

Rapport

Projectnummer: 378571

Referentienummer: SWNL-378571

Datum: 03-01-2022

Kweeklust

Watertoets

Definitief

Verantwoording

Titel	Kweeklust
Subtitel	Watertoets
Projectnummer	378571
Referentienummer	SWNL-378571
Revisie	D01
Datum	03-01-2022
Auteur(s)	S. Geertzen
E-mailadres	sander.geertzen@sweco.nl
Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Andries Makkinga
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Overleg	4
1.4	Leeswijzer	4
2	Huidige situatie	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Waterhuishouding en waterkering	5
2.3	Hoogteligging, bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3.1	Hoogteligging	6
2.3.2	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Riolering	8
2.5	Beheer en Onderhoud	9
3	Toekomstige situatie	10
3.1	Ontwikkeling	10
3.2	Waterhuishouding	11
3.2.1	Algemeen	11
3.2.2	Compensatie waterberging	11
3.2.3	Inrichting	13
3.3	Riolering en hemelwater	14
3.4	Grondwater	15
3.5	Beheer en onderhoud	15
4	Conclusie	16

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Stede Broec gaat het plangebied Kweeklust te Stede Broec ontwikkelen naar woningbouw. Het plan kent een totaal van 32 woningen. Voor de herontwikkeling is een schetsontwerp opgesteld.

Voor de planontwikkeling van Kweeklust wordt een uitwerkingsplan opgesteld. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening is het verplicht om een watertoets uit te voeren. Met de watertoets wordt de vroegtijdige afstemming tussen waterbeheerder Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de initiatiefnemers geborgd en vastgelegd.

1.2 Doel

De watertoets heeft de volgende doelen:

- De ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor Kweeklust vastleggen;
- Voorkomen van negatieve effecten voor de waterhuishouding;
- Achtergronddocument ten behoeve van de waterparagraaf in het uitwerkingsplan voor Kweeklust.

Nadat het uitwerkingsplan is vastgesteld wordt de watervergunning aangevraagd ten behoeve van de uitvoering.

1.3 Overleg

Voor de Watertoets is overleg geweest met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie beschreven, inclusief hoogteligging, bodemopbouw, geohydrologie en riolering. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstige situatie aan de hand van voorgenoemde thema's. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies.

2 Huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen in peilgebied 6700-10 van de Polder Het Grootslag. De streefpeilen van dit gebied is NAP -2,40. Het peilgebied ter hoogte van het plan Waterweide ten westen van het plangebied (6700-28) is inmiddels verhoogd naar NAP -2,40 m ten behoeve van de aansluiting aan het regionaal vaarrouthenetwerk. Hiermee worden beiden peilgebieden één geheel met eenzelfde waterpeil. Het plangebied binnen de werkgrens is circa 2 hectare. In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

