

evers adviesburo

CIVI ELE



TECHNIEK

Evers Adviesburo B.V.
Kanaaldijk 92a
6956 AX Spankeren

T. 0575 56 55 92
E.
W.

info@eversadviesburo.nl
www.eversadviesburo.nl

MEMO

betreft : **Watertoets**
project : **Planontwikkeling Erve**
Roskam
opdrachtgever: : **Van de Kolk Ontwikkeling B.V.**
projectnummer : **25019**
documentnr. : **25019-WHPL**
datum 13 mei : **13 mei 2020** 2026
status opgesteld : **DEFINITIEF**
door gecontroleerd : 
door :

Inleiding

Voor de realisatie van 22 woningen op een voormalig agrarisch erf dient een waterparagraaf opgesteld te worden t.b.v. de waterberging van het regenwater binnen het plangebied.

De locatie is gelegen op het perceel van Schaarweg 22 te Sint Jansklooster (gemeente Steenwijkerland).



fig. 1 Situatie plangebied Schaarweg 22 (bron: Landschappelijke en stedenbouwkundige ontwikkelingsstudie)

In deze memo worden naast de uitgangspunten, de gestelde eisen en de berekende bergingscapaciteit ook enkele voorstellen gedaan om waterberging te realiseren.

Regelgeving

Beleidskader algemeen

In het algemeen is het beleid van het Rijk, de provincie Overijssel, de gemeente Steenwijkerland en het waterschap Drents Overijsselse Delta gericht op een duurzaam en robuust waterbeheer.

Waterschap Drents Overijsselse Delta

Het beleid van Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDO Delta) is beschreven in de Watervisie, het Waterbeheerprogramma 2022-2027, de Kadernotitie Stedelijk Water en in de Uitwerkingsnotitie Stedelijk water.

Door de ontwikkelaar is bij het waterschap de 'weging van het waterbelang' (watertoets) ingediend en het waterschap heeft een uitgangspuntennotitie opgesteld. Deze notitie geeft invulling aan het beleid van het waterschap en is als bijlage bij deze memo gevoegd.

Voor plannen en in/uitbreidingslocaties groter 500 m² heeft het waterschap als regel gesteld, dat voor de toename van het verharde oppervlak binnen het plan een berging, ter compensatie voor de versnelde afvoer, van het afstromende hemelwater benodigd is. Compensatie volgt de volgende trap: vasthouden-bergen-afvoeren.

Voor de berekening van de benodigde berging gelden de onderstaande uitgangspunten:

- De projectontwikkelaar toont aan dat er 92 mm berging per m² beschikbaar is voor de nieuwe ontwikkeling, waarbij rekening is gehouden met de berging voor bestaand gebied;
- Water in bergingsvoorzieningen, zoals wadi's, waarbij de bergings-/infiltratiecapaciteiten in de bodem (inclusief grondverbetering) niet meegerekend mogen worden. De hoogte van de berging is berekend vanaf de bodem wadi tot aan slokop/noodoverlaat;
- Aanvullend op bovenstaande : een berging onder de grond, in de vorm van kratten of Rockflow, telt mee met de berging, mits deze niet gevuld zijn door hoge grondwaterstanden (GHG moet niet hoger zijn dan onder de onderkant van de kratten of Rockflow);
- Berging in de bestaande gemengde riolering valt hier niet onder;
- Het oppervlak van de bovengrondse berging (bijvoorbeeld wadi of bergingsvijver) dient ook meegeteld te worden bij het 'afstromend oppervlak' voor bepalen van de berging.

Toetsbui voor extreme neerslagsituatie

Het waterschap toetst het watersysteem op basis van een hoeveelheid neerslag die eens in de 100 jaar wordt overschreden. Er dient rekening gehouden te worden met een bui van 111 mm in 48 uur. De toegestane afvoer in deze neerslagsituatie is 1,6 l/s/ha. Het is belangrijk dat bij deze buien geen regenwater in woningen komen en belangrijke ontsluitingswegen blijven vrij van water. Onderstaande tabel toont aan dat STOWA statistieken op basis van deze uitgangspunten leiden tot een bergingsopgave van 92 mm.

