

Interne mededeling

Aan	Peter Meijer	Datum	4 maart 2011
		Van	Stephan de Bruin
Onderwerp	Waterparagraaf Schatkamer Dimplein	Doorkiesnummer	030-2863739
		E-mail	s.de.bruin@utrecht.nl

Aanleiding

De Waterparagraaf is een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan en vormt een wezenlijk element in het gehele watertoetsproces. Het fungeert als een instrument waarin de waterhuishoudkundige gevolgen van een plan inzichtelijk worden gemaakt, de gemaakte afwegingen expliciet en toetsbaar worden vastgelegd en het wateradvies van de waterbeheerder wordt opgenomen. Door de bestaande (geo)hydrologische situatie en randvoorwaarden, de geplande ontwikkeling en de ruimtelijke consequenties ten aanzien van de waterhuishouding te analyseren, kan het streven naar een duurzaam en robuust watersysteem vroegtijdig in het ontwerpproces worden geïntegreerd.

Beleidskader

In het algemeen is het beleid van het Rijk, de provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en het waterschap HDSR gericht op een duurzaam en robuust waterbeheer. Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden (indien doelmatig) de waterkwaliteitstrits 'gescheiden inzamelen-gescheiden afvoeren-gescheiden verwerken' en de waterkwantiteitstrits 'water vasthouden-bergen-vertraagd afvoeren' gehanteerd. Dit beleid is per overheidsniveau in de onderstaande beleidsdocumenten verankerd:

- Rijksbeleid: Vierde Nota Waterhuishouding, Vijfde Nota RO, WB21, NBW, Waterwet, etc;
- Provinciaal beleid: Nota Planbeoordeling, Waterhuishoudingsplan, Beleidsplan Milieu en Water, Streekplan, etc;
- Gemeentelijk beleid: Gemeentelijk Rioleringsplan 2007-2010^[1];
- Waterschapsbeleid: Waterbeheerplan 2010-2015, Beleidsregels 2010 Keur 2009, Keur^[2].

[1] De gemeente heeft de zorgplicht voor de inzameling en het transport van afvalwater, het inzamelen en verwerken van overtollig hemelwater en het voorkomen van structurele grondwateroverlast. Het actuele beleid hiervoor is vastgelegd in het Gemeentelijk afval-, hemel- en grondwaterplan 2007-2010 en binnenkort in het Verbreed Gemeentelijk rioleringsplan 2011-2014. De ontwerpisen zijn opgenomen in het Handboek Inrichting Openbare Ruimte, onderdeel riolen, rioolgemalen en drainage (versie juni 2005). Daarnaast stelt de gemeente eisen aan het ontwerp van watergangen waarvan zij eigenaar of beheerder is of wordt.

[2] Het waterschap het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) heeft de zorg voor het kwantiteits- en kwaliteitsbeheer van het oppervlaktewater in het plangebied. Het beleid en de regels van het waterschap zijn vastgelegd in diverse wetten en verordeningen. De belangrijkste verordening is de keur.

Betrokken partijen

In dit watertoetsproces participeren de volgende partijen:

Aanvrager	: Stichting Dimplein 2013
Opsteller	: Gemeente Utrecht, Stadswerken – IBU Stadsingenieurs
Toetser	: Waterschap Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (beheerder oppervlaktewater)
	: Gemeente Utrecht, Stadswerken – Stedelijk Beheer (beheerder riolering)

Inleiding

Stichting 'Domplein 2013' heeft met het 'Initiatief Domplein' een plan in voorbereiding om ter plaatse van het gelijknamige plein een ondergronds publiekscentrum te realiseren. Met dit belevenismuseum, genaamd Schatkamer II, wil men de betekenis van de rijke historie van dit plein voor de huidige actualiteit onder de aandacht brengen en het Domplein tot een internationaal forum transformeren.

