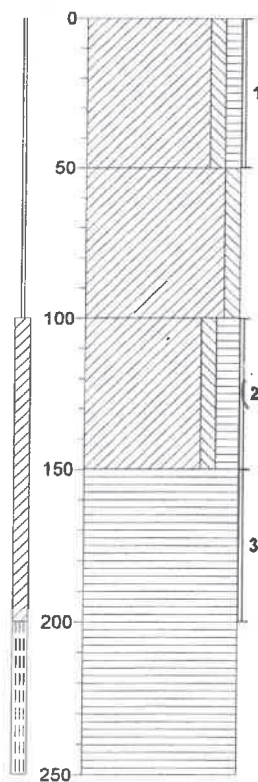
Veen, mineraalarm. Bruin.

MM1



Klei, zwak siltig.

Boring: 2



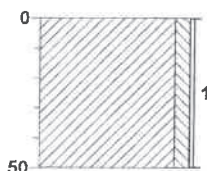
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Lichtbruin.

Klei, zwak siltig. Grijs.

Klei, zwak siltig, matig humeus. Grijs-bruin.

Veen, mineraalarm. Bruin.

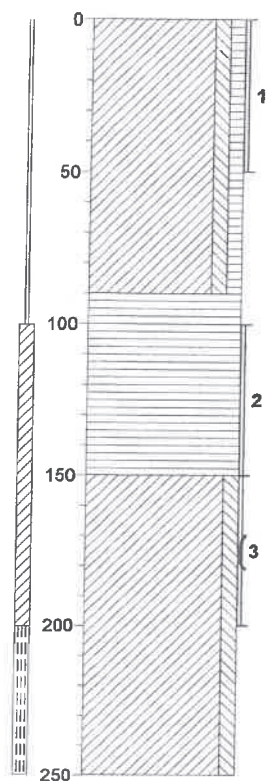
: MM2



Klei, zwak siltig.

getekend volgens NEN 5104

Boring: 3

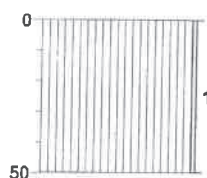


*Klei, zwak siltig, zwak humeus.
Lichtbruin.*

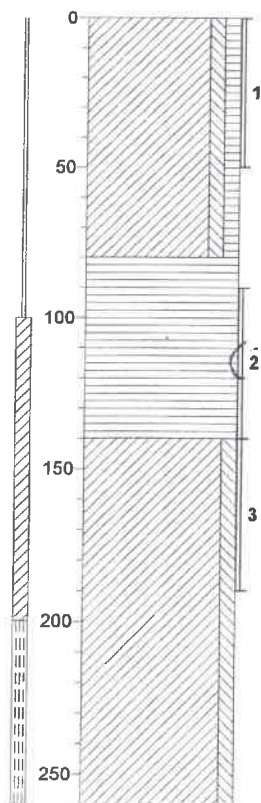
Veen, mineraalarm. Bruin.

Klei, zwak siltig. Grijs.

MM3



Boring: 4

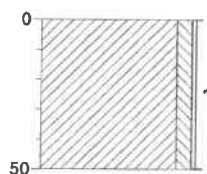


*Klei, zwak siltig, zwak humeus.
Lichtbruin.*

Veen, mineraalarm. Bruin.

Klei, zwak siltig. Grijs.

