



Rapport

Waterparagraaf
Kanaalweg 59 te Utrecht

Aveco de Bondt

bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon +31 (0) 548 51 52 00
telefax + 31 (0) 548 51 85 65
e-mail rijssen@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl


projectnaam Waterparagraaf Kanaalweg 59 te Utrecht
projectnummer 13.1025
kenmerk JHS/131025

opdrachtgever Kondor Wessels Projecten
postadres Postbus 370
7460 AJ Rijssen
contactpersoon de heer C. Duchateau

status Definitief
versie 02

datum 16 juni 2014

auteur J.W. Hendriks

paraaf 
gecontroleerd B.J.M. Beernink



SAMENVATTING

Achtergrond

Sinds 1 november 2003 dient in de ruimtelijke onderbouwing van ruimtelijke plannen een waterparagraaf te worden opgenomen van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie.

Het plangebied waar onderhavige watertoets voor is uitgevoerd bevindt zich in de bebouwde kom van Utrecht. Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Utrecht, sectie, nummer 569 en heeft een totale oppervlakte van circa 1 ha. Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa NAP +1,9 m.

Bodem en grondwater

De ondergrond ter plaatse van het plangebied bestaat tot een diepte van circa 3 m uit zandlagen afgewisseld met klei en veenlagen. Onder deze deklaag bevindt zich het goed doorlatende eerste watervoerend pakket. Het watervoerend pakket heeft een dikte van circa 50 m.

De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van circa 1,9 m minus maaiveld.

Omgang hemelwater/afkoppelen

Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden maakt vanuit het oogmerk van een duurzame ontwikkeling de volgende opmerkingen:

Alleen het hemelwater van schone oppervlakken (daken) mag direct worden geloosd op het oppervlaktewater (Merwedekanaal). Hemelwater van vervuilde oppervlakken (wegen en parkeervoorzieningen) mag alleen worden geloosd indien er een voorzuivering (zand/olieafscheider) wordt toegepast.

Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, dienen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) te worden toegepast voor dak, dakgoot en regenpijp indien hemelwater vanaf deze oppervlakken (in)direct wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Toename verhard oppervlak en watercompensatie

Als richtlijn geldt dat 15% van de toename aan verhard oppervlak moet worden gecompenseerd. Uitgaande van een toename van 8.000 m² verhard oppervlak (3.750 m² bestaande uit daken en 4.250 m² overige verharding) moet 1.200 m² open water worden gerealiseerd.



Drooglegging en ontwateringseisen

De toekomstige maaiveldhoogte bedraagt gemiddeld circa NAP +2,1m. De maaiveldhoogte voldoet hiermee aan de ontwateringseisen. Uit het detailontwerp moet echter blijken of het huidige maaiveldniveau voldoende is.

Watervergunning

Voor het graven van oppervlaktewater, het laten toenemen van verhard oppervlak, en het lozen van hemelwater op oppervlaktewater, dient een Watervergunning te worden aangevraagd bij het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	LOCATIEGEGEVENS	5
2.1	Begrenzing plangebied	5
2.2	Vroeger grondgebruik	5
2.3	Toekomstig grondgebruik	5
2.4	Beschrijving bodemopbouw en hoogteligging	6
2.5	Beschrijving bestaande rioolstelsel	6
2.6	Beschrijving watersysteem	6
2.6.1	Oppervlaktewater	6
2.6.2	Waterveiligheid	7
2.6.3	Huidige waterpeilen oppervlaktewater	7
2.6.4	Situatie water aan- en afvoer	8
2.6.5	Geohydrologie	8
2.6.6	Grondwater	9
2.7	Bodemkwaliteit	9
3	BELEID	10
3.1	Rijksbeleid	10
3.2	Provincie	10
3.3	Gemeente	11
3.4	Hoogheemraadschap	11
3.5	Rijkswaterstaat	12
4	WATERAFVOER	13
4.1	Afkoppelen	13
4.1.1	Voorwaarden afkoppelen hemelwater	14
4.2	Toename verhard oppervlak en watercompensatie	14
4.2.1	Maatgevende regenbui dimensionering waterberging/zuivering	14
4.3	Toekomstige waterpeilen en peilfluctuaties	15
4.4	Gewenste drooglegging	15
4.5	Watervergunning	16
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	18

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Tekeningen

Tekening 1: Toekomstige situatie plangebied



1 INLEIDING

In opdracht van Konder Wessels Projecten is door Aveco de Bondt een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van een herontwikkelingslocatie gelegen aan de Kanaalweg 59 te Utrecht.

