



Watertoets

Pleysierschool en ISK te Delft

projectnummer 0472845.100
definitief revisie 05
19 april 2023

Watertoets

Pleysierschool en ISK te Delft

projectnummer 0472845.100

definitief revisie 05
19 april 2023

Auteur

E. S. Valenzuela Velazquez

Opdrachtgever

Gemeente Delft
Stationsplein 1
2611 BV DELFT

Gecontroleerd:

R. van der Linden
S.E. van den Driest

datum	beschrijving	vrijgave
19 april 2023	Def	J. van den Broek

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Huidige situatie	5
2.1	Locatie	5
2.2	Maaiveld	5
2.3	Grondwater	7
2.4	Oppervlaktewater	9
2.5	Wateroverlast	10
2.6	Waterkering	11
2.7	Vuil- en hemelwater	11
3	Waterwetgeving- en beleid	13
3.1	Rijksoverheid	13
3.2	Provinciaal Beleid	13
3.3	Hoogheemraadschap van Delfland	14
3.4	Gemeente Delft	16
3.5	Randvoorwaarden en uitgangspunten	17
4	Toekomstige situatie	19
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	19
4.2	Verhard oppervlak	19
4.3	Watercompensatie en -berging	19
4.3.1	Berekening	19
4.3.2	Locatie watercompensatie	20
4.3.3	Conclusie	21
4.4	Watersysteem	21
4.5	Onderhoud en bagger	22
4.6	Hemel- en vuilwater	23
4.7	Waterkwaliteit	23
4.8	Beschermingszones en waterkeringen	24
4.9	Juridische borging	25
5	Waterparagraaf	26

Bijlage 1: Watersleutel

Bijlage 2: Oppervlaktebalans

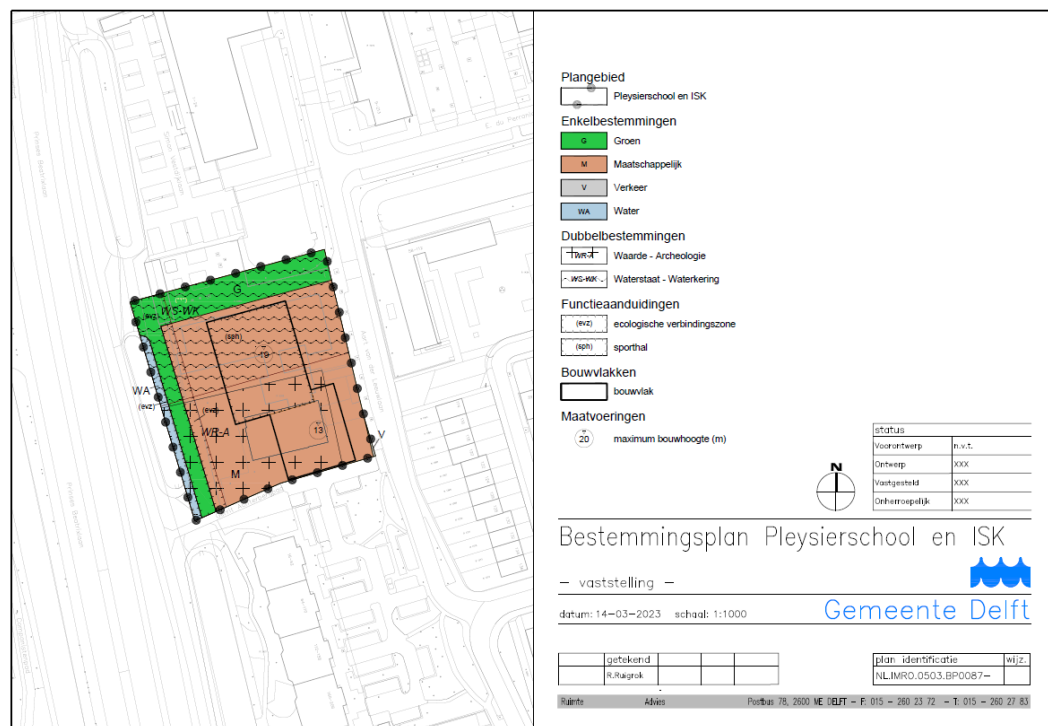
Bijlage 3: Inmeting maaiveld

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Delft is voornemens een herontwikkeling mogelijk te maken aan de Aart van der Leeuwlaan 12-14. Hier zijn twee middelbare scholen (Pleysierschool en ISK) en een sporthal voorzien. Om deze nieuwe ontwikkeling mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure vereist.

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om deze reden wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de verplichte watertoetsprocedure.



Figuur 1-1 Plangebied Pleysierschool en ISK.

1.2 Doel

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt. De waterbeheerders in het plangebied zijn het hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Delft.

In voorliggend rapport worden de randvoorwaarden voor waterhuishoudkundige aspecten beschreven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het rapport kan als bijlage bij het bestemmingsplan worden gevoegd. Een samenvatting van dit rapport is te vinden in de vorm van een korte waterparagraaf.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plangebied beschreven, met hierin opgenomen de ligging, (geo)hydrologische bevindingen en aandachtsgebieden in het watersysteem. Vervolgens is in hoofdstuk 3 ingegaan op het relevante waterbeleid. De randvoorwaarden van het waterschap en de gemeente zijn ook in hoofdstuk 3 uiteengezet. Daarna is in hoofdstuk 4 te vinden wat de voorgenomen ontwikkelingen zijn voor het plangebied alsmede de gevolgen voor de wateraspecten bij het op te stellen stedenbouwkundige ontwerp. In hoofdstuk 5 is een waterparagraaf uitgewerkt. In de bijlagen is de berekening van de oppervlaktes en de verharding te vinden.

2 Huidige situatie

2.1 Locatie

Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk kwadrant van de wijk Voorhof tussen de Beatrixlaan en de Aart van der Leeuwlaan in Delft. De Voorhof is een grote naoorlogse uitbreidingswijk uit de jaren '60 (wederopbouw). Het zuidwestelijk kwadrant bestaat voornamelijk uit woningen in laag- en hoogbouw, met afwisselend hoogbouw, verpleegzorg en maatschappelijke voorzieningen langs de randen aan Beatrixlaan en de Voorhofdreef als gebiedsontsluitingsweg. Kenmerkend voor deze wijk is vooral de open ruimte en de sfeerbepalende groenstructuur.

Het plangebied ligt aan de Aart van der Leeuwlaan 12-14 te Delft. De locatie staat kadastraal bekend onder Delft, sectie R, nummer 5368 en 5369. Het plangebied beslaat circa 6.230 m². In de referentiesituatie staat er in het plangebied een voormalige basisschool met vrijstaande gymzaal, tussen deze gebouwen was een glazen vleugel gerealiseerd voor het gebruik van de Praktijkschool. De bebouwing is inmiddels gesloopt. In figuur 2-1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 2-1 Ligging plangebied ten opzichte van omgeving. Plangebied is aangegeven met rode kader (bron: Luchtfoto 2021, © CycloMedia Technologie B.V)

2.2 Maaiveld

Na de sloop van de bebouwing is het terrein ingemeten, de inmeting is opgenomen in bijlage 3. Hieruit blijkt dat het maaiveld gemiddeld op NAP -1,0 m ligt. De hoogteligging varieert tussen de NAP -0,85 m en NAP -1,15 m.

Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw kan op basis van lokale boringen en het REGIS II ondergrondmodel (www.dinoloket.nl) met het volgende lagensysteem worden beschreven:

Holocene afzettingen (HLc), complexe eenheid

Vanaf maaiveld (ca. NAP +0 m) tot een niveau van ca. NAP -18 wordt een deklaag met afwisselend zandige kleilagen met midden en fijn zand, klei en veen aangetroffen.

Formatie van Kreftenheye (KRz)

Onder de deklaag wordt tot een diepte van ca. NAP -35 m een zandige eenheid aangetroffen, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand. Volgens het REGIS II-model wordt de horizontale doorlatendheid (k-waarde) geschat tussen 25 en 100 m/d.

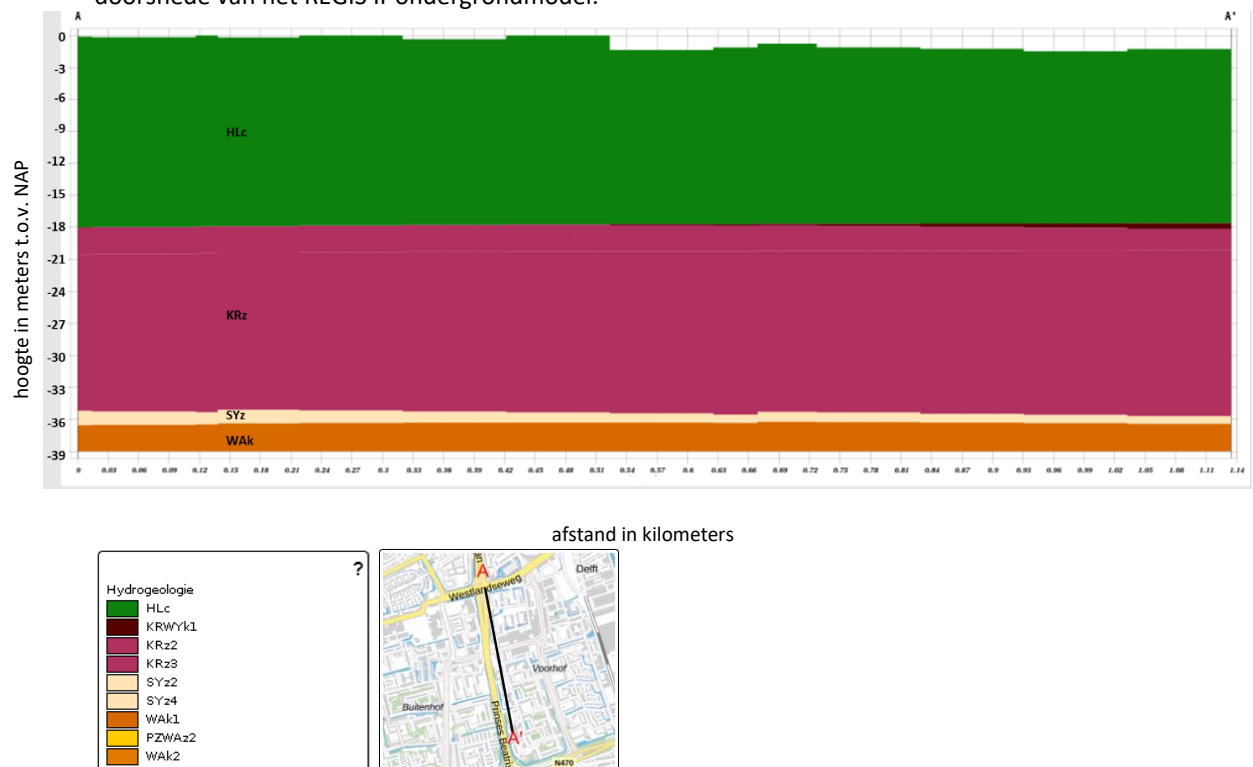
Formatie van Stramproy (SYz)

Onder de formatie van Kreftenheye wordt een zandige eenheid aangetroffen met een dikte van 1 tot 2 m. De formatie bestaat uit midden, fijne en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen. De zandlaag heeft een doorlatendheid tussen de 10 en 25 m/d.

Formatie van Waalre (WAK)

Onder de formatie van Stramproy ligt de eerste kleiige eenheid van de formatie van Waalre. Het betreft een slecht doorlatende laag, en wordt voor het plangebied als hydrologische basis beschouwd.