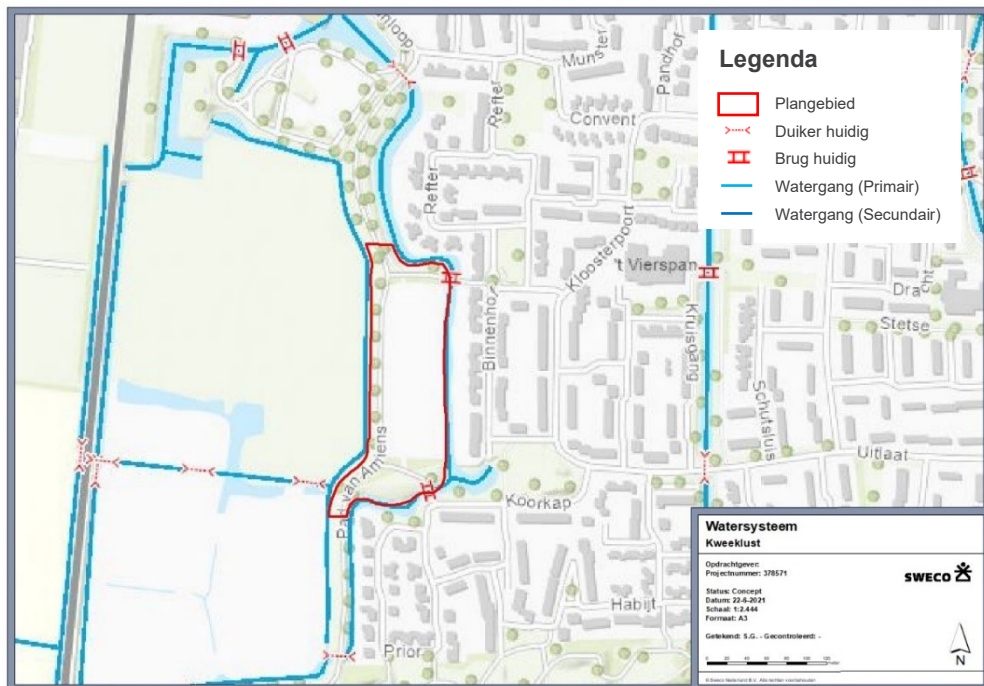


Figuur 2.1: Ligging plangebied (rode lijn)

2.2 Waterhuishouding en waterkering

Het plangebied maakt onderdeel uit van het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). In figuur 2.2 is een uitsnede van de Legger Water van HHNK weergegeven. Het plangebied is omringd door water en bereikbaar via twee bruggen en via het fietspad Pad van Amiens welke het plangebied ontsluit vanuit het noorden en zuiden. Er is geen oppervlaktewater aanwezig binnen de grenzen van het plangebied.

Binnen het plangebied of direct grenzend aan het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig.



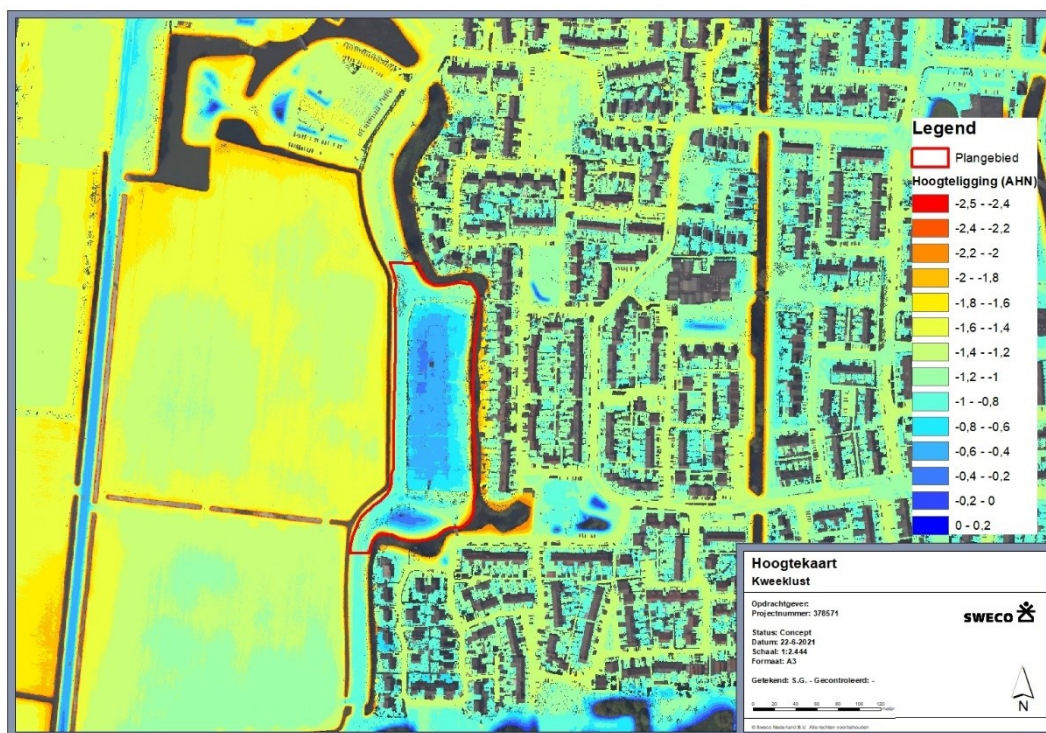
Figuur 2.2: Watersysteem, inclusief plangebied (rode lijn) (Bron: Legger Water HHNK)

2.3 Hoogteligging, bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de hoogteligging zijn afkomstig uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN-3). Informatie met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid uit het DinoLoket van TNO.