Sinds 1 november 2003 dient in de ruimtelijke onderbouwing van ruimtelijke plannen een waterparagraaf te worden opgenomen van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie. In die paragraaf dient uiteengezet te worden of en in welke mate het plan in kwestie gevolgen heeft voor de waterhuishouding, dat wil zeggen het grondwater en het oppervlaktewater. Het is de schriftelijke weerslag van de zogenaamde watertoets: 'het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren (door de waterbeheerder), afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten'.

Het doel van de Watertoets is ervoor zorg te dragen dat wateraspecten goed belicht en expliciet betrokken worden in de besluitvorming van de ruimtelijke plannen met betrekking tot onderhavig plangebied.

Ten behoeve van de watertoets wordt in een waterparagraaf inzicht verkregen in de (geo)hydrologie van het plangebied en de samenhang met de omgeving.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.



2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Begrenzing plangebied

Voor de formulering van de basisgegevens is o.a. gebruik gemaakt van de topografische kaart, schaal 1:25.000. De volgende locatiespecifieke gegevens zijn geformuleerd:

- De locatie ligt aan Kanaalweg 59, westelijk van het Merwede kanaal binnen de bebouwde kom van Utrecht.
- Het terrein heeft een totale oppervlakte van 10.299 m²;
- Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Utrecht, sectie, nummer 569;
- De maaiveldhoogte bedraagt circa NAP +1,9 m;
- De XY-coördinaten van het centrum van de locatie zijn: X = 135,850 en Y = 454,450.

De locatie wordt van het Merwedekanaal gescheiden door de Kanaalweg. De topografische ligging is aangegeven in Bijlage 1.

De percelen ten noorden, oosten en ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn in gebruik door respectievelijk een warmtehelpcentrale van de UNA en diverse kantoorgebouwen. Aan de overzijde van het Merwedekanaal wordt de woonwijk Dichterswijk West ontwikkeld.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar Tekening 1.

2.2 Vroeger grondgebruik

Het terrein is in 1950 in gebruik genomen als bedrijfsterrein. Het plangebied betreft in de huidige vorm een braakliggend bedrijfsterrein van de voormalige Verf- en lakfabriek Chemietex. Tevens is het terrein in gebruik geweest door de Van Vliet Groep voor de inzameling, opslag en verwerking van (klein) chemisch afval. Het huidige gebruik en bedrijfsbestemming van het perceel zullen in de nabije toekomst worden gewijzigd in een woonbestemming. Temidden van de bebouwing zal tevens een haven worden gerealiseerd voor pleziervaartuigen (zie voor de toekomstige situatie van het plangebied Tekening 1).

2.3 Toekomstig grondgebruik

Als voorkeursmodel voor de inrichting van het plangebied is gekozen voor wonen aan een binnenhaven. Appartementen zijn in een U-vorm rond een te graven binnenhaven gesitueerd. De binnenhaven krijgt een koppeling met het Merwedekanaal.

Het totaal bebouwd oppervlak bedraagt circa 3.750 m². Het oppervlak van de haven wordt geschat op circa 1.250 m². Het resterende oppervlak van circa 4.250 m² aan de voorzijde van de bebouwing zal worden ingericht als plein, straat, stoep, parkeerterrein en groenstrook.



2.4 Beschrijving bodemopbouw en hoogteligging

Uit boorprofielen verkregen met het actualiserend grondwateronderzoek Kanaalweg 59 te Utrecht, rapportnummer 04.06.004.BR.12.OKL, AMOS Milieutechniek b.v., d.d. 13 oktober 2004 blijkt het volgende:

De maximale boordiepte bedroeg 3 m. Binnen deze 3 m zijn afwisselend klei en zandlagen aangetroffen van verschillende dikte, op verschillende dieptes. De bodemopbouw is derhalve heterogeen. De zandlagen lopen in samenstelling uiteen van uiterst fijn tot uiterst grof.

2.5 Beschrijving bestaande rioolsysteem

Uit gegevens van de gemeente Utrecht, afdeling DSB (tel 030 - 286 43 76) blijkt dat diagonaal over het terrein een riolering loopt (diameter 300 - 450), aangelegd in 1958. Dit riool zal voorafgaand aan de nieuwbouw, ten tijde van het bouwrijpmaken, moeten worden verwijderd en afgedopt.