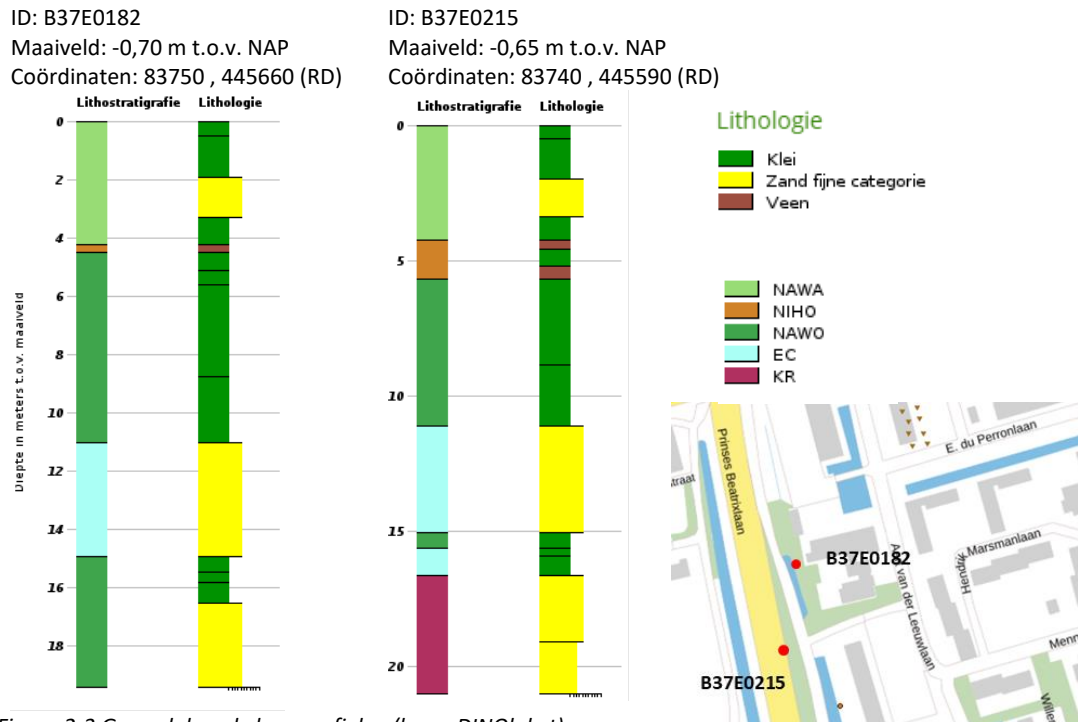
In Figuur 2-2 is bovenstaande bodemopbouw visueel gepresenteerd. Het betreft hierbij een doorsnede van het REGIS II-ondergrondmodel.



Figuur 2-2. Overzicht hydrogeologie op basis van REGIS II-ondergrondmodel. Doorsnede A-A' van noord naar zuid. (Bron: www.dinoloket.nl)

Om een nader beeld te krijgen van de opbouw van de ondergrond, met name de opbouw van de Holocene deklaag, zijn boringen in DINoloket geraadpleegd. De locaties en profielen van de geraadpleegde boringen zijn weergegeven figuur 2-3. De eerste ca. 2 m van de bodem bestaat uit

klei. Hieronder ligt een zandlaag met een dikte van ca. 1,5m. Daaronder bevinden zich afwisselend klei- en veenlagen tot een diepte van 11 m -mv.



Figuur 2-3 Geraadpleegde boorprofielen (bron: DINOluket)

2.3 Grondwater

DINOluket

Ter plaatse van het plangebied zijn geen grondwaterstandsmetingen beschikbaar van actuele of historische peilbuizen.

Meetnet Gemeente Delft

Vanuit het meetnet van Gemeente Delft zijn verschillende peilbuizen aanwezig (zie Figuur 2-4). De gegevens van deze peilbuizen zijn weergegeven in tabel 2-1.

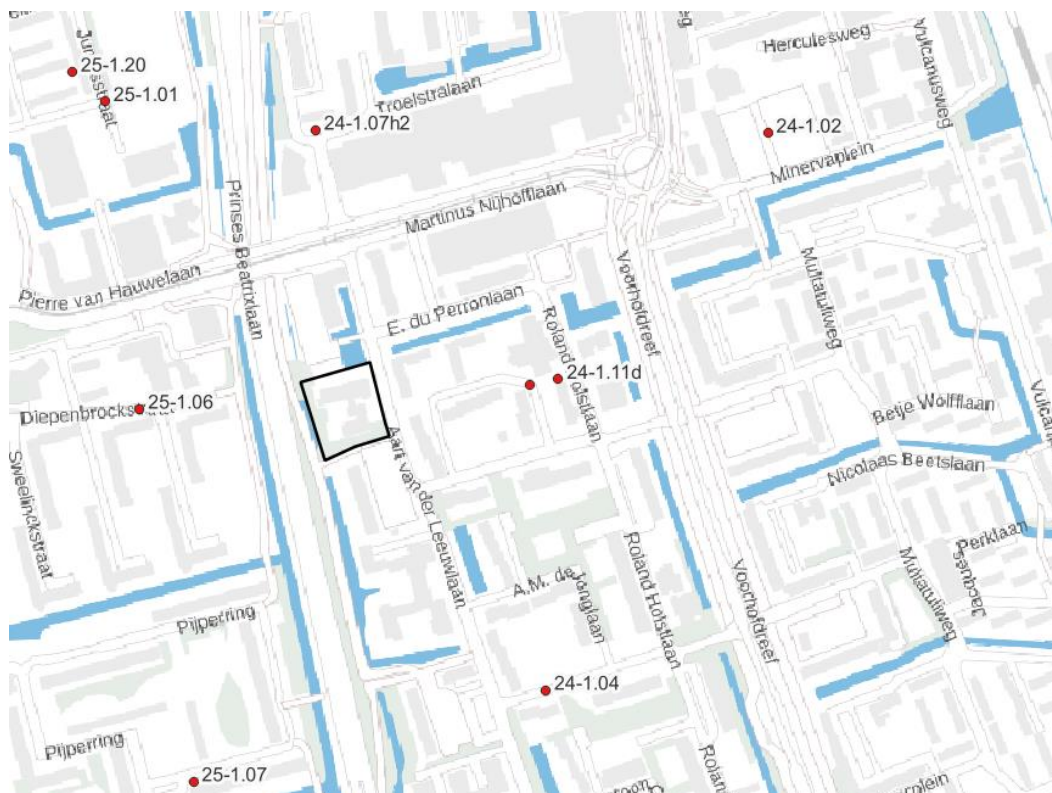
Van de peilbuizen zijn in Menyanthes¹ 2.0 de grondwaterstatistieken (GxG) bepaald. Peilbuizen 24- 1.06, 25-1.06 en 24-1.11d bevinden zich binnen een straal van 200 meter van het plangebied. De gemeten grondwaterstanden geven een benadering van de grondwaterstanden in het plangebied. Op basis van peilbuis 24-1.11d ligt de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op circa NAP -1,75m . De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op NAP -2,50 m . Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt op ca. NAP -0,80 m. De GHG wordt daarom ingeschat op 0,95 m -mv en de GLG op 1,7 m -mv.

Tabel 2-1: Samenvatting van de grondwaterstand (bron: grondwatermeetnet gemeente Delft)

Monitoring point	Meetreeks	Maaiveld (m NAP)	Gemiddelde waterstand (m-NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
25-1.06	2000-2022	-1,64	-2,39	-2,10	-2,70
24-1.11d	2000-2022	-1,18	-2,10	-1,75	-2,49

¹ Menyanthes® is een veelzijdig computerprogramma waarmee grondwaterstatistieken kunnen worden berekend

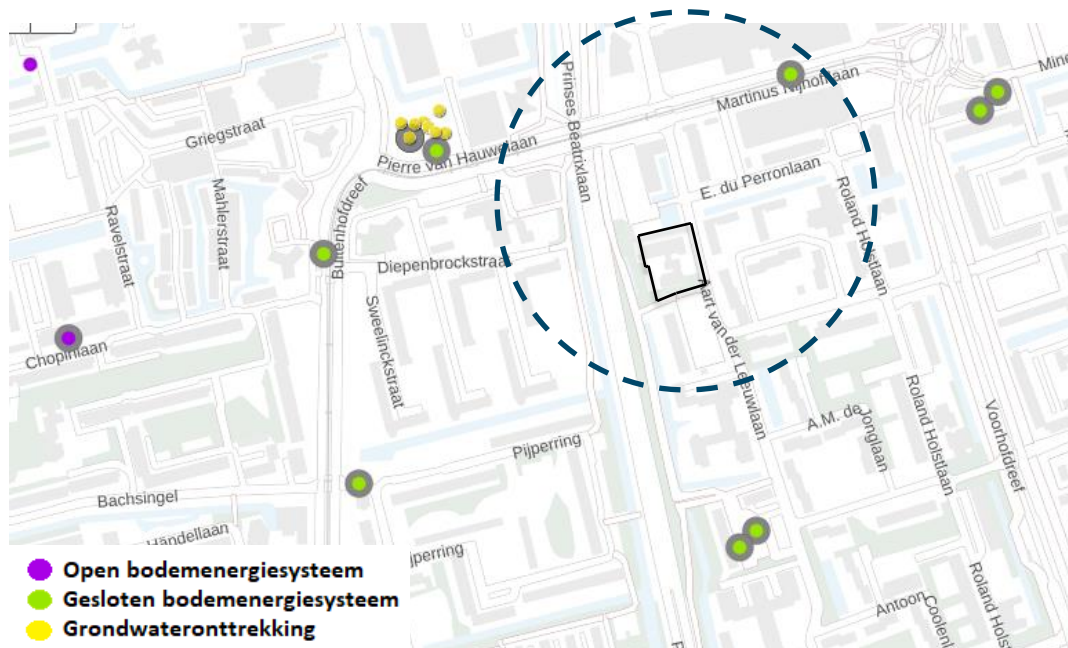
Monitoring point	Meetreeks	Maaiveld (m NAP)	Gemiddelde waterstand (m-NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
24-1.06	2000-2022	-1,41	-2,11	-1,80	-2,40
24-1.04	2000-2022	-2,21	-2,53	-2,14	-3,02
24-1.02	2000-2022	-0,35	-1,22	-0,82	-1,61
24-1.07h2	2000-2022	-0,45	-1,45	-1,07	-1,88
25-1.01	2000-2022	-0,31	-1,48	-1,06	-1,93
25-1.07	2000-2022	-1,86	-2,54	-2,26	-2,83
25-1.20d	2000-2022	-0,23	-1,20	-0,94	-1,55



Figuur 2-4: Locatie van peilbuizen (rode stippen). Het plangebied is zwart omkaderd (bron: grondwatermeetnet diver-hub.com)

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de WKO-tool zijn in de omgeving van het plangebied meerdere grondwateronttrekkingen en bodemenergiesystemen aanwezig. De dichtstbijzijnde grondwateronttrekking bevindt zich op ca. 250 m noordoost van de locatie. In figuur 2-5 is een overzicht weergegeven van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 2-5 Grondwateronttrekkingen en bodemenergiesystemen nabij het plangebied. De blauwe contour betreft een radius of ca. 250 m vanaf het plangebied (Bron: WKO-tool)

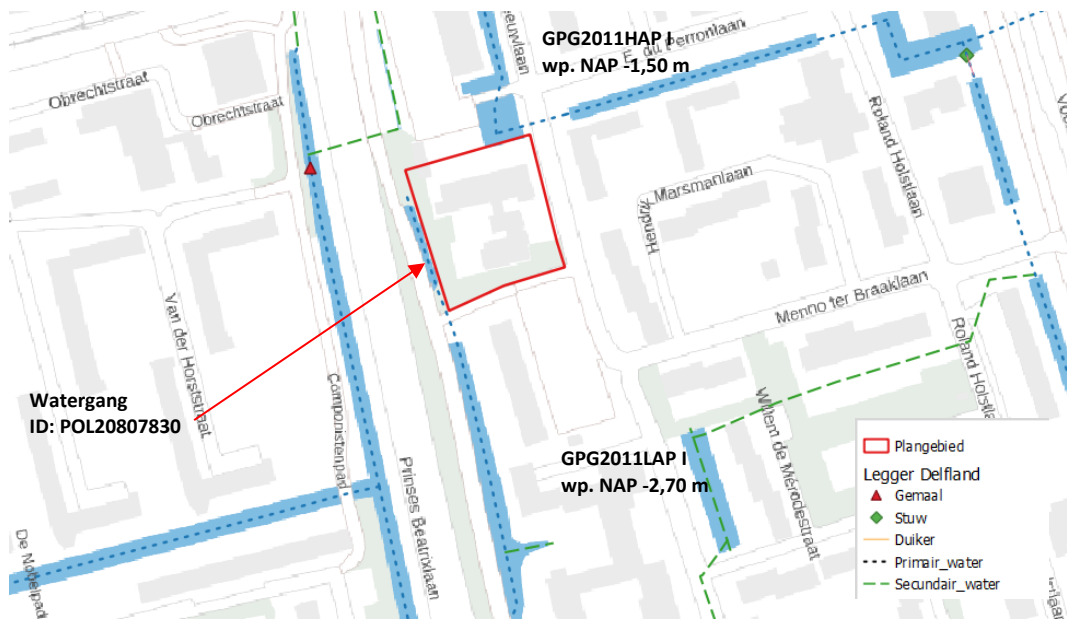
Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen op basis van de 'Bodematlas' van de provincie Zuid-Holland.