2.3.1 Hoogteligging

Uit de de AHN-3 gegevens komt naar voren dat het maaiveld van het plangebied op ongeveer NAP -0,6 m ligt. Het plangebied ligt hoger dan de aangrenzende gebieden (ongeveer NAP -1,5 m). De hoogtekkaart is opgenomen in figuur 2.3.



Figuur 2.3: Hoogtekaart (meters ten opzichte van NAP), bron: AHN-2

2.3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie zijn in figuur 2.3 weergegeven.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (NAP)	Samenstelling	Formatie
-0,6 - -3	Kleilig Zand	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
-3 - -7	Klei/ Zand/ veen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (geulafzettingen generatie A) Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
-7 - -15	Klei	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, Formatie van Boxtel, laagpakketten van Wierden, Singraven en Kootwijk
-15 - -28	Zand	Formatie van Kreftenheye en Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
-28 - -32	Klei	Eem Formatie

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bevindt zich op circa 1-1,50 m onder maaiveld.

2.4 Riolering

In de huidige situatie bevindt zich geen riolering binnen het gebied. Er is ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied een vrij verval stelsel van de gemeente Stede Broec aanwezig. Ten westen van het plangebied is een gebied welke in de toekomst wordt ontwikkeld (plan Waterweide). Ten zuiden van dit gebied, 'Waterweide', is een rioolgemaal van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier aanwezig. Deze elementen zijn opgenomen in figuur 2.4.



Figuur 2.4: Locatie Riolering (persleiding en vrij verval gemeente Stede Broec), inclusief plangebied

2.5 Beheer en Onderhoud

Conform de Legger Water van HHNK gelden er de volgende onderhoudsplichten, zie tabel 2.2.

Tabel 2.2: Onderhoudsplicht watergangen conform legger HHNK

Watergang	Buitengewoon onderhoud	Baggeren	Gewoon nat onderhoud	Gewoon droog onderhoud
Ten noorden / oosten / zuiden van plangebied (Secundair)	Waterschap (HHNK)	Waterschap (HHNK)	Waterschap (HHNK)	Aanliggend eigenaar
Ten westen van plangebied (Secundair)	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar	Aanliggend eigenaar

3 Toekomstige situatie

3.1 Ontwikkeling

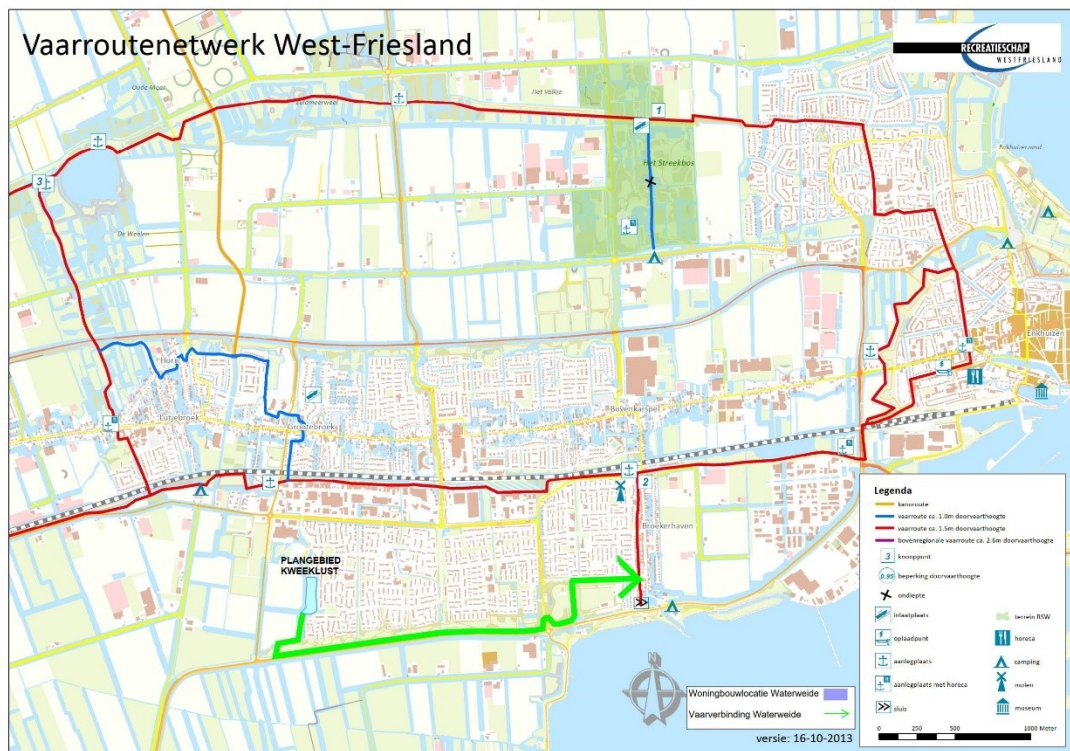
Bijgaande tekening geeft het schetsontwerp van Kweeklust weer.