Ter plaatse van de Kanaalweg loopt een vuilwaterriool. Er is geen hemelwaterriool aanwezig. Het riool heeft een diameter van 500-750 en dateert eveneens uit 1958. Om de toegang tot het haventje te kunnen opengraven, dient het riool verwijderd te worden. Het verleggen van het riool heeft de voorkeur boven de aanleg van een sifonconstructie, de bovenstroomse aanvoer is namelijk zeer beperkt en een sifon is ten aanzien van beheer en onderhoud niet wenselijk.

In een op te stellen rioleringsplan zal mede een oplossing gevonden moeten worden voor het bestaande riool onder de Kanaalweg.

2.6 Beschrijving watersysteem

2.6.1 Oppervlaktewater

Het Merwedekanaal, gelegen aan de oostzijde van de onderzoekslocatie, is een kanaal in de Nederlandse provincies Utrecht en Zuid-Holland. Het verbindt het Amsterdam-Rijnkanaal in de stad Utrecht met de Boven-Merwede ten zuiden van Gorinchem. Van noord naar zuid loopt het kanaal door of langs de plaatsen Utrecht, Nieuwegein, Vianen, Meerkerk en Gorinchem. Tussen Nieuwegein en Utrecht wordt het Merwedekanaal gekruist door het Amsterdam-Rijnkanaal en tussen Nieuwegein en Vianen door de rivier de Lek.

Oorspronkelijk liep het Merwedekanaal van Amsterdam naar Gorinchem. Het kanaal was in feite grotendeels een verbreding en verdieping van de uit 1825 stammende Keulse Vaart. Het besluit over het aanleggen van het Merwedekanaal werd genomen in 1881. In 1892 werd het nieuwe kanaal officieel in gebruik genomen. Omdat het Merwedekanaal niet meer aan de eisen van toentertijd voldeed, werd het langere, bredere en diepere Amsterdam-Rijnkanaal geprojecteerd. Het traject Amsterdam-Utrecht werd in 1952 onderdeel van dit nieuwe kanaal. Beheer en onderhoud van het Merwedekanaal is in handen van Rijkswaterstaat.

2.6.2 Waterveiligheid

Het Merwedekanaal was in het verleden aangewezen als waterkering (type 'overige waterkering'). Het Algemeen bestuur van het Hoogheemraadschap heeft op 2 oktober 2013 besloten een aantal overige waterkeringen, waaronder het Merwedekanaal, te laten vervallen. Concreet betekent dit dat het waterschap voor dit onderdeel (werkzaamheden in de waterstaatswerkzone) geen eisen stelt aan het ontwerp en dat de initiatiefnemer voor het plan geen watervergunning hoeft aan te vragen.

Toch wordt door het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden geadviseerd, gezien het thema waterveiligheid, om rekening te houden met de uitgangspunten zoals die besproken zijn tijdens het overleg op 28 augustus 2008 (*Notulen overleg Keur HDSR Kanaalweg 59 Utrecht*):

- *Op 1 september 2008 heeft M. van de Beek van het waterschap per e-mail laten weten dat de kerende hoogte, waarmee rekening dient te worden gehouden, +1,15 NAP bedraagt.*
- *Voor de woningen langs de noordzijde van de binnenhaven wordt een geschikt vloerpeil gekozen zodat ook deze woningen binnen de waterkering vallen.*
- *De as van de huidige waterkering over de Kanaalweg is gelijk aan de as van de weg.*

2.6.3 Huidige waterpeilen oppervlaktewater

Het streefpeil op het Merwedekanaal bedraagt 0,58 m +NAP (vastpeil). Er moet worden uitgegaan van een maximaal waterpeil van ongeveer 0,95 m +NAP. Onderstaand is een overzichtskaart opgenomen van de verschillende peilgebieden.



Afb 1. Overzichtskaart peilgebieden.



2.6.4 Situatie water aan- en afvoer

Een teveel aan oppervlaktewater verlaat het gebied:

- via verdamping;
- via de Kromme Rijn naar de stad Utrecht en vandaar naar de Vecht of via de Vaartse Rijn en onder het Amsterdam-Rijnkanaal door het Merwedekanaal in, via de Doorslag de Hollandse IJssel in naar zee;
- via het Amsterdam-Rijnkanaal.

2.6.5 Geohydrologie

De regionale geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 31 oost, 32 west, 38 oost 39 west DGV/TNO 1987.

Het maaiveld ligt op circa 1,9 m+NAP.