2.4 Oppervlaktewater

Langs het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. Figuur 2-6 geeft het watersysteem weer op basis van de legger van Hoogheemraadschap van Delfland. De watergang direct ten westen van het plangebied (ID: POL20807830) betreft een water van de categorie "primair water". Uit Figuur 2-6 blijkt dat het watergang POL20807830 doodlopend is, wat niet past binnen een robuust watersysteem.

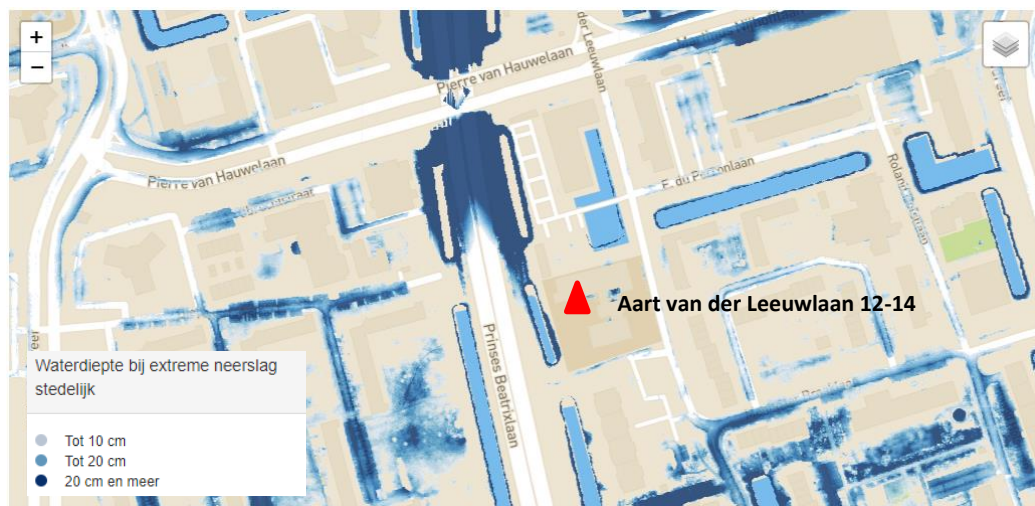
Door Hoogheemraadschap van Delfland zijn peilbesluiten opgesteld waarin het peil is vastgelegd. Het plangebied valt onder de grens van twee peilgebieden. In het noordelijke deel van het plangebied is het vast peil op NAP -1,50 m ingesteld (peilvak GPG2011HAP I). In het zuidelijke deel van het plangebied is het peil NAP -2,70 m ingesteld (peilvak GPG2011LAP I).



Figuur 2-6 Uitsnede legger oppervlakte waterlichamen (bron: legger oppervlaktewater, Hoogheemraadschap van Delfland)

2.5 Wateroverlast

In de klimaatatlas van provincie Zuid-Holland is onder andere de stedelijke wateroverlast in beeld gebracht op basis van een extreme bui van 100 mm in 2 uur. Deze atlas geeft aan dat tijdens extreme neerslag in de omgeving van het perceel Aart van der Leeuwlaan 12 water op straat kan optreden. Zoals te zien is in figuur 2-7, kan het water op straat een waterdiepte van 20 cm bereiken.



Figuur 2-7 Water op Straat (bron: Klimaatatlas provincie Zuid-Holland).

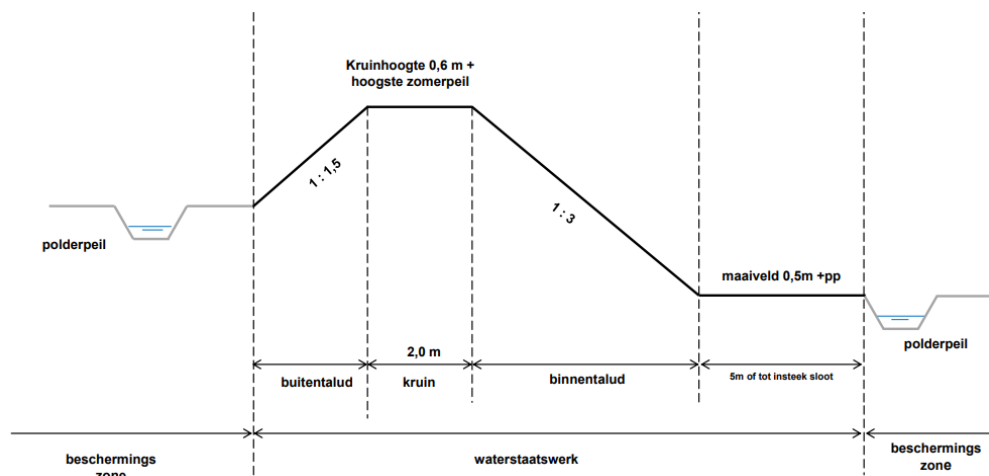
De kaarten geven een eerste beeld van de gevolgen van hevige neerslag. Uit de figuren blijkt dat een groot aantal straten in de omgeving van het plangebied (voornamelijk de verdiepte ligging van de Prinses Beatrixlaan) kwetsbaar is voor wateroverlast. Het betreft hier laaggelegen delen en delen met zeer veel verharde oppervlakken.

2.6 Waterkering

Op basis van de legger van het Hoogheemraadschap van Delfland is te zien dat het plangebied zich bevindt binnen de beschermingszone en de zone waterstaatswerk van de polderkade traject PK208_01 (zie Figuur 2-8). Figuur 2-9 geeft meer details over het leggerprofiel variant 12, die overeenkomt met de waterkering in het plangebied.



Figuur 2-8 Overzicht polderkade ten opzichte van voormalige situatie (bron: Hoogheemraadschap van Delfland)



Figuur 2-9 Leggerprofiel polderkade variant 12 (bron: Hoogheemraadschap van Delfland)

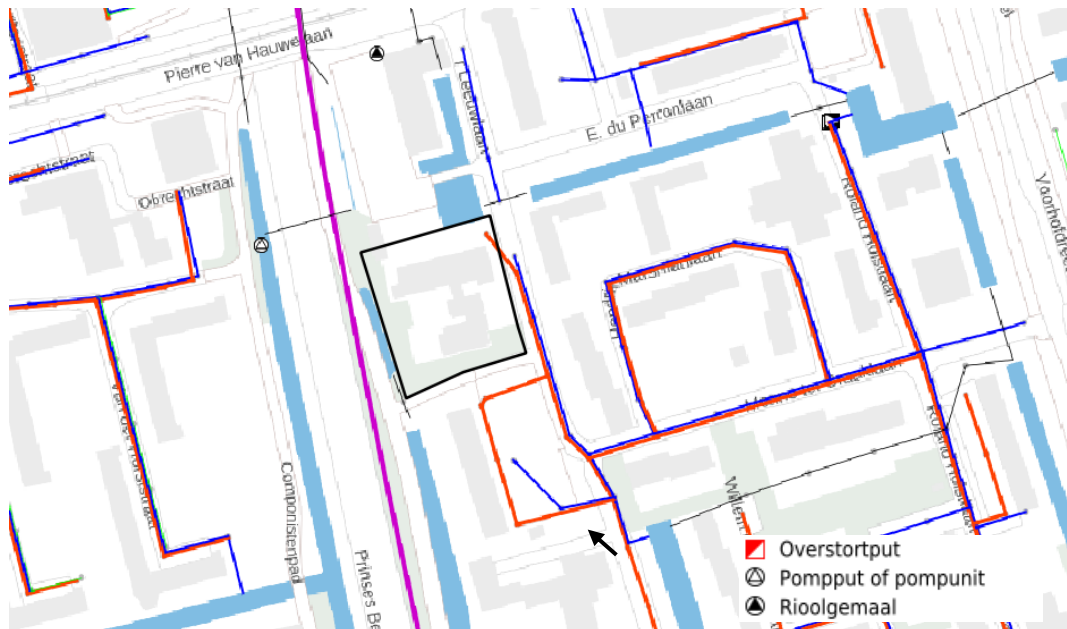
2.7 Vuil- en hemelwater

Vuilwater

In de huidige situatie bestaat een groot deel van het plangebied uit een gescheiden rioolstel (VWA- en HWA-riolerings). Ter plaatse van de Prinses Beatrixlaan is een persleiding aanwezig. Op basis van

de 'stedelijk water' kaart van Rioned is te zien dat het gescheiden rioolstelsel tussen 1965 en 1975 gerealiseerd is, inclusief de persleiding.

Het vuilwater wordt opgevangen in een leiding met een diameter van 300 mm. Het afvalwater wordt naar de persleiding langs de Prinses Beatrixlaan gepompt. De pomp bevindt zich op de kruising tussen de Aart van der Leeuwlaan en Antoon Coolenlaan.



Figuur 2-10 Bestande riolering in de omgeving van de Aart van der Leeuwlaan 12-14. De blauwe lijn betreft de HWA-riool en de rode lijn betreft de DWA-riool. De persleidingen wordt paars weergegeven (bron: Rioned)

Hemelwater

Het hemelwater wordt opgevangen en afgevoerd (aan de westzijde van het plangebied) naar de bestaande watergang aan de westzijde van het plangebied met ID POL20801210 (zie Figuur 2-6). De watergang betreft een secundaire watergang.

3 Waterwetgeving- en beleid

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

In 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van grond- en oppervlaktewater en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet vormt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening en sinds 2003 wettelijk verplicht. De watertoets houdt in dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden afgestemd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Water Programma 2022-2027

Het Nationaal Water Programma 2022–2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016- 2021. Met de samenvoeging van deze twee plannen wordt geanticipeerd op de Omgevingswet, waarin het programma als een van de instrumenten is opgenomen. Het Nationaal Water Programma bevat:

- Een uitwerking van het te voeren beleid (inclusief het nationale ruimtelijke en ecologische beleid) voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer en de bescherming of het behoud van water;
- Maatregelen vanwege nationale belangen en om wateropgaven te bereiken en daaraan te blijven voldoen.

3.2 Provinciaal Beleid

Regionaal Waterplan Zuid-Holland 2022-2027

Het regionaal waterprogramma bevat de uitwerking van het beleid van de provincie Zuid-Holland. Het regionaal waterprogramma beschrijft in ieder geval wat de provincie doet om uitvoering te

geven aan de Europese richtlijnen die betrekking hebben op water: de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Grondwaterrichtlijn, de Drinkwaterrichtlijn, de Richtlijn Overstromingsrisico's en de Zwemwaterrichtlijn.

Het omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland wordt gevormd door de omgevingsvisie, het omgevingsprogramma en de omgevingsverordening.

Er zijn drie hoofdthema's bijgewerkt: Kwaliteitsverbetering van het omgevingsbeleid, Klimaatadaptatie en Verandering van wetgeving

Andere beleidsdocumenten

Het waterbeleid van de provincie Zuid-Holland is naast het Regionaal Waterplan Zuid-Holland opgenomen in de volgende vastgestelde beleidsdocumenten:

- Het waterbeleid met een ruimtelijke component staat in de Visie Ruimte en Mobiliteit. Vanuit de ambitie om Zuid-Holland een duurzame, concurrerende en leefbare Europese topregio te laten zijn, bevordert de provincie de transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving. Die rode draad door de Visie ruimte en mobiliteit staat centraal in het beleid voor water, bodem en energie.
- Het beleid voor waterkwaliteit staat in de Voortgangsnota Europese Kaderrichtlijn Water 2022-2027. Voor een klein aantal onderdelen blijft het provinciale waterplan 2016-2021 ongewijzigd van kracht. Hierin staan de doelen van de provincie met betrekking tot maatregelen voor waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater.
- De provincie Zuid-Holland heeft in 2019 haar klimaatadaptatiestrategie gepresenteerd. De Uitvoeringsagenda Provincie Zuid-Holland 2021-2023 is een voortzetting van de klimaatstrategie van de provincie.