Criteria	Statistiek volgens STOWA Rapport 2024 - 37
Klimaatscenario	Scenario M, zichtjaar 2100
Afvoer (l/s/ha) T=100 (maatgevend)	1,6
Maatgevende bui duur (uur)	24
Totale neerslaghoeveelheid (mm)	109
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	14 (1,6 l x 3600 s x 24 h/10.000)
Berging dak/straat/etc. (mm)	3
Benodigde berging (mm)	92

tabel 1 Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging (bron: WDO Delta)

Extremes neerslag (boven normatieve situatie)

Verder adviseert het waterschap een stress-test uit te voeren met een bui die boven de genoemde normen uitgaat. Deze hoosbui kan lokaal tot veel wateroverlast leiden. Het is belangrijk dat de gevolgen hiervan in beeld worden gebracht. Het gaat in deze situatie vooral om de afstroming van het hemelwater over het maaiveld.

Om wateroverlast te voorkomen wordt door het waterschap een bouwhoogte voorgeschreven met de onderkant begane grondvloer minimaal 800 mm boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG).

Gemeente Steenwijkerland

De gemeente Steenwijkerland geeft in het Riolerings- en Water Programma 2023-2028 aan hoe ze invulling geeft aan de wettelijke gemeentelijke watertaken. In het programma wordt beschreven hoe de gemeente omgaat met afvalwater, hemelwater en grondwater.

Voor de (technische) inrichting van de openbare ruimte is een Leidraad Inrichting Openbare Ruimte opgesteld (LIOR). In de LIOR worden geen eisen gesteld aan de hoeveelheid te bergen regenwater.

Het beleid van de gemeente is om hemelwater lokaal (binnen het plangebied) te benutten, te infiltreren voor zover de lokale omstandigheden dat toelaten en af te voeren naar het oppervlaktewater. Als lokale omstandigheden ontoereikend zijn, mag het water, bij voorkeur gescheiden, op de riolering worden ingezameld.

In het programma zijn geen eisen opgesteld voor de hoeveelheid te bergen water binnen een plangebied. In bijlage 2 van de LIOR (Hydraulische eisen en wensen ontwerp openbare buitenruimte) zijn m.b.t. regenwater de onderstaande eisen en wensen opgenomen:

- Conform het verbreed gemeentelijk rioleringsplan wordt bij voorkeur geen HWA-stelsel aangelegd, maar stroom het hemelwater over het oppervlak af naar het bergings- of retentieveld.
- Indien het redelijk is te veronderstellen dat het water over de straat naar andere locaties stroomt, dienen maatregelen genomen te worden om het water naar plaatsen te laten stromen waar het geen schade veroorzaakt;
- De afvoer van stedelijk naar landelijk gebied mag de norm van 1,2 l/s/ha (nieuw stedelijk gebied) of 2 l/s/ha (bestaand stedelijk gebied) niet overschrijden. In de opmerkingen van het waterschap (30 maart 2026) is een afvoer van 1,6 l/s/ha aangegeven;
- Indien uit deze berekeningen blijkt dat het stedelijke gebied het landelijke gebied te veel belast, dan dient in de ontwikkeling waterberging gerealiseerd te worden;
- Het grondwaterpeil dient zich bij nieuwbouw 0,2 m onder het niveau van de kruipruimte te bevinden;
- In het openbare gebied dient het grondwater tenminste 0,7 m onder de onderkant van de verhardingsconstructie te liggen;
- Bij het publieke groen dient het beplantingsplan afgestemd te worden op het (toekomstige) grondwaterpeil;
- In bestaand stedelijk gebied mag de bestaande situatie niet verslechteren.