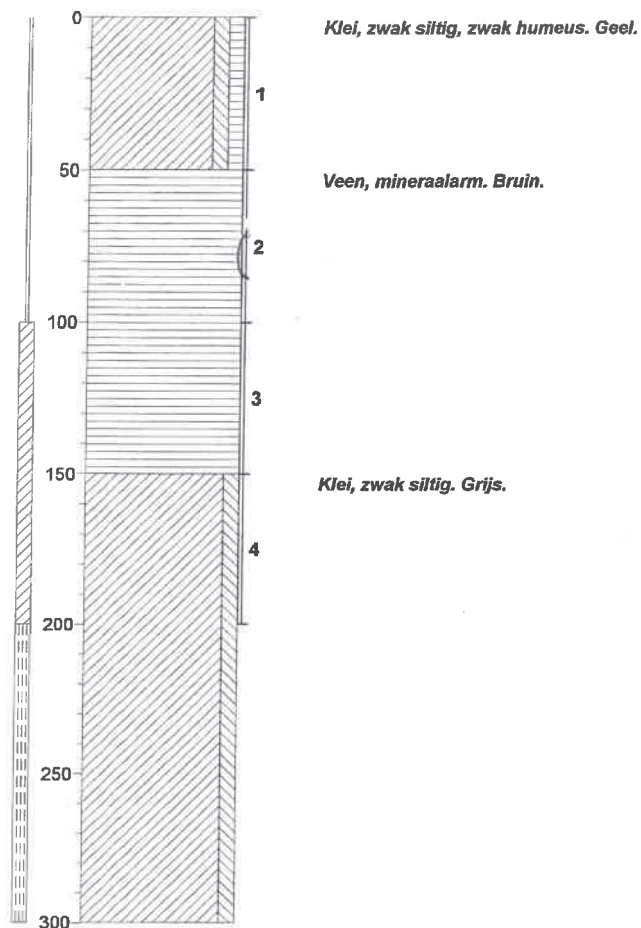
MM4



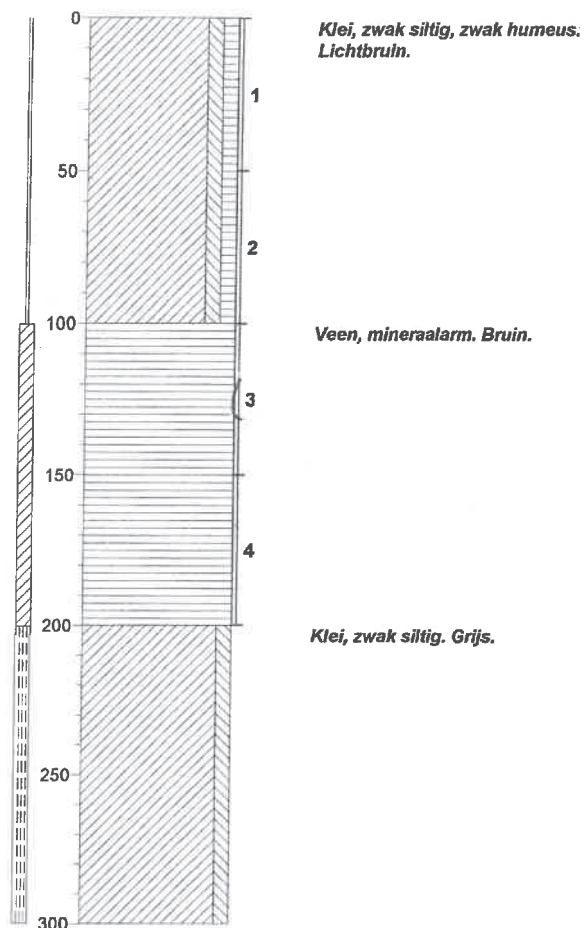
Klei, zwak siltig. Bruin.

'getekend volgens NEN 5104'