3.3 Hoogheemraadschap van Delfland

Waterbeheerplan 2022-2027

Het Waterbeheerplan 2022-2027 (WBP6), is het document waarin Delfland de ambities voor de komende jaren heeft vastgelegd. Het plan beschrijft de doelen voor het waterbeheer en de financiële consequenties daarvan. Delfland investeert de komende jaren volop in het vergroten van de veiligheid, het verbeteren van de waterkwaliteit, het tegengaan van wateroverlast en het optimaliseren van de zuivering van afvalwater. Klimaatverandering, zeespiegelstijging verzilting en nieuwe wetten en regels gaan het waterbeheer de komende decennia ingrijpend veranderen. Bovendien dwingen de complexiteit van het gebied en de omvang van de noodzakelijke investeringen tot het stellen van prioriteiten. Delfland spreidt daarom de maatregelen in de tijd, zodat het tempo aansluit bij de mogelijkheden van de organisatie en het gebied.

Eén van de instrumenten om het nieuwe waterbeleid voor de 21e eeuw vorm te geven is de watertoets. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Delfland heeft de Handreiking watertoets voor gemeenten opgesteld. De meest actuele versie van de handreiking is te vinden op de website van Delfland: hhdelfland.nl/regelen/watertoets-ruimtelijke-plannen/. In de handreiking worden de randvoorwaarden en uitgangspunten voor een plan per thema toegelicht.

Convenant Klimaatadaptief Bouwen

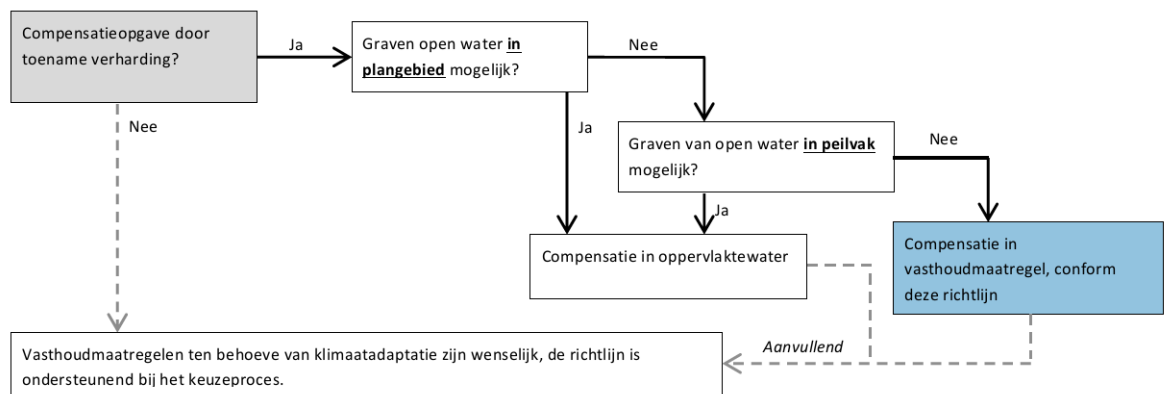
In de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie heeft het Deltaprogramma voorstellen opgenomen om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Een aantal overheden en private partijen (o.a. projectontwikkelaars en bouwbedrijven) hebben zich achter de deltabeslissing geschaard. Dit heeft geresulteerd in ondertekening van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. De gemeente Delft heeft de eisen uit het convenant vertaalt naar eigen

beleidsregels. Deze zijn uitgewerkt in de 'Beleidsregel Klimaatadaptief Bouwen bij nieuwbouw, gebiedsontwikkeling en herstructurering (zie paragraaf 3.4).

Richtlijn Vasthoudmaatregelen

Om versnelde afvoer te voorkomen, beschouwt Delfland het creëren van extra oppervlaktewater als de meest betrouwbare en beheerbare compensatiemethode. Indien het voor een ontwikkeling niet mogelijk is compensatie in oppervlaktewater te realiseren, kan ook worden gezocht naar compensatie in het onderdeel van de trits vasthouden-bergen-afvoeren waarin de verslechtering optreedt.

Als een alternatieve voorziening wordt toegepast, is het belangrijk dat deze goed functioneert en ook op de lange termijn betrouwbaar is. De eigenaar van het perceel is hierbij volledig verantwoordelijk voor de aanleg, het functioneren en passend onderhoud van de voorziening. Vanwege het belang voor de waterhuishouding hanteert Delfland criteria bij de beoordeling van vasthoudmaatregelen ter compensatie van verharding. De criteria zijn vooral gericht op stedelijk gebied, voor glastuinbouwgebied gelden in sommige gevallen andere uitgangspunten. Het stroomschema voor het toepassen van vasthoudmaatregelen is onderstaand weergegeven.



Figuur: Stroomschema toepassen van vasthoudmaatregelen

De richtlijn kan samen met de factsheets helpen bij het maken van een goede keuze voor effectieve maatregelen. De beoordelingscriteria zijn te lezen op website <https://www.hhdelfland.nl/over-ons/beleid/beleid/>

In geval van waterberging loost de hemelwaterafvoer via een bodempassage op het oppervlaktewater. Schoon hemelwater (bijvoorbeeld vanaf dakoppervlakken) kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan zorgvuldige materiaalkeuze (pakket duurzaam bouwen), geen blootstelling van uitlogbare bouwmaterialen zoals zink, koper en lood aan hemelwater en een verantwoord beheer van de openbare ruimte (weg- en groenbeheer).

Keur 2015-2022

Voor waterhuishoudkundige ingrepen is de 'Keur' van toepassing. De Keur is een waterschapsverordening die gebods- en verbodsbepalingen bevat met betrekking tot ingrepen, die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. Zo is het onder andere verboden om handelingen te verrichten waardoor het onderhoud, aanvoer, afvoer en/of berging van water kan worden belemmerd, zonder een ontheffing van het waterschap. De wateren en waterkeringen waarop de keur van toepassing is, zijn vastgelegd in de legger wateren. Voor meer informatie over de gebods- en verbodsbepalingen wordt verwezen naar de Keur van Hoogheemraadschap van Delfland.

Beleidsregel Medegebruik waterkeringen

Bij een raakvlak tussen een voorgenomen ontwikkeling en een (zonering van een) waterkering dient in de basis voldaan te worden aan de Beleidsregel Medegebruik waterkeringen (2021) van het Hoogheemraadschap van Delfland. Voor de huidige planontwikkeling zijn project specifieke afspraken gemaakt, dit is verwerkt in paragraaf 4.8.

3.4 Gemeente Delft

Verbreed Gemeentelijk rioleringsplan (vGRP) 2022-2025

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) beschrijft hoe de gemeente invulling geeft aan de wettelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. In het GRP vertaalt de gemeente de ambities van de rioleringszorg naar concrete doelen, een adequate strategie, de benodigde activiteiten en de benodigde middelen.

De gemeente Delft heeft 3 zorgtaken op het gebied van de riolering binnen haar gemeente. Ten aanzien van die zorgtaken heeft de gemeente 3 doelen opgesteld ten aanzien van de rioleringszorg:

- Beschermen van de volksgezondheid;
- Bijdragen aan de veiligheid en de kwaliteit van de leefomgeving;
- Beschermen van het milieu en de natuur.

Riolering

Het ontwerp van nieuwe rioleringsstelsels moet een belasting van Bui 08 (T= 2jaar) conform de Leidraad Riolering kunnen verwerken, zonder dat water op straat komt te staan of vuilwater overstort op het oppervlaktewater. Hierbij wordt als uitgangspunt een minimale waking van 25 cm gehanteerd. De gemeente toetst ook op eventuele knelpunten aan de hand van zwaardere controlebuizen (bui 09 en Bui 10 conform de Leidraad Riolering).

Hemelwaterzorgplicht

De gemeente draagt zorg voor de inzameling en afvoer van hemelwater in openbaar gebied. In de bestaande situatie wordt het hemelwater afgevoerd naar een gescheiden riolering. In bestaande situaties met gemengde riolering zal steeds een afweging gemaakt worden of het actief scheiden van waterstromen de meest doelmatige en duurzame wijze van hemelwaterverwerking is. Investeringsmomenten zoals vervangings- en renovatiewerkzaamheden zijn een logisch moment om deze afweging opnieuw te maken. Ook mogelijkheden om mee te liften met andere werkzaamheden in de openbare ruimte kunnen hier aanleiding toe geven.

Ook de perceeleigenaren hebben verantwoordelijkheden voor hemelwater. De perceeleigenaar is primair verantwoordelijk voor het verwerken van hemelwater op eigen terrein. Pas als de perceeleigenaar het hemelwater redelijkerwijs niet zelf kan verwerken, treedt de zorgplicht voor de gemeente in werking. In gescheiden gerioleerde wijken en bij nieuwbouw moet de eigenaar het hemelwater gescheiden van het afvalwater aanbieden.

Klimaatadaptatie

De gemeente anticipeert op klimaatveranderingen zodat het risico op wateroverlast in de toekomst zoveel mogelijk wordt beperkt. Het rioleringsstelsel is en wordt ontworpen om bij normale neerslag het water te kunnen afvoeren. Hiertoe wordt de landelijke richtlijn aangehouden voor de berekening van benodigde capaciteit. Bij extreme buien kan wateroverlast ontstaan. Dit betekent dat er mogelijk een aantal keren per jaar enige tijd water op straat blijft staan.

Grondwaterzorgplicht

Op basis van de Waterwet heeft de gemeente de grondwaterzorgplicht voor het openbare gemeentelijke gebied. Dit houdt in dat de gemeentemaatregelen treft om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. In de grondwatervisie is de aanpak met betrekking tot

grondwateroverlast omschreven. Deze lijn is nog steeds actueel. In beginsel worden grondwatermaatregelen in openbaar gebied aangelegd bij groot onderhoud in de stad indien de ontwateringsdiepte structureel minder dan 50 cm is. Indien de ontwateringsdiepte ligt tussen 50 en 70 cm, wordt onderzocht of ontwateringsmiddelen noodzakelijk zijn. Bij een ontwateringsdiepte van 70 cm of meer worden in beginsel geen ontwateringsmiddelen meegenomen bij werkzaamheden. Vanzelfsprekend is het beter om grondwaterproblemen te voorkómen dan om de ontstane overlast of onderlast te moeten beperken.

Beleidsregel Klimaatadaptief Bouwen bij nieuwbouw, gebiedsontwikkeling en herstructurering

Bij de beschrijving van de ambities en eisen voor de Delftse situatie is de thematische indeling uit het convenant aangehouden. Het thema Biodiversiteit uit het convenant is voor Delft in een apart beleidsdocument uitgewerkt.

Ambities met betrekking tot wateroverlast (extreme neerslag):

Gebiedsniveau:

- Een bui van 70 mm in één uur moet binnen het plangebied tijdelijk kunnen worden opgevangen. Deze bergingscapaciteit is na minimaal 24 uur en maximaal 48 uur weer beschikbaar. De berekening is gedaan op basis van het totale plangebied;
- Bij een bui die eens in de 100 jaar voorkomt (90 mm in één uur) mag er geen wateroverlast optreden;
- Op gebiedsniveau wordt regenwater volledig (100%) vastgehouden, (her)gebruikt en/of geïnfiltreerd.

Perceelniveau

- Eis is dat een perceel volledig afgekoppeld wordt van het hemelwaterriool. Hemelwater wordt volledig op eigen terrein verwerkt tot 70 mm in één uur;
- Het afgekoppelde regenwater wordt op het perceel voor 90% van het jaarvolume van 900 mm (dus 800 liter/m²) geïnfiltreerd en/of hergebruikt.

Ambities met betrekking tot droogte (perceel-/gebouwniveau):

- In het plangebied wordt 90% van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd. In normale jaren bedraagt dit ongeveer 800 l/m²;
- Op perceel- c.q. gebouwniveau wordt 200 liter water per m² groen, welke geen toegang heeft tot het grondwater, in een bergingsmaatregel vastgehouden. Dit is in theorie voldoende voorraad voor 2 droge warme maanden.

Ambities met betrekking tot hittestress (perceel-/gebouwniveau):

- Op een perceel wordt intensief groen gerealiseerd (ten minste 50% van het oppervlak van het perceel);
- Voor daktuinen en dergelijke wordt 200 liter water per m² groen vastgehouden.

3.5 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Planuitwerkingskader (PUK)

Om tot randvoorwaarden en uitgangspunten te komen voor de waterhuishouding is afstemming met de stakeholders (d.d. juli 2021) binnen het plangebied geweest. De specifieke uitgangspunten die voor dit project zijn vastgelegd, zijn beschreven in het zogeheten 'Planuitwerkingskader'. Deze is navolgend beknopt samengevat.