Aanvullend heeft de gemeente een memo opgesteld hoe zij in leemgebieden (slecht doorlatende gebieden met mogelijk ijzerhoudend grondwater) om willen gaan met de waterhuishouding. Hiermee worden problemen door wateroverlast in de toekomst te voorkomen. Problemen zoals de gemeente nu kennen in o.a. Kornputkwartier (Steenwijk) en Windsingel (Oldemarkt). De memo, zoals als bijlage bij de memo is bijgevoegd, is gespitst op plan de Beek te Steenwijkerwold, maar kan 1 op 1 worden toegepast voor de planontwikkeling Erve Roskam.

Deze memo is door de gemeente met het waterschap besproken. Het waterschap heeft akkoord gegeven op de in de memo beschreven oplossingen.

Inventarisatie

Uitgangspunten

- Luchtfoto bestaande situatie, Google Maps;
- Situatie- en hoogtemeting d.d. 13 juni 2025, Geomaat;
- Landschappelijke en stedenbouwkundige ontwikkelingsstudie, d.d.17 maart 2025, De Regt+Danz;
- Infiltratieonderzoek d.d. 4 september 2025, PJ Milieu.

Bestaande situatie

Hoogteligging

Het plangebied loopt af van ca. 7.00 m+ aan de westzijde van het plangebied naar 5,00 m+ aan de oostzijde (zijde Schaarweg).

De drempelhoogte van de bestaande te handhaven woning is gemeten op ca. 6,70 m+ NAP. De hoogte van de Schaarweg loopt in zuidelijke richting t.h.v. het plangebied van 6,50 m+ voor de bestaande boerderijwoning af naar 4,80 m+ NAP.

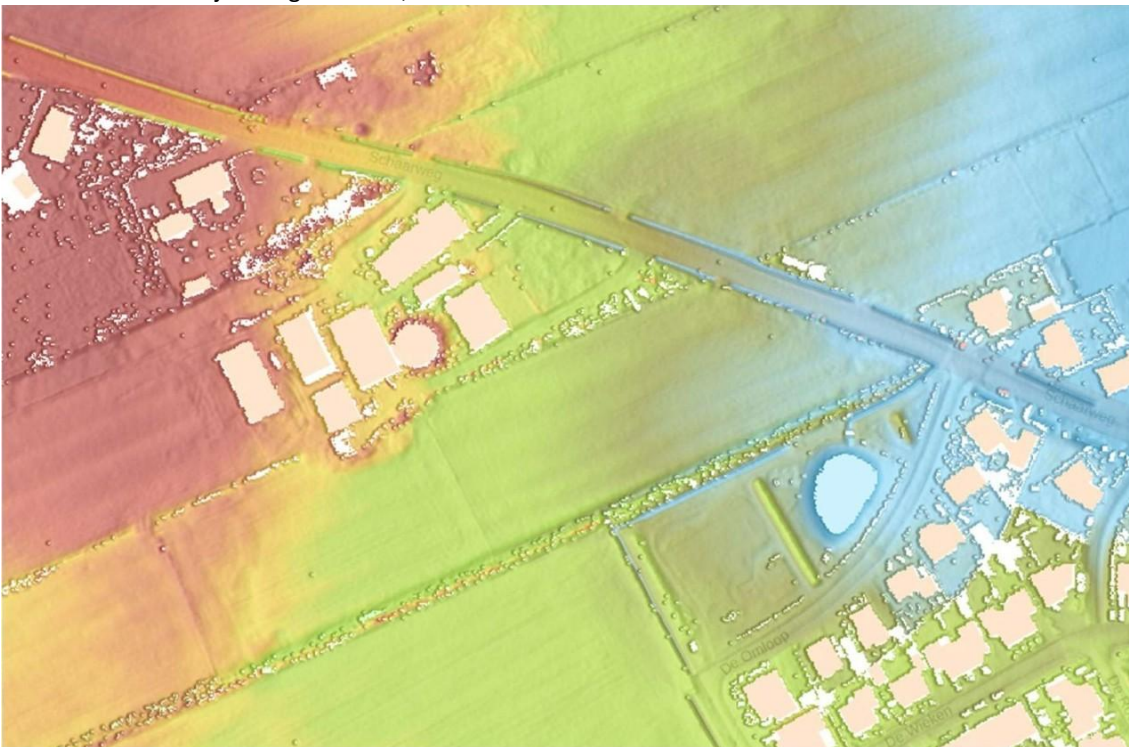


fig. 2 Hoogtekaart (bron: AHN6-viewer)