De geohydrologische opbouw is schematisch weergegeven in tabel 1. Bij de beschrijving van de geohydrologische opbouw is o.a. uitgegaan van boring 31H172 van 369 m diep. Boring 31H172 ligt op 1 km ten noordoosten van de onderzoekslocatie. De kans bestaat dat de oorspronkelijk deklaag verwijderd is bij het bouwrijp maken van de locatie. Direct onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Het watervoerend pakket heeft een dikte van circa 50 m. Onder de tweede scheidende laag komt een dik pakket voor van afwisselend klei- en zandlagen. Deze reeks opeenvolgende scheidende en watervoerende pakketten zijn allen aangetoond in boring 31H172.

tabel 1: Geohydrologische opbouw

Pakket	Formatie	Diepte [m-mv]	Samenstelling	kD-waarde [m ² /dag]
Deklaag	Westland	0 - 2	Klei, veen en lemig zand	-
1 ^e Watervoerende pakket	Twente, Drente, Urk, Sterksel	2 - 50	Fijn zand en grof, grindhoudend zand	Ca. 2.500
1 ^e Scheidende laag	Kedichem	50 - 75	Klei, leem en slibhoudende zand	-
2 ^e Watervoerende pakket	Harderwijk	75 - 105	Overwegend grof zand	Ca. 2.000
2 ^e Scheidende laag	Tegelen	105 - 110	Klei	-
3 ^e Watervoerend pakket	Tegelen, Maassluis	110 - ?	Grove zanden en matig grove tot fijne zanden	
3 ^e Scheidende laag	Tegelen, Maassluis	?	Klei	

2.6.6 Grondwater

Ten tijde van de monitoringsrondes is het grondwater aangetroffen op een diepte variërend van 0,95 tot 2,1 m-mv, als gevolg van een geaccidenteerd maaiveld.

Het langjarige grondwaterregime in de diepere ondergrond wordt gereguleerd door de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket. De gemeente Utrecht beschikt sinds 1962 over een peilbuizenmeetnet. Sinds 2002 worden de grondwaterstanden automatisch opgeslagen door dataloggers die tweemaal per dag het grondwaterpeil registreren. Het doel van het meetnet is om informatie over de stijghoogten en stromingsrichting van het grondwater te verkrijgen.

De gemiddelde, langjarige karakteristieke grondwaterstanden van het 1 watervoerende pakket zijn afgeleid uit de dichtstbijzijnde peilbuizen en vastgelegd in de 'Grondwatercontourkaart gemeente Utrecht' (09-10-2012). Op basis van deze kaart wordt voor het plangebied de volgende gemiddelde grondwaterstanden en seizoensvariatie verondersteld: droge periode (GLG) = NAP +0.10 m, natte periode (GHG) = NAP +0.45 m en gemiddeld (GGG) = NAP +0.25 m. De grondwaterstroming is westelijk gericht.

Er zijn geen grote grondwateronttrekkingen bekend in de omgeving van het plangebied die van invloed kunnen zijn op de lokale grondwaterstroming. Er zijn geen aanwijzingen voor het optreden van kwel.

2.7 Bodemkwaliteit

In de vaste bodem is in het verleden sprake geweest van twee verontreinigingskernen met minerale olie. Het grondwater was eveneens op deze twee plaatsen verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Inmiddels zijn saneringswerkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten beschreven zijn in het evaluatierapport met kenmerk: "Evaluatie bodemsanering Kanaalweg 59 te Utrecht, projectnummer 96844, d.d. 4 maart 1999, Chemielinco". In deze evaluatie is geconcludeerd dat voor de sanering van zowel de vaste bodem als het grondwater de saneringsdoelstellingen zijn bereikt. Door de gemeente Utrecht is goedkeuring verleend aan dit rapport per brief van 18 oktober 2004 met kenmerk DSO 04.118862. Voorwaarde hierbij vormde het uitvoeren van een actualiserend grondwateronderzoek, waarvan de resultaten beschreven zijn in het rapport: "Actualiserend grondwateronderzoek Kanaalweg 59 te Utrecht, projectnummer 04.06.004.BR.12.OKL, d.d. 13 oktober 2004, Amos Milieutechniek B.V.". Daarnaast diende een nazorgplan voor het grondwater opgesteld te worden. Ook dit monitoringsplan is door de gemeente Utrecht goedgekeurd per brief van 22 november 2004 met kenmerk DSO 04.121121.

Eind 2004 en in 2005 is het grondwater aanvullend onderzocht in diverse monitoringsrondes. Uit de resultaten blijkt dat de concentratie aan minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 105 (zuidwestelijke hoek van het terrein) de interventiewaarde overschrijdt voor minerale olie. In de peilbuizen 106 en 200 zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen gemeten. Het betreft waarden gemeten op circa 3 m-mv.