Voor een bouwproject gelden op het gebied van klimaatadaptatie de volgende drie ambities:

1. Afkoppelen regenwater en daarmee de spons maximaal gebruiken
2. Maximale verdamping ten behoeve van koeling, waarbij geen kraanwater bij droogte nodig is
3. Maximale vergroening, minimale verharding

Op basis van de strategie en het Planuitwerkingskader zijn de volgende ambities voor deze ontwikkeling opgesteld:

- Er dient 60 mm water per m² vastgehouden te kunnen worden. Dit water kan lokaal verwerkt worden of anders vertraagd worden afgevoerd.
- Het maaiveld wordt zodanig ingericht dat bij grote buien geen schade optreedt.
- Van het perceel wordt 50% met intensief groen worden ingericht, dit kan op maaiveld, op daken en aan gevels.
- Ten behoeve van het groen op het perceel wordt regenwater vastgehouden om tijdens droge, warme periodes water beschikbaar te hebben (200 liter/m² groen).
- Materiaalkeuze (lage adsorptiewaarden gevel en dak) en gebouwpositionering zodanig kiezen dat hittestress niet optreedt.
- Aanbrengen van schaduw om hittestress tegen te gaan door vergroening, bij voorkeur met bomen.

Watertoetsoverleg gemeente en hoogheemraadschap

De ontwikkeling is besproken in de reguliere watertoetsoverleggen tussen de gemeente en het waterschap, met name voor de naastgelegen waterkering is maatwerk vereist. Hiervoor is de aanpak afgestemd in het overleg van 30 maart 2023. De omgang met de waterkering is verwerkt in paragraaf 4.8.

4 Toekomstige situatie

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

Het voornemen bestaat uit het ontwikkelen van het Pleysiercollege en de Internationale Schakelklas (ISK) op het perceel Aart van der Leeuwlaan 12-14. Het is de bedoeling op de locatie van een vroegere basisschool twee scholen voor middelbaar onderwijs en een bijbehorende sporthal te realiseren.

4.2 Verhard oppervlak

Het plangebied beslaat circa 6.230 m². Bij de ontwikkeling moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap voor voldoende waterberging in relatie met de hoeveelheid verhard oppervlak die aanwezig is. Om te kunnen controleren of voldaan wordt aan de benodigde waterberging is de oppervlaktebalans opgesteld (zie Tabel 4-1 en bijlage 2).

Tabel 4-1. Oppervlaktebalans in de huidige en toekomstige situatie

	Huidig [m ²]	Toekomstig [m ²]	Toename/afname
Verhard	2.633	3.200	+567 m²
Bestraat (trottoir, half-verhard)	686	1.500	
Dak*	1.947	1.700	
Onverhard	3.597	3.030	

*dak met extra waterbergende laag (zie volgende paragraaf)

In de nieuwe situatie bestaat het plangebied uit een verhard oppervlak van 3.200 m² (51% van het totale plangebied). Het onverhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 3.030 m² (49% van het totale plangebied).

Door de ontwikkeling in het plangebied neemt het verhard oppervlak toe met circa 567 m².

4.3 Watercompensatie en -berging

De verandering in hemelwaterafvoer wordt beïnvloed door de verharding. Neerslag op verhard oppervlak komt sneller tot afstroming naar nabijgelegen oppervlaktewater. Het oppervlaktewatersysteem wordt hierdoor zwaarder belast, er is hierdoor een vergroot risico op wateroverlast. Om de waterbergingsopgave te bepalen, is gekeken naar de opgaves vanuit het beleid van het hoogheemraadschap van Delfland, de gemeente Delft en het Planuitwerkingskader. Vervolgens is bepaald welke opgave maatgevend is.

4.3.1 Berekening

Watersleutel

Om te bepalen of watercompensatie noodzakelijk is, is de watersleutel van het hoogheemraadschap ingevuld (zie bijlage 2). De watersleutel splitst de benodigde watercompensatie in twee delen. Het eerste deel betreft de wateropgave om de effecten van de ontwikkeling op het watersysteem te compenseren. Het tweede deel betreft de wateropgave om de effecten van klimaatverandering voor het plangebied te compenseren. Bij de herontwikkeling van de locatie Pleysierschool en ISK op het perceel Aart van der Leeuwlaan 12-14 te Delft zijn op basis van de watersleutel de volgende watercompensatie-eisen vastgesteld:

- 108 m³ oppervlaktewater of 56,2 m³ waterberging ten gevolge van de ontwikkeling.
- 114 m³ oppervlaktewater of 59,1 m³ waterberging ten gevolge van klimateffecten.
- Totaal betreft dit **222 m³** oppervlaktewater of **115,2 m³** waterberging.

Gemeente Delft

Voordat de gemeentelijke beleidsregel Klimaatadaptief bouwen van kracht werd, is het "Planuitwerkingskader" (PUK) voor dit plangebied opgesteld. De wateropgave uit het PUK is leidend om deze ontwikkeling toekomstbestendig te bouwen. Echter is in deze watertoetsrapportage tevens gekeken of aan de wateropgave vanuit de watersleutel is voldaan. Daarmee is voldoende aannemelijk gemaakt dat water ruimtelijk goed geborgd is in het BP. De gemeentelijke opgave wordt in het bouwplan (vergunningentraject) verder uitgewerkt.

Conform het "Planuitwerkingskader" dient het plangebied 60 mm te kunnen bergen. De benodigde berging bedraagt **374 m³ (6.230 * 0,06)**. Deze berging moet lokaal verwerkt worden of anderszins afgevoerd worden.

Maatgevende opgave

Voordat de gemeentelijke beleidsregel Klimaatadaptief bouwen van kracht werd, is het "Planuitwerkingskader" (PUK) voor dit plangebied opgesteld. De wateropgave uit het PUK is leidend om deze ontwikkeling toekomstbestendig te bouwen. Echter is in deze watertoetsrapportage tevens gekeken of aan de wateropgave vanuit de watersleutel is voldaan. Daarmee is voldoende aannemelijk gemaakt dat water ruimtelijk goed geborgd is in het BP. De gemeentelijke opgave wordt in het bouwplan (vergunningentraject) verder uitgewerkt.

Conform het "Planuitwerkingskader" dient het plangebied 60 mm te kunnen bergen. De benodigde berging bedraagt **374 m³ (6.230 * 0,06)**. Deze berging moet lokaal verwerkt worden of anderszins afgevoerd worden.

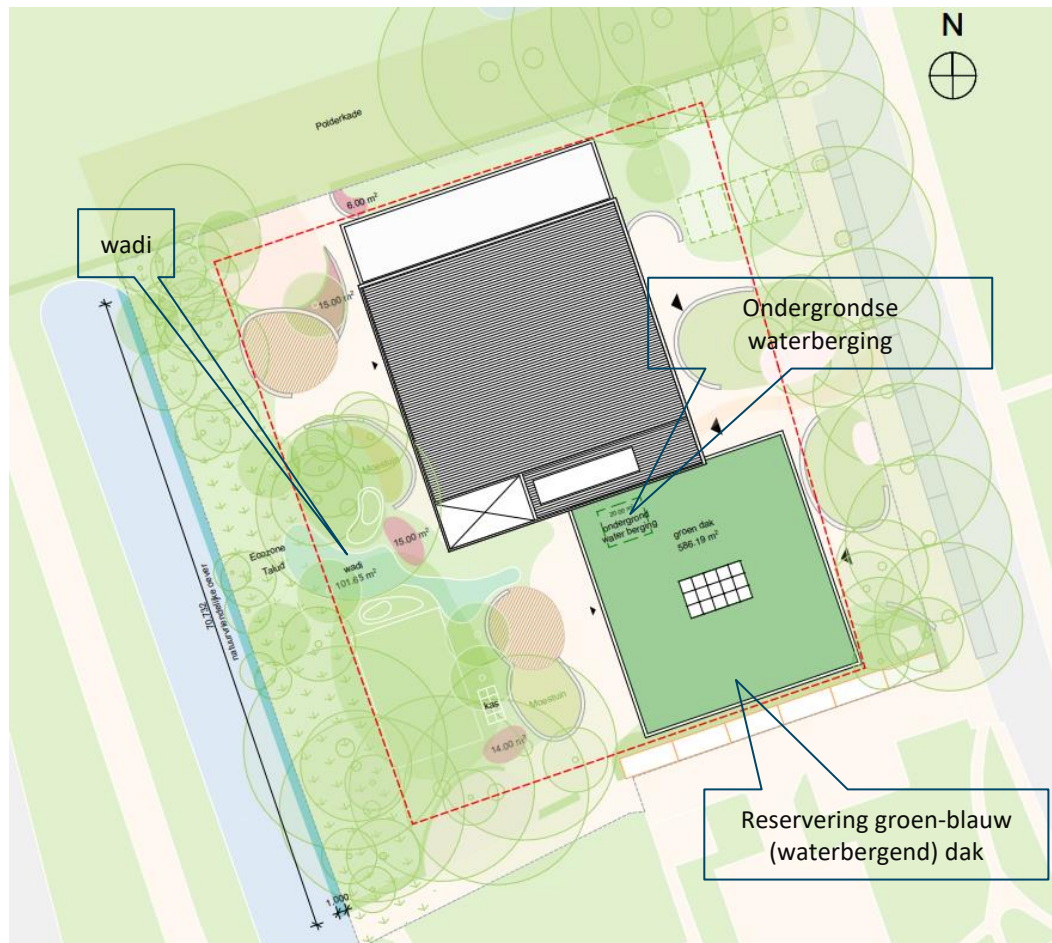
Daarnaast moet op basis het PUK van de gemeentelijke groen-/watereis 200 liter water per m² groen, welke geen toegang heeft tot het grondwater, in een bergingsmaatregel worden vastgehouden². Dit kan onder voorwaarden worden gecombineerd met de piekberging van bijv. een groen-blauw retentie dak).

4.3.2 Locatie watercompensatie

In de onderstaande figuur is een eerste impressie te vinden van de waterberging uit het VO van NOAHH (2022). De definitieve inrichting van het terrein wordt verder uitgewerkt. Een verkenning voor de waterberging is aangegeven in Figuur 4-1.

Om te voldoen aan de watercompensatie en/of bergingsopgaven kan worden gedacht aan oplossingen als: aanleg van een wadi, een groen- blauw dak en een ondergrondse waterberging.

² In principe wordt bij groen in de volle grond deze 200 liter per m² al behaald, uitgaande van voldoende infiltratie in het gebied



Figuur 4-1 Ontwerp Pleyerscollege en de Internationale Schakelklas (ISK)

4.3.3 Conclusie

Voor een goede ruimtelijke procedure biedt de uitwerking van de watersleutel voldoende zekerheid dat water goed geborgd is in het plan. Om hieraan te voldoen is een waterberging nodig van **222 m²** oppervlaktewater of **115,2 m³** waterberging (conform watersleutel).

Omdat de ontwikkeling al is ingezet vóórdat de beleidsregel Klimaatadaptief Bouwen van kracht werd, is voor deze ontwikkeling het Planuitwerkingskader maatgevend. De uitwerking van de waterbergingsopgave moet nog plaatsvinden en wordt duidelijk bij de vergunningaanvragen (o.a. omgevingsvergunning voor bouwen en watervergunning). Hiervoor is het bouwplan op dit moment nog onvoldoende uitgewerkt. Hierbij omvat de benodigde berging **374 m³**.

In deze rapportage zijn opties aangedragen voor het behalen van deze berging. De huidige maatregelen in het ontwerp dienen nog verder uitgewerkt te worden in de vergunningenfase.

4.4 Watersysteem

Aanleg Natuurvriendelijke oevers (NVO's)

In de huidige situatie ligt oppervlaktewater naast het plangebied, het talud bevindt zich binnen het projectgebied. In het kader van het project heeft de gemeente haar ambitie aangegeven om en natuurvriendelijke oever aan te leggen op watergang POL20807830.

Door de aanleg van de NVO's is te verwachten dat in natte perioden piekafvoeren beter worden opvangen. In droge perioden werken de NVO's als waterbuffer.

In principe hebben de NVO's geen negatieve invloed op de waterhuishouding, zolang het natte profiel niet wordt verminderd en de stabiliteit van de kade is niet beïnvloed. In dit stadium is er geen verdere informatie bekend over het ontwerp van de NVO's.