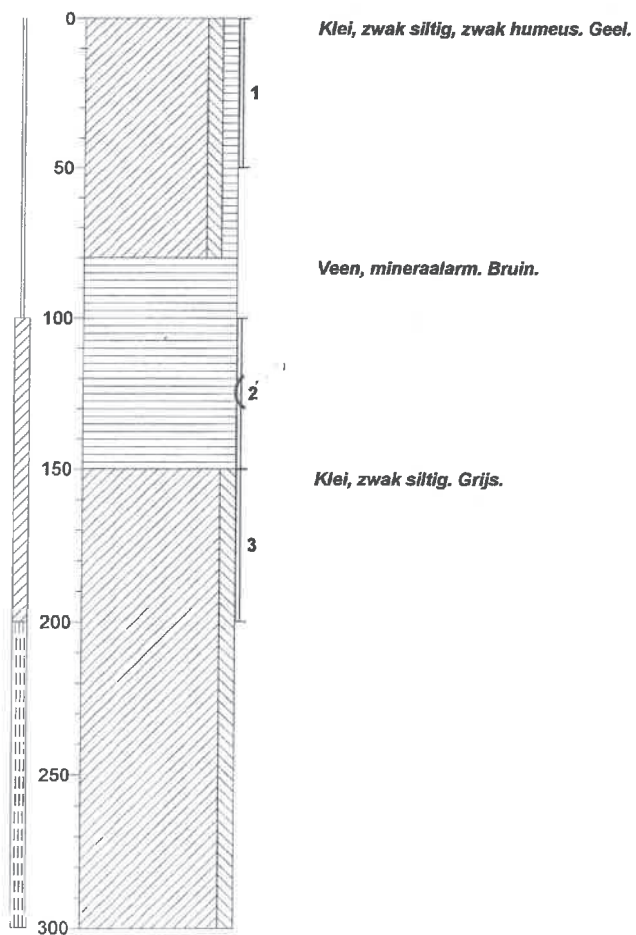
Boring: 5



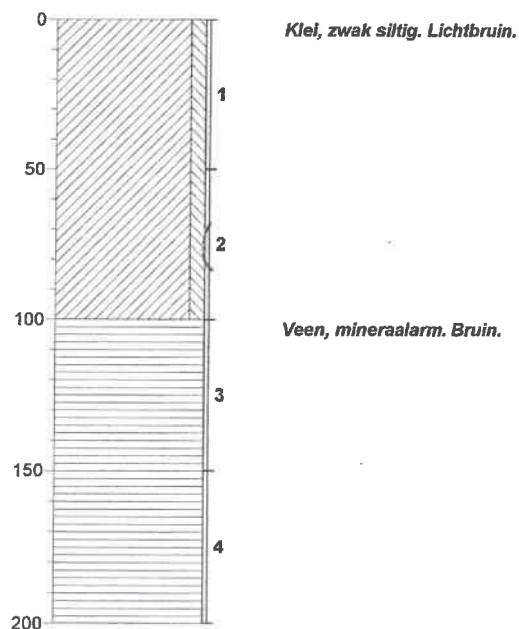
Boring: 6



Boring: 7

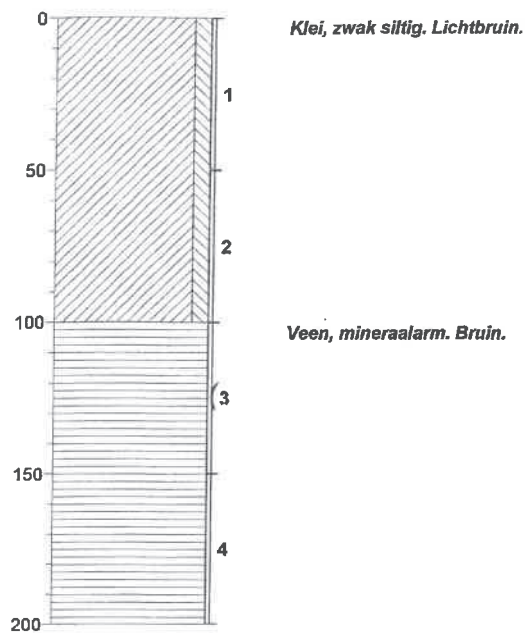


Boring: 8

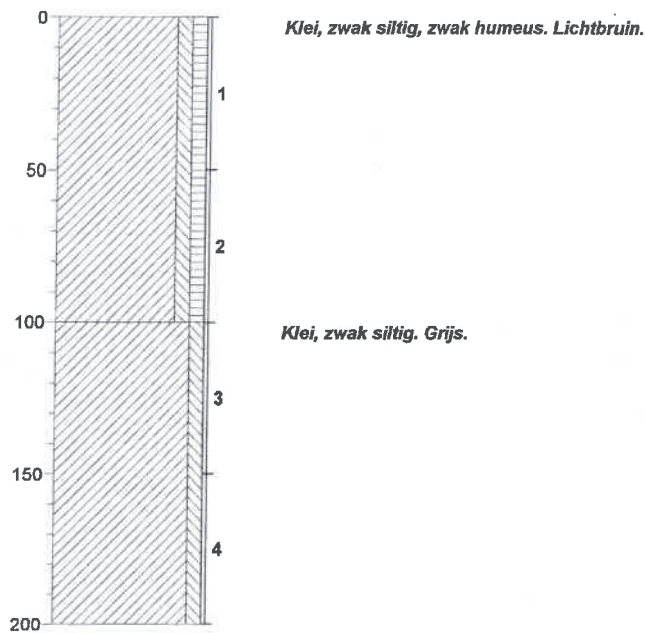


getekend volgens NEN 5104

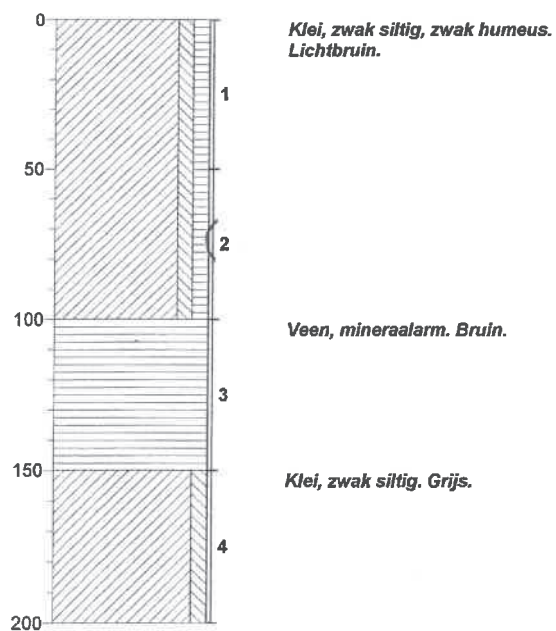
Boring: 9



Boring: 10



Boring: 11



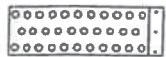
'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

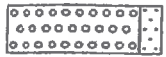
grind



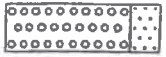
grind, siltig



grind, zwak zandig



grind, matig zandig



grind, sterk zandig



grind, uiterst zandig

zand



zand, kleilig



zand, zwak siltig



zand, matig siltig



zand, sterk siltig

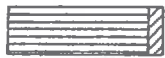


zand, uiterst siltig

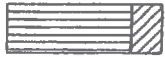
veen



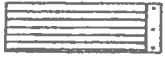
veen, mineraalarm



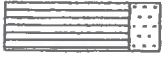
veen, zwak kleilig



veen, sterk kleilig



veen, zwak zandig



veen, sterk zandig

klei



klei, zwak siltig



klei, matig siltig



klei, sterk siltig



klei, uiterst siltig



klei, zwak zandig



klei, matig zandig



klei, sterk zandig

leem



leem, zwak zandig



leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus zwak humeus



matig humeus matig humeus



sterk humeus sterk humeus



zwak grindig zwak grindig