Afvoerend verhard oppervlak

Het plangebied heeft een totaal oppervlak van ca. 21.035 m², waarvan in de huidige situatie (op basis van luchtfoto en ingemeten situatie) ca. 5.170 m² verhard is. Dit komt overeen met ca. 25%

Riolering

Er zijn geen gegevens over de bestaande riolering van de bestaande bebouwing.

Op basis van de gegevens uit de oriëntatiemelding kabels en leidingen valt op te maken dat langs de Schaarweg een persleiding ligt.

In de wijk aan de zuidzijde van het plangebied ligt een gescheiden rioolstelsel. Hiervan zijn in de Omloop bob-hoogtes en buisdiameters gemeten. Volgens de meetgegevens ligt er in de Omloop een DWA-riool met een diameter van 200 mm (afwijkend van minimale eis LIOR).

Bodemopbouw

Op basis van boringen op de planlocatie kan gesteld worden dat de bodem voornamelijk uit een storende leemlaag bestaat.

Hierdoor is het gebied nat en kan regenwater slecht infiltreren.

Bodemverontreinigingen

Er zijn geen gegevens over eventuele verontreinigingen bekend.

Waterdoorlatendheid bodem

De k-waarde van de bodem is binnen het plangebied op 3 locaties gemeten. De gemiddeld gemeten k-waarde is 0,2 m/dag en wordt daarmee gekwalificeerd als slecht.

Grondwater

Op basis van peilbuizen in de omgeving ligt de grondwaterstand tussen 5,30 m+ (GHG) en 2,9 m+ (GLG), zie bijgevoegde rapportage.

Er zitten grote verschillen in de grondwaterstanden in de zomer en de winter. Tijdens het veldwerk in augustus 2025 is een grondwaterstand gemeten van ca. 3,0 m+ NAP.

In de bijgevoegde rapportage is aangegeven dat tot 0,5 minus maaiveld roestvlekken in de bodem is waargenomen wat duidt op hogere grondwaterstanden. Dit kan ook duiden op ijzerhoudend grondwater.

De grondwaterstanden in het plangebied worden sterk beïnvloed door de aanwezige leemlagen. Hierdoor ontstaat er een schijngrondwaterstand/schijnwaterspiegel (regenwater blijft op de slecht doorlatende leemlagen staan en vloeit dan langzaam weg). Er zijn maatregelen nodig om grondwateroverlast door de schijnwaterspiegel te voorkomen.

Door het waterschap is aangegeven dat op basis van hun GHG-kaart op de projectlocatie 0,20-0,40 m minus maaiveld is. Het is onduidelijk op basis van welke maaiveldhoogtes dit is gemeten.

Oppervlaktewater en peilgebieden

Aan de westzijde van het plangebied, langs de Schaarweg, ligt een secundaire watergang.

Het plangebied ligt op de grens van de peilgebieden VH2026 en VH80.

Door het waterschap is aangegeven dat de watergang langs de Schaarweg in peilgebied VH2026 ligt.

Het peilgebied VH2026 heeft een minimum waterpeil van 1,12 m+ en een maximum waterpeil van 1,42 m+ NAP.