Daarnaast hebben de aangelegde natuurvriendelijke oevers over het algemeen niet alleen een direct effect op de waterkwaliteit door zuivering van het water maar ook een indirect effect als "vanggewas" voor bestrijdingsmiddelen.

Naast een verbetering van de chemie zal ook de ecologie verbeteren. Zo worden er groeiplaatsen geboden aan ondergedoken waterplanten in de natuurvriendelijke oevers. Daarnaast bieden de oevers leefgebied voor waterdieren zoals vissen en ongewervelde dieren.

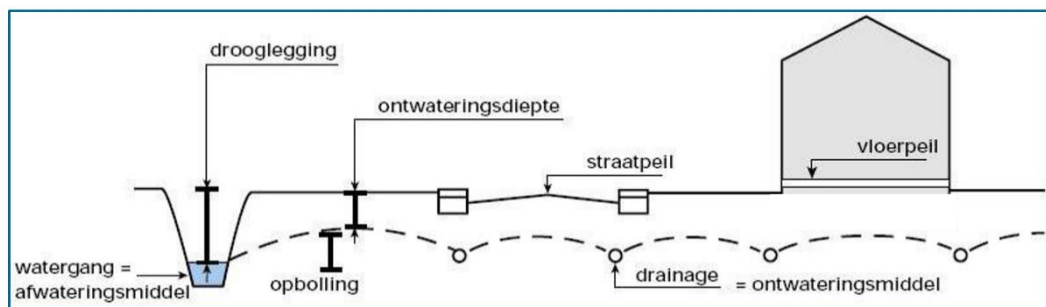
Geconcludeerd wordt dat de NVO's een gunstige invloed op de waterhuishouding zullen hebben, zolang het natte profiel niet afneemt.

Aanleg wadi's

Bij het ontwerp van de wadi's kan gebruik worden gemaakt van de Leidraad Riolering. Het uiteindelijke beheer en onderhoud dient dan nog nader uitgewerkt te worden.

Grondwater

Om het risico op grondwateroverlast te beperken dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de gemiddeld hoogtegrondwaterstand en het straatpeil, het maaiveld en/of vloerpeil (zie ook Figuur 2-1).



Figuur 4-2: Schematische weergave ontwateringsdiepte

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. NAP -1,0 m, het laagste punt ligt op NAP -1,15 m. De GHG is ingeschat op ca. NAP -1,75 m (vanuit peilbuis 24-1.11d). De minimumvereiste (bouw)peilen in de toekomstige situatie zijn vastgelegd in het vGRP, met een ontwateringsdiepte voor stedelijk gebied van 0,7 m. Dit betekent dat er in het plangebied een minimum maaiveldhoogte van NAP -1,05 m nodig is. De laagste delen van het plangebied (lager dan NAP -1,05 m) dienen daarom te worden opgehoogd met ca. 1 tot 10 cm.

Voor een klimaatrobuuste inrichting adviseert het Hoogheemraadschap van Delfland om na te denken hoe wateroverlast voorkomen kan worden. De hiervoor benodigde hoogteverschillen zijn afhankelijk van aspecten als de inrichting, de beschikbare ruimte en de noodzaak om water op straat te brengen.

4.5 Onderhoud en bagger

Het beheer en onderhoud van de NVO's is essentieel voor de kwaliteit en diversiteit van de oever. Over het algemeen vindt de eerste vijf jaar geen onderhoud plaats na aanleg van de NVO's en

wordt gemiddeld één keer per drie jaar de vegetatie gemaaid. Het advies is om het onderhoud gefaseerd uit te voeren, het is niet wenselijk om alle begroeiing tegelijk te maaien. Bij de verdere dimensionering van de NVO's is bereikbaarheid voor beheer en onderhoud een aandachtspunt.

Het beheer en onderhoud voor de wadi wordt nog nader uitgewerkt. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de algemene richtlijnen vanuit de Leidraad Riolerings:

- Indien aan de orde: voorziening waardoor het water bij piekaanvoeren of na dichtslibben van de toplaag, via een slokop direct naar de drain in de infiltratievoorziening wordt geleid;
- 1 keer per 5 jaar controle op doorlatendheid: indien nodig toplaag openwerken en sliblaag vervangen;
- Minimaal eens per jaar een inspectie op bijvoorbeeld illegale lozingen en het storten van afval;
- Minimaal 2 keer per jaar maaien (blad en vuil verwijderen);
- Toplaag na 20 jaar vervangen of onderzoeken op verzadiging en op basis van het resultaat vervangen of vervolgonderzoek inplannen.

4.6 Hemel- en vuilwater

Conform het beleid van gemeente Delft moet de vuil- en hemelwaterafvoer in de toekomstige situatie gescheiden worden afgevoerd. Hierbij moet het vuilwater naar de rioolwaterzuivering worden geleid en het hemelwater wordt op het eigen terrein verwerkt, met een vertraagde afvoer van eventuele overschotten.

Hemelwater

Om water op straat te voorkomen is het van belang om op eigen terrein zoveel mogelijk het hemelwater te bergen. Er zijn verschillende manieren om water te bergen in verharde gebieden volgens de trits: vasthouden – bergen – afvoeren. Binnen deze ruimtelijke ontwikkeling wordt het hemelwater op verschillende manieren geborgen (zie paragraaf 4.3).

Vuilwater

Het toekomstige vuilwateraanbod zal worden afgevoerd naar het bestaande riool. Tijdens de realisatie van de watertoets is nog niet bekend of het vuilwateraanbod zal veranderen. Bij de realisatie van het rioleringsplan dient te worden aangetoond dat het toekomstige vuilwateraanbod geen negatieve effecten veroorzaakt in het bestaande DWA-riool of dat het rioolsysteem hier voldoende op is aangepast.

4.7 Waterkwaliteit

Ten aanzien van hemelwater dient de afvoer conform het vGRP van de gemeente Delft te gebeuren. Doordat het regenwater relatief schoon is, kan het bijdragen aan een betere waterkwaliteit in het gebied waar de neerslag valt. Het vasthouden en bergen van het regenwater reduceert tevens de piekafvoeren.

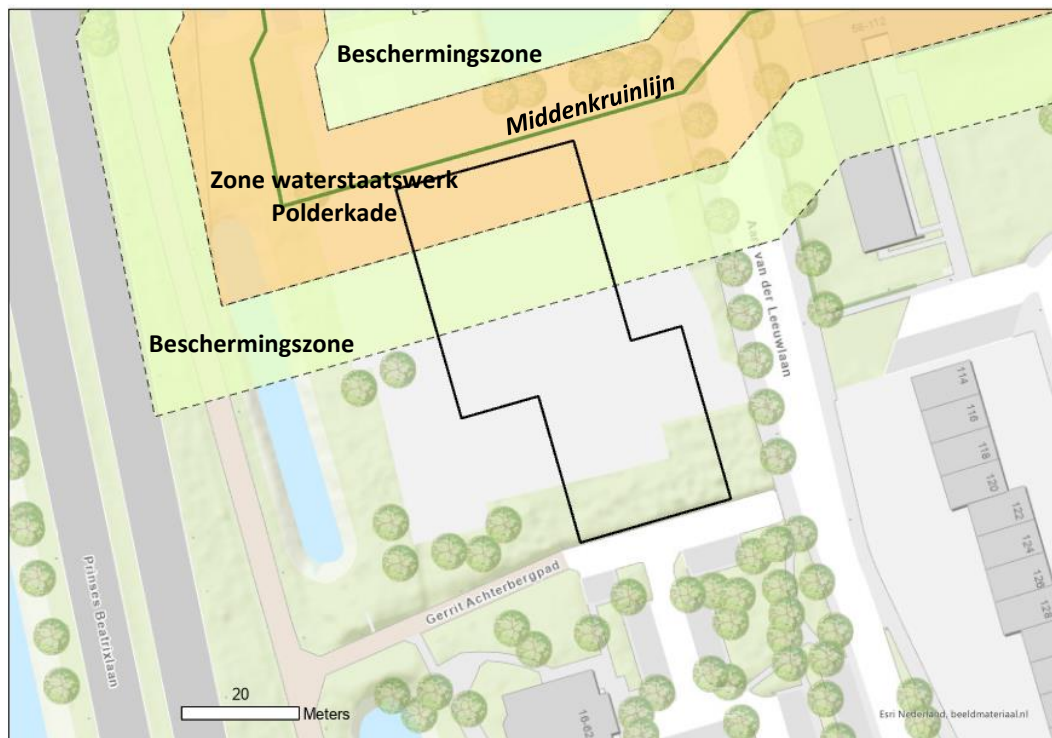
Het watersysteem dient zo te worden ontworpen dat het geen risico's voor de volksgezondheid creëert en voldoende schoon is voor mensen, planten en dieren. De uitgangspunten zijn:

- Microverontreiniging: Er worden geen materialen gebruikt die een verontreiniging van het oppervlaktewater met zich meebrengen. Het toepassen van uitlogende materialen dient zo veel als mogelijk te worden vermeden.
- Schoon hemelwater kan direct worden afgevoerd. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen.

In de toekomstige situatie zorgt het afstromend hemelwater hierdoor niet voor een verslechtering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

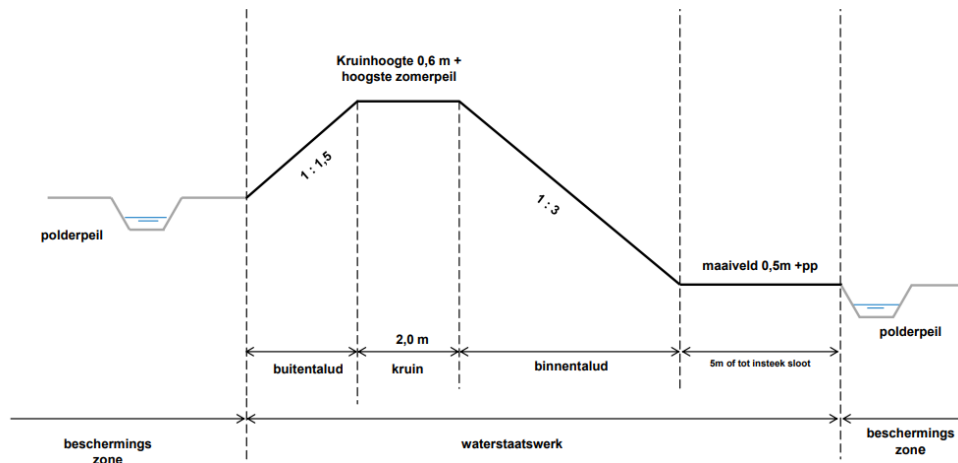
4.8 Beschermingszones en waterkeringen

Het plangebied ligt volgens de legger van het Hoogheemraadschap van Delfland in de beschermingszone en de zone waterstaatswerk van een polderkade. Polderkades zijn noodzakelijk om het lagergelegen achterland te beschermen tegen hoog water. De activiteiten binnen het waterstaatswerk en de beschermingszone van een waterkering zijn vergunningsplichtig bij het hoogheemraadschap. Bij medegebruik van de kering moet worden voldaan aan de eisen uit hoofdstuk 5 van de beleidsregel "Medegebruik Waterkeringen" van het Hoogheemraadschap Delfland. In Figuur 4-3 is het voorgenomen ontwerp weergegeven ten opzichte de polderkade.



Figuur 4-3: Afstand tussen voorgenomen ontwerp en waterstaatswerk

Over de ligging van het bouwvlak t.o.v. de waterkering is overleg gevoerd tussen het hoogheemraadschap en de gemeente. De afstand tot de kruin vanaf waar gebouwd mag worden is mede afhankelijk van verhelling van het achterliggend gebied t.o.v. de kruinhoogte en de diepte van de te bouwen constructie.



Figuur 4-4 Leggerprofiel polderkade variant 12 (bron: Hoogheemraadschap van Delfland)

Het bouwvlak is ingetekend zodanig dat er op 3 meter van de middenkruinlijn gebouwd zou kunnen worden. Hierbij wordt uitgegaan van een verheling van de kering en alle overige voorwaarden zoals beschreven in de beleidsregel medegebruik keringen. Indien verheling niet mogelijk blijkt, of als de funderingsdiepte het leggerprofiel doorsnijdt, kan het gebouw worden opgeschoven zodat de bebouwing zich verder van de kruin van de kering bevindt. Hiervoor is het bouwvlak aan de zuidzijde uitgebreid, zodat de exacte locatie van het gebouw in een later stadium nog bepaald kan worden. Geotechnisch onderzoek in het vervolgtraject zal aan moeten tonen welke bouwafstand haalbaar is voor het verkrijgen van de water- en omgevingsvergunning.