3 BELEID

3.1 Rijksbeleid

In de Vierde nota waterhuishouding worden onder andere de volgende aandachtspunten genoemd met betrekking tot stedelijk water:

- Duurzaam bouwen een plaats geven in de waterketen;
- Geen toepassing van uitlogende materialen;
- Terugdringen van overstorten;
- Streven naar afkoppelen van 20% van het verharde oppervlak in bestaand stedelijk gebied en 60% in stedelijk gebied waar nieuwbouw plaatsvindt, in combinatie met zoveel mogelijk infiltreren van hemelwater in de bodem;
- Voldoende berging in het oppervlaktewater;
- Uitvoeren van een watertoets als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure;
- Bij locatiekeuzen dient rekening te worden gehouden met het watersysteem;
- In geval van lichte verontreiniging wordt bij voorkeur afgevoerd via een bodempassage om vuil tegen te houden;
- Geen chemische bestrijdingsmiddelen gebruiken.

3.2 Provincie

In het algemeen geldt voor alle initiatieven waarbij in stedelijke gebied ondergronds gebouwd wordt het volgende advies:

Eisen/voorwaarden die gesteld worden bij de aanleg van ondergrondse kelders in stedelijk gebied:

- Indien voor de aanleg van de kelder een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand nodig is, zijn deze werkzaamheden meldingsplichtig of vergunningplichtig. Hierover dient vooraf contact opgenomen te worden met de sector Vergunningen en Handhaving - Branchegericht van de provincie Utrecht (030 - 258 38 77). Bij bemaling dient overigens altijd rekening gehouden te worden met eventuele risico's op zettingen en funderingsschade. Dit is met name relevant in gebieden waar veen- en kleilagen voorkomen.
- De kelder mag niet zodanig aangelegd worden dat er een permanente onderbemaling nodig is. Kelders die (deels) aangelegd worden onder de grondwaterspiegel, dienen waterdicht te worden uitgevoerd. Dit geldt ook voor constructies die bóven de heersende grondwaterstand worden aangelegd met het oog op eventueel toekomstige stijgingen van de grondwaterstand. De verantwoordelijkheid voor de waterdichtheid van de constructie ligt bij de eigenaar van de constructie.



- Indien bij de aanleg van de kelder slecht doorlatende lagen worden doorgraven, dienen deze lagen weer afgedicht te worden, zodat geen lekstromen kunnen optreden tussen verschillende watervoerende lagen of van verontreinigd water naar het watervoerend pakket.
- Eventueel aanwezige verontreinigingen mogen niet verder worden verplaatst/verspreid als gevolg van de aanlegactiviteiten (bijvoorbeeld tijdelijke bemaling) of de eindsituatie (bijvoorbeeld door vergraving van scheidende lagen).
- Bij voorkeur dienen bij nieuwe initiatieven de mogelijkheden voor een gescheiden afvoer van hemelwater te worden onderzocht. Indien mogelijk wordt de voorkeur gegeven aan infiltratie van afgekoppeld hemelwater indien de geohydrologische bodemomstandigheden en de kwaliteit van het hemelwater dit toelaten. Infiltratie mag niet tot wateroverlast leiden.
- Bij de keuze van bouwmaterialen dient rekening te worden gehouden met eventueel uitloggen van stoffen naar het grondwater. Materialen waarbij dit kan optreden dienen niet gebruikt te worden.

3.3 Gemeente

De gemeente Utrecht heeft in de concept Nota van Uitgangspunten Kanaalweg 59 d.d. 6 december 2004 haar visie beschreven op de ontwikkelingsplannen. De gemeente staat positief tegenover de voorgenomen plannen.

Ten aanzien van hemelwaterafvoer staat de gemeente het beleid voor dat hemelwater van het vuilwaterriool wordt afgekoppeld.

3.4 Hoogheemraadschap

Het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden heeft in een brief van 29 september 2008 met kenmerk 206822 gericht aan de initiatiefnemer Kondor Wessels Projecten laten weten positief te staan tegenover de herinrichtingsplannen voor het plangebied. Op 17 juni 2013 is de concept waterparagraaf opnieuw aan het Hoogheemraadschap voorgelegd.

Elke ruimtelijke ontwikkeling kan invloed hebben op water. Niet alleen bouwen nabij of op een watergang, waterkering of rioolpersleiding. Ook een toename van verhard oppervlak kan nadelen hebben voor het waterbeheer, omdat door toename aan verhard oppervlak een versnelde afvoer van overtollig hemelwater plaats vindt. Er ontstaat dan kans op wateroverlast. Een ruimtelijke ontwikkeling moet minimaal voldoen aan de belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding mag ontstaan. In het kader van planvorming moeten de gemeente en het waterschap zoeken naar kansen om het watersysteem te verbeteren en duurzaam in te richten (watertoetsproces).



