



Omgevingsmanagement en bestemmingsplan Delft 7

Watertoets en waterparagraaf

Stedin Operations B.V.

19 oktober 2023

Project
Opdrachtgever

Omgevingsmanagement en bestemmingsplan Delft 7
Stedin Operations B.V.

Document
Status
Datum
Referentie

Watertoets en waterparagraaf
Definitief 03
19 oktober 2023
136500/23-016.590

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

136500
W. Overkamp MSc
Ir. F. de Bruijn

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

Ir. D.B. van den Heuvel, P.J.C. Smit MSc
Ir. P.H. Roeleveld
W. Overkamp MSc

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Stationsweg 5
Postbus 3465
4800 DL Breda
+31 (0)76 523 33 33
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Watertoetsproces	5
2	VIGEREND BELEID	6
2.1	Europees Beleid	6
2.2	Nationaal beleid	6
	2.2.1 Nationaal Waterprogramma	6
	2.2.2 Deltaprogramma 2023	7
	2.2.3 Besluit lozen buiten inrichtingen	7
2.3	Provinciaal beleid	7
2.4	Waterschapsbeleid	8
	2.4.1 Regionaal Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP6)	8
	2.4.2 Keur Hoogheemraadschap van Delfland	8
	2.4.3 Algemene regels en beleidsregels	9
	2.4.4 Watersleutel	11
	2.4.5 Legger Hoogheemraadschap van Delfland	12
2.5	Gemeentelijk beleid	12
3	HUIDIGE SITUATIE	15
3.1	Locatie	15
3.2	Maaiveldhoogte	16
3.3	Bodemopbouw	17
3.4	Grondwater	17
3.5	Oppervlaktewater	20
3.6	Afwatering	20
3.7	Waterkwaliteit	20
3.8	Waterkeringen	21

4	TOEKOMSTIGE SITUATIE	23
4.1	Inrichting	23
4.2	Grondwater	26
4.3	Oppervlaktewater	27
4.4	Afwatering en watercompensatie	27
4.5	Waterkwaliteit	30
4.6	Keringen	30
5	CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN	33
6	REFERENTIES	35
	Laatste pagina	35
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Berekeningen watersleutel HH Delfland	2

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Stedin Operations B.V. (hierna Stedin) beoogt een hoogspanningsstation te realiseren aan de Kerkpolderweg in Delft. Dit trafostation is nodig om het pompstation van WarmtelinQ van energie te voorzien en om aan de toenemende elektriciteitsvraag van de wijk Tanthof te kunnen voldoen. Ten behoeve van de bouw van dit trafostation is een bestemmingsplanwijziging nodig. Om de effecten van de ontwikkeling en de bestemmingsplanwijziging in kaart te brengen worden verschillende onderzoeken uitgevoerd. De effecten op de waterhuishouding worden onderzocht en beschreven in de watertoets. Deze waterparagraaf is het resultaat van de watertoets.

1.2 Watertoetsproces

Het watersysteem en de ruimtelijke inrichting van een gebied zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een goede afstemming tussen water en ruimtelijke ordening is daarom essentieel. Om dit te waarborgen is wet- en regelgeving opgesteld. De watertoets vormt het instrument om wet- en regelgeving op het gebied van water te borgen in de ruimtelijke plannen. Voor het Hoogheemraadschap van Delfland is dit niet alleen vastgelegd in beleid maar worden ontwikkelingen getoetst aan de Watersleutel van het hoogheemraadschap. De Watersleutel is een online tool, waarin per gebied de eisen voor waterberging zijn verwerkt. Daarin is ook klimaatverandering meegenomen. Het is van belang dat er in een zo vroeg mogelijke fase al afstemming plaatsvindt tussen de initiatiefnemer en de waterbeheerder. De initiatiefnemer is Stedin; de waterbeheerder is het Hoogheemraadschap van Delfland.

2

VIGEREND BELEID

2.1 Europees Beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden) [1]. Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen.

Daarnaast gaat het Europees beleid uit van het 'standstill' principe dat bij veranderingen de waterhuishoudkundige of ecologische situatie in een gebied enkel gelijk blijft of verbetert. Deze mag dus niet verslechteren.

2.2 Nationaal beleid

Het nationaal beleid is uiteengezet in het Nationaal Waterprogramma 2022 - 2027. Dit beleid vindt een verdere meer gebiedsgerichte uitwerking in het Deltaprogramma. Wet- en regelgeving op nationaal niveau ten behoeve van water is vastgelegd in de Waterwet [2]. De Waterwet zal per 1 januari 2024 vallen onder de omgevingswet en daarin worden opgenomen.

2.2.1 Nationaal Waterprogramma

Het nationaal beleid voor het beheer van Rijkswateren is uiteengezet in het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [3]. Het Nationaal Waterprogramma beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater en waterverdeling, waterkwaliteit en natuur, scheepvaart, en de functies van de Rijkswateren. Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

Wet- en regelgeving op nationaal niveau ten behoeve van water zijn vastgelegd in de Waterwet [3]. De Waterwet beschrijft het functioneren van het watersysteem. Ook bepaalt de Waterwet wie verantwoordelijk is voor welk watersysteem en welke taken daarbij horen. In het kader van de Waterwet dient er een watertoets te worden uitgevoerd. Wanneer er aanpassingen worden gedaan aan het watersysteem moet er een vergunning worden aangevraagd waarin is aangetoond dat het toekomstige systeem geen negatieve effecten heeft. Naast de Waterwet [2] is de Wet Milieubeheer [4] van belang. De Wet milieubeheer is in het kader van de watertoets van toepassing op lozingen en de gemeentelijke inzameling van afvalwater. HHD gebruikt deze wet om milieuvervuiling door bedrijven en instellingen te voorkomen. Per 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. De Waterwet en de Wet milieubeheer vervallen op dat moment en worden geïntegreerd in de Omgevingswet.

2.2.2 Deltaprogramma 2023

In het Deltaprogramma [5] worden de onderwerpen waterveiligheid, zoetwater en klimaatadaptatie beschreven. Klimaatverandering is ook een terugkerend thema in het Deltaprogramma 2021, waarbij in het nieuwe Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie in het bijzonder wordt benadrukt dat er aandacht is voor het vasthouden van zoet hemelwater in of nabij stedelijke omgeving en het kunnen bergen/ verwerken van extreme regenval.

2.2.3 Besluit lozen buiten inrichtingen

Op nationaal niveau is daarnaast het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi) van belang [6]. Het Blbi bevat regels voor het lozen van water buiten inrichtingen zoals bedoeld in de Wet milieubeheer (Wm). Hierbij geldt dat de regels voor:

- indirecte lozingen en lozingen op rioolstelsels gebaseerd zijn op de Wm;
- directe lozingen op of in de bodem gebaseerd zijn op de Wet bodembescherming;
- directe lozingen op het oppervlaktewater gebaseerd zijn op de Waterwet.

Voor lozingen op de riolering en de bodem is de gemeente het bevoegd gezag. De waterbeheerder (HHD) is verantwoordelijk voor de zorg voor watersystemen. Hieronder worden ook grondwaterlichamen verstaan. Het waterschap stelt daarom eveneens eisen aan lozingen op en onttrekkingen aan het grondwater. Het waterschap is ook het bevoegd gezag voor directe lozingen op het oppervlaktewater.

De afstroming van hemelwater van wegen betreft eveneens een lozing. Hierbij is met name de voorkeursvolgorde van lozen is van belang:

- infiltratie in de bodem;
- lozing in oppervlaktewaterlichamen die geen bijzondere bescherming behoeven;
- lozing op regenwaterriolering;
- lozing in oppervlaktewater die een bijzondere bescherming behoeven.

2.3 Provinciaal beleid

Het waterbeleid van de provincie Zuid-Holland is opgenomen in het Regionaal Waterprogramma 2022-2027 [7]. Het Regionaal Waterprogramma sorteert voor op de komst van de Omgevingswet. Met de komst van de Omgevingswet komen andere wetten te vervallen, met name het wegvallen van de Wet bodembescherming leidt tot andere verantwoordelijkheden in het grondwaterbeheer, waar samen met andere overheden een weg in gevonden moet worden. De Omgevingswet schrijft voor dat overheden beter moeten samenwerken en meer op moeten treden als één overheid. Het Regionaal Waterplan is om deze reden in participatie met andere overheden opgesteld. Met vooral de waterschappen heeft intensieve afstemming plaats gevonden over het plan. De provincie zet zich in voor een gezonde leefomgeving met mooi en schoon water. Voldoende en schoon grondwater is daar een onderdeel van, het gebruik van de ondergrond kan conflicteren met doelen uit de KRW en de grondwaterrichtlijnen. De toename van verhard oppervlak en de landbouw hebben daar invloed op. Door toename van verhard oppervlak kan er minder water infiltreren en vanuit de landbouw komen meststoffen en andere stoffen in het grondwater terecht. Dit heeft effect op de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit.

2.4 Waterschapsbeleid

Het planvoornemen ligt in het beheersgebied van hoogheemraadschap van Delfland (HH Delfland). Er zijn verschillende documenten en online tools die het beleid van Delfland vormen¹:

- het Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP6). In het WBP6 is het regionale waterbeleid verder uitgewerkt;
- Keur Delfland. De Keur is een verordening waarin alle ver- en geboden ten aanzien van het watersysteem zijn vermeld;
- algemene regels en beleidsregels Delfland. De algemene regels en beleidsregels gaan nader in op de regelgeving rondom verschillende thema's en beschrijven soms uitzonderingen op verboden vermeld in de Keur;
- de Watersleutel. Dit is een online rekentool die helpt te bepalen hoeveel waterberging moet worden gerealiseerd om bij een ruimtelijke ontwikkeling de effecten op het watersysteem te compenseren;
- handreiking watertoets voor gemeenten. Dit document geeft inzicht in hoe HH Delfland de watertoets procedureel en inhoudelijk invult.

Bovenstaande documenten en tools worden in de paragrafen hieronder beschreven.

2.4.1 Regionaal Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP6)

Het WBP6 valt uiteen in verschillende thema's die gerelateerd zijn aan water. Hieronder worden voor enkele relevante thema's de speerpunten vermeld. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar het WBP6:

- klimaatadaptatie, hemelwater en waterkwantiteit: HH Delfland heeft als doel dat de regio Delfland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is. Dit betekent dat het gebied kan omgaan met klimaatextremen (droger en natter) en dat bodemdaling voor zo min mogelijk problemen zorgt;
- grondwater: HH Delfland streeft naar een robuust en klimaatbestendig (grond)watersysteem;
- overstromingsrisico's en waterveiligheid: HH Delfland streeft naar veilige en toekomstbestendige waterkeringen om de gevolgen van overstromingen te beheersen;
- waterkwaliteit: HH Delfland streeft naar schoon, gezond en levend water. Er wordt onderscheid gemaakt tussen;
- KRW-wateren (resultaatsverplichting in 2027) en overige wateren (inspanningsverplichting).

2.4.2 Keur Hoogheemraadschap van Delfland

De Keur bevat specifieke ge- en verboden ten aanzien van de waterhuishouding. Bij de Keur horen verschillende Algemene regels en beleidsregels [ref. 8; zie paragraaf 2.3.3]. In de paragrafen hieronder zijn de belangrijkste regels en ge- en verbodsbepalingen uit de Keur weergegeven. Hierbij is een selectie gemaakt van beleid en regels die relevant zijn voor het planvoornemen.

Het is verboden om zonder vergunning van het bestuur:

- waterstaatswerken aan te leggen of te wijzigen;
- gebruik te maken van een waterstaatswerk (bijvoorbeeld keringen) of de bijbehorende beschermingszone, of het waterpeil te veranderen;
- werken te plaatsen, te wijzigen of te behouden in het profiel van vrije ruimte;
- water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen;
- grondwater te onttrekken of water te infiltreren. Er is geen vergunning nodig voor grondwateronttrekkingen:
 - waarbij niet meer dan 1 m³ per uur wordt onttrokken buiten een milieubeschermingsgebied;
 - ten behoeve van het drooghouden van een bouwput, grondsanering of een kabel- of leidingsleuf waarbij;

¹ Voor de volledigheid zijn in deze paragraaf enkele voor het planvoornemen relevante beleidsregels van HH Delfland overgenomen. De actuele beleidsstukken van HH Delfland zijn echter leidend.

- in milieubeschermingsgebieden niet meer dan 10 m³ per uur en 20.000 m³ in totaal wordt onttrokken;
- in overige gebieden niet meer dan 50 m³ per uur en 200.000 m³ in totaal wordt onttrokken;
- voor activiteiten in de zone waterstaatswerk en beschermingszone geldt de Beleidsregel Medegebruik waterkeringen, zie onder paragraaf 2.4.3.

Er gelden enkele uitzondering op bovengenoemde verboden voor onderhoudswerkzaamheden.