Het ondergrondse publiekscentrum wordt gesitueerd op de plek van het voormalige middenschip van de gotische Dom. De ruimtes, een tweetal 'kamers', zijn gepositioneerd tussen en rondom een aantal uitgegraven poeren van de pijlers van het in 1674 ingestorte middenschip. Archeologische waarden, historische (bodem)profielen en restanten van oude bebouwing worden zo voor het publiek toegankelijk en beleefbaar gemaakt. De ruimte omvat de sleuven 19 en 20 die in 1949 door archeoloog Van Giffen zijn ontgraven en vervolgens weer zijn aangevuld.

Plangebied

Het plangebied bevindt zich in het hart van de historische stadskern van Utrecht, ter plaatse van het Domplein. De tweetal 'kamers' is geprojecteerd ter plaatse van de sleuven 19 en 20, gelegen binnen de contouren van het voormalige middenschip van de gotische Domkerk (zie figuur 1). Het ruimtebeslag van het ondergrondse publiekscentrum bedraagt globaal 510 m².



figuur 1 – inrichtingstekening bezoekerscentrum (bron: WP JDdV ,23-12-2010)

Randvoorwaarden en uitgangspunten

Aan deze waterparagraaf liggen –naast de eigen beheergegevens en interne informatie– de onderstaande documenten en rapporten ten grondslag. De hierin opgenomen gegevens en gepubliceerde onderzoeksresultaten zijn als uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd.

- Programma van Eisen Schatkamer II (Twan Toonen PP, kenmerk onbekend, d.d. 15 juli 2010) ^[1]
- Grond en grondwateranalyses t.b.v. archeologisch onderzoek Domplein (MOS Grondmechanica, kenmerk B0051109–RH_1, d.d. 16-09-2009)
- Voorlopige ontwerpnotitie betreffende geotechnische aspecten ondergrondse ruimte (ABT, kenmerk 10185, d.d. 8-10-2009) ^[2]
- Concept waterparagraaf Schatkamer II (LBP–SIGHT, kenmerk VO42704acA1, d.d. 23-12-2010)

[1] Randvoorwaarden 'water' uit het programma van eisen van de stichting Initiatief Domplein 2013:

Sectie Cultuurhistorie van de Dienst Stadsontwikkeling van de gemeente Utrecht

- Waterkering noodzakelijk, zoveel mogelijk binnen de sleuven
- Aandachtspunt: vochthuishouding

Randvoorwaarden omgeving: Grondwater

Vanwege mogelijke schade aan archeologische resten mag het grondwater buiten sleuf 19 en 20 niet afwijken van de normale grondwaterstanden. Dit is afhankelijk van de werkelijk grondwaterstanden en het gewenste laagste aanlegniveau van de vloer. In principe is er circa 0.5 m niveauverschil nodig tussen grondwaterstand en vloerpeil. Door het monitoren van de grondwaterstanden kan dit bewaakt worden. Zie voor nadere uitwerking van geotechnische aspecten het rapport Ontwerpnoot geotechnische aspecten van ABT.

Uitvoeringseisen: Technische eisen

Uitgangspunt: Geen waterkerende vloer noodzakelijk omdat vloerpeil boven grondwaterstand ligt (vloerpeil circa 1,3 m + NAP = onderkant Romeinse weg). In de bodem zijn geen natuurlijke waterremmende lagen aanwezig, daarom zal er een drainagesysteem worden aangebracht. Mocht er uit nader onderzoek blijken dat er te veel vocht uit de bodem in de ruimte komt, dan kan er een extra dampremmende laag of in het uiterste geval een grondwaterkering door middel van injecteren worden aangebracht. Het drainagesysteem wordt onder het vloerniveau aangebracht. Boven de drainage een zandpakket ter dikte van tenminste 0,75 m aanbrengen (zie rapport ABT).