Vergunningsplichtig

De activiteiten met betrekking tot het oppervlaktewater, bouwwerk en beplanting binnen het waterstaatswerk en de beschermingszone van de polderkade zijn vergunningsplichtig bij het hoogheemraadschap van Delfland.

4.9 Juridische borging

De waterbergingsreis vanuit de Watersleutel dient vastgelegd te worden in het bestemmingsplan. De gemeentelijke wateropgave wordt verder uitgewerkt in het vergunningentraject. Daarnaast dient een dubbelbestemming opgenomen te worden ter bescherming van de waterkering.

5 Waterparagraaf

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling is de opstelling van een waterparagraaf verplicht gesteld. Daartoe is voor de ontwikkeling van de Pleysierschool en ISK op het perceel Aart van der Leeuwlaan 12 te Delft het proces van de watertoets doorlopen. Hieronder zijn samenvattend de bevindingen uit de watertoets beschreven per onderwerp.

Huidige situatie

Uit de inmeting blijkt dat het maaiveld gemiddeld op NAP -1,0 m ligt. De hoogteligging varieert tussen de NAP -0,85 m en NAP -1,15 m.

De ondergrond bestaat tot een diepte van circa NAP -17 m uit een holocene deklaag. De holocene deklaag bestaat uit afwisselend slecht en goed doorlatende lagen, hierdoor zijn er geen doorlatendheden bekend van de deklaag. Verschillende zandlagen bestaan uit de formaties Kreftenheye, Stramproy, Waalre en Peize & Waalre. De doorlatendheden in de zandlagen variëren van 10 m/dag tot aan 100 m/dag.

Van de peilbuizen zijn in Menyanthes 2.0 de grondwaterstatistieken (GxG) bepaald. Peilbuizen 24-1.06, 25-1.06 en 24-1.11d bevinden zich binnen een straal van 200 meter van het plangebied. De gemeten grondwaterstanden geven een benadering van de grondwaterstanden in het plangebied. Op basis van peilbuis 24-1.11d ligt de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) op circa NAP -1,75 m. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op NAP -2,50 m. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt op ca. NAP -0,80 m. De GHG wordt daarom ingeschat op 0,95 m -mv en de GLG op 1,7 m -mv.

Langs het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. De watergang direct ten westen van het plangebied (ID: POL20807830) betreft een water van de categorie “primair water”. Bovenstaand figuur geeft het watersysteem weer op basis van de legger van Hoogheemraadschap van Delfland.



Figuur A: Uitsnede legger oppervlakte waterlichamen (bron: legger oppervlaktewater, Hoogheemraadschap van Delfland)

De locatie ligt binnen de beschermingszone van een waterkering. De beschermingsregimes m.b.t. de polderkaden en de beschermingszones zijn noodzakelijk om schade aan de waterkering te voorkomen en om zo de waterstaatskundige veiligheid van het gehele achterland te waarborgen.

Door Hoogheemraadschap van Delfland zijn peilbesluiten opgesteld waarin het peil is vastgelegd. Het plangebied valt onder de grens van twee peilgebieden. In het noordelijke deel van het plangebied is het vast peil op NAP -1,50 m ingesteld (peilvak GPG2011HAP I). In het zuidelijke deel van het plangebied is het peil NAP -2,70 m ingesteld (peilvak GPG2011LAP I).

Volgens de overstromingsrisicokaarten van de klimaatatlas is er in het plangebied sprake van een zeer kleine kans op overstroming. Het water op straat kan een waterdiepte van 20 cm bereiken, voornamelijk in de Prinses Beatrixlaan.

Toekomstige situatie

Het voornemen bestaat uit de ontwikkeling van het Pleysiercollege en de Internationale Schakelklas (ISK) op het perceel Aart van der Leeuwlaan 12-14. Het is de bedoeling op de locatie van een vroegere basisschool twee scholen voor middelbaar onderwijs en een bijbehorende sporthal te realiseren.

Het plangebied beslaat circa 6.230 m². Bij de ontwikkeling moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap voor voldoende waterberging in relatie met de aanwezige hoeveelheid verhard oppervlak. In de nieuwe situatie heeft is het verhard oppervlak in het plangebied 3.200 m² (51% van het totale plangebied). Het onverhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 3.030 m² (49% van het totale plangebied).

Door de ontwikkeling in het plangebied neemt het verhard oppervlak toe met circa 567 m². De toename van verhard oppervlak is grotendeels het gevolg van het aanbrengen van extra tegels.

Watercompensatie en -berging

Voor een goede ruimtelijke procedure biedt de uitwerking van de watersleutel voldoende zekerheid dat water goed geborgd is in het plan. Om hieraan te voldoen is een waterberging nodig van **222 m²** oppervlaktewater of **115,2 m³** waterberging (conform watersleutel).

Omdat de ontwikkeling al is ingezet vóórdat de beleidsregel Klimaatadaptief Bouwen van kracht werd, is voor deze ontwikkeling het Planuitwerkingskader maatgevend. De uitwerking van de waterbergingsopgave moet nog plaatsvinden en wordt duidelijk bij de vergunningaanvragen (o.a. omgevingsvergunning voor bouwen en watervergunning). Hiervoor is het bouwplan op dit moment nog onvoldoende uitgewerkt. Hierbij omvat de benodigde berging **374 m³**.

In deze rapportage zijn opties aangedragen voor het behalen van deze berging. De huidige maatregelen in het ontwerp dienen nog verder uitgewerkt te worden in de vergunningenfase.

Onderhoud en bagger

Het beheer en onderhoud van de NVO's is essentieel voor de kwaliteit en diversiteit van de oever. Over het algemeen vindt de eerste vijf jaar geen onderhoud plaats na aanleg van de NVO'S en wordt gemiddeld één keer per drie jaar de vegetatie gemaaid. Het advies is om het onderhoud gefaseerd uit te voeren, het is niet wenselijk om alle begroeiing tegelijk te maaien. Bij de verdere dimensionering van de NVO's is bereikbaarheid voor beheer en onderhoud een aandachtspunt.

Het beheer en onderhoud voor de wadi wordt nog nader uitgewerkt. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de algemene richtlijnen vanuit de Leidraad Riolerings.

Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. NAP -0,8m. De GHG is ingeschat op ca. NAP -1,75 m (vanuit peilbuis 24- 1.11d). De ontwateringsdiepte bij handhaving van huidige maaiveld is daarmee 0,95 m, dit is voldoende ten opzichte van de minimumvereiste (bouw)peilen in de toekomstige situatie. Daarom kan worden geconcludeerd dat er geen extra maatregelen om grondwateroverlast te voorkomen zijn benodigd, zoals verhoging van het vloerpeil of drainage.

Het is raadzaam om meer inzicht te krijgen in de grondwaterstanden om de haalbaarheid van de wadi te beoordelen. Om inzicht te krijgen om de grondwaterdynamiek is bij de realisatie van de Pleysierschool is geadviseerd om binnen het plangebied een grondwatermeetnet (peilbuis) aan te leggen. Belangrijk hierbij is dat de peilbuis niet te dicht langs aangrenzende watergang liggen, omdat die het waarneming mogelijk kunnen beïnvloeden. Een indicatie voor de minimaal benodigde afstand tussen een peilbuis en een watergang is tenminste 10 m en waar mogelijk 25 m.

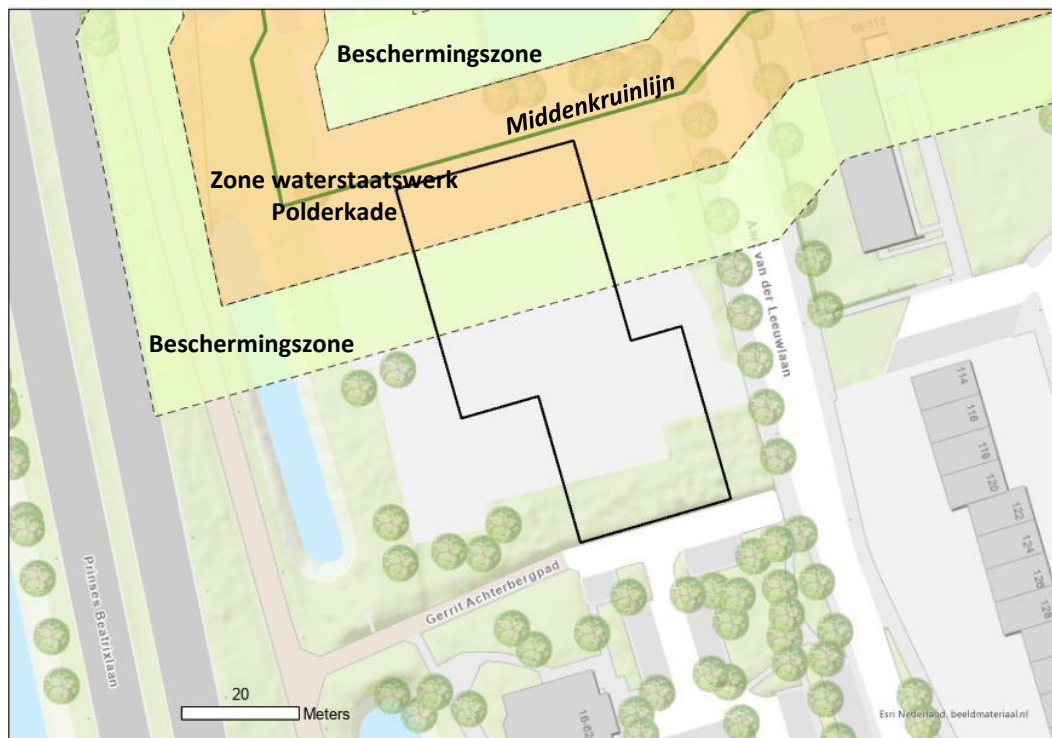
Hemel- en vuilwater

Conform het beleid van gemeente Delft moet de vuil- en hemelwaterafvoer in de toekomstige situatie gescheiden worden afgevoerd. Hierbij moet het vuilwater naar het bestaande rioolstelsel worden geleid en het hemelwater naar een waterberging.

Waterveiligheid

Het plangebied ligt volgens de legger van het Hoogheemraadschap van Delfland in de beschermingszone en het waterstaatswerk van een polderkade. Polderkades zijn noodzakelijk om het lagergelegen achterland te beschermen tegen hoog water. De activiteiten binnen het waterstaatswerk en de beschermingszone van een waterkering zijn vergunningplichtig bij het hoogheemraadschap. Bij medegebruik van de kering moet worden voldaan aan de eisen uit hoofdstuk 5 van de beleidsregel "Medegebruik Waterkeringen" van het Hoogheemraadschap Delfland. In Figuur 4-3 is het voorgenomen ontwerp weergegeven ten opzichte de polderkade.

Over de ligging van het bouwvlak t.o.v. de waterkering is overleg gevoerd tussen het hoogheemraadschap en de gemeente. De afstand tot de kruin vanaf waar gebouwd mag worden is mede afhankelijk van verheling van het gebied t.o.v. de kruinhoogte en de diepte van de bouwconstructie.



Figuur B: Afstand tussen voorgenomen ontwerp en waterstaatswerk

Het bouwvlak is ingetekend zodanig dat bij verheling en voldoen aan alle voorwaarden conform de beleidsregel medegebruik keringen, er op 3 meter van de middenkruinlijn gebouwd zou kunnen worden. Indien verheling of het niet doorsnijden van het leggerprofiel met de funderingsdiepte niet mogelijk blijkt, kan verder van de kruin van de kering af gebouwd worden. Hiervoor is het bouwvlak aan de zuidzijde uitgebreid. Geotechnisch onderzoek in het vervolgtraject zal aan moeten tonen welke bouwafstand haalbaar is voor het verkrijgen van de water- en omgevingsvergunning.

Juridische borging

De waterbergingseis vanuit de Watersleutel dient vastgelegd te worden in het bestemmingsplan. De gemeentelijke wateropgave wordt verder uitgewerkt in het vergunningentraject. Daarnaast dient een dubbelbestemming opgenomen te worden ter bescherming van de waterkering.