Zorgplicht

De Keur bevat een zorgplicht. De zorgplicht schrijft voor dat men bij het verrichten van handelingen of het nalaten daarvan zorgdraagt voor deze handelingen. Hiermee wordt, indien dit redelijkerwijs verwacht kan worden, men verplicht gesteld om alle maatregelen te treffen om inbreuk op het watersysteem te voorkomen. Ook wordt men hiermee verplicht gesteld het mogelijke te doen om gevolgen van handelingen die inbreuk hebben op het watersysteem zoveel mogelijk ongedaan te maken.

2.4.3 Algemene regels en beleidsregels

In aanvulling op de Keur kent HH Delfland verschillende algemene regels en beleidsregels. Passages uit deze regels die relevant zijn voor het planvoornemen, zijn hieronder beschreven.

Algemene regels

- voor het aanleggen van kabels of leidingen in, boven, over of onder oppervlaktewaterlichamen is geen vergunning benodigd als de kabel of leiding:
 - onder een oppervlaktewaterlichaam met een sleufloze techniek wordt aangelegd;
 - onder een primair water met een boring met boorspoeling wordt aangelegd;
 - niet evenwijdig in, op, boven, over, of onder het oppervlaktewaterlichaam wordt aangelegd;
 - minimaal 0,20 m boven of onder een duiker wordt aangelegd;
 - niet lager dan de onderkant van een brug ligt;
 - bij overige oppervlaktewaterlichamen een minimale gronddekking heeft van 1,30 m ten opzichte van het profiel dat is vastgelegd in de legger, of indien het werkelijke profiel dieper ligt, het werkelijke profiel;
- voor het aanleggen van een kabel of leiding in of onder een waterkering, de bijbehorende beschermingszone, of het profiel van vrije ruimte is geen vergunning nodig indien:
 - de kabel een laagspanningskabel is;
 - de kabel of leiding minimaal 0,20 m boven of onder een duiker wordt aangelegd;
 - de kabel of leiding in de beschermingszone van de Delflandsedijk of de Binnenwaterkering wordt aangelegd;
 - bij de regionale waterkeringen en polderkaden:
 - in de waterkering niet meer dan één proefsleuf tegelijk wordt gegraven;
 - in de waterkering een proefsleuf maximaal 0,50 m ter weerszijde van de theoretische ligging van aanwezige kabels of leidingen en niet breder dan 0,50 m wordt gegraven;
 - de kabel of leiding in de waterkering in een sleuf wordt aangelegd;
 - de kabel of leiding haaks op en in een waterkering wordt aangelegd;
 - de onderkant van de kabel of leiding in de waterkering maximaal 0,80 m beneden het maaiveld ligt.

Beleidsregel Medegebruik waterkeringen

De Beleidsregel Medegebruik waterkeringen beschrijft in meer detail de regels die gelden voor het verrichten van werkzaamheden aan keringen en in de beschermingszone van keringen.

Ontgravingen

Ontgravingen zijn vaak aan de orde bij het medegebruik van keringen, bijvoorbeeld voor de aanleg van ondergrondse kabels. Omdat ophogingen en ontgravingen de stabiliteit van keringen kunnen beïnvloeden, gelden er voorwaarden aan ophogingen en ontgravingen:

- bij ontgravingen in het waterstaatswerk of de beschermingszone: een ontgraving bevindt zich buiten het leggerprofiel waarbij het binnentalud van het leggerprofiel denkbeeldig doorgetrokken wordt tot onder het maaiveld. Zie afbeelding 2.1 voor een toelichting;

Afbeelding 2.1 Voorbeeld van een ontgraving binnen het waterstaatswerk met een leggerprofiel met kruinbreedte twee m en binnentalud 1:5 [8]



- bij ontgravingen in het waterstaatswerk: de ontgraving bevindt zich buiten het leggerprofiel (zie voorwaarde 1). De ontgraving is niet dieper dan 0,50 m en de oppervlakte is niet groter dan 4 m². De ontgraving mag alleen dieper zijn dan 0,50 m als wordt aangetoond dat het waterkerend vermogen is gewaarborgd in de:
 - eindsituatie. Dit wordt aangetoond in een geotechnisch rapport met berekeningen conform bijlage 8 van de Beleidsregel Medegebruik waterkeringen;
 - tijdelijke situatie tijdens de graafwerkzaamheden. Dit wordt aangetoond met een monitoringsplan waarin in ieder geval zijn beschreven: de fasering van de werkzaamheden, de relevante faalmechanismen, de aspecten waarop wordt gemonitord en de grenswaarden van de monitoring;
- na een ontgraving blijft er een afdichtende kleilaag ter hoogte van het leggerprofiel van tenminste 0,50 m dikte over. In afwijking hiervan mag er een afdichtende kleilaag van 0,50 m overblijven, mits er wordt aangetoond dat er geen opbarsten of opdrijven kan plaatsvinden en dat de erosiebestendigheid gewaarborgd is. Dit wordt aangetoond met berekeningen overeenkomstig de Leidraad Toetsen op veiligheid Regionale Waterkeringen. Eventuele mitigerende maatregelen kunnen hierbij worden meegerekend.

Ophogingen

- een ophoging bevindt zich buiten de kruin en het buitentalud en is niet hoger dan 0,50 m. In afwijking van bovenstaande, kan een ophoging op de kruin of buitentalud hoger dan een 0,5 m worden toegestaan Dit is mogelijk indien wordt aangetoond dat het waterkerend vermogen is gewaarborgd in de:
 - eindsituatie. Dit wordt aangetoond met berekeningen overeenkomstig de uitgangspunten genoemd in bijlage 8, en;
 - tijdelijke situatie tijdens de ophoogwerkzaamheden. Dit wordt aangetoond met een ophoogplan en een monitoringsplan waarin in ieder geval zijn beschreven: de fasering van de werkzaamheden, de relevante faalmechanismen, de aspecten waarop wordt gemonitord en de alarmeringswaarden en grenswaarden van de monitoring;
- bij een ophoging wordt de afwatering van de waterkering niet gehinderd zodat geen verweking van de waterkering kan optreden.

Bouwwerken

- bouwwerken worden aangelegd buiten het leggerprofiel waarbij rekening wordt gehouden met zettingen gedurende de levensduur van het bouwwerk en waarbij het binnentalud van het leggerprofiel denkbeeldig wordt doorgetrokken tot onder het maaiveld (zie afbeelding 2.1);
- het bouwwerk wordt aangelegd op minimaal 10 m vanaf de buitenkruinlijn en waarbij, voor zover het bouwwerk zich bevindt in de zone waterstaatswerk, een:
 - aanheling op minimaal de kruinhoogte wordt aangelegd; of ruimte tussen kruin en bouwwerk wordt aangevuld op minimaal de kruinhoogte;
- het bouwwerk kan in goede staat worden onderhouden zodat het geen negatieve invloed heeft op het waterkerend vermogen van de waterkering;
- het bouwwerk wordt zo aangelegd dat geen holle ruimtes in de waterkering ontstaan tijdens de aanleg en in de toekomst;
- het bouwwerk is bestand tegen een extra zijwaartse of opwaartse druk van mogelijke toekomstige grondophogingen.

Kabels en leidingen

Specifiek voor de aanleg van kabels en leidingen parallel aan de waterkering en in het waterstaatswerk, de beschermingszone of het profiel van vrije ruimte geldt het volgende:

- het ontwerp, de aanleg en het beheer van leidingen wordt uitgevoerd conform de meest recente en vastgestelde NEN 3650-serie (NEN 3650, NEN 3651, NPR 3659);
- bij de beoordeling of een kabel of leiding toegestaan is in het waterstaatswerk, stelt Delfland de volgende vragen:
 - zijn er door de aanvrager alternatieven afgewogen?
 - doet zich een dringende planologische reden voor?
- binnen het waterstaatswerk of beschermingszone worden geen mijter-, segment- of verstekbochten toegepast;
- binnen het waterstaatswerk, of de beschermingszone worden koppelingen in drukleidingen uitgevoerd middels spiegellassen. Indien het toepassen van spiegellassen niet mogelijk is worden leidingen gekoppeld met electrolasmoffen;
- kabels en leidingen parallel aan het waterstaatswerk zijn niet toegestaan in de kruin, talud en tot een 0,5 meter landinwaarts ten opzichte van de teenlijn (het vlakke gedeelte tot insteek van het binnentalud);
- voor het aanbrengen en hebben van horizontale drainage binnen het waterstaatswerk en/of de bijbehorende beschermingszone kan alleen een watervergunning verleend worden wanneer er waterstaatkundig geen negatieve effecten ontstaan.

Het toepassen van bestuurbare boogboringen die door middel van persen met een boorspoeling van bentoniet onder/door de waterkering wordt aangebracht is alleen toegestaan onder strikte voorwaarden in overleg met Delfland. Deze techniek mag alleen worden toegepast indien er geen reëel alternatief voorhanden is.

2.4.4 Watersleutel

Ontwikkelingen waarbij het verhard oppervlak toeneemt, zorgen voor een snellere afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater. Dit kan leiden tot wateroverlast en moet worden gecompenseerd door extra waterberging aan te leggen. Daarnaast vindt HH Delfland het belangrijk dat bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening wordt gehouden met hevigere neerslag door klimaatverandering. De watersleutel berekent daarom de benodigde waterberging, zowel voor het compenseren van verharding als om gevolgen van klimaatverandering op te vangen. De watersleutel kan online worden ingevuld en wordt als bijlage bij het ruimtelijk plan via het watertoetsportaal ingediend. De watersleutel wordt ingezet als instrument binnen de watertoetsprocedure. Naast het compenseren van verharding wordt in de watertoetsprocedure gekeken naar aspecten die van belang zijn voor goed waterbeheer.

2.4.5 Legger Hoogheemraadschap van Delfland

Naast de Keur kent HDD een Legger. De Legger geeft onder andere de ligging van wateren en waterkeringen aan en benoemt functie, afmetingen en onderhoudsplichten. De Legger maakt duidelijk op welke plekken de Keur van toepassing is.

In de Legger Delfland is voor elk waterstaatswerk aangegeven waar het ligt en waaraan het moet voldoen. Maar er wordt ook vermeld wie welk soort onderhoud doet en wat dit onderhoud inhoudt.

Daarnaast worden in de Legger ook de beschermingszone en het profiel van vrije ruimte aangewezen. De beschermingszone is een gebied dat nodig is om een vaart of dijk te kunnen onderhouden. Het profiel van vrije ruimte is een gebied dat in de toekomst kan worden gebruikt om bijvoorbeeld dijkversterkingen uit te voeren.

De Legger bestaat uit twee delen:

- één leggerkaart en;
- één leggetekst

De leggerkaart en de leggetekst zijn met elkaar verbonden en moeten samen worden bekeken. De legger heeft ook een toelichting. De toelichting staat in hetzelfde tekstdocument als de leggetekst.

2.5 Gemeentelijk beleid

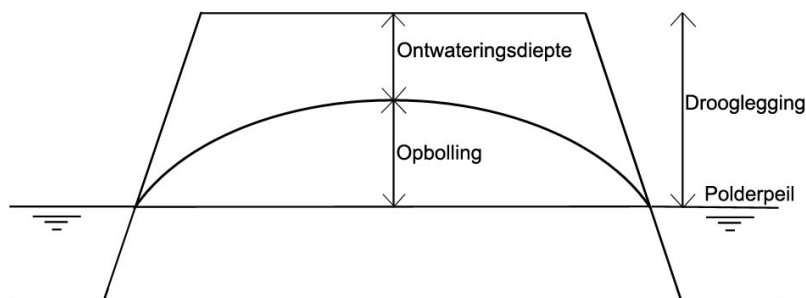
De gemeente Delft heeft het waterbeleid beschreven in het vGRP (verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan) 2022 - 2026 [9]. In het vGRP wordt toegelicht wat er de voorgaande planperiode is gedaan aan de riolering, waar knelpunten zitten en wat er de komende planperiode moet gebeuren en welke middelen daarvoor nodig zijn. De gemeente heeft een afvalwaterzorgplicht, een grondwaterzorgplicht en een hemelwaterzorgplicht. Dit betekent dat de gemeente:

- stedelijk afvalwater in moet zamelen en transporteren naar een innamepunt van HH Delfland, die het afvalwater zuivert;
- zich inspant voor het voorkomen van grondwateroverlast- en onderlast op publiek terrein;
- hemelwater in de publieke ruimte doelmatig inzamelt.

Grondwaterzorgplicht

De gemeente streeft bij nieuwbouwplannen naar de ontwateringsdiepte van 0,55 m bij bestemming bedrijventerreinen (zie afbeelding 2.2 voor een toelichtende schematisatie).

Afbeelding 2.2 Verschil tussen ontwateringsdiepte en drooglegging



Vanzelfsprekend is het beter om grondwaterproblemen te voorkómen dan om de ontstane overlast of onderlast te moeten beperken.

In overleg met de gemeente en het hoogheemraadschap zal aanvullend op de bovenstaande eisen getoetst worden in hoeverre voor individuele nieuwbouwlocaties geanticipeerd wordt op:

- effecten van eventuele bodemdaling over 20 – 50 jaar;
- effecten van klimaatverandering op grondwaterstanden.