[2] Belangrijke uitgangspunten water uit de notitie va ABT:

- De binnenruimte moet worden afgesloten van het grondwater in verband met het binnenklimaat en het verhinderen van een beïnvloeding van de grondwatersituatie buiten de ruimte.
- Het aanlegniveau van de diepe vloer is voorlopig vastgesteld op 1,3 m + NAP.
- Ten behoeve van de beleving van de bezoekers is het wenselijk dat het oorspronkelijke bodemprofiel zichtbaar wordt gemaakt, zowel in verticale als in horizontale zin.

Bestaande en toekomstige situatie Watersysteem

Maaiveld en bodem

Het bodemarchief onder en rondom het Domplein in Utrecht is aangewezen als beschermd archeologisch monument. De locatie herbergt de resten van een Romeinse legerplaats (castellum) en van een middeleeuwse bisschoppelijke burcht met kerken en keizerlijke residentiegebouwen. Met deze aanwijzing wordt historisch erfgoed en het bodemarchief beschermd dat voor een belangrijk deel verstopt ligt onder het plaveisel van het Domplein en in de kelders en onder vloeren van aangrenzende gebouwen.

Het straatniveau van het Domplein verloopt in noordzuidelijke richting van globaal NAP +6.00 naar +5.00 m. Ter hoogte van de Domtoren bedraagt het maaiveldpeil globaal NAP +5.50 m. Het ondergrondse publiekscentrum zal, op de entree en een nooduitgang na, volledig onder het maaiveld worden aangelegd. De realisatie heeft geen consequenties voor het huidige maaiveldverloop.

Onder regie en coördinatie van ABT heeft reeds uitgebreid grondonderzoek plaatsgevonden: voor de specifieke onderdelen en de bevindingen ervan wordt verwezen naar de bovengenoemde notitie. Door MOS is het fysieke geotechnisch grondonderzoek verricht. Hieruit blijkt onder andere dat in het zandpakket beneden NAP 0.00 m geen uniforme waterafsluitende kleilaag voorkomt. Op basis van dit grondonderzoek kan de bodemopbouw als volgt schematisch worden weergegeven:

diepte (m t.o.v. NAP)	Omschrijving
mv - 0,0 à +0,6	geroerde grond, afwisselende lagen van klei en zand, met plaatselijk puin
0,0 à +0,6 - ca. -0,5	zand, matig vast, matig fijn tot matig grof en zwak siltig van structuur; lokaal een dunne kleihoudende laag
ca. -0,5 - ca. -35	zand, overwegend matig vast tot vast; bovenin plaatselijk zeer vast gepakt
ca. -35	maximaal verkende diepte

figuur 2 – schematisch bodemprofiel Domplein (bron: (ABT, kenmerk 10185, d.d. 8-10-2009)

Oppervlaktewater

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Ten westen van het Domplein –ter hoogte van de Maartensbrug– bevindt zich op circa 100 m afstand van het Domplein de Oude Gracht, onderdeel van het hoofdwatersysteem van de stadskern Utrecht. Deze historische waterverbinding is in beheer en onderhoud bij HDSR en heeft een streefpeil van NAP +0.60 m. In de bestaande situatie is er geen sprake van een wateropgave in of rondom het plangebied.

Grondwater (beheergegevens gemeente)

Het langjarig grondwaterregime wordt beïnvloed door het peilbeheer van het oppervlaktewater. De gemeente Utrecht beschikt over een eigen grondwatermeetnet. De grondwaterstand in het eerste watervoerend pakket is afgeleid uit de dichtstbijzijnde peilbuizen van dit meetnet. Op het Domplein, ter hoogte van huisnr. 1 (B001) en huisnr. 26 (M70), bevinden zich twee peilbuislocaties, locatie B001 is voorzien van een diepe (1WVP) en ondiepe peilbuis (freatisch GW).