Bijlage 1: Watersleutel

Watersleutel

Versie 07-2020

Beweeg cursor over begrippen voor toelichting.
Blauwe vakjes invullen. Druk vervolgens op update.

Projectnaam & omschrijving

10-1-2023

19 171 0 0 44

Pleysierschool Delft

10-01-2023

Watersysteem

polder/boezem

gemaalcapaciteit

mm/etmaal

peilgebied

kaart

HAPLAP

19.2

GPG2011LAP 1

Oppervlakteverdeling plangebied

HUDIG

TOEKOMSTIG

Stedelijk

verhard infrastr./bebouwing

m²

2633

3200

onverhard stedelijk

m²

3597

3030

Agrarisch glastuinbouw

verhard glasgebied

m²

0

0

onverhard glasgebied

m²

0

0

Agrarisch gras, akkerbouw, natuur

verhard landelijk

m²

0

0

onverhard landelijk

m²

0

0

Water

huidig aanwezig water

m²

0

0

Totaal

oppervlakte plangebied

m²

6230

6230

Gebiedskenmerken

HUDIG

TOEKOMSTIG

gemiddeld maaiveld

NAP m

-0.80

-0.80

maatgevend peil

NAP m

-2.7

-2.7

gemiddelde drooglegging

m

1.9

1.9

Oppervlaktewater in m²

Totaal

Ontwikkeling

Klimaat 2050

extra te realiseren

222

108

114

huidig aanwezig

0

0

totaal te realiseren

222

108

114

aandeel plangebied

3.6%

1.7%

1.8%

Waterberging in m³

Totaal

Ontwikkeling

Klimaat 2050

extra te realiseren

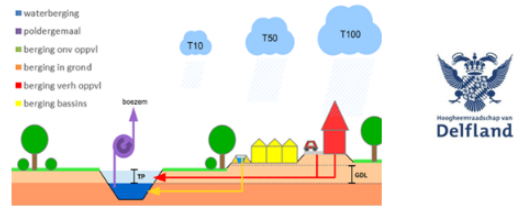
115.2

56.2

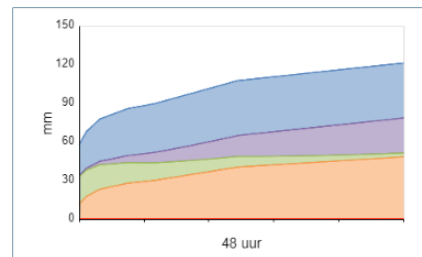
59.1

Huidig, actueel klimaat, T100

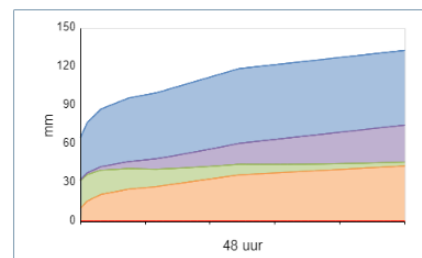
Ontwikkeling, klimaat 2050, T100



Huidig, actueel klimaat, T100

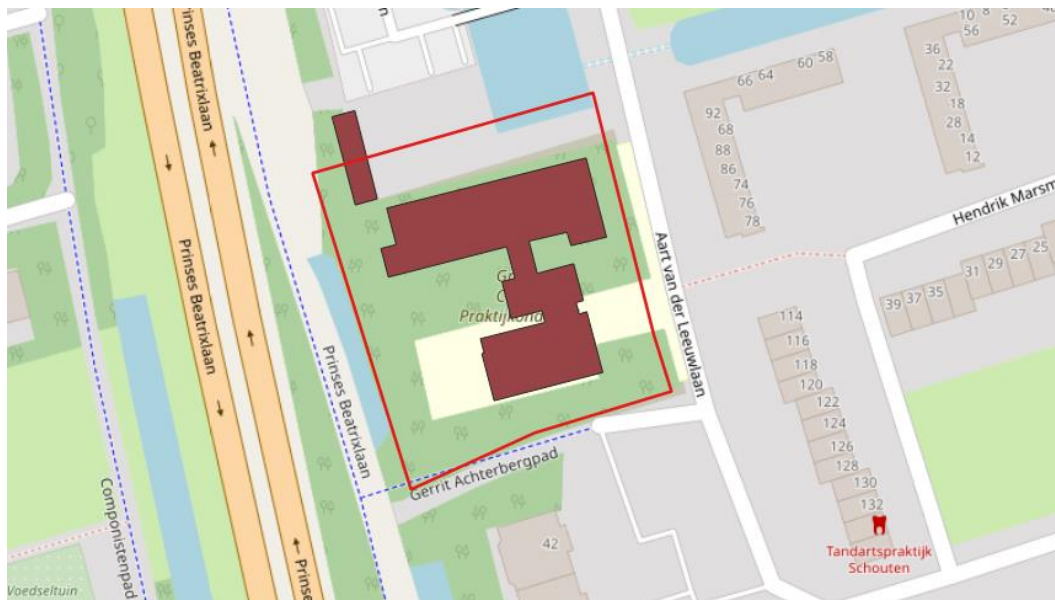


Ontwikkeling, klimaat 2050, T100



Bijlage 2: Oppervlaktebalans

Huidige situatie



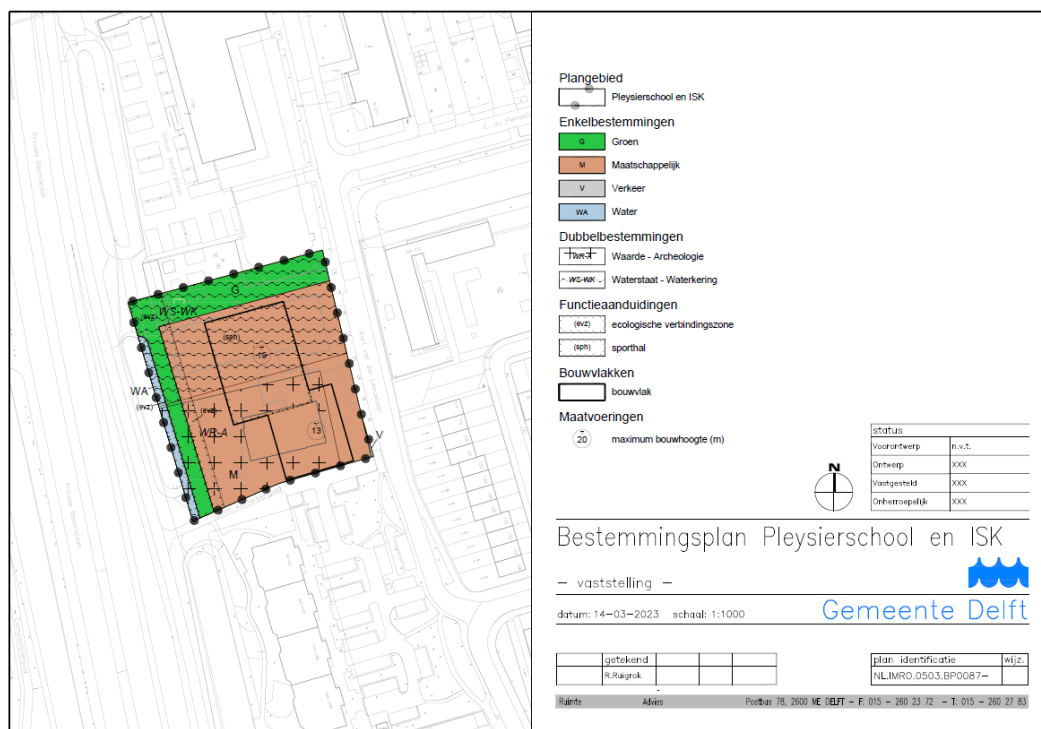
Referentiesituatie		
Verhard	2.633	m ²
Groen	3.597	m ²
Totaal	6.230	m ²

Toekomstige situatie

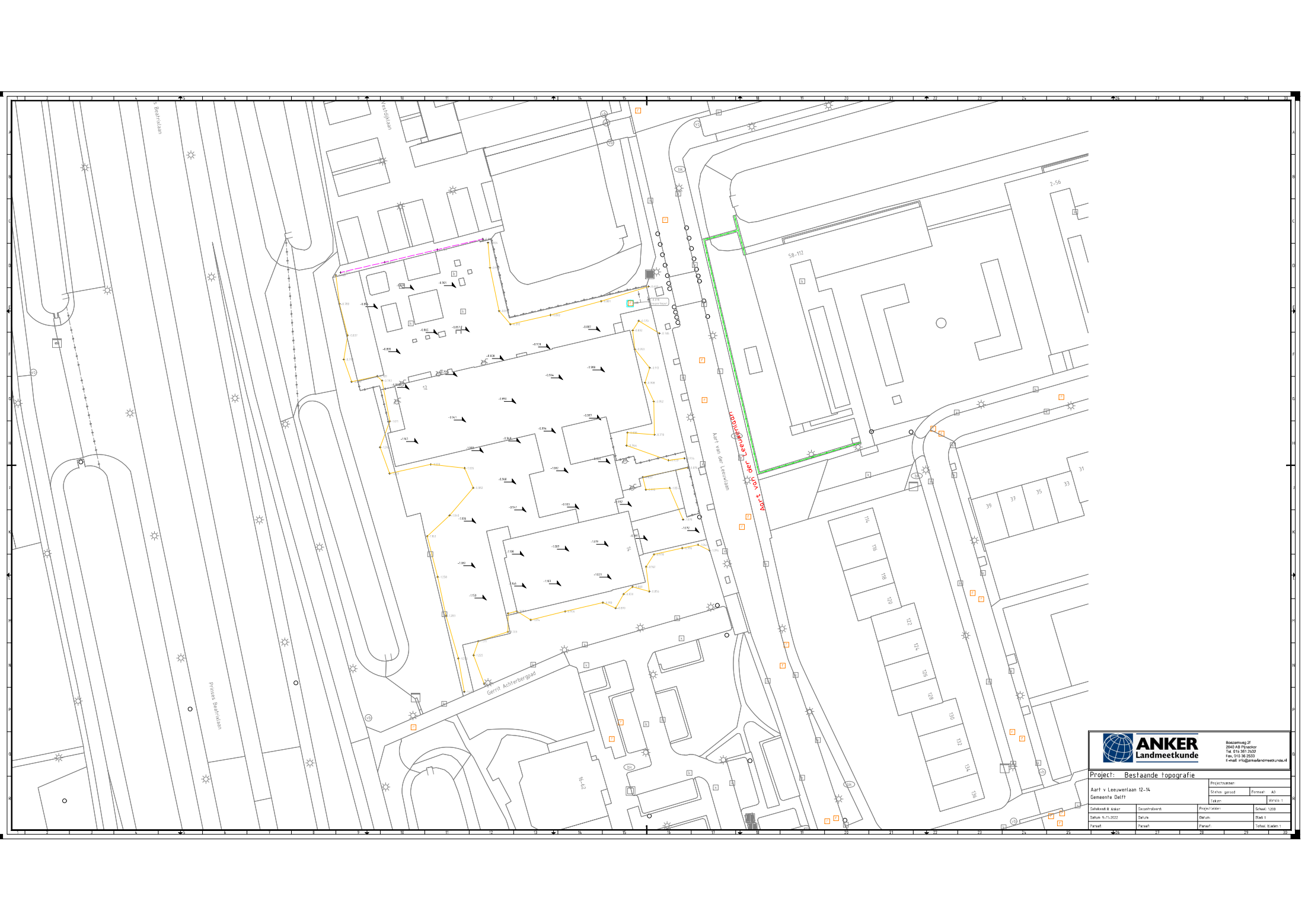


Toekomstige Situatie			
	Dak	1.700	m ²
	Parkeren	300	m ²
	Bestraat	1.200	m ²
	Groen	3.030	m ²
	Totaal	6.230	m ²

Verbeelding bestemmingsplan



Bijlage 3: Inmeting maaiveld





Boksseweg 2F
2642 AB Dordrecht
Tel. 010 381 7533
Fax. 010 38 2553
E-mail: info@ankerlandmeetkunde.nl

Project: Bestaande topografie			
Aart v. Leeuwenlaan 12-14 Gemeente Delft		Projectnummer: Datum: 6-11-2022	
Schakel R. Anker		Formaat: A3	
Status: 1		Versie: 1	
Paraf: 1		Totaal: 1	

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. info@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.