Om te voldoen aan de ontwateringseisen zijn verschillende oplossingen denkbaar. Niet alle oplossingen zijn echter even gewenst. De initiatiefnemer dient bij het ontwerp en uitvoering de onderstaande voorkeursvolgorde aan te houden:

- aanleg van (extra) open water, waarbij een voorkeur geldt voor diepe greppels, omdat een goede waterkwaliteit in smalle ondiepe sloten niet haalbaar is;
- integraal ophogen van het gebied, binnen de grenzen van de draagkracht van de ondergrond, inclusief een risicobeoordeling op de omliggende omgeving;
- het toepassen van grondverbetering;
- aanpassen van de bouwwijze of gebruik;
- het toepassen van robuuste ontwateringsmiddelen (zowel particulier als openbaar), zoals drainage, en het uitvoeren van een risicobeoordeling op de omliggende bestaande bebouwing.

Hemelwaterzorgplicht

De hemelwaterzorgplicht schrijft voor dat de gemeente het hemelwater in openbaar gebied moet inzamelen en afvoeren. Voor private percelen zijn perceeleigenaren verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater. Pas als perceeleigenaren redelijkerwijs het hemelwater niet zelf kunnen verwerken geldt ook voor private terreinen een zorgplicht voor de gemeente om het hemelwater in te zamelen en af te voeren of te verwerken.

Gemeentelijke klimaatadaptatiestrategie

De gemeentelijke klimaatadaptatiestrategie schetst ambities als doel om wateroverlast, hittestress, droogte en bodemdaling tegen te gaan. De gemeentelijke Klimaatadaptatiestrategie en de Beleidsregel Klimaatadaptief Bouwen zijn de uitwerking van het door de gemeente ondertekende Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid Holland. Bij nieuwe ontwikkelingen en beheer en onderhoud in bestaande wijken houdt de gemeente rekening met de gevolgen van klimaatverandering door klimaatadaptatie zo veel mogelijk mee te koppelen met maatregelen die tóch al genomen worden. Zo kan Delft leefbaar gehouden worden en financiële en maatschappelijke kosten voorkomen. Passende maatregelen vergroten de veerkracht van het natuurlijke systeem, waardoor extreme weeromstandigheden beter kunnen worden opvangen. Klimaatadaptieve maatregelen kunnen bovendien meerwaarde bieden, bijvoorbeeld op het gebied van ecologie, recreatie en belevingswaarde van de stad.

Beleidsregel klimaatadaptief Bouwen

De beleidsregel Klimaatadaptief Bouwen bij nieuwbouw zet uiteen welke eisen voortkomen uit de ambities van de Gemeente beschreven in de gemeentelijke klimaatadaptatiestrategie.

Op gebiedsniveau zijn de volgende beleidsregels voor de watertoets van belang:

- bij een korte hevige bui van 90 mm in 1 uur treedt geen schade aan gebouwen en infrastructuur en de belangrijkste hoofdwegen (nood- en hulpdiensten) blijven begaanbaar voor noodhulp (maximaal 10 cm water op straat);
- een korte hevige bui van 70 mm < 1 uur moet binnen het plangebied tijdelijk kunnen worden opgevangen. Deze bergingscapaciteit is na minimaal 24 uur en maximaal 48 uur, zoals bepaald in de watertoets van het HH Delfland, weer beschikbaar. De tijdelijke (piek)berging wordt in elk domein opgelost, dus zowel in de openbare ruimte als op een eigen terrein;
- op gebiedsniveau wordt zoveel mogelijk regenwater opgevangen op de plaats waar de regen valt en daar vastgehouden, (her)gebruikt en/ of geïnfiltreerd. Het betreft 90 % van de jaarlijkse neerslag (900 mm). Het overschot mag via het watersysteem worden afgevoerd;
- zorg voor maatregelen voor waterveilige hoofdinfrastructuur en andere nutsvoorzieningen, zoals waterleidingen, elektriciteit, et cetera. Bij water op straat < 0,2 m mag geen schade ontstaan aan gebouwen en nutsvoorzieningen.

Aanvullend geldt op perceelniveau de eis, dat een perceel volledig afgekoppeld wordt van het hemelwaterriool. Hemelwater wordt volledig op eigen terrein verwerkt tot 70 mm in 1 uur. Valt er meer regen dan 70 mm in 1 uur, dan mag dit naar het openbare gebied worden afgevoerd. Het afgekoppelde regenwater wordt op het perceel voor 90 % van het jaarvolume van 900 mm (dus 810 liter/ m²) geïnfiltreerd en/ of hergebruikt.

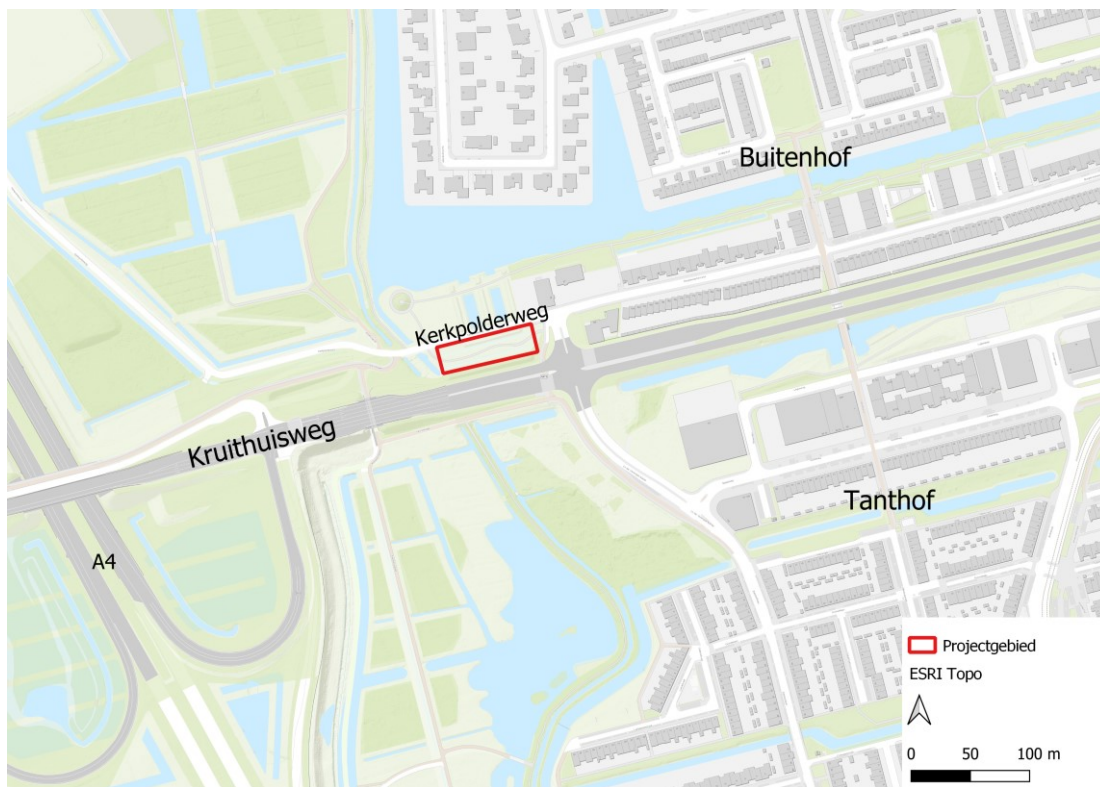
3

HUDIGE SITUATIE

3.1 Locatie

Het plangebied voor het trafostation aan de Kerkpolderweg te Delft is gelegen aan rand van Delft op de grens tussen de wijken Buitenhof en Tanthof. De locatie is omgeven door oppervlaktewater en wordt aan de zuidzijde begrensd door de Kruithuisweg. Dit is een gebiedsontsluitingsweg richting de A4. In afbeelding 3.1 is de locatie te zien.

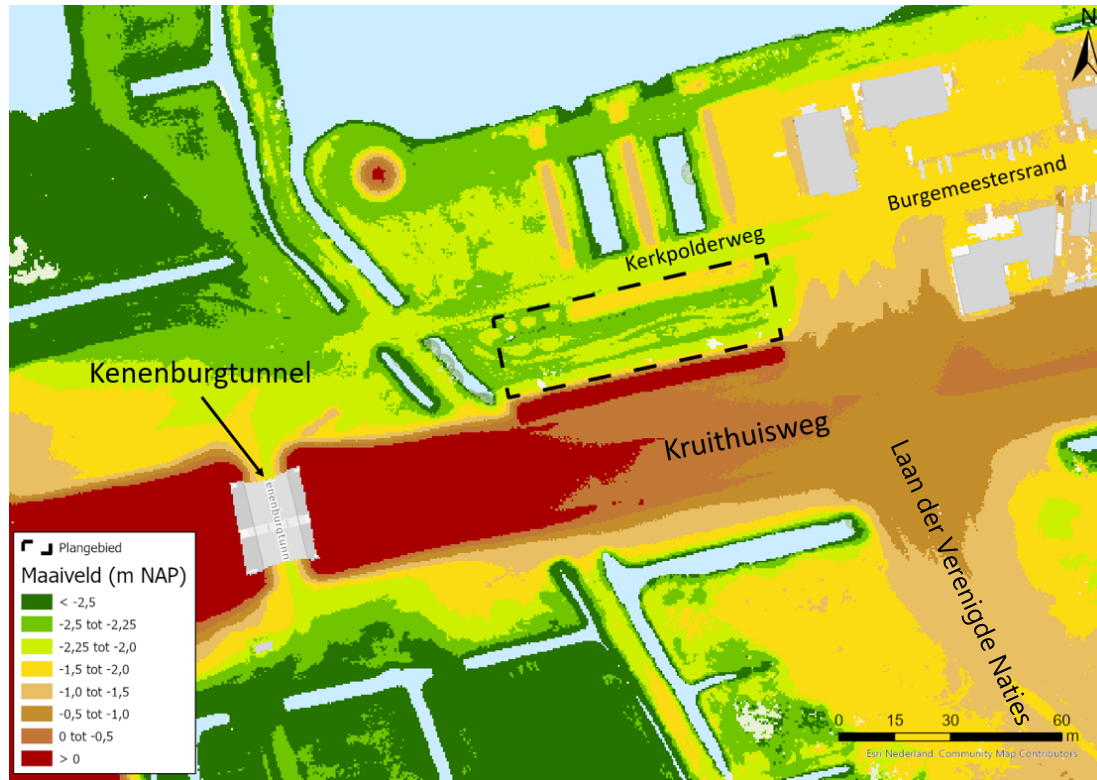
Afbeelding 3.1 Locatie projectgebied



3.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogten van de projectlocatie en de omgeving zijn te zien in afbeelding 3.2.

Afbeelding 3.2 Maaiveldhoogte rond het projectgebied (AHN 4 DTM)



Afbeelding 3.2 laat het volgende zien:

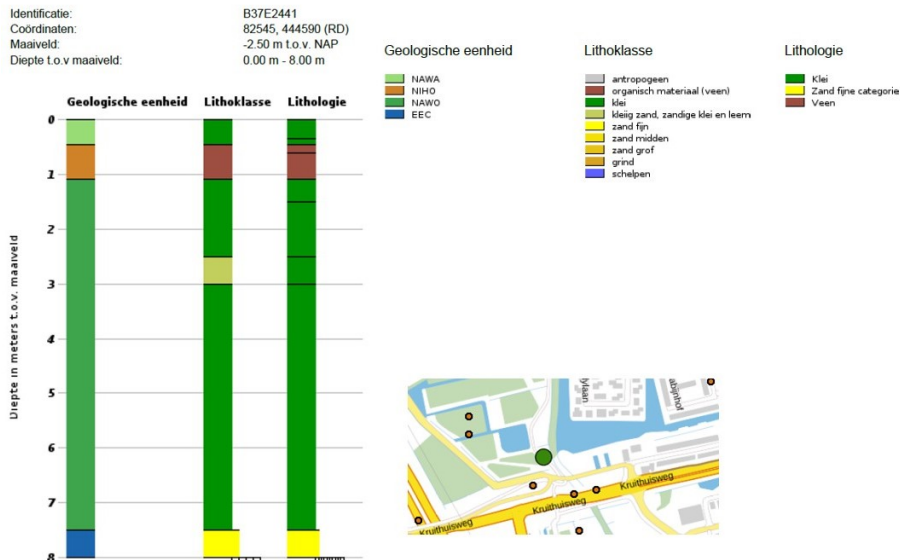
- de maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van circa NAP -2,40 tot NAP -1,50 m (gemiddeld NAP -2,10 m);
- de maaiveldhoogte van de aanliggende Kerkpolderweg ligt op ongeveer NAP -2,10 m;
- de oevers langs het oppervlaktewater liggen op ongeveer NAP -2,60 m;
- vlak ten zuiden van het plangebied ligt de Kruithuisweg. Deze ligt verhoogd ten opzichte van de omgeving op ongeveer NAP;
- ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich de Kenenburgtunnel voor fietsers en voetgangers;
- de Kruithuisweg ligt op een dijklichaam die het projectgebied langs het zuiden begrenst. Het dijklichaam kent een hoogte van ongeveer NAP +1 m ter hoogte van de Kenenburgtunnel en een hoogte van ongeveer NAP -0,6 m ter hoogte van het kruispunt met de Laan der Verenigde Naties.