Conform de Keur van het waterschap dient er watercompensatie plaats te vinden wanneer het totale oppervlak aan verharding (gebouwen en niet waterdoorlatende verharding) meer dan 500 m² (in stedelijk gebied) en 1.000 m² (in landelijk gebied) bedraagt. Het verhard oppervlak zorgt er namelijk voor dat regenwater versneld tot afstroming komt naar oppervlaktewater. Dit leidt tot ongewenste peilstijgingen.

Infiltreren of compenseren in open water

Een versnelde afvoer richting oppervlaktewater moet voorkomen (d.m.v. infiltratie) of gecompenseerd worden.

1. Voorkomen door middel van infiltratie.

Afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem en de beschikbare ruimte is het wellicht mogelijk om een infiltratievoorziening (wadi of greppel) aan te leggen. Bij het berekenen van de bergingscapaciteit van de infiltratievoorziening adviseren wij u uit te gaan van 45 mm per m² afgekoppeld verhard oppervlak.

2. Compensatie in open water

Indien infiltratie niet mogelijk is, dan dient 15% van de toename aan verhard oppervlak te worden gecompenseerd.

De keuze voor infiltratie of compensatie en het ontwerp van de gekozen maatregel wordt in overleg met het waterschap bepaald.

3.5 Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat is de beheerder van het Merwedekanaal en in de functie het bevoegd gezag waar het gaat om aanpassingen van en ingrepen aan de oever van het kanaal.

Vanuit nautisch oogpunt heeft Rijkswaterstaat geen bezwaar tegen de aanleg van een haventje met recreatiefunctie.



4 WATERAFVOER

4.1 Afkoppelen

In 2010 heeft het waterschap beleid voor de waterketen vastgesteld: 'Samen verder met de waterketen'. Voor het direct lozen van hemelwater op oppervlaktewater is een beslisschema gemaakt. Dit schema sluit aan bij het genoemde beleid en houdt rekening met de nieuwe wet- en regelgeving. Hemelwaterlozingen vallen onder algemene regelgeving. Uitgangspunt hiervan is: '*hemelwater is schoon, tenzij,...*'

Op grond van diverse typen verhard oppervlak en type oppervlakte water adviseert het waterschap gemeenten of ontwikkelaars bij de keuzes voor afvoer van hemelwater op oppervlaktewater. Voor wat betreft kwetsbaar water mag het waterschap maatwerkvoorschriften eisen en opnemen in een vergunning.

Voor directe of indirecte afvoer (d.m.v. noodoverloop) van hemelwater naar oppervlaktewater is onderstaand beslisschema leidend.

Belisschema Directe Afvoer Regenwater op open water				
voor alle lozingen geldt: minimaal voldoen aan algemene regels				
Categorie	Nieuwe verharding		Bestaande verharding	
	Kwetsbaar water	Normaal	Kwetsbaar water	Normaal
1 SCHONE DAKEN EN GEVELS	Alleen toegestaan als voldaan wordt aan maatwerkvoorschrift	Advies: alleen afvoeren als geen uitlopende materialen worden toegepast	Alleen toegestaan als voldaan wordt aan maatwerkvoorschrift	Lozen geen probleem
2 SCHONE OPENBARE RUIMTE	Alleen toegestaan als voldaan wordt aan maatwerkvoorschrift	Lozen geen probleem	Alleen toegestaan als voldaan wordt aan maatwerkvoorschrift	Lozen geen probleem
3 BEPERKT VERONTREINIGDE OPENBARE RUIMTE	Alleen toegestaan als voldaan wordt aan maatwerkvoorschrift	Advies: voorzuivering toepassen	Alleen toegestaan als voldaan wordt aan maatwerkvoorschrift	Advies: voorzuivering toepassen
4 VUILE OPPERVLAKKEN	Niet toegestaan	Advies: niet afvoeren, aansluiten op verbeterd gescheiden stelsel	Niet toegestaan	Advies: niet afvoeren, aansluiten op verbeterd gescheiden stelsel



Toelichting beslisschema

Voorbeelden van verhard oppervlak (let op: niet uitputtend!)