matig grindig matig grindig



sterk grindig sterk grindig

peilbuis



blinde buis

casing

grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel



maaiveldtype c.q.
textuur afwezig



slib

geur



lichte geur



matige geur

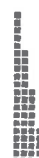


sterke geur

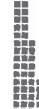


uiterste geur

Olie



lichte olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

Bijlage 3 Samenvatting digitale watertoets

datum 11-9-2018
dossiercode 20180911-14-18727

Gegevens:

- aanvrager: rowdy
- Emailadres aanvrager: r.kempers@econsultancy.nl
- Organisatie: Econsultancy
- Naam project: 5539.004
- Plangebied grootte (m2): 63363

Tekenen:

Heeft u een beperkingsgebied geraakt? ja

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

Vragen:

Blijft de bebouwing staan en gaat het alleen om een interne functiewijziging? nee

Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?
nee

Is er sprake van een toename van verhard oppervlak van méér dan 500 vierkante meter in stedelijk gebied of méér dan 1000 vierkante meter in landelijk gebied?
ja

Gaat u hemelwater bergen buiten uw plangebied? nee

Vindt er een lozing plaats van verontreinigingen en/of verontreinigd water naar oppervlaktewater? nee

Neemt door het plan de hoeveelheid verharding toe? Zo ja, hoeveel? 28.650

Hoe wordt het hemelwater behandeld?