3.3 Bodemopbouw

Op DINO-loket is een boormonsterprofiel beschikbaar op enkele meters van het projectgebied vandaan. De gegevens en locatie zijn te zien in afbeelding 3.3.

Afbeelding 3.3 Bodemopbouw bron: Dinoloket

Boormonsterprofiel en interpretatie BRO GeoTOP v1.4

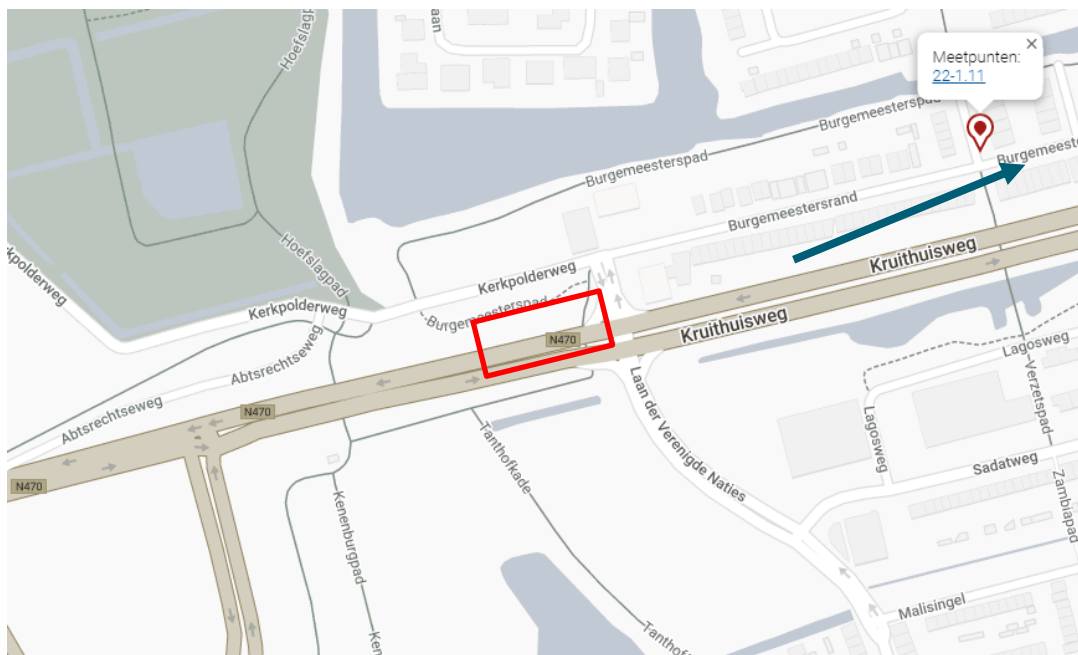


Uit dit boormonsterprofiel blijkt dat de bodem ter plaatse van het plangebied vooral bestaat uit klei. Tussen circa mv -0,5 en -1,1 m bevindt zich een veenlaag. Beneden mv -7,5 m ligt een pakket van fijn zand. Het getoonde profiel is in overeenstemming met andere boorprofielen verder van de projectlocatie af. Op basis van het boorprofiel is te zien dat de infiltratie van hemelwater op de projectlocatie beperkt is.

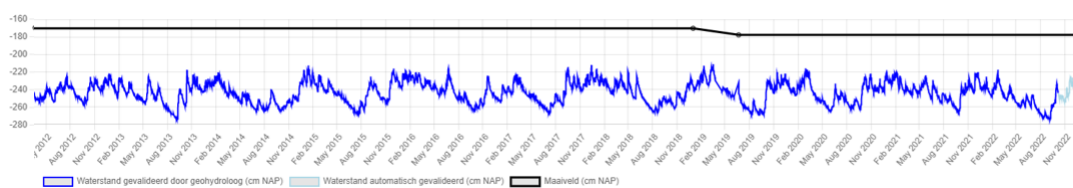
3.4 Grondwater

In de buurt van het projectgebied staat een peilbuis met actuele gegevens van de grondwaterstand. Afbeelding 3.4 toont de ligging van de peilbuis ten opzichte van het plangebied. In afbeelding 3.5 is het verloop van de grondwaterstand als functie van de tijd weergegeven.

Afbeelding 3.4 Peilbuis 22-1.11 aan het Verzetpad 2 in de nabijheid van het projectgebied



Afbeelding 3.5 Waterstanden gemeten door peilbuis 22-1.11

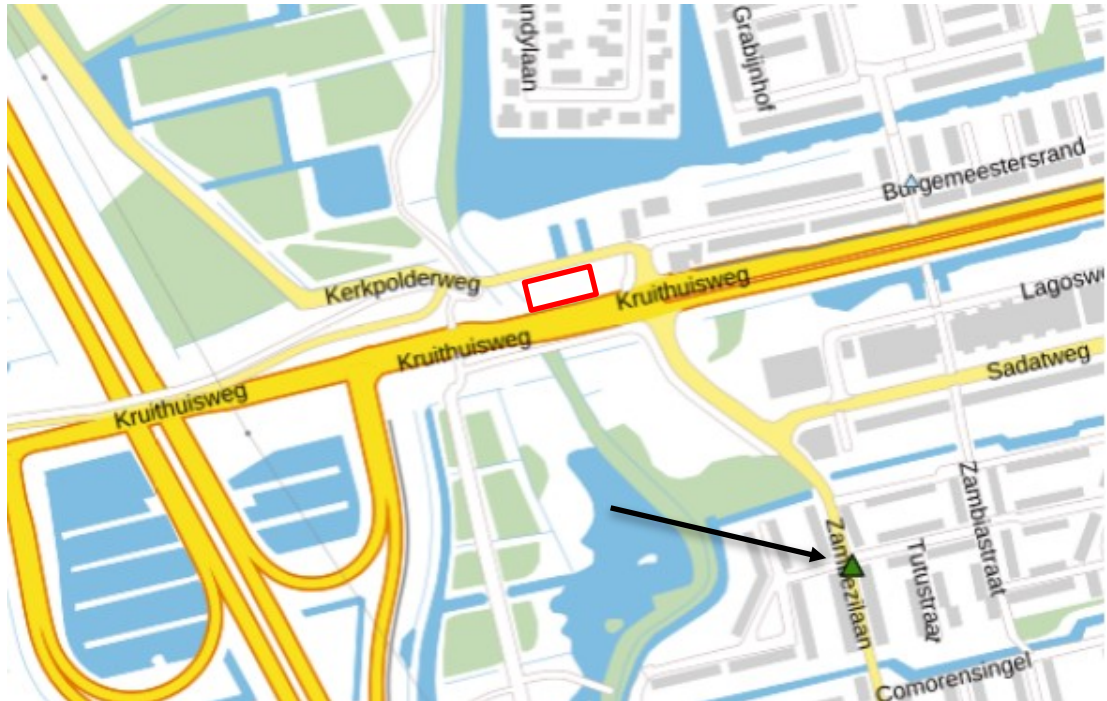


Afbeelding 3.5 laat zien dat:

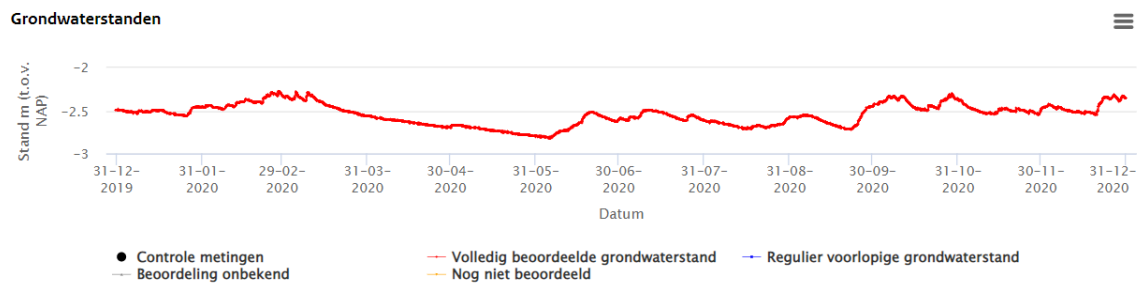
- de grondwaterstand vanaf 2012 heeft gefluctueerd tussen circa NAP -2,80 en -2,10 m. In de regel ligt de grondwaterstand in de winter en het voorjaar relatief hoog en zakt deze gedurende de zomer uit;
- de ontwateringsdiepte bij een maaiveldhoogte van NAP -1,80 m varieert van 0,30 m in het voorjaar tot 1,0 m tijdens de zomer.

Aanvullend is in de directe nabijheid van het plangebied een grondwatermeting bekend op DINO-loket. Het betreft peilbuis BRO-ID GMW000000023200. De locatie is weergegeven in afbeelding 3.6. Het verloop van de grondwaterstand is weergegeven in afbeelding 3.7.

Afbeelding 3.6 Locatie peilbuis (groene driehoek) ten opzichte van het projectgebied



Afbeelding 3.7 Grondwaterstanden BRO-ID GMW000000023200. Maaiveldhoogte: NAP -1,61 m



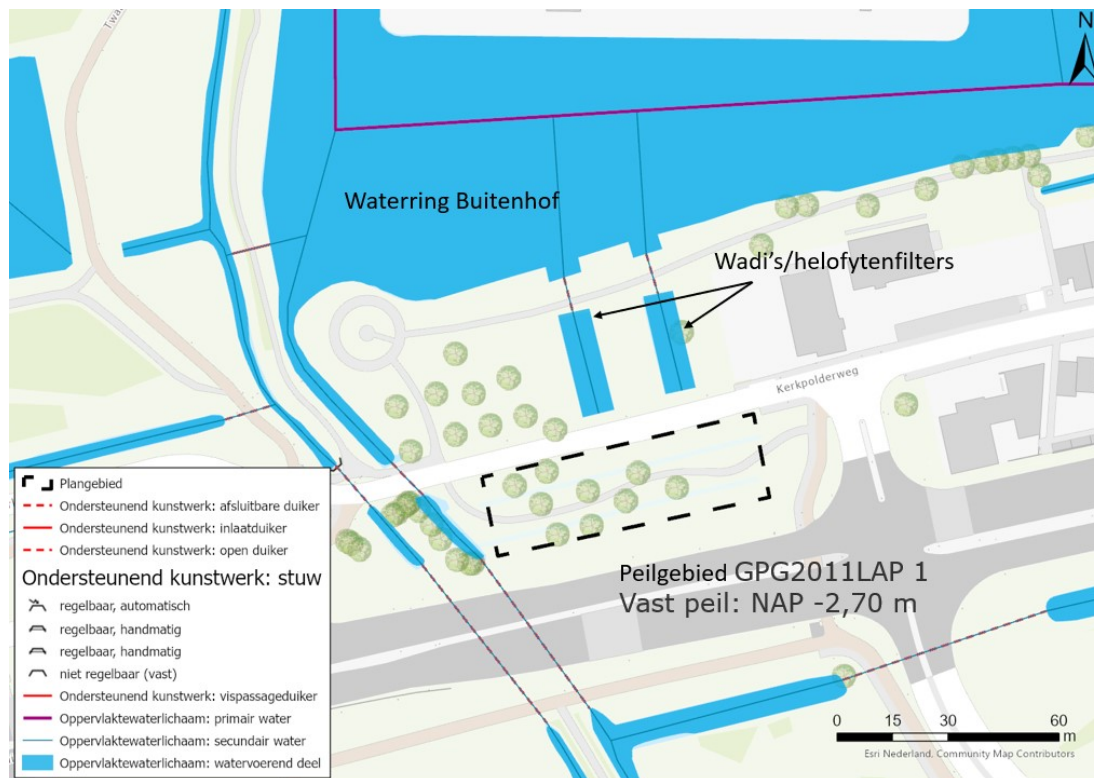
Afbeelding 3.7 laat zien dat:

- de grondwaterstand vanaf eind 2019 heeft gefluctueerd tussen circa NAP -2,80 en -2,30 m. Het seizoenseffect is bij deze peilbuis minder duidelijk terug te zien in de metingen;
- de ontwateringsdiepte bij een maaiveldhoogte van NAP -1,61 m varieert van 0,70 m tot 1,20 m.

3.5 Oppervlaktewater

Afbeelding 3.8 toont een uitsnede uit de Legger Oppervlaktewaterlichamen van HH Delfland.

Afbeelding 3.8 Uitsnede uit de Leggerkaart Wateren van HH Delfland ter plaatse van het plangebied



Afbeelding 3.8 laat het volgende zien:

- het plangebied ligt in peilgebied GPG2011LAP 1. Er is een vast peil van NAP -2,70 m;
- ten noorden van het plangebied ligt de Waterring Buitenhof. Dit is een primair oppervlaktewater;
- tussen het plangebied en de Waterring Buitenhof liggen twee wadi's. De wadi's functioneren als helofytenfilter. De wadi's zijn met de Waterring verbonden door middel van duikers;
- Ten westen van het plangebied ligt een secundair water.