Figuur 3.1: Impressie Stedenbouwkundig ontwerp, schetsontwerp Kweeklust (d.d. juni 2021)

Tevens is in het masterplan van de ontwikkeling van het gebied Waterweide, ten westen van het plangebied, de ambitie uitgesproken om aan te sluiten op het vaarwater direct ten noorden van dit gebied. Dit betekent dat het peil van het oppervlaktewater ten westen van het plangebied is verhoogd van NAP -2,9 m naar NAP -2,4 m. In figuur 3.2 is het regionale vaarwater aangegeven. Het water ten oosten van het gebied heeft in de huidige situatie al een streefpeil van NAP -2,4 m.

Het plangebied Kweeklust wordt ook aangesloten op deze vaarverbinding.



Figuur 3.2: Regionaal vaarwater en aansluiting plangebied Kweeklust

3.2 Waterhuishouding

3.2.1 Algemeen

De waterhuishouding in het plangebied verandert in de toekomstige situatie. Het verhard oppervlak binnen het plangebied neemt toe en dient gecompenseerd te worden in de vorm van open water. Er zal geen demping van oppervlaktewater plaatsvinden, evenmin wordt er oppervlaktewater binnen het plangebied aangebracht voor de toekomstige situatie.

3.2.2 Compensatie waterberging

Bij (een toename van) verhard oppervlak wordt het regenwater snel(ler) afgevoerd, waardoor de werking van het ontvangende oppervlaktewatersysteem negatief kan worden beïnvloed met snellere en hogere peilstijgingen en afvoer. Om een goed functionerend watersysteem te garanderen en te behouden bij nieuwe ontwikkelingen is er een compensatieplicht voor de toename van het verhard oppervlak. De minimale hoeveelheid open water is bepaald aan de hand van de uitgangspunten van het hoogheemraadschap en aan de hand van de "Keur 2016" van HHNK. Conform de Keur 2016 van HHNK gelden de volgende regels bij een toename van verhard oppervlak:

- Extra verhard oppervlak $< 800\text{m}^2 \rightarrow$ Geen minimaal benodigd oppervlak extra water
- Extra verhard oppervlak $\geq 800\text{m}^2 < 2.000\text{m}^2 \rightarrow 10\%$ oppervlak extra water van toename verharding

Extra verhard oppervlak $\geq 2.000\text{m}^2 \rightarrow$ maatwerkberekening

Uit de oppervlakteanalyse is gebleken dat er bij drie nieuwe peilgebieden meer dan 2.000m² verhardingstoename is. HHNK heeft voor peilgebied 6700-10 van de Polder Het Grootslag bepaald dat het extra oppervlak aan verharding voor 23% gecompenseerd moet worden met wateroppervlak.