Schone daken

- Gedeeltelijke of volledige bekleding met zink/koper -> vuil

Schone openbare ruimte

- Fiets/voetpaden, schoolpleinen, woonerven, kantoorterreinen en dagparkeerplaatsen.
- Gebruik chemie bij onkruidbestrijding -> vuil

Beperkt verontreinigde openbare ruimte

- Ontsluitingswegen, doorgaande wegen, busbanen, winkelstraten, parkeren met hoge wisselfrequentie

Vuile oppervlakken

- Laad- en losplaatsen, tunnels, busstations, bedrijventerreinen, trambanen. Maar ook balkons (van flatgebouwen).

Definitie kwetsbaar water: Vraag bij de watertoetsers na waar de kwetsbare wateren liggen.

- Zwembaden;
- Kleine geïsoleerde wateren;
- Wateren binnen natuurgebieden;
- Wateren met een "bijzondere levensgemeenschap/bijzondere soorten". (Deze worden aangewezen op basis van aanwezige ecologische gegevens.)

4.1.1 Voorwaarden afkoppelen hemelwater

Alleen het hemelwater van schone oppervlakken (daken) mag direct worden geloosd op het oppervlaktewater (Merwedekanaal). Hemelwater van vervuilde oppervlakken (wegen en parkeervoorzieningen) mag alleen worden geloosd indien er een voorzuivering (zand/olieafscheider) wordt toegepast.

Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, dienen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) te worden toegepast voor dak, dakgoot en regenpijp indien hemelwater vanaf deze oppervlakken (in)direct wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.

4.2 Toename verhard oppervlak en watercompensatie

Als richtlijn geldt dat 15% van de toename aan verhard oppervlak moet worden gecompenseerd. Uitgaande van een toename van 8.000 m² verhard oppervlak (3.750 m² bestaande uit daken en 4.250 m² overige verharding) moet 1.200 m² open water worden gerealiseerd. Hierbij dient de kanttekening gemaakt te worden dat het plangebied tot in de jaren '90 bebouwd is geweest.

Het oppervlak aan oppervlaktewater bedraagt circa 1.250 m² in de vorm van een haventje.

4.2.1 Maatgevende regenbui dimensionering waterberging/zuivering

Uitgaande van een verhard oppervlak van 3.750 m² bestaande uit daken komt er bij een bui T = 10 van 40 mm (valt in 6 uur tijd) circa 165 m³ hemelwater tot afstroming. Dit water kan rechtstreeks geloosd worden op de haven of de Merwede via een gescheiden hemelwaterafvoer.

Van het hemelwater dat valt op een groenstrook wordt aangenomen dat deze ter plaatse infiltreert in de bodem en ten goede komt aan het grondwater of bij te hoge grondwaterstanden via drainagevoorzieningen uiteindelijk in het oppervlaktewater terecht komt.

Het hemelwater afkomstig van stoepen mag direct op het oppervlakte worden geloosd. Het hemelwater afkomstig van het plein en de parkeerplaatsen (beperkt verontreinigde openbare ruimte) wordt geadviseerd te zuiveren door middel van een voorzuivering (een wadi, doorlatende verharding of een it-riool).

4.3 Toekomstige waterpeilen en peilfluctuaties

Het oppervlaktewater binnen het plangebied zal hetzelfde peil hebben als het Merwedekanaal. Er komt een open verbinding tussen haven en Merwedekanaal. Eventuele drainagevoorzieningen en sloten dienen te kunnen afwateren op het Merwedekanaal of de haven. De lozingspunten van afwateringsvoorzieningen dienen bij voorkeur geheel onder het laagste peil van het Merwedekanaal aangelegd worden (op basis van de wet van de communicerende vaten zijn volledig gevulde gesloten HWA stelsel acceptabel).

4.4 Gewenste drooglegging

Een droge ondergrond is een belangrijke randvoorwaarde voor het faciliteren van een functie cq. bestemming van een gebied. Voldoende drooglegging en ontwateringsdiepte in een plangebied is van groot belang om overstroming (inundatie) en grondwateroverlast te voorkomen, juist bij de toepassing van een kelder.

De drooglegging, het verschil tussen maaiveld en streefpeil, dient conform de norm van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden minimaal 1,0 m te zijn. De ontwateringsdiepte, het hoogteverschil tussen maaiveld en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), dient conform de norm van de gemeente Utrecht minimaal 0,7 m te bedragen.



tabel 2: Afwatering en ontwatering normen uit notitie stedelijk waterbeheer

	T = 1	T = 10+ 10%	T=100+10%
Ontwatering t.o.v. bouwpeil	1,0 m	0,7 m	-
Ontwatering t.o.v. straatpeil	0,7 m	0,4 m	-
Drooglegging t.o.v. bouwpeil	1,3 m	1,0 m	0,4 m
Drooglegging t.o.v. straatpeil	1,0 m	0,7 m	0 m
Toelaatbare peilstijging	0	0,3 m	0,9 m