3.6 Afwatering

Het plangebied is in de huidige situatie onverhard. Hemelwater kan hier slechts beperkt infiltreren door de ongunstige bodemkundige situatie (voornamelijk klei). Overtollig hemelwater komt tot afstroming richting het oppervlaktewater (al dan niet via de goten en kolken langs de Kerkpolderweg).

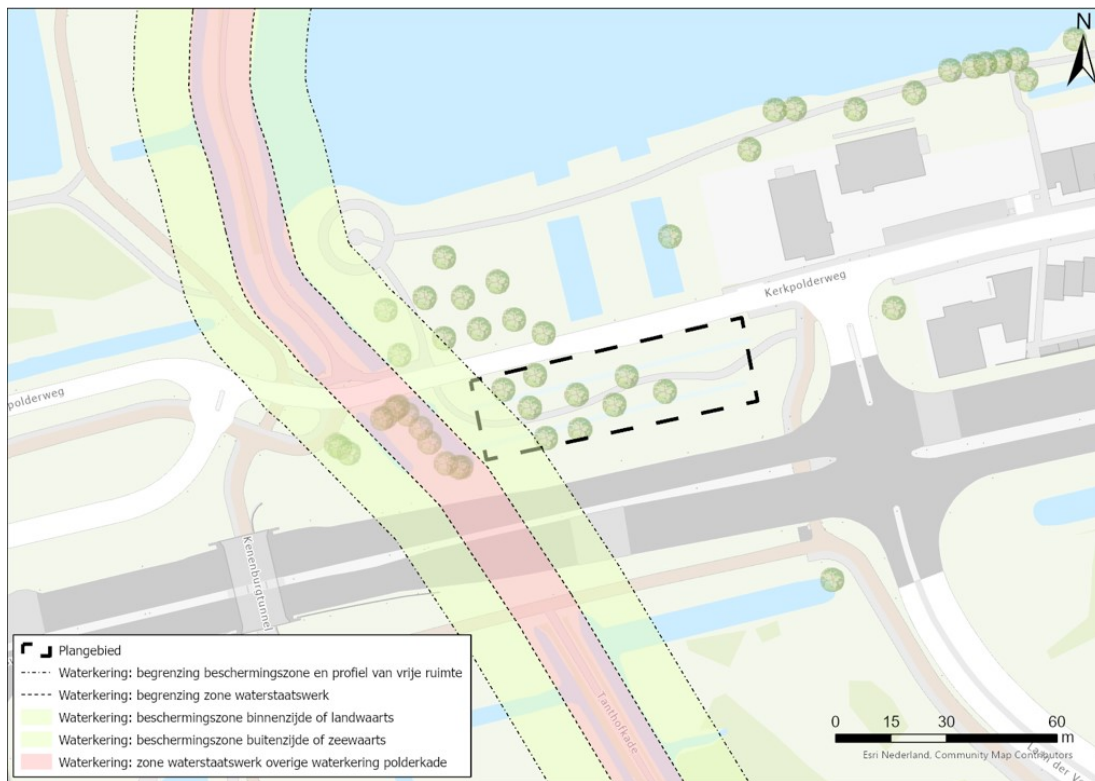
3.7 Waterkwaliteit

De projectlocatie is gelegen langs een primaire watergang die door de wijk Buitenhof stroomt 'de Waterring Buitenhof', zie afbeelding 3.8. Deze watergang is geen KRW-water. Wel stroomt de waterring Buitenhof in het KRW-water de 'Hoornsche vaart' uit, die buiten de afbeelding ligt. Deze is onderdeel van de Boezem Midden-Delfland. Van de waterkwaliteit in de waterring Buitenhof zijn geen gegevens bekend.

3.8 Waterkeringen

Afbeelding 3.9 toont een uitsnede van de Legger Keringen van HH Delfland in de omgeving van het plangebied.

Afbeelding 3.9 Uitsnede uit de Leggerkaart Keringen van HH Delfland ter plaatse van het plangebied

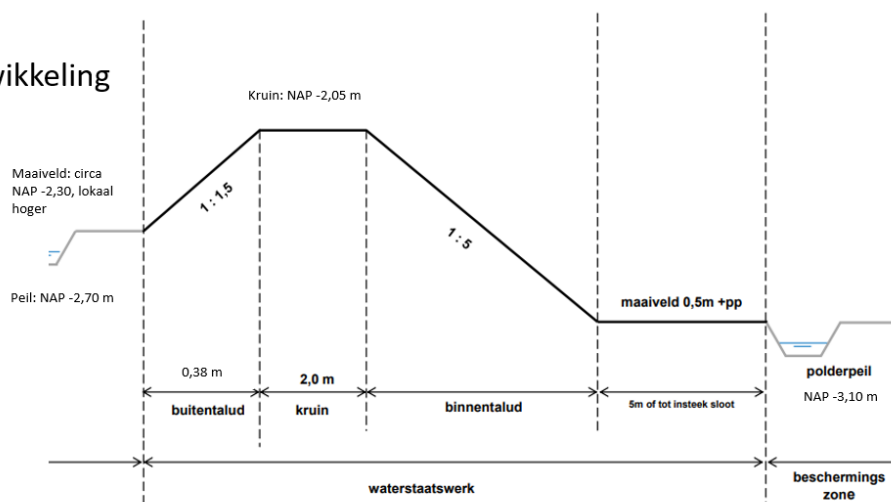


De afbeelding laat zien dat ten westen van het plangebied een waterkering (polderkade) ligt. De kering hoort bij de categorie 'overige waterkering/ polderkade'. Volgens de legger is de polderkade opgebouwd conform profiel 13 (zie afbeelding 3.10). De kruin heeft een breedte van 2,0 m en de taludhellingen zijn 1:5.

Afbeelding 3.10 Leggerprofiel 13 behorend bij de regionale waterkering. De hoogtes voor de kruin, maaiveld en polderpeil in de lokale situatie zijn ingevuld

Leggerprofiel polderkade variant 13

Geplande ontwikkeling
aan deze zijde



4

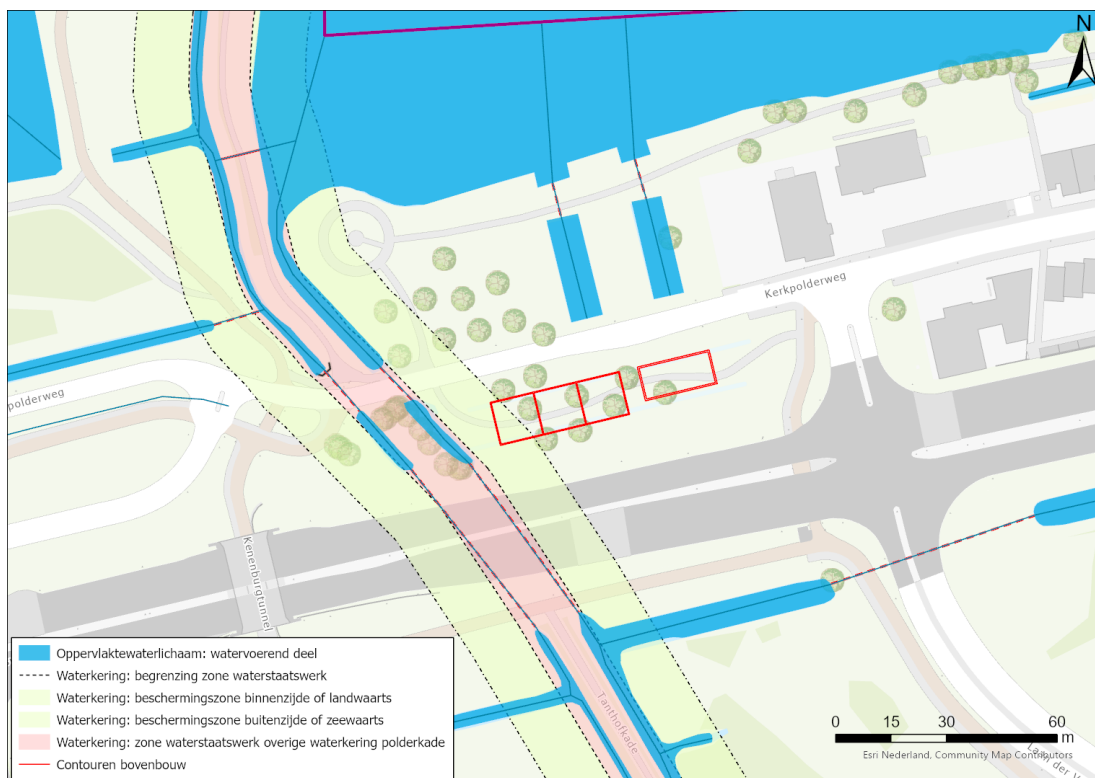
TOEKOMSTIGE SITUATIE

Dit hoofdstuk beschrijft de voorgenomen toekomstige situatie in het plangebied. Dit hoofdstuk gaat ook in op de gevolgen van het planvoornemen voor het watersysteem.

4.1 Inrichting

Afbeelding 4.1 toont de ligging van de bovenbouw van de trafocellen en het schakelstation op kaart. De beschermingszone van de regionale kering (polderkade) is eveneens ingetekend.

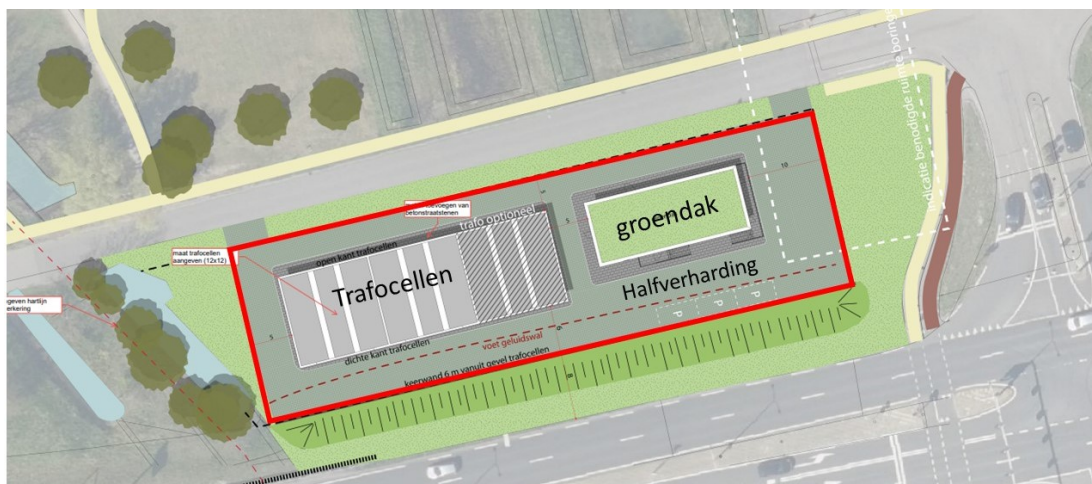
Afbeelding 4.1 Ligging van de bovenbouw van de trafocellen en het schakelstation in relatie tot de (beschermingszone van de) waterkering



Afbeelding 4.1 laat zien dat een deel van de trafocellen is voorzien binnen de beschermingszone van de waterkering.

Het bovengrondse inrichtingsplan is weergegeven in afbeelding 4.2.

Afbeelding 4.2 Bovengrondse inrichting projectgebied



Op de afbeelding is te zien dat er een serie trafocellen en een schakelgebouw (met groen dak) geplaatst worden. Hieromheen wordt halfverharding aangelegd. De halfverharding dient als looppad en opstelplaats. Stedin heeft in de huidige fase geen plannen om het gebied op te hogen.

Tabel 4.1 bevat een overzicht naar type oppervlak in de huidige en toekomstige situatie. In overleg met HH Delfland en de gemeente Delft zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het groene dak is meegeteld als verhard oppervlak, omdat hemelwater vanaf het dak versneld afstroomt in vergelijking met de huidige, onbebouwde situatie;
- de halfverharding wordt beschouwd als 50 % verhard en 50 % onverhard. De halfverharding komt namelijk op een wegcunet te liggen waardoor HH Delfland het toestaat de halfverharding voor 50 % mee te tellen;
- de weergegeven typen oppervlak sluiten aan bij de typen die worden gebruikt in de Watersleutel van HH Delfland.