- Hemelwater riool ja
- Oppervlaktewater ja
- Geïnfiltreerd
- Gemengd

Op welke manier wordt afvalwater verwerkt?

het afvalwater wordt aangesloten op het vuilwaterriool, hiervoor dient nog overlegd te worden met het waterschap

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken? nee

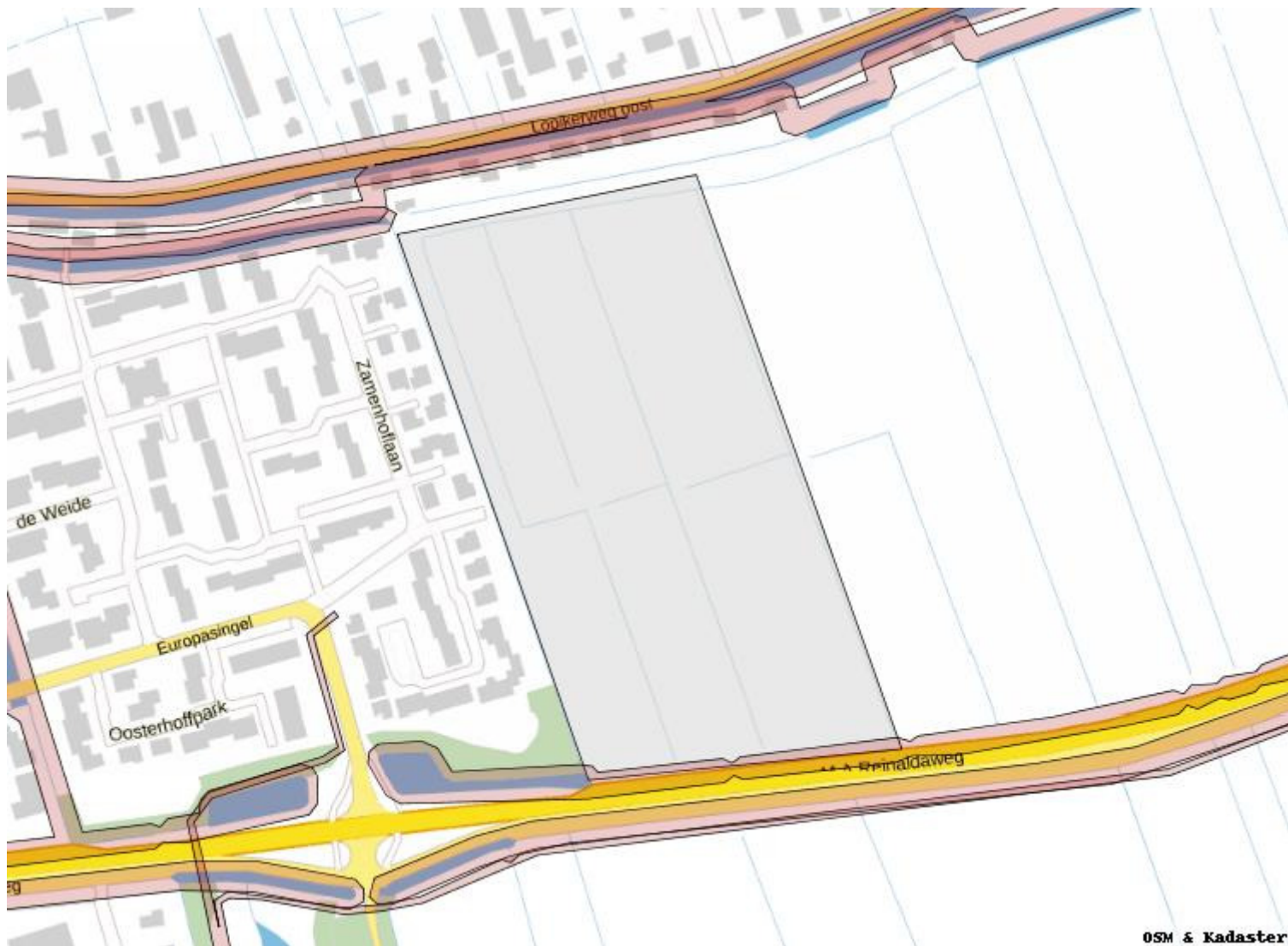
Vinden er binnen het plan agrarische activiteiten plaats? nee

Is er in of aangrenzend aan het plangebied oppervlaktewater aanwezig? ja

Bevat het bouwplan ondergrondse bouwwerken, zoals parkeergarage, grote kelders? nee