Het langjarig grondwaterregime is vastgelegd in de 'Grondwatercontourkaart Utrecht' (Wareco, 26-03-2008). Op basis van deze kaart wordt voor het plangebied de volgende gemiddelde grondwaterstanden verondersteld: droge periode = NAP +0.25 m, natte periode = NAP +0.65 m en gemiddeld = NAP +0.55 m. De ondiepe peilbuis van locatie B001 meet incidenteel een freatisch grondwaterpeil van circa NAP +4.3 m wat duidt op het optreden van een schijngrondwaterspiegel (zie ook onderstaande bevindingen MOS). Het plangebied ligt in een inzijsgebied waarbij de grondwaterstand gemiddeld structureel lager ligt dan het gemiddelde oppervlaktewaterpeil.

Grondwater (peilbuismetingen MOS)

Door MOS is ter plaatse van het plangebied (zie bijlage Grond- en grondwateranalyses MOS, kaart 'situatie grondonderzoek', d.d. 18-08-09) een diepe en een ondiepe peilbuis geplaatst. De grondwaterstand in de peilbuizen wordt periodiek gemeten door Stichting Domplein 2013 met een frequentie van 1x per 2 weken. Door ABT is op basis van deze monitoring (en de beschikbare peilbuismetingen van MOS) de volgende waarden gehanteerd:

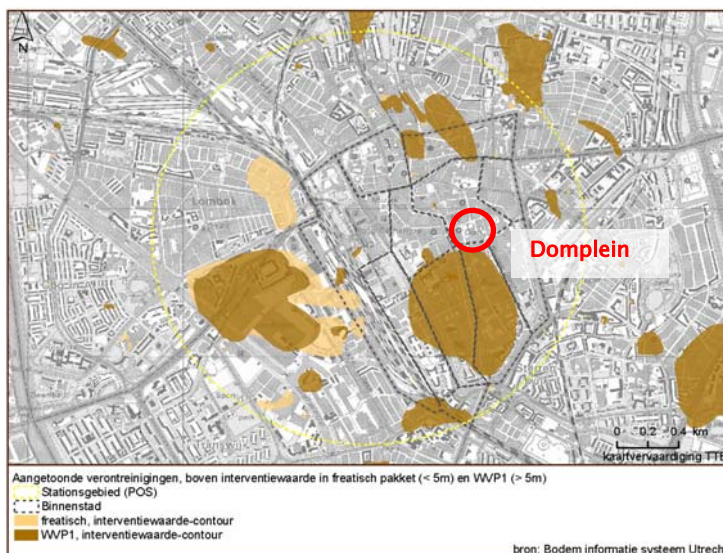
- De grondwaterstand fluctueert overwegend van 0,25 m tot 0,75 m + NAP en bedraagt globaal gemiddeld 0,4 m + NAP.
- Actuele metingen peilbuizen B1 en B2: 0,25 m + NAP.
- Voor de maximale grondwaterstand kan voorsnag een niveau van 1,0 m + NAP worden aangehouden.
- Er moet rekening worden gehouden met (tijdelijk) een verhoogde grondwaterstand in de toplaag van klei en zand in natte perioden (schijngrondwaterstand).

Conclusie

De grondwaterfluctuatie zoals gemeten door Stichting Domplein 2013 –periode en duur onbekend– komt redelijk overeen met het langjarig grondwaterregime conform de monitoring door de gemeente Utrecht. Uit analyse van het verloop van dit grondwaterregime blijkt dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand / natte periode van NAP +0.65/0.75 m frequent en langdurig overschreden wordt.

Biowasmachine

Het plangebied ligt in de werkingsfeer van de 'biowasmachine', een project van de gemeente Utrecht (in samenwerking met verschillende partners) om de grondwaterverontreinigingen in de diepe ondergrond op een unieke wijze aan te pakken. De bodem en het grondwater in het centrum van Utrecht is in het verleden op veel plaatsen verontreinigd met vluchtige gechlореerde koolwaterstoffen (VOCI) door chemische wasserijen en metaalverwerkende bedrijven (zie figuur 3). Bij het concept van de 'biowasmachine' vind voornamelijk natuurlijke biologische afbraak van verontreinigingen in het grondwater plaats (eerste watervoerend pakket WVP1 van 5– 50 m –mv). Indien in het gebied bronbemalingen of WKO–installaties in bedrijf worden genomen zal circulatie van het grondwater en daarmee de natuurlijke afbraak van de verontreinigingen worden gestimuleerd. Ook de verhoogde temperatuur die bij warmte– koude opslag ontstaat, heeft een positief effect op de natuurlijke afbraak van de verontreiniging in de ondergrond.