Peilgebied	VH80	VH2026
Zomerpeil/Max. peil	0,73 m-	1,42 m+
Winterpeil/Min. Peil	0,83 m-	1,12 m+
Stroomgebied	Vollenhover en Zwartemeer	Boezem NW

tabel 2 Peilen in peilgebieden (bron: peilenkaart WDO Delta)

In de bestaande watergang liggen enkele dammen met duikers. De betonnen duikers in de watergang langs het plangebied zijn ingemeten en hebben een diameter van 300 mm. De duikers liggen op een diepte van 4,88 en ca. 4,65 m+ NAP. Dit komt overeen met het peil van de bodem van de watergang.



fig. 3 Watergangen (bron: leggerkaart WDO Delta)



fig 4. Peilgebied VH80 (bron: peilenkaart WDO)



fig 5. Peilgebied VH2026 (bron: peilenkaart WDOD)

Nieuwe situatie

Inrichtingsvoorstel

Plan Erve Roskam is een transformatie van een agrarisch erf naar een woonlocatie. Binnen het plangebied worden 22 woningen gerealiseerd. Het plangebied bestaat uit 2 delen. Woningbouw op het bestaande erf rond een deel van de bestaande opstallen en de bouw van woningen op het naastliggende weiland.

Nieuwe maaiveldhoogten en vloerpeilen

De nieuwe maaiveldhoogten moet in de ontwerpfase worden uitgewerkt. Uitgangspunten voor de uitwerking zijn:

- Plangebied ophogen met zand zodat er een voldoende dik zandpakket ontstaat boven de leemlaag, of dat het water boven de leemlaag goed kan worden gereguleerd;
- Advies om kruipruimteloos te bouwen (of het terrein op te hogen);
- Vloerpeilen minimaal 0,8 m boven de GHG;
- Of bij toepassen van een kruipruimte:
 - Onderkant kruipruimte 0,2 m boven GHG;
 - Onderkant kruipruimte 0,8-0,9 m minus vloerpeil;
 - Zand onder kruipruimte rechtstreeks verbinden met zand in wegcunetten;
 - Onderkant fundering 1,12 m minus vloerpeil;
 - Vloerpeil minimaal 0,30 m boven de wegas;
 - De onderkant van de verhardingsconstructie dient tenminste 0,7 m boven de GHG te liggen;
 - De aansluitingen van de woningen op de openbare ruimte moeten voldoen aan het bouwbesluit;
 - De toegangsweg vanuit het plangebied moet aansluiten op Schaarweg;
 - Het plan mag geen waterprobleem veroorzaken op omliggende percelen;
 - Rekening houden met het natuurlijk hoogteverschil binnen het plangebied.

Bij een GHG van 5,30 m+ NAP dient het vloerpeil minimaal 6,20 m+ NAP te zijn als kruipruimteloos wordt gebouwd of 6,40 m+ NAP bij toepassen van een kruipruimte. Omdat er een storende laag aanwezig is zal het plangebied worden

opgehoogd met ca. 0,40 à 0,50 m. Deze ophoging en de bovengrondse afstroming via molgoten in de as van de weg richting het bergings- of retentieveld bepalen de vloerpeilen maaiveldhoogtes.

Op de bijgevoegde tekening zijn de nieuwe vloerpeilen en een globaal hoogteplan weergegeven.



fig. 6 Nieuwe situatie (bron: Landschappelijke en stedenbouwkundige ontwikkelingsstudie)

Watercompensatie

Ten behoeve van de toename van het verhard oppervlak ligt er een wateropgave binnen het plan. In onderstaande tabel zijn de type verharde oppervlakken en hoeveelheden in de nieuwe situatie opgenomen.

Er is een onderscheid gemaakt tussen het 'oude erf' rond de bestaande woning en het 'nieuwe erf' in het naastliggende weiland.

Type	Oppervlak (m2)	Percentage verhard
Daken (bestaande te handhaven woning en schuren)	755	100%
Daken (nieuwbouw oude erf)	448	100%
Daken (nieuwbouw nieuw erf)	1668	100%
Wegverhardingen (oude erf, rijbaan, parkeren, voetpaden)	1293	100%
Wegverhardingen (nieuwe erf, rijbaan, parkeren, voetpaden)	2138	100%
Kavels/Tuinen (nieuwe erf, minus daken)	3754	
Oppervlakte bergingsveld	Te berekenen	100%

tabel 3 Oppervlakten nieuwe situatie

Het totaal afvoerend oppervlak in de nieuwe situatie is 8.179 m², dit komt overeen met ca. 39% van het totale oppervlak van het plangebied. Dit is een toename van ca. 3.009 m².