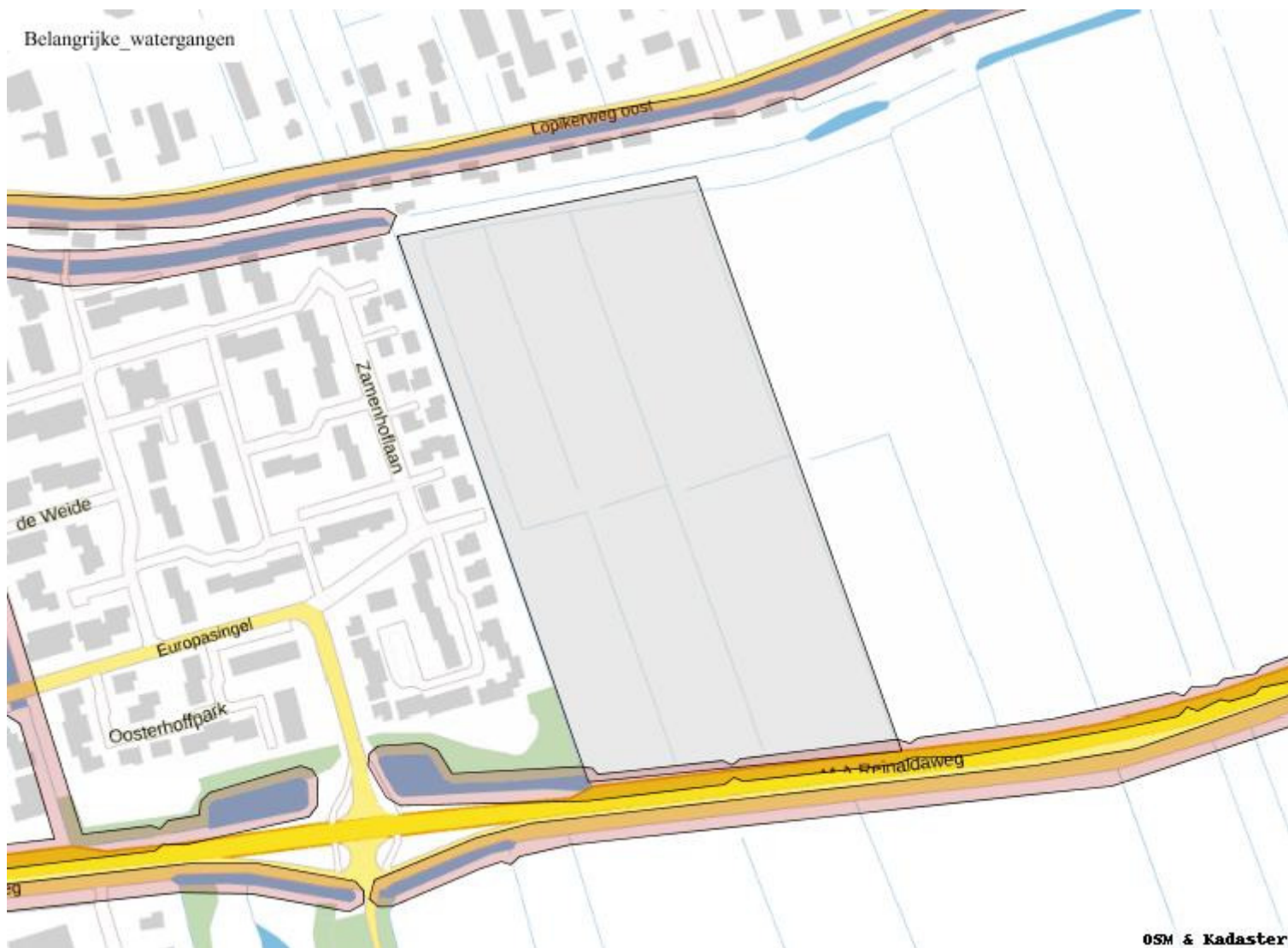
Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats met een afvoer naar oppervlaktewater? Denk aan bronnering of drainage. nee