figuur 3: contouren bodemverontreinigingen Stationsgebied

Bij iedere grondwateronttrekking zal verplaatsing van grondwater en daarmee ook grondwater–verontreinigingen plaatsvinden. De Wet Bodembescherming eist dat deze verontreinigingen niet mogen verplaatsen en indien dit toch plaatsvindt moeten tegenmaatregelen te worden getroffen (denk aan retourbemalingen). In Utrecht is de verontreinigingssituatie zodanig dat bij de meeste grondwateronttrekkingen hier sprake van zal zijn. Op veel plaatsen zijn VOCI verontreinigingen aanwezig en als ze er niet zijn zullen ze door hun mobiele karakter al snel door nabijgelegen onttrekkingen verplaatsen.

Door gebruik te maken van de biowasmachine kunnen deze tegenmaatregelen achterwege blijven. De grondwateronttrekking is daarmee een stuk eenvoudiger te realiseren doordat alleen nog maar op het optreden van humane en ecologische risico's wordt getoetst. Om van de biowasmachine gebruik te kunnen maken is een meldingsprocedure opgesteld, mede om te toetsen of aan de randvoorwaarden van het principe van de Biowasmachine wordt voldaan.

De Biowasmachine is echter niet van toepassing op andere verontreinigingen dan de VOCI tussen 5 en 50 m–mv binnen de systeemgrens. Voor dergelijke andere verontreinigingen is het 'business as usual'. Dat houdt in dat in het invloedsgebied van de grondwateronttrekking gekeken moet worden of er van deze verontreinigingen aanwezig zijn en dat als ze onverhoopt door de onttrekking worden verplaatst er tegenmaatregelen moeten worden getroffen om dit tegen te gaan.

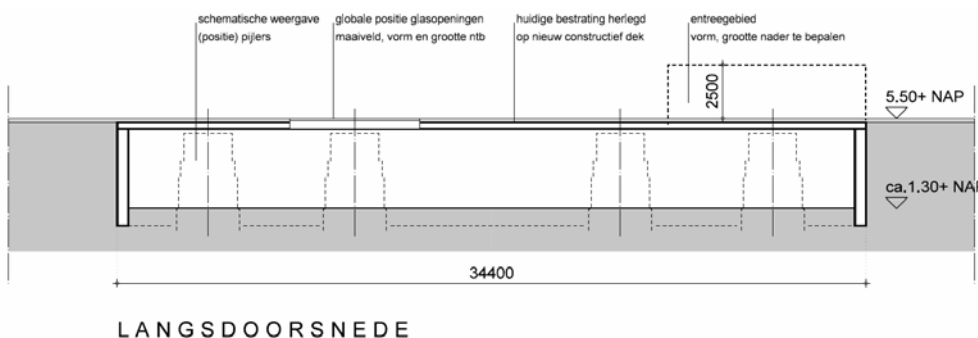
Ondertussen heeft de gemeente een aanvulling op de biowasmachine in concept gereed. Als deze aanvulling wordt geaccepteerd is het straks ook mogelijk deze andere verontreinigingen met de biowasmachine mee te laten verspreiden; tegenmaatregelen zijn dan niet nodig. Wel een onderbouwing dat deze verspreiding geen onacceptabele risico's oplevert.