Conform de richtlijnen van HHNK is de minimale hoeveelheid compensatie water bepaald. Een overzicht van de typen oppervlak in het plangebied, verkregen uit het schetsontwerp in figuur 3.1, is in figuur 3.3 weergegeven. Uit deze berekening is gebleken dat er door de ontwikkeling van Kweeklust minimaal 0.2 ha open water dient te worden gecompenseerd. Zie hiervoor ook de berekening in tabellen

Tabel 3.1: Berekening van oppervlakten Kweeklust in huidige en nieuwe situatie.

Plangebied (NAP -2,40)		Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)	Vershil (m ²)
Verhard	Bebouwing	0	2022	8674
	Wegen	1825	6024	
	Tuin*	0	2453	
Onverhard	Groen	17947	6820	8764
	Tuin*	0	2453	
Water		0	0	0
Totaal		19772	19772	0
Tuin totaal		0	4906	
* % verhard		0	50%	
* % onverhard		0	50%	

Tabel 3.2: Berekening van netto wateropgave voor watercompensatie na verhardingstoename.

Plangebied (NAP -2,40)					
	Toename verharding (m ²)	Water compensatie (%)	Water compensatie benodigd (m ²)	Toename netto water (m ²)	Netto wateropgave (m ²)
Plangebied	8674	23%	1.995	0	-1.995

In het schetsontwerp is geen nieuw water opgenomen. De gemeente Stede Broec heeft aangegeven dat de benodigde wateropgave kan worden gecompenseerd met de waterbank waarbij de voorkeur uitgaat naar het overschot aan water in het naastgelegen plangebied Waterweide. Hieruit wordt geconcludeerd dat voldoende open water wordt gerealiseerd.



Figuur 3.3: Type oppervlakten in plangebied Kweeklust, gebaseerd op schetsontwerp (figuur 3.1).

3.2.3 Inrichting

Voor het plan Kweeklust is de inrichting van de oevers en de bijhorende doorvaarbaarheid van de omliggende wateren van belang.

Omdat de wens bestaat om het plangebied aan te sluiten op het omliggende vaarwater dient er rekening te worden gehouden met de gestelde eisen van doorvaarbaarheid. Voor de doorvaarbaarheid van het gebied dienen de omliggende wateren een minimaal profiel van 6,0 m op de waterlijn te hebben. De waterdiepte van de watergangen is dan minimaal 1,0 m, gegeven de taluds. Vanwege het toekomstig onderhoud vanaf het water is ook een minimale breedte van 6,0 m op waterlijn benodigd.

Vanuit indicatieve metingen gedaan van de waterbreedte op de BGT kaart, zie figuur 3.4 (www.pdok.nl), is vastgesteld dat de waterbreedte voldoet aan een minimale breedte van 6,0 m op waterlijn. Op basis van een inmeting van het plangebied dienen deze breedte in een later stadium te worden bevestigd. Indien de watergang aan de westzijde van het plan niet voldoet aan de minimale breedte dan dient deze watergang als onderdeel van het plan Kweeklus te worden verbreed.

Er dient tevens te worden gekeken naar de eventuele plaatsing van steigers bij privé oevers, welke de breedte van het water op de waterlijn kan doen verminderen.



Figuur 3.4: Breedte van oppervlaktewater ten oosten van het plangebied. Verkregen vanuit BGT (www.pdok.nl).

De inrichting van de oevers verschilt binnen het plangebied op het gebruik van het omliggende land, zie hiervoor figuur 3.1. Privé oevers zijn oevers waar de kavel van een woning direct aansluit op het water. Hier wordt de scheiding van de tuin en de oever duidelijk door de toekomstige beschoeiing. Er dient te worden gekeken naar de eventuele plaatsing van steigers bij privé oevers, welke de breedte van het water op de waterlijn kan doen verminderen. Bij openbare oevers waar parkeerplaatsen worden geplaatst (zie figuur 3.1) zal een talud van 1:2 komen, met bijhorende beschoeiing. Bij overige openbare oevers worden de huidige oevers zover mogelijk gehandhaafd.