Overzicht kaartlagen geraakt



Afbeeldingen per geraakte kaartlaag

Belangrijke_watervgngen



OSM & Kadaster

De WaterToets 2017

Bijlage 4 Resultaten digitale watertoets

datum 11-9-2018
dossiercode 20180911-14-18727

BETREFT RO-PLAN: 5539.004

Aanvrager: Econsultancy

Geachte heer/mevrouw rowdy,

U heeft via de website www.dewatertoets.nl een watertoetsproces gestart. Door het starten van een watertoetsproces via deze website, zorgt u er voor dat het waterschap alle relevante informatie krijgt om een goed advies te kunnen geven. Bij geen of weinig gevolgen voor water, kunt u snel door in uw procedure, zonder dat u hoeft te wachten op een reactie van het waterschap.

Onze conclusie

Naar aanleiding van uw ingevulde informatie volgt de procedure: **Waterschapsbelang, normale procedure.**

Op basis van uw ingevoerde gegevens blijkt dat uw ruimtelijke ontwikkeling 5539.004 (grote) gevolgen heeft voor water en dat nog niet duidelijk is of uw plan voldoet aan onze belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat.

Voor uw ruimtelijke plan(procedure) kunt u **geen** gebruik maken van een standaard tekst.

Acties

Bovenstaande conclusie betekent dat u samen met het waterschap een watertoetsproces gaat doorlopen. Dit betekent dat er in overleg (informeel) met het waterschap gekeken moet worden naar waterkansen en -knelpunten. Dit voorafgaand aan de formele ro-procedure!

Wij verzoeken u om allereerst meer informatie, bijvoorbeeld een concept toelichting en plankaart of onderbouwing naar ons toe te sturen. Op basis van deze informatie kunnen wij een (beter) beeld vormen van de ontwikkeling. Daarnaast vragen wij u om alvast te kijken of uw plan klimaatbestendig is? Zie voor de kansen en mogelijkheden www.ruimtelijkeadaptatie.nl

U kunt informatie toesturen naar emailadres: watertoets@hdsr.nl

Per gemeente hebben wij een contactpersoon RO-plannen en rioleringsplannen. Een overzicht van de contactpersonen vindt u op onze website <http://www.hdsr.nl/watertoets>

Nadat u informatie hebt toegestuurd nemen wij contact met u op om het plan te bespreken. Onze focus ligt daarbij op het voorkomen of compenseren van eventuele negatieve gevolgen voor water en om kansen te pakken om het watersysteem en de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren.

Formele Wro- procedure

U dient met het waterschap een vooroverleg te hebben in het kader van de Wro. Tijdens dit overleg zullen we samen met u de gevolgen voor water inzichtelijk maken en bespreken. Vervolgens dient u het plan eventueel aan te passen en de afspraken vast te leggen in uw ruimtelijke plan (in de onderbouwing, toelichting, regels en plankaart).