Ontwateringsdiepte en drooglegging

De drooglegging en de ontwateringsdiepte in het plangebied worden sterk gereguleerd door het peilbeheer van het nabijgelegen oppervlaktewater. De drooglegging, het niveauverschil tussen maaiveld (plein= NAP +5.50 m) en het gemiddelde streefpeil (NAP +0.60 m), bedraagt circa 4,9 m. De ontwateringsdiepte, het niveauverschil tussen maaiveld (plein= NAP +5.50 m) en de gemiddelde maximale grondwaterstand (NAP +0.75 m) bedraagt gemiddeld 4,75 m. De ontwateringsdiepte komt globaal overeen met drooglegging.

Waterdichtheid

Het ondergrondse publiekscentrum wordt een verblijfsruimte. De bouwregelgeving uit de Woningwet en de daarop gebaseerde regelgeving (het Bouwbesluit en de gemeentelijke bouwverordening) verplicht tot het waterdicht maken van ruimten beneden de begane grondvloer als ze als verblijfsgebied – ruimten waar regelmatig mensen verblijven – fungeren. Om grondwateroverlast in de kelderruimte te voorkomen, dient de constructie waterdicht te zijn of in zijn geheel boven de maximaal optredende grondwaterstand te liggen (conform het uitgangspunt van ABT).



figuur 4 – globaal diepteprofiel publiekscentrum Domplein (bron: WP JDvD ,23-12-2010)

Op basis van het gemeentelijk en waterschapsbeleid (gericht op de waterkwaliteit- en waterkwantiteitstrits) is het niet toegestaan om structureel, niet-overtollig grondwater af te voeren. Een drainagesysteem op 0,5-0.75 m minus vloerpeil, leidt echter tot het structureel afvoeren van niet-overtollig grondwater (zie conclusie Grondwater).

Hoewel het programma van eisen van de stichting Initiatief Domplein 2013 aangeeft dat een waterkerende vloer niet noodzakelijk is (het vloerpeil ligt boven grondwaterstand, er is geen risico voor opdrijven), is een waterdichte vloer bij het niet toepassen van drainage wel noodzakelijk. Bovendien stelt de aanwezige schijngrondwaterspiegel eisen aan de waterdichtheid van de wanden. Deze randvoorwaarden hebben consequenties voor de constructieve uitwerking van de vloer en de wanden van de ruimte (zie ook onderstaande conclusie van ABT).

Kelderconstructie (tekst ABT)

De ondergrondse ruimte wordt volgens het principe van een gesloten bouwput met keerwanden uitgevoerd. De bouwputwanden hebben in principe een permanent karakter en fungeren zowel als definitieve kelderwand en funderingselement. Vanwege de bodemgesteldheid en de aanwezigheid van bestaande fundamenteën zijn er wel aandachtspunten met betrekking tot waterdichtheid van de onderafsluiting van de ruimte. Een oplossing met een betonnen keldervloer is niet gewenst uit oogpunt van architectuur c.q. archeologie.

Oplossing uitvoeringssysteem II (ongeroerde ondergrond) heeft de voorkeur waarbij de vloerafwerking “zwevend” wordt aangebracht zodat voldoende ventilatie mogelijk is. Rondom de pijlers wordt een drainagesleuf aangebracht ten behoeve van minimalisatie van optrekkend vocht en kristallisatie van zouten. Hierbij wordt er ontgraven tot het aanlegniveau van de verharding, zonder aanvullende voorzieningen. Voor de verticale bouwputbegrenzing wordt uitgegaan van de toepassing van stalen damwanden. Ten behoeve van waterdichting worden de damwandsloten in het werk afgelast. De waterhuishouding in de ondergrond wordt buiten de damwanden niet beïnvloed. Bij het gekozen vloerpeil zijn geen constructieve voorzieningen nodig in verband met opwaartse waterdruk.

Kelderdiepte

Het aanlegniveau van de keldervloer is, conform het programma van eisen van de stichting Initiatief Domplein 2013, voorlopig vastgesteld op NAP +1.30 m (niveau opgraving Van Giffen 1949 en onderkant Romeinse weg). Figuur 4 toont een schematisch diepteprofiel van het ondergrondse publiekscentrum. Bij een maaiveldhoogte van globaal NAP +5.50 m en een aanlegniveau van NAP +1.30 m, bedraagt de ontgravingsdiepte circa 4.2 m.