Berekening benodigde waterbering

Bergings (WDO Delta)

92 mm

Toename afvoerend verhard oppervlak nieuwe situatie:

3.009 m²

⇒ Minimaal te realiseren berging: 277 m3 op basis van de verhardingen

Hierbij dient 92 mm over het oppervlak van het bergings- of retentieveld extra bij opgenomen te worden.

Waterhuishouding en riolering

Ontwerp regenwaterhuishouding

Grondwater

Tijdens het veldonderzoek zijn roestvlekken op ca. 0,50 minus maaiveld waargenomen wat mogelijk duidt op hoge grondwaterstanden tot 0,5 onder het maaiveld. Deze hoge grondwaterstanden worden veroorzaakt door aanwezige storende leemlagen die een schijngrondwaterstand veroorzaken.

Het advies is kruipruimteloos te bouwen. Op dit moment is de bouwkundig aannemer voornemens om met kruipruimtes te gaan bouwen. Om te voorkomen dat er door de schijngrondwaterstand water in de kruipruimtes van de woningen komt te staan is het advies om rond de bouwputten/funderingen een drainage aan te leggen welke per perceel worden aangesloten op een DT-riool in de rioolsleuf onder het wegcunet. Op deze drainage kunnen de bewoners ook eventuele drainage in de tuinen aansluiten. De drain/DT-riool wordt aangesloten op de watergang langs de Schaarweg. Het DT-riool reguleert het grondwater binnen het plangebied, zodat ook de wegcunetten droog blijven.

Drainageleidingen en DT-rioleren worden in drainagezand gelegd. Alle riool- en drainagesleuven worden als doorlopende zandlichamen aangelegd. Ook de wegcunetten vormen een doorlopend zandlichaam. Hierdoor kan het grondwater goed wegstromen.

Berging in bergings- of retentievelden

Binnen het plan wordt veel groen gerealiseerd met open grasland aan de voorzijde van het plan langs de Schaarweg. In de landschappelijke en stedenbouwkundige ontwikkelingsstudie is in deze groen open zone rekening gehouden met de realisatie van een bergings- of retentieveld.

In dit veld wordt het regenwater vastgehouden en vertraagd afgevoerd. De afvoer gebeurt via een DTbuis van 200 mm welke wordt aangesloten de watergang aan de Schaarweg. De drain wordt aangebracht in sleuf gevuld met drainzand. De sleuf heeft een minimale breedte van 1 m en wordt doorgelegd tot aan de sloot, zodat de afvoer zowel via de drain als via het drainzand kan plaatsvinden. Het veld wordt onder licht verhang aangebracht zodat het water altijd naar deze drainstrook stroomt.

Door WDO Delta is aangegeven dat de oppervlakte van de bergingsveld of wadi meegenomen moet worden als afvoerend verhard oppervlak. In de LIOR worden geen eisen gesteld aan vormgeving, diepte en opbouw van bergingsvelden of wadi's. Voor de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Maximale waterdiepte tot overstort 0,50 m (0,4 m voor verhard oppervlak en 0,092 m voor het bovenoppervlak);
- Taluds maximaal 1:3, voorkeur flauwer (1:5); - Bodempeil boven de GHG;
- Drain 200 mm in drainzand, sleufbreedte 1 m.

Binnen het plangebied moet 277 m3 geborgen worden t.o.v. het afvoerend verhard oppervlak. Bij een waterdiepte van 0,40 m betreft dit een bergingsveld met een gemiddeld oppervlakte van ca. 692 m². In het ontwerp kan ca. 346 m3 waterberging worden gerealiseerd. Dit is voldoende voor de berging van 92 mm regenwater over het afvoerend verharde oppervlak en de oppervlakte van het bergings- of retentieveld.