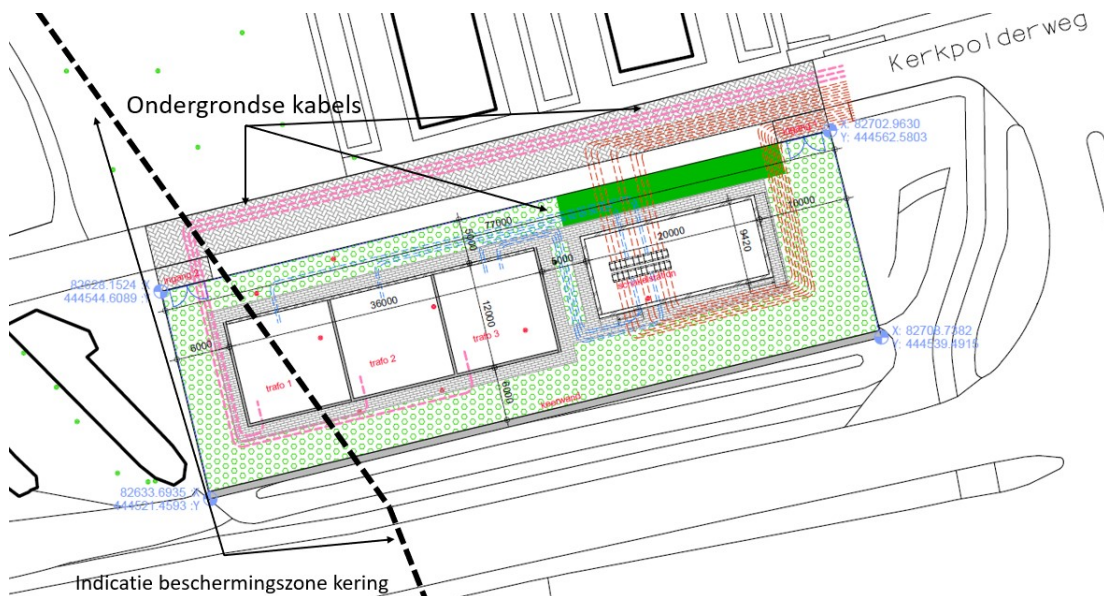
Tabel 4.1 Overzicht van type oppervlak in de huidige en toekomstige situatie

Type oppervlak	Huidige situatie (m ²)	Planvoornemen (m ²)
onverhard	1.770	575*
verhard	0	1.195
water	0	0
totaal	1.770	1.770

* Er wordt 1.150 m² aan halfverharding voorzien. Deze is voor 50 % (575 m²) toegekend aan de categorie onverhard en voor 50 % aan de categorie verhard.

Het station wordt voorzien van ondergrondse bekabeling, waarmee het wordt aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. De indicatieve ligging van het ondergrondse kabeltracé is weergegeven in afbeelding 4.3. De kabels kennen een maximale spanning van 25 kV.

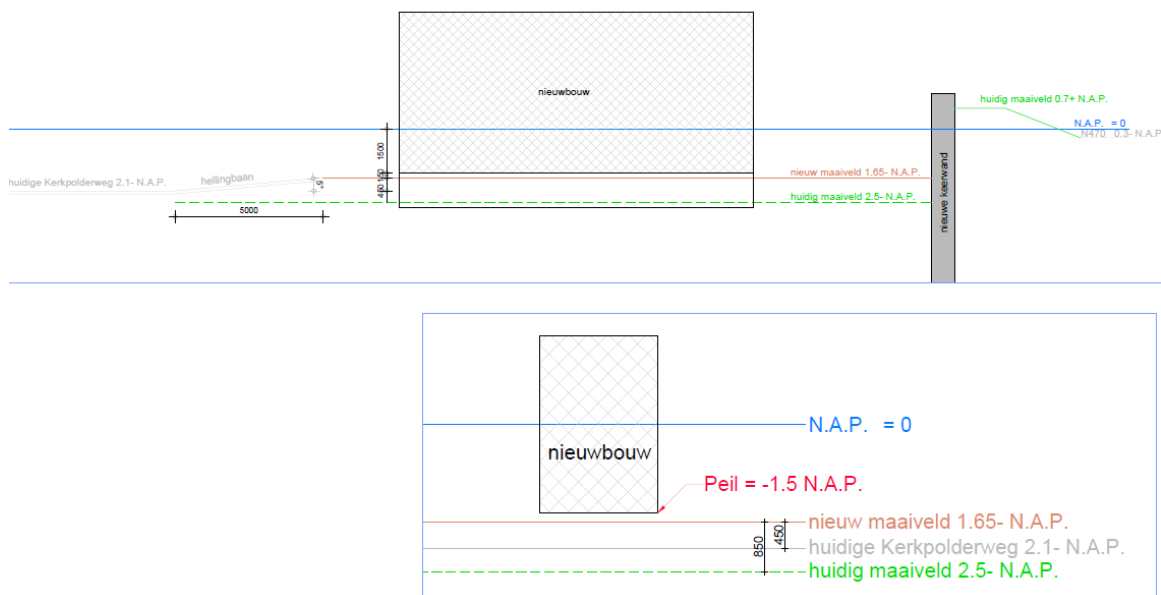
Afbeelding 4.3 Indicatieve ligging van de ondergrondse kabels ter plaatse van het plangebied



Afbeelding 4.3 laat zien dat de ondergrondse kabels het terrein naderen vanuit het oosten, onder de Kerkpolderweg. Een gedeelte van de kabels ligt ten westen van de trafocellen. Deze kabels liggen daardoor ook binnen de beschermingszone van de waterkering/ polderkade, maar buiten de zone waterstaatswerk. De diepteligging zal circa 0,8 tot 1,0 m-mv bedragen.

Verder voorziet Stedin een ophoging van het huidige maaiveld alvorens de bouwwerken worden gerealiseerd. Afbeelding 4.4 toont meer details.

Afbeelding 4.4 Ontwerpschets met vloerpeilen en maaiveldhoogtes



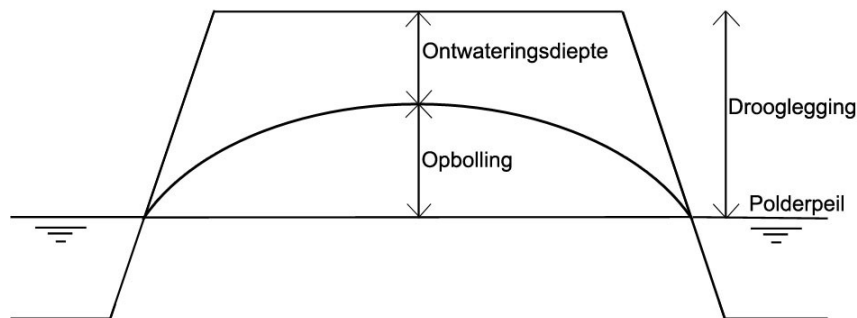
Afbeelding 4.4 laat zien dat voor de nieuwbouw een vloerpeil wordt voorzien van NAP -1,50 m. Daarnaast wordt het bestaande maaiveld in het ontwerp opgehoogd tot NAP -1,65 m.

4.2 Grondwater

Drooglegging en ontwateringsdiepte

Zowel de gemeente Delft als HH Delfland stelt nadrukkelijke adviezen aan de drooglegging en de ontwateringsdiepte. Het verschil tussen beide begrippen is gevisualiseerd in afbeelding 4.5.

Afbeelding 4.5 Schematisatie van het verschil tussen drooglegging en ontwateringsdiepte



De nadrukkelijke adviezen zijn als volgt:

- de gemeente Delft eist een minimale ontwatering van 0,55 m voor nieuwe bedrijventerreinen (bron: vGRP);
- HH Delfland geeft een nadrukkelijk advies van een minimale drooglegging van 1,0 m bij nieuwbouw daarnaast geeft het een advies mee om bij voorkeur een drooglegging van 1,2 m aan te houden.

In de huidige situatie ligt het laagste maaiveld in het plangebied op circa NAP -2,40 m. Het maatgevend peil van het peilvak ligt op NAP -2,70 m. De GHG van de meest nabijgelegen peilbuis wordt ingeschat op NAP -2,20 m (zie paragraaf 3.4).

Om invulling te geven aan de nadrukkelijke adviezen van HH Delfland dient het maaiveld op minimaal NAP -1,70 m te liggen (1,0 m drooglegging). Omdat het vitale infrastructuur betreft, wordt geadviseerd om het voorkeurs minimum van 1,2 m drooglegging (maaiveld minimaal NAP -1,50 m) aan te houden. Om te voldoen aan de eis van de gemeente Delft dient het maaiveld in de toekomstige situatie op minimaal NAP -1,65 m te liggen (0,55 m ontwatering bij een GHG van NAP -2,20 m).

Afbeelding 4.4 laat zien dat het terrein wordt opgehoogd tot NAP -1,65 m. Daarmee wordt voldaan aan de eis van de gemeente Delft en aan de richtlijn voor minimale drooglegging van HHD. Een aandachtspunt is dat de ophoging niet in een te klein tijdsbestek mag gebeuren. Op die manier wordt het risico op overmatige bodemzetting verkleind.

Infiltratie

Door de ontwikkeling van het terrein vindt een verhardingstoename plaats van 1.195 m². Verharding zorgt ervoor dat hemelwater niet meer infiltreert, maar afstroomt naar oppervlaktewater of naar het riool. Hierdoor vindt er iets minder aanvulling van het grondwater plaats. In de praktijk is het verwachte effect op de grondwaterstand minimaal. In de huidige situatie vindt al weinig infiltratie plaats door de ongunstige bodemkundige situatie (klei). Daarnaast is de verhardingstoename gering (1.195 m²) en wordt er voor een gedeelte halfverharding voorzien (in totaal 1.150 m², voor 50 % geteld als verharding). De halfverharding laat een deel van het hemelwater door, zodat het kan infiltreren. Bovendien kan hemelwater nog steeds infiltreren in de groenzones rondom terrein en is de omgeving van het plangebied nauwelijks bebouwd.

Grondwateronttrekkingen ten behoeve van aanleg

Op grond van artikel 3.3 van de Keur van HH Delfland is het verboden om zonder watervergunning grondwater te onttrekken. Een vergunning is echter niet vereist voor het drooghouden van een bouwput of het aanleggen van kabels en leidingen bij grondwateronttrekkingen, mits niet meer dan 50 m³ per uur en 200.000 m³ in totaal wordt onttrokken.

4.3 Oppervlaktewater

Watersysteem

Binnen het plangebied liggen geen wateren of waterhuishoudkundige kunstwerken. Het planvoornemen tast het functioneren van het watersysteem ook niet aan. Om die redenen zijn er geen meldingen of vergunningen benodigd op het thema watersysteem.

Waterkwaliteit

Conform het vGRP van de gemeente Delft is het uitgangspunt dat waterstromen van elkaar gescheiden worden bij nieuwe ontwikkelingen. Dit betekent dat hemelwater en afvalwater gescheiden worden ingezameld en dat overtollig hemelwater via een HWA kan lozen op nabijgelegen oppervlaktewater. Er wordt geen verkeer verwacht binnen het plangebied, afgezien van enkele voertuigen ten behoeve van periodiek beheer en onderhoud. De transformatoren zijn in pandig, zodat verontreinigende stoffen het milieu niet kunnen bereiken. Het planvoornemen daarmee zeer minimale effecten op de waterkwaliteit. Het plan heeft ook geen effecten op het doelbereik van KRW-doelstellingen, omdat de waterkwaliteit nauwelijks negatief wordt beïnvloed.

4.4 Afwatering en watercompensatie

Door de verhardingstoename van 1.195 m² wordt hemelwater in de toekomstige situatie versneld afgevoerd naar het omliggende gebied en naar watergangen. Om de kans op wateroverlast in de omgeving te verkleinen en de piekbelasting van het watersysteem te beperken, eisen zowel de gemeente Delft als HH Delfland dat er watercompensatie wordt aangelegd.

HH Delfland

HH Delfland hanteert de Watersleutel voor het bepalen van de compensatieopgave. De ingevulde Watersleutel is bijgevoegd als bijlage I. Bij het invullen van de Watersleutel zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het plangebied ligt in stedelijk (en niet in landelijk) gebied. Hoewel er geen vastgestelde definitie of grens is voor stedelijk en landelijk gebied, heeft HH Delfland in overleg aangegeven dat het plangebied in stedelijk gebied ligt. Doordat de waterbergingsnormen voor stedelijk gebied strenger zijn, is de hoeveelheid benodigde compensatie groter dan wanneer het plan in landelijk gebied gelegen was;
- conform tabel 4.1 is een verhardingstoename van 1.195 m² aangehouden in de Watersleutel. Daarbij is de halfverharding voor 50 % als verhard en voor 50 % als onverhard gerekend;
- het gemiddeld maaiveld ligt momenteel op NAP -2,10 m en wordt in het planvoornemen opgehoogd tot NAP -1,65 m.

Volgens de Watersleutel dient voor onderhavig plan 231 m² aan oppervlaktewater gerealiseerd te worden of 112 m³ aan waterberging. HH Delfland heeft de voorkeur dat watercompensatie in oppervlakte binnen het plangebied wordt gerealiseerd. Indien dit niet mogelijk is, dan kan oppervlaktewater gerealiseerd worden binnen het peilvak waar de verhardingstoename plaatsvindt. Indien compensatie in oppervlaktewater niet mogelijk is, kan als alternatief voor vasthoudmaatregelen gekozen worden (zie Richtlijn vasthoudmaatregelen van HH Delfland).