Het is mogelijk dat nader archeologisch onderzoek leidt tot een (lokaal) diepere ontgraving.

Voor een droge ondergrond ter plaatse van de keldervloer is een minimale, structurele drooglegging van 0.5 m vereist. Om deze lokale drooglegging te garanderen, is het noodzakelijk om een waterdichte vloer- en wandconstructie te realiseren.

Risico's

Bij het principe van een gesloten bouwput zonder waterafsluitende laag (zie onderzoek ABT) blijft het grondwater onder het ondergrondse publiekscentrum in open verbinding staan met het omringende grondwater. Hierdoor beïnvloed het grondwaterregime (van het 1WVP) –via het zandpakket onder de damwandconstructie– het grondwaterregime onder het publiekscentrum. Monitoring en bewaking van het grondwaterpeil is dan ook noodzakelijk om het risico voor archeologische objecten, de fundatiepoeren van de gotische Dom en de fundering van omringende historische bebouwing te kunnen beheersen.

Beleid HDSR

Om onnodige vervuiling van afstromend hemelwater te voorkomen, stelt HDSR eisen aan de kwaliteit en de behandeling van het afstromend oppervlak:

- geen toepassing van uitloegbare materialen zoals zink, koper en lood.
- geen gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen.
- geen directe lozing van verontreinigd hemelwater op oppervlaktewater, conform de beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken uit 2003.

Bestaande en toekomstige situatie Riolering

Riolering

Het Domplein bevindt zich precies op het scheidingsvlak van bemalingsgebied Lauwerecht / Tuinwijk (21) en Korte Baanstraat (6). Aan de noordzijde van het Domplein ligt, globaal op NAP +3.10, een gemengd riool Ø300 en Ø400 mm (jaar van aanleg 1975). Aan de zuidzijde van het geprojecteerde bezoekerscentrum, nabij de Domtoren, is ook een gemengd riool aanwezig.

Deze eindstreng 300/450 mm (jaar van aanleg 1949) ligt op circa NAP +3.50. In de huidige situatie wordt het vuilwater (dwa) en het hemelwater (hwa) afgevoerd via het gemengde rioleringsstelsel.

Hemelwater

Omdat het ondergrondse bezoekerscentrum met de bovengrondse entree en nooduitgang op een bestaand plein wordt gerealiseerd, is er geen sprake van toenemend verhard, afvoerend oppervlak. In de huidige situatie zal, vooral bij kleine buien, het merendeel van de neerslag door de elementenverharding door in de ondergrond infiltreren en toegevoegd worden aan het grondwater.

Bij de aanleg van een gesloten dakconstructie direct onder de verharding, kan het geïnfiltreerde hemelwater niet percoleren naar het grondwater. Om een instabiele ondergrond te voorkomen, zal tussen de verharding en de dakconstructie een ontwateringsvoorziening (drainage) moeten worden aangelegd. Bovendien dient de bovenkant van de dakconstructie onder afschot (schuin aflopend) te worden uitgevoerd zodat er geen water op kan blijven staan.

Het geïnfiltreerde hemelwater dat in de ontwateringsvoorziening tussen de verharding en de dakconstructie wordt opgevangen en/of door het dakafschot afstroomt, dient duurzaam te worden verwerkt. Een lokale infiltratievoorziening of lozing op de Oude Gracht heeft hierbij de voorkeur. Door de afstand (circa 100 m) naar dit oppervlaktewater en het historische karakter van het tracé, zal de realisatie van een lozingsleiding de nodige inspanningen en middelen vergen. Wellicht biedt een andere, alternatieve voorziening een doelmatiger en kosteneffectievere oplossing.