3.3 Riolering en hemelwater

Voor het plan wordt een 100% gescheiden stelsel aangelegd. Voor de afvoer van het hemelwater van verhard oppervlak (daken en wegen) geldt dat deze zoveel mogelijk rechtstreeks wordt afgevoerd naar het open water. Dit geldt voor de kavels die direct grenzen aan open water. De wegen en kavels die niet direct grenzen aan open water worden aangesloten op het regenwaterstelsel dat onder de wegen komt. Het regenwaterstelsel wordt conform de eisen van de gemeente Stede Broec aangelegd.

Hierbij wordt in de nadere uitwerking de kansen voor klimaatadaptatie nader uitgewerkt. Gezien de kleiige bodem zijn de mogelijkheden voor infiltratie beperkt. Door het toepassen van bijvoorbeeld halfverhardingen kan de afstroming van hemelwater worden vertraagd.

Door de nieuwe ontwikkeling komt er afvalwaterproductie. Er wordt uitgegaan van circa 30 nieuwe woningen. De berekening van de toename van de afvalwaterproductie wordt berekend op basis van de Weede Rioleringsnota (WrW, 2002). Er wordt rekening gehouden met 2,5 inwoners per woning (32 stuks) en een productie van 12 L /i.e./uur (met een maximale productie van 120L /i.e./ dag). De totale afvalwaterproductie bedraagt 2,5 i.e.'s * 32 woningen * 12 L/uur = 960 L/uur = 0,96 m³/uur.

Het vuilwater (DWA) wordt aangesloten op het gemeentelijk vrij verval stelsel van het plangebied 'Waterweide'. Het afvalwater zal via een vrijverval riolering worden aangesloten waarbij een slootkruising benodigd is.

3.4 Grondwater

Er is voldoende drooglegging aanwezig in het plangebied. Om ontwatering te verkrijgen wordt, net zoals in Waterweide, een drainage – transport riool aangelegd.

3.5 Beheer en onderhoud

De inrichting van het water is zodanig dat deze voldoet aan de eisen van het hoogheemraadschap. Na uitvoering kan het beheer en onderhoud van het stedelijk water in principe worden uitgevoerd door het hoogheemraadschap.

Voor de waterlopen geldt dat voor stedelijk gebied varend onderhoud het uitgangspunt is. De uitgangspunten vanuit het hoogheemraadschap voor varend onderhoud zijn:

- Waterlopen worden minimaal 6,0 m breed op de waterlijn
- Duikers en bruggen hebben een minimale doorvaartbreedte van 2,5 m, een doorvaartdiepte van 1,0 m en een doorvaarthoogte 1,1 m. Vanuit de gemeente Stede Broec is een doorvaarthoogte van 1,5 m geëist.
- Een varend te onderhouden tracé is minimaal 500 m lang.
- In het varend te onderhouden tracé wordt elke 250 m een laad-/ losplek voor maaisel ingericht. Dit is een punt waar een vrachtwagen met laadkraan bij de oever kan komen om het maaisel op te laden. Daarnaast dient deze plek ook als tewaterlaatplaats voor de boot. De specifieke plaats(en) binnen het plangebied dienen hiervoor te worden uitgewerkt en ingericht. Dit kan bijvoorbeeld aan de noord- en zuidzijde van het plangebied, of langs de oostelijke oever bij één van de parkeerplaatsen.

4 Conclusie

Hieronder zijn de belangrijkste conclusies puntsgewijs benoemd:

- Voor het plangebied 'Kweeklust' dient minimaal circa 0,2 ha waterberging te worden gerealiseerd als watercompensatie;
- De extra waterberging zal worden gecompenseerd in het naastgelegen plangebied 'Waterweide' of vanuit de gemeentelijke waterbank.
- Er wordt een gescheiden rioleringsstelsel toegepast in het plan. Voor de ontwatering van het plan wordt een drainage transport riool toegepast.
- Het vuilwater wordt aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel van het gebied 'Waterweide' ten westen van het plangebied.

Voor de start van de uitvoering wordt een watervergunning aangevraagd. Hierin worden de volgende werkzaamheden opgenomen:

- Aanbrengen verharding;
- Plaatsen beschoeiing.