Gemeente Delft

De gemeente Delft eist dat een korte hevige bui van 70 mm binnen één uur binnen het plangebied tijdelijk kan worden opgevangen. Deze bergingscapaciteit is na minimaal 24 uur en maximaal 48 uur weer beschikbaar. 70 mm neerslag gerekend over de verhardingstoename van 1.195 m² komt neer op circa 84 m³ aan waterberging.

Naast de eis voor aanvullende waterberging gelden de volgende eisen vanuit het Convenant klimaatadaptief bouwen:

- er dienen maatregelen genomen te worden voor waterveilige hoofdinfrastructuur en andere nutsvoorzieningen, zoals waterleidingen, elektriciteit et cetera. Bij water op straat <0,2 m mag geen schade ontstaan aan gebouwen en nutsvoorzieningen;
- het perceel dient volledig afgekoppeld te worden van het riool. 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 810 liter/ m²) geïnfiltreerd en/of hergebruikt. Het overschot mag via het watersysteem worden afgevoerd. NB: 90 % van de jaarlijkse neerslag valt in kleine buien.

Conclusie en compensatiemogelijkheden

De compensatieopgave volgend uit de Watersleutel is hoger dan de opgave volgens de regels van de gemeente Delft (112 versus 84 m³). Hier wordt de hogere compensatieopgave van 112 m³ aangehouden.

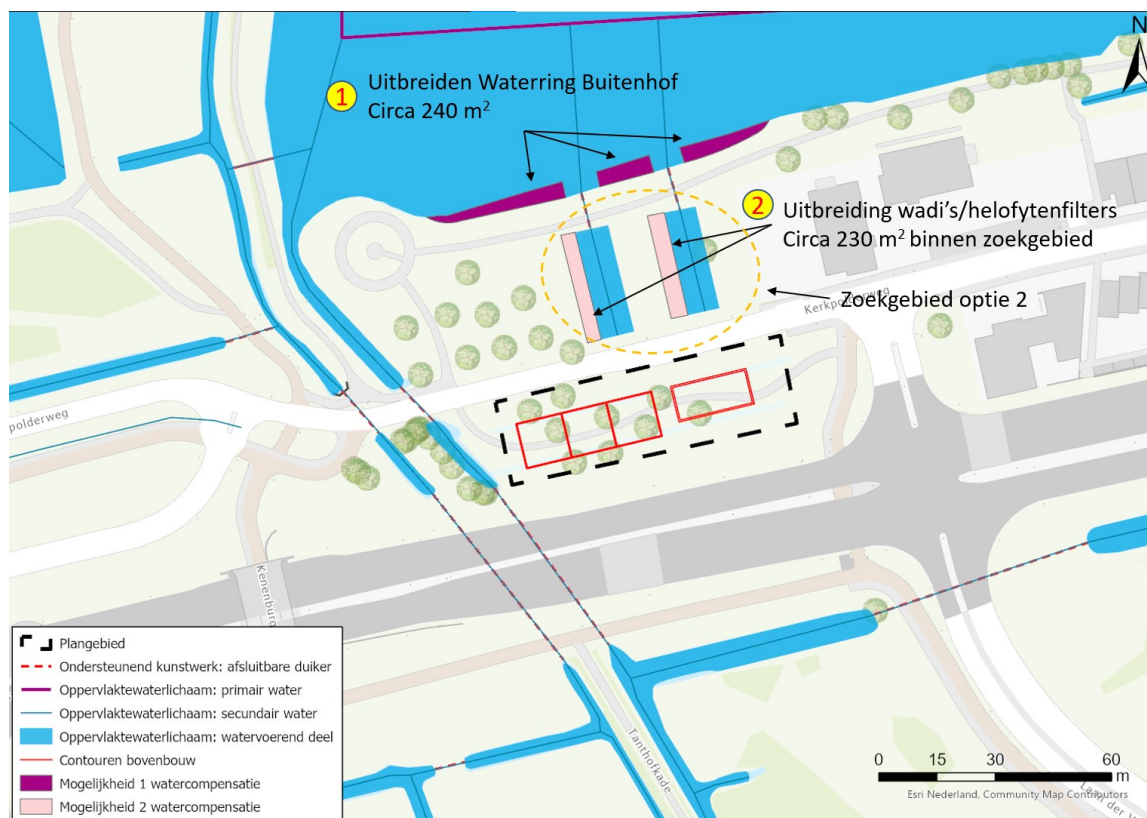
In overleg met HH Delfland en de gemeente Delft is besproken dat er nauwelijks mogelijkheden zijn om de watercompensatie binnen het plangebied te realiseren. Dit heeft de volgende redenen:

- binnen het plangebied is geen ruimte om oppervlaktewater of berging aan het maaiveld te realiseren. Dit komt doordat het plangebied volledig wordt benut om de trafocellen en het schakelstation te plaatsen. De omliggende verharding is nodig voor de bereikbaarheid van de gebouwen, ook tijdens calamiteiten;
- het toepassen van bergingskratten op het terrein is niet realistisch vanwege de hoge grondwaterstanden ter plaatse. Gezien de grote verticale belasting van (zwaar) materieel dat incidenteel aanwezig is, zou de dekking van de kratten dusdanig groot zijn dat deze vooral grondwater bevatten. Bergingskratten leveren daardoor nauwelijks bergingscapaciteit voor regenbuien op;
- Stedin heeft in het ontwerp waar mogelijk al een groen dak (op het schakelgebouw) en halfverharding voorzien. Het toepassen van een groen dak boven de transformatorgebouwen is technisch complex vanwege de trafocellen op de daken van deze gebouwen. Bovendien beschouwen zowel HH Delfland als de gemeente Delft groene daken als verhard oppervlak, omdat de afstroming van hemelwater nauwelijks wordt vertraagd. De bergingscapaciteit van reguliere groene daken is zeer beperkt.

Omdat er binnen het plangebied geen realistische compensatiemogelijkheden zijn, is gekeken naar twee mogelijkheden buiten het plangebied, ten noorden van de Kerkpolderweg. Dit gebied ligt binnen hetzelfde peilvak. De twee mogelijkheden zijn weergegeven in afbeelding 4.6 en worden onder de afbeelding toegelicht. De compensatiemaatregelen zijn nog niet ontworpen; dit volgt in een latere fase.

Bij het zoeken naar compensatiemogelijkheden is rekening gehouden met de locatie van bomen en het de bestaande maaiveldligging.

Afbeelding 4.6 Locaties van mogelijkheden voor watercompensatie buiten het plangebied



Er zijn momenteel twee mogelijkheden voor de watercompensatie in beeld:

- mogelijkheid 1 is het uitbreiden van de Waterring Buitenhof met circa 240 m². Op de locatie waar de uitbreiding in afbeelding 4.6 is ingetekend, staan geen bomen of andere objecten en ligt het maaiveld relatief laag. Ook blijft de afstand tot het pad voldoende groot. Voor het graven van oppervlaktewater is wel een watervergunning benodigd. Daarbij dient ook gelet te worden op de beschermingszone van de duikers die in de buurt liggen;
- mogelijkheid 2 is het uitbreiden van de reeds aanwezige wadi's/ helofytenfilters. Afbeelding 4.6 laat zien dat in beide gevallen de uitbreiding wordt voorgesteld aan de westzijde van de wadi, omdat hier geen bomen of andere objecten staan. Dit staat echter nog niet vast en er is een zoekgebied voor het uitbreiden van de wadi's. Indien deze optie wordt gekozen, dient er wel voor gezorgd te worden dat de werking van de helofytenfilters minimaal behouden blijft:
 - de gemeente Delft heeft aangegeven dat mogelijkheid 2 de voorkeur geniet vanuit ecologie en biodiversiteit;
 - de huidige inrichting van de helofytenfilters is niet optimaal, doordat de duikers naar de Waterring te klein zijn en er geen aangesloten verhard oppervlak is.

Voor de watercompensatie gelden de volgende aandachtspunten:

- mogelijkheden 1 en 2 kunnen gecombineerd worden, mits de totale gerealiseerde berging voldoet aan de eis dat er 112 m³ extra waterberging gerealiseerd wordt. Bij een maximale peilstijging van 0,40 m vertaalt dit zich naar 231 m²;
- de watercompensatie dient zodanig gerealiseerd te worden dat afstromend hemelwater van het planvoornemen ook daadwerkelijk terecht komt in de compenserende voorzieningen. Dit kan gerealiseerd worden middels oppervlakkige afstroming of middels een HWA;
- de watercompensatie dient minimaal gelijktijdig met de verhardingstoename gerealiseerd te worden;
- de compensatiemogelijkheden zoals afgebeeld in afbeelding 4.6 passen binnen het vigerende bestemmingsplan op die locatie;

- de gemeente Delft heeft zorgen over de aantasting van ecologisch areaal in het gebied ten noorden van de Kerkpolderweg. Bij de uitwerking van de maatregelen dient hiervoor aandacht te zijn. Een mogelijke oplossingsrichting is het toepassen van natuurvriendelijke oevers en plas-drasbermen. Op die manier kan het realiseren van aanvullende waterberging gecombineerd worden met ecologische meerwaarde;
- als een wadi gerealiseerd wordt als vasthoudmaatregel voor een ontwikkeling dan is de voorwaarde dat het hemelwater dat in het plangebied valt kan afstromen naar de wadi. De helofytenfilter worden op dit moment gevuld door afstromend regenwater en hebben daardoor ook alleen een filterende werking voor het regenwater. Indien zuivering van het afspoelende regenwater nodig blijkt dan wordt geadviseerd om een goed schoningseffect van het afspoelende regenwater teweeg te kunnen brengen, de twee helofytenfilter serieel te schakelen en eventueel uit te breiden met een 3e of 4e helofytenfilter. Dat zou dan gepaard moeten gaan met een gecreëerde doorstroming.

4.5 Waterkwaliteit

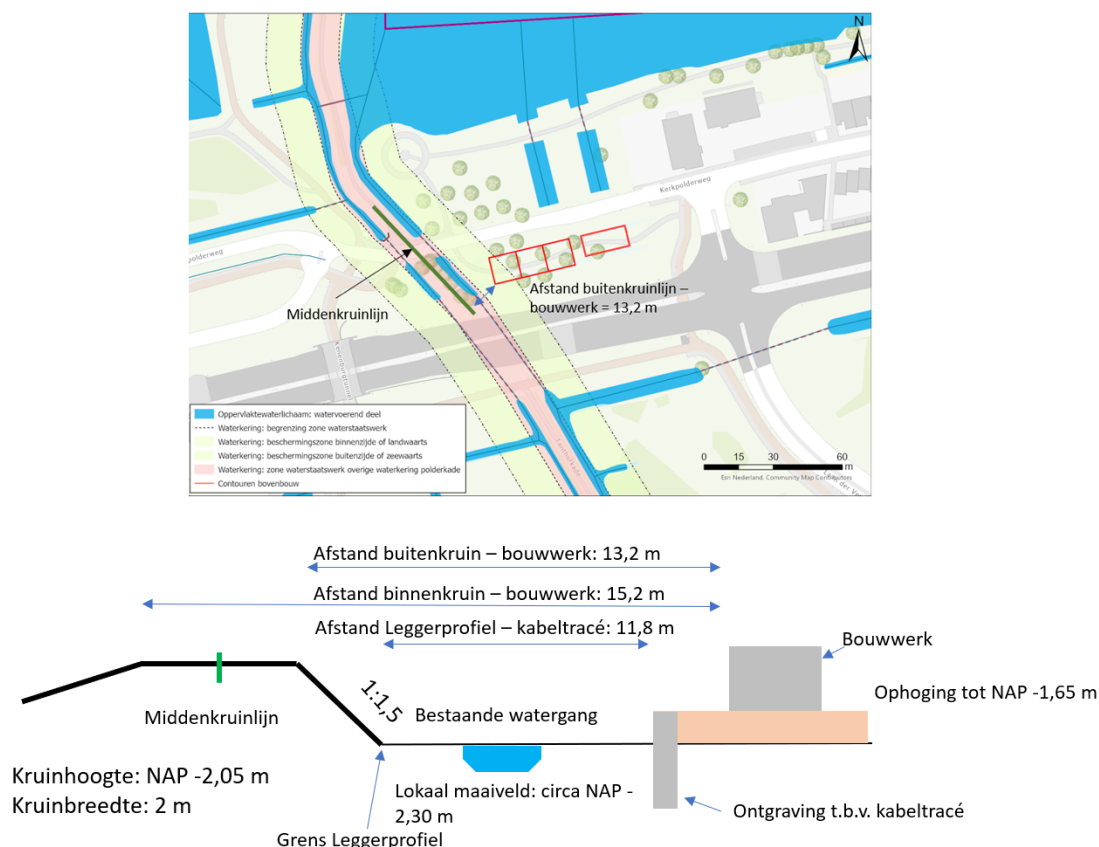
Door de verhardingstoename zal meer hemelwater tot afstroming komen richting het oppervlaktewater. De toekomstige verharding zal nauwelijks verontreinigd zijn, doordat er geen vervuilende activiteiten of veel verkeer wordt voorzien. Ook wordt er geen uitlogend materiaal gebruikt. Bovendien ondergaat het overtollige hemelwater een zuivering via bermassage voordat het oppervlaktewater bereikt. Het planvoornemen heeft daardoor geen invloed op de waterkwaliteit. In het planvoornemen dient nog wel beschreven te worden hoe precies wordt omgegaan met hemelwater.