Grondwater

Vanwege het gemeentelijke beleid (gericht op de waterkwaliteit- en waterkwantiteitstrits) is het niet toegestaan om structureel schoon grondwater op het gemengd riool te lozen.

Vuilwater

In het plan van het bezoekerscentrum is een natte groep opgenomen (toiletten, pantry). Het hierdoor geproduceerde afvalwater kan niet onder vrijval op het bestaande gemengd stelsel worden geloosd in verband met de relatief hoge ligging van de riolering.

Het is bijvoorbeeld mogelijk om met een inpandig pompje (keuze en berekening voor installateur) het afvalwater onder druk naar een nieuwe en aparte vrijval lozingsleiding te verpompen. Een persleiding direct op het openbaar gemengd riool is niet gewenst. Een terugklep is noodzakelijk om bij hevige neerslag instroming van vuilwater te voorkomen. Voor de aansluiting van de natte groep op de openbare riolering is een aansluitvergunning vereist van de dienst Stadswerken.

Onttrekking en lozen van grondwater

Tijdelijke onttrekking van grondwater tijdens de bouw is vergunningsplichtig, evenals tijdelijke lozing van bemalingswater op de gemeentelijke riolering of op het oppervlaktewater. Bij de bouwfase van het publiekscentrum kan er sprake zijn van een beperkte (open) bemaling. Het tijdens de bouwfase tijdelijk lozen van bemalingswater op de riolering of op het oppervlaktewater is onder voorwaarden (o.a. hoeveelheid en samenstelling) toegestaan. Bij de gemeente Utrecht dient een vergunning voor het tijdelijk lozen van grondwater op de openbare riolering, en bij het waterschap HDSR voor het tijdelijk lozen van grondwater op het oppervlaktewater te worden aangevraagd.

Nader onderzoek naar de kwantiteit en kwaliteit van het grondwater is noodzakelijk om na te gaan of er een lozingsvergunning nodig is om het overtollige water te onttrekken en af te voeren. Voor alle onderbemalingen, bronneringen en andere grondwateronttrekkingen moet een melding worden gedaan bij het waterschap. De provincie is verantwoordelijk voor grotere grondwateronttrekkingen van meer dan 150.000 m³/jaar.

Omdat structurele lozing van schoon grondwater op het gemengd stelsel niet is toegestaan, dient het geïnfiltreerde hemelwater duurzaam te worden verwerkt.

Watervergunning

Ten behoeve van het dempen en graven, aanleggen van vlonders en steigers en bouwen in en langs water is een Watervergunning van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden noodzakelijk. Ten behoeve van de ontwikkelingen in het plangebied is een Keurontheffing vereist. Alle wateraspecten (inclusief de Keur-aspecten) worden in de watervergunning geregeld.

Conclusie

Op basis van het gemeentelijk en waterschapsbeleid is het niet toegestaan om structureel, niet-overtollig grondwater af te voeren. Om een waterdichte verblijfsruimte met een optimale vochthuishouding te garanderen, is een waterdichte vloer- en wandconstructie noodzakelijk.

Een ander punt van aandacht is de omgang met het hemelwater dat boven de dakconstructie van het ondergrondse publiekscentrum door de pleinverharding infiltreert. Via dakafschot en/of drainage kan dit worden afgevoerd naar een lokale infiltratievoorziening (de omringende ondergrond) of via een lozingsleiding op de Oude Gracht (oppervlakewater) worden geloosd. Gezien de benodigde voorzieningen en middelen hiervoor wordt onderzoek naar een alternatief, doelmatig en kosteneffectieve oplossing sterk aanbevolen.

De geplande ontwikkeling heeft, bij de uitwerking van de voorgeschreven omgang met het grond-, hemel- en vuilwater geen negatieve invloed op de waterhuishouding in en rondom het plangebied. De toekomstige waterstromen (vuil en schoon) worden conform het beleid van de waterbeheerders duurzaam gescheiden ingezameld, getransporteerd en verwerkt.