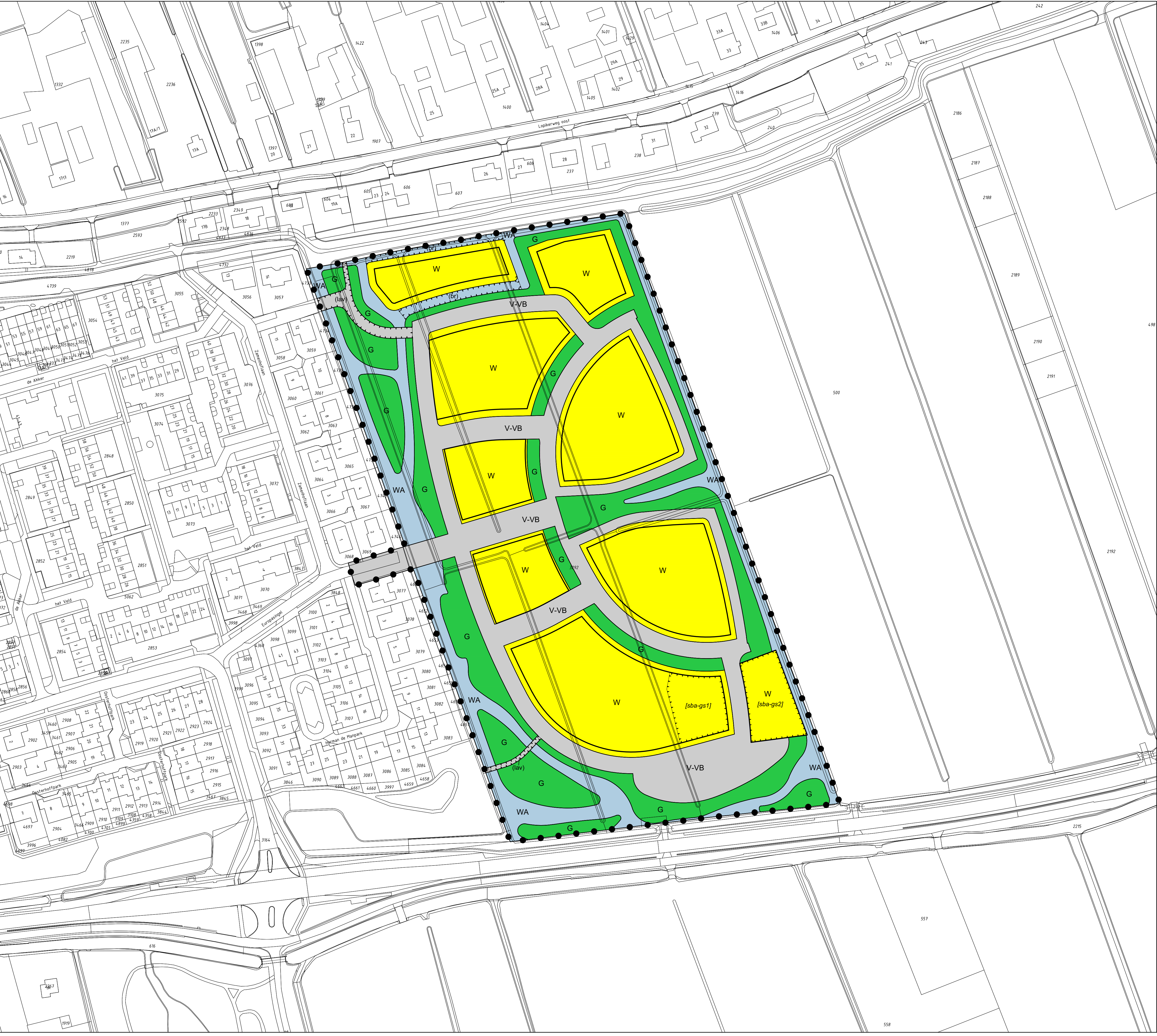
Tijdens de formele overlegprocedures (art 3.1.1 of art 5.1.1) van het bestemmingsplan of projectbesluit zal het waterschap vervolgens een formeel (schriftelijk) wateradvies geven.

Disclaimer

Dit wateradvies is 1 jaar geldig. Indien u graag deze termijn wilt verlengen, dan kunt u contact met ons opnemen. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden streeft naar correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Hoogheemraadschap aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

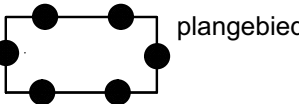
De WaterToets 2017

Bijlage 5 Bestemmingsplantekening



LEGENDA

PLANGEBIED



plangebied

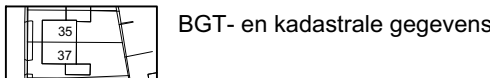
BESTEMMINGEN

- Groen
G
- Verkeer - Verblijfsgebied
V-VB
- Water
WA
- Wonen
W

AANDUIDINGEN

- (br) brug
- (lav) langzaam verkeer
- bouwvlak
- [sba-gs1] specifieke bouwaanduiding - gestapeld 1
- [sba-gs2] specifieke bouwaanduiding - gestapeld 2

VERKLARING



BGT- en kadastrale gegevens

bestemmingsplan Lopik Oost

schaal : 1 : 1000
formaat : A1
projectnummer : 170520
bladnummer : 1
aantal bladen : 1
identificatiecode : NL.IMRO.0331.05Lopikoost-VO01
gemeente Lopik

datum : 08-01-2019
voorontwerp : 31-07-2018
ontwerp : 08-01-2019
vaststelling : -



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Postbus 476, 6800 AL Arnhem | T 026 357 69 11 | www.sab.nl