Berging in oppervlaktewater

Langs de Schaarweg ligt een watergang. Peilstijging in deze watergang is niet meegenomen als waterberging.

Afvoer regenwater naar bergingsveld

Binnen het deelgebied 'nieuwe erf' is een natuurlijk hoogteverschil van ca. 1 m tussen het hoogste deel en de locatie van het mogelijke bergingsveld. Dit hoogteverschil over de af te leggen afstand is voldoende



om het regenwater bovengrond via goten in het straatwerk af te voeren naar het veld. Er is binnen het plangebied geen regenwaterriool nodig voor de afvoer van het water. Voor het reguleren van het grondwater wordt een DT-riool aangelegd (zie paragraaf grondwater in dit hoofdstuk).

De verhardingen op het 'oude erf' worden tonrond aangelegd en stromen af naar het omliggende groen (tuinen). In de wegcunetten worden drains met een diameter van 100 mm aangelegd welke aangesloten worden op de watergang aan de Schaarweg.

Lediging systeem

Op basis de beleidsstukken is geen ledigingstijd vastgesteld. In de regel moet een systeem binnen 24 of 48 uur een volgende piekbui kunnen bergen.

Advies is om de bodem van het bergingsveld op te bouwen met 0,5 m wadigrond. Onder het veld wordt een DT-riool rond 200 mm in drainzand aangebracht. Door het DT-riool en het drainzand rond de leiding aan te sluiten op de bestaande watergang stroomt het systeem vertraagd leeg in de watergang.

Overstort van het systeem

Wanneer door extreme neerslag groter dan 92 mm het systeem vol zit zal het bergings- of retentieveld bovengrond overstorten (noodoverlaat) op de watergang langs de Schaarweg.

Vuilwaterriolering

De woningen dienen te worden aangesloten op het bestaande rioolnet van de Sint Jansklooster. Er is een aanzet gedaan om het riool richting de bestaande wijk aan de zuidzijde van het plan te leggen. Voor de uitwerking van het riool dient de hoogteligging van het bestaande riool gemeten te worden om te bepalen of er onder vrijverval afgevoerd kan worden.

Er zijn gegevens van de riolering van de bestaande woning. Er wordt uitgegaan dat de te realiseren opstallen op het 'oude erf' kunnen worden aangesloten op het bestaande systeem.

Binnen het plan worden op het 'nieuwe erf' 22 woningen gerealiseerd. De afvoercapaciteit van het riool is:

$$Q_{\max. \text{ theoretisch}} = 22 \text{ wooneenheden} \times 2,5 \text{ LE/won} \times 12 \text{ ltr/u/inw.} = 660 \text{ ltr/u.}$$

Een buis met een diameter van 250 mm heeft ruim voldoende afvoercapaciteit voor dit project.

Er is een voorzet gedaan om het riool aan te sluiten op de wijk aan de zuidkant van het project. In de Omloop is de bob-hoogte van het DWA-riool gemeten op ca. 3,99 m+ NAP en ligt voldoende diep om onder vrijverval aan te sluiten.

Materialen

Volgens de waterkwaliteitsrichts "Voorkomen - scheiden - zuiveren" dienen de mogelijkheden voor bronmaatregelen (schoonhouden regenwater) te worden onderzocht. Bij bouwactiviteiten kan hierbij gedacht worden aan een zorgvuldige materiaalkeuze. Verslechtering van de waterkwaliteit bij nieuwbouw en herstructurering wordt voorkomen door binnen deze ontwikkelingslocatie geen uitlopende (bouw)materialen toe te passen.

Bijlagen

Infiltratieonderzoek Schaarweg 22 Sint Jans klooster

Uitgangspunten Schaarweg 22, Sint Jans klooster WDO Delta

Tekening 25019.00 Riolerings/waterhuishouding/inrichtingsplan