4.6 Keringen

Afbeelding 4.7 laat zien dat een deel van het planvoornemen zich bevindt in de beschermingszone van een regionale kering (polderkade), maar buiten de zone waterstaatswerk. Dit geldt zowel voor een bouwwerk (het meest westelijk gelegen transformatorgebouw) als voor de ondergrondse kabels. Het verrichten van werkzaamheden in de beschermingszone van een kering is vergunningsplichtig en gebonden aan regels beschreven in de Beleidsregel Medegebruik waterkeringen van HH Delfland (zie ook paragraaf 2.4.3). In de beleidsregel wordt voorgeschreven dat ontgravingen en bouwwerken in principe buiten het leggerprofiel liggen. Daarbij wordt het binnentalud van het leggerprofiel denkbeeldig doorgetrokken tot onder het maaiveld. Afbeelding 4.7 toont het leggerprofiel voor onderhavig planvoornemen. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het leggerprofiel van de betreffende kering komt overeen met leggerprofiel 13 (Legger HH Delfland):
 - de kruinhoogte is NAP -2,05 m;
 - de taludhelling aan de zijde van de ontwikkeling (buitentalud) is 1:1,5;
 - het maaiveld ligt ter plaatse rond NAP -2,30 m;
 - de kleinste afstand tussen de buitenkruinlijn en het westelijke trafohuis bedraagt 13,2 m;
 - de kleinste afstand tussen de buitenkruinlijn en het kabeltracé bedraagt 12,2 m.

Afbeelding 4.7 Overzicht van de ligging van het leggerprofiel



Regels voor ontgravingen (kabeltracé)

Voor ontgravingen (bijvoorbeeld ten behoeve van het kabeltracé) geldt het volgende:

- de ontgraving dient zich buiten het leggerprofiel te bevinden. Afbeelding 4.7 laat zien dat hieraan wordt voldaan;
- de ontgraving bevindt zich buiten de zone waterstaatswerk en slechts gedeeltelijk in de beschermingszone. De regels voor ontgravingen binnen de zone waterstaatswerk zijn daarom hier niet van toepassing.

Regels voor bouwwerken (trafo)

Voor bouwwerken, zoals de westelijke trafo, geldt het volgende:

- het bouwwerk dient zich buiten het leggerprofiel te bevinden. Afbeelding 4.7 laat zien dat hieraan wordt voldaan;
- het bouwwerk dient te worden aangelegd op minimaal 10 m vanaf de buitenkruinlijn. Afbeelding 4.7 laat zien dat hieraan wordt voldaan (afstand is 13,2 m);
- het bouwwerk bevindt zich in de beschermingszone, maar buiten de zone waterstaatswerk. Een aanheling of aanvulling tot kruinhoogte is daarom niet verplicht;
- het bouwwerk dient zodanig te worden gebouwd, dat het in goede staat kan worden onderhouden zodat het geen negatieve invloed heeft op het waterkerende vermogen van de kering;
- het bouwwerk wordt zo aangelegd dat geen holle ruimtes in de waterkering ontstaan tijdens de aanleg en in de toekomst. Indien toch een holle ruimte wordt aangelegd (bijvoorbeeld in een fundering met verzwaarde voet), dient een kwelscherm te worden aangebracht zodat kwel en verzakkingen worden voorkomen;
- het bouwwerk is bestand tegen een extra zijwaartse of opwaartse druk van mogelijke toekomstige grondophogingen. Voor een robuust ontwerp van het bouwwerk is het uitgangspunt rekening te houden met een extra gronddruk van één m bovenop het maaiveld.

Regels voor ophogingen

Stedin voorziet een ophoging van het terrein van circa NAP -2,30 m tot -1,65 m. Voor ophogingen gelden de volgende regels:

- een ophoging bevindt zich buiten de kruin en het buitentalud en is niet hoger dan 0,50 meter. De ophoging vindt ruim plaats buiten het leggerprofiel (afstand circa 12 m);
- bij een ophoging wordt de afwatering van de waterkering niet gehinderd zodat geen verweking van de waterkering kan optreden. Doordat zich tussen de polderkade en het planvoornemen een bestaande watergang bevindt, is de afwatering van de waterkering geborgd. In de plannen wordt de bestaande watergang niet aangetast.

Regels voor kabels en leidingen

In paragraaf 2.4.3 zijn ook de geldende regels voor de aanleg van kabels en leidingen opgenomen. Dit betreft voornamelijk technische eisen aan het ontwerp en de aanleg. Deze regels vormen het uitgangspunt voor het vervolgtraject.

CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

Voor het realiseren van de planontwikkeling voor een hoogspanningsstation aan de Kerkpolderweg te Delft is een watertoets uitgevoerd. Uit de watertoets volgende de volgende conclusies en aandachtspunten:

- het plan leidt tot een verhardingstoename van 1.195 m². Dit is inclusief 50 % van de voorziene halfverharding. Zowel HH Delfland als de gemeente Delft eist dat er aanvullende waterberging wordt gerealiseerd om te compenseren voor de versnelde afvoer van hemelwater. Voor dit plan geldt dat er 112 m³ waterberging gerealiseerd dient te worden. Bij een maximale peilstijging van 0,40 m komt dit neer op 231 m²;
- in overleg met Stedin, HH Delfland en de gemeente Delft is besproken dat er binnen het plangebied geen realistische mogelijkheden zijn om de watercompensatie te realiseren. Daarom worden mogelijkheden buiten het plangebied beschouwd, in het gebied ten noorden van de Kerkpolderweg. twee mogelijkheden zijn (1) het uitbreiden van de bestaande Waterring Buitenhof en (2) uitbreiden van de bestaande wadi's/ helofytenfilters. De gemeente Delft heeft een voorkeur uitgesproken voor optie 2. De inpassing en vormgeving van de compensatie dient in een latere fase plaats te vinden. Daarbij dient gewaarborgd te worden dat het afstromende hemelwater van het planvoornemen ook daadwerkelijk in de watercompensatie terechtkomt. Dit kan via oppervlakkige afstroming of middels een HWA;
- door de verhardingstoename van 1.195 m² vindt er in de toekomst minder infiltratie van hemelwater plaats. Het effect daarvan op de grondwaterstand is echter zeer minimaal. Dit komt doordat de infiltratie van hemelwater ook in de huidige situatie beperkt is door de kleibodem en doordat de verhardingstoename gering is. Bovendien wordt er halfverharding toegepast en zijn er groenstroken in de omgeving waar infiltratie kan plaatsvinden;
- de gemeente Delft en HH Delfland hebben eisen voor de ontwatering en drooglegging van percelen. Om te voldoen aan deze eisen dient het toekomstige maaiveld op minimaal NAP -1,65 m te liggen. Het huidige maaiveld ligt gemiddeld rond NAP -2,10 m, zoals ook de aanliggende Kerkpolderweg. Stedin voorziet een ophoging van het terrein tot NAP -1,65 m. Daarmee wordt voldaan aan de minimale richtlijnen voor drooglegging en ontwatering die HH Delfland en de gemeente Delft stellen. Een aandachtspunt is dat de ophoging niet in een te kort tijdsbestek plaatsvindt om het risico op overmatige zettingen te voorkomen;
- een vergunning is niet vereist voor het drooghouden van een bouwput of het aanleggen van kabels en leidingen bij grondwateronttrekkingen mits niet meer dan 50 m³ per uur en 200.000 m³ in totaal wordt onttrokken;
- het plan leidt niet tot negatieve effecten op de waterkwaliteit. Er wordt geen tot nauwelijks verkeer verwacht ter plaatse van de ontwikkeling en de transformatoren zijn inpandig. Daarnaast worden geen uitlogende materialen gebruikt. Het risico op verontreiniging is daardoor minimaal;
- het planvoornemen ligt in de directe omgeving van een regionale waterkering. Een deel van het plangebied overlapt met de beschermingszone van de kering, maar niet met de zone waterstaatswerk. Voor het werken in de beschermingszone is een vergunning benodigd. Verder gelden er gelden verschillende regels voor ontgravingen, ophogingen en voor bouwwerken (trafo's):
 - kabels dienen buiten het leggerprofiel te liggen. Hieraan wordt voldaan, omdat de kabels circa 11,8 m buiten het Leggerprofiel liggen;
 - de trafo's dienen op minimaal 10 m vanaf de buitenkruinlijn aangelegd te worden. In de plannen is deze afstand 13,2 m. Tenslotte dienen holle ruimtes in het bouwwerk voorzien te worden van kwelscherm en dienen bouwwerken bestand te zijn tegen extra zijwaartse druk van toekomstige grondophogingen;

- de ophoging van het terrein vindt ruim buiten het leggerprofiel van de kering plaats. Daarnaast heeft de ophoging geen effect op de afwatering van de kering, omdat zich een bestaande watergang bevindt tussen de kering en het planvoornemen. De watergang wordt niet aangetast.

Hoofdstuk 9 van de Beleidsregel medegebruik keringen beschrijft verschillende regels specifiek voor de aanleg van kabels en leidingen. De regels zijn verkort overgenomen in paragraaf 2.4.3 van de watertoets. Het betreft voornamelijk technische eisen aan het ontwerp en de uitvoering. Deze technische eisen vormen het uitgangspunt voor het vervolgproces.

6

REFERENTIES

- 1 Het Europees Parlement en De Raad Van De Europese Unie, 2000 - Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad.
- 2 Rijksoverheid, 2009 - Waterwet.
- 3 Rijksoverheid, 2022 - Nationaal Waterplan 2022 - 2027.
- 4 Rijksoverheid, 2023 - Wet milieubeheer.
- 5 Rijksoverheid, 2020 - Deltaprogramma 2020.
- 6 Rijksoverheid, 2021 - Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi).
- 7 Provincie Zuid-Holland, 2021 - Regionaal waterprogramma.
- 8 Hoogheemraadschap van Delfland (2015), Keur, algemene regels en beleidsregels Hoogheemraadschap van Delfland.
- 9 Gemeente Delft, juni 2022 - gemeentelijk rioleringsplan 2022 - 2026.

Bijlage(n)



BIJLAGE: BEREKENINGEN WATERSLEUTEL HH DELFLAND

Watersleutel

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

Projectnaam & omschrijving

23-8-2023
19 54 0 0 41

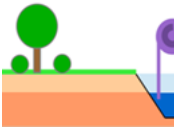
Trafostation Delft 7
Bestemmingsplanwijziging

Watersysteem

polder/boezem
gemaalcapaciteit mm/etmaal
peilgebied kaart

HAPLAP
19.2
GPG2011LAP I

- waterberging
- poldergemaal
- berging onv oppvl
- berging in grond
- berging verh oppvl
- berging bassins



Oppervlakteverdeling plangebied

Stedelijk

verhard infrastr./bebouwing m²
onverhard stedelijk m²

HUDIG TOEKOMSTIG

0 1195
1770 575

Agrarisch glastuinbouw

verhard glasgebied m²
onverhard glasgebied m²

0 0
0 0

Agrarisch gras, akkerbouw, natuur

verhard landelijk m²
onverhard landelijk m²

0 0
0 0

Water

huidig aanwezig water m²

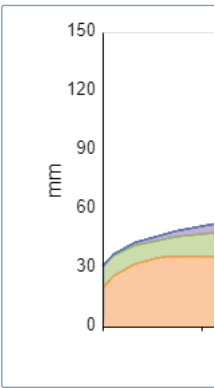
0 0

Totaal

oppervlakte plangebied m²

1770 1770 1

Huidig, actueel klimaat, T10



Gebiedskenmerken

aangepast

gemiddeld maaiveld NAP m
maatgevend peil NAP m
gemiddelde drooglegging m

HUDIG TOEKOMSTIG

-2.10 -1.65
-2.7 -2.7
0.6 1.05

Ontwikkeling, klimaat 2050,

Oppervlaktewater in m²

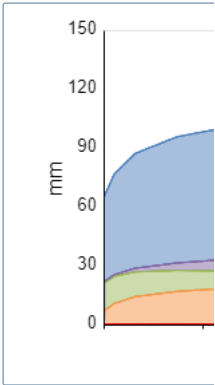
extra te realiseren
huidig aanwezig
totaal te realiseren

	Totaal	Ontwikkeling	Klimaat 2050
extra te realiseren	231	206	26
huidig aanwezig	0	0	
totaal te realiseren	231	206	26
aandeel plangebied	13.1%	11.6%	1.5%

Waterberging in m³

extra te realiseren

	Totaal	Ontwikkeling	Klimaat 2050
extra te realiseren	111.6	94.8	16.8



Grafieken dienen alleen ter ver