In navolgende tabel staat de minimale maaiveldhoogte aangegeven die nodig is om te kunnen voldoen aan de “normen stedelijk waterbeheer”. De waterstand in de Merwede wordt via peilbeheer op een niveau gehouden van NAP + 0,58 m. Het waterpeil in de haven heeft in de toekomstige situatie hetzelfde niveau.

tabel 3: minimale maaiveldhoogte

	T = 10 + 10%	T = 100 + 10%
Merwede waterpeil	+ 0,58 m	+ 0,58 m
Marge lozingspunt	0,15 m	0,15 m
Droogleggingseis t.o.v. bouwpeil	1,0 m	0,4 m
Maximale peilstijging**	0,3 m	0,9 m
Minimale maaiveldhoogte	+2,03 m	+2,03 m

** : peilstijging alleen te verwachten bij kleinere watergangen

Er wordt uitgegaan van het waterpeil van de Merwede omdat, uitgaande van zwaartekrachtlozing, de drainagebuizen of sloten vanuit het plangebied moeten kunnen lozen op de Merwede of de haven. Hierbij dient het lozingspunt een veilige marge te hebben bóven het hoogste peil van de Merwede. Bij het vaststellen van de maaiveldhoogte is nog geen rekening gehouden met het verhang in de eventuele drainagevoorzieningen.

De toekomstige maaiveldhoogte bedraagt gemiddeld circa NAP + 2,1 m. De maaiveldhoogte voldoet hiermee aan de ontwateringseisen. Uit het detailontwerp moet echter blijken of het huidige maaiveldniveau voldoende is.

4.5 Watervergunning

Voor het graven van oppervlaktewater, het laten toenemen van verhard oppervlak, en het lozen van hemelwater op oppervlaktewater, dient een Watervergunning te worden aangevraagd bij het waterschap.



Tijdelijke onttrekkingen van grondwater tijdens bouwwerkzaamheden zijn vergunningplichtig, evenals tijdelijke lozing van bemalingswater op oppervlaktewater. Een watervergunning moet worden aangevraagd indien: er onttrekking van meer dan 100 m³/h en/of langer dan een half jaar en/of op meer dan 9 meter diepte plaatsvindt.

Ook rechtstreekse afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater is vergunning- of meldingplichtig in het kader van de Waterwet. Rijkswaterstaat is waterkwantiteits- en waterstaatkundig beheerder van het Merwedekanaal (en dus ook de lozing van hemelwater) op het Merwedekanaal.



5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Waterkwaliteit

- Alleen het hemelwater van schone oppervlakken (daken) mag direct worden geloosd op het oppervlaktewater (Merwedekanaal). Hemelwater van vervuilde oppervlakken (wegen en parkeervoorzieningen) mag alleen worden geloosd indien er een voorzuivering (zand/olieafscheider) wordt toegepast.
- Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, dienen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) te worden toegepast voor dak, dakgoot en regenpijp indien hemelwater vanaf deze oppervlakken (in)direct wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Waterveiligheid

Het waterschap adviseert om rekening te houden met de uitgangspunten zoals die besproken zijn tijdens het overleg op 28 augustus 2008 (*Notulen overleg Keur HDSR Kanaalweg 59 Utrecht*):

- *Op 1 september 2008 heeft M. van de Beek van het waterschap per e-mail laten weten dat de kerende hoogte, waarmee rekening dient te worden gehouden, +1,15 NAP bedraagt.*
- *Voor de woningen langs de noordzijde van de binnenhaven wordt een geschikt vloerpeil gekozen zodat ook deze woningen binnen de waterkering vallen.*
- *De as van de huidige waterkering over de Kanaalweg is gelijk aan de as van de weg.*

Watercompensatie

Als richtlijn geldt dat 15% van de toename aan verhard oppervlak moet worden gecompenseerd. Uitgaande van een toename van 8.000 m² verhard oppervlak (3.750 m² bestaande uit daken en 4.250 m² overige verharding) moet 1.200 m² open water worden gerealiseerd.

Met de realisatie van de haven, ca. 1.250 m² open water, wordt voldaan aan de watercompensatie-eis.

Watervergunning

Voor het graven van oppervlaktewater, het laten toenemen van verhard oppervlak, en het lozen van hemelwater op oppervlaktewater, dient een Watervergunning te worden aangevraagd bij het waterschap.



Bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie



Tekening 1:
Toekomstige situatie plangebied

