

referentienummer 0490736-001
datum 30 mei 2024
aan
van Roel Spanjers
kopie Stefania Valenzuela Valezquez
Mrjam Stark
projectnummer 0490736.100
project BOPA Enexis Westerhoven
betreft Weging van het waterbelang verdeelstation te Westerhoven

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Enexis Netbeheer B.V. is door Antea Group een weging van het water belang opgesteld. De aanleiding is voorgenomen realisatie van een nieuw verdeelstation nabij de Zoutweg 1 te Westerhoven.

In voorliggend memo worden de randvoorwaarden voor de waterhuishoudkundige aspecten beschreven voor de voorgenomen ontwikkeling. De memo kan als ruimtelijke onderbouwing worden gebruikt bij de voorgenomen ontwikkeling.

1.2 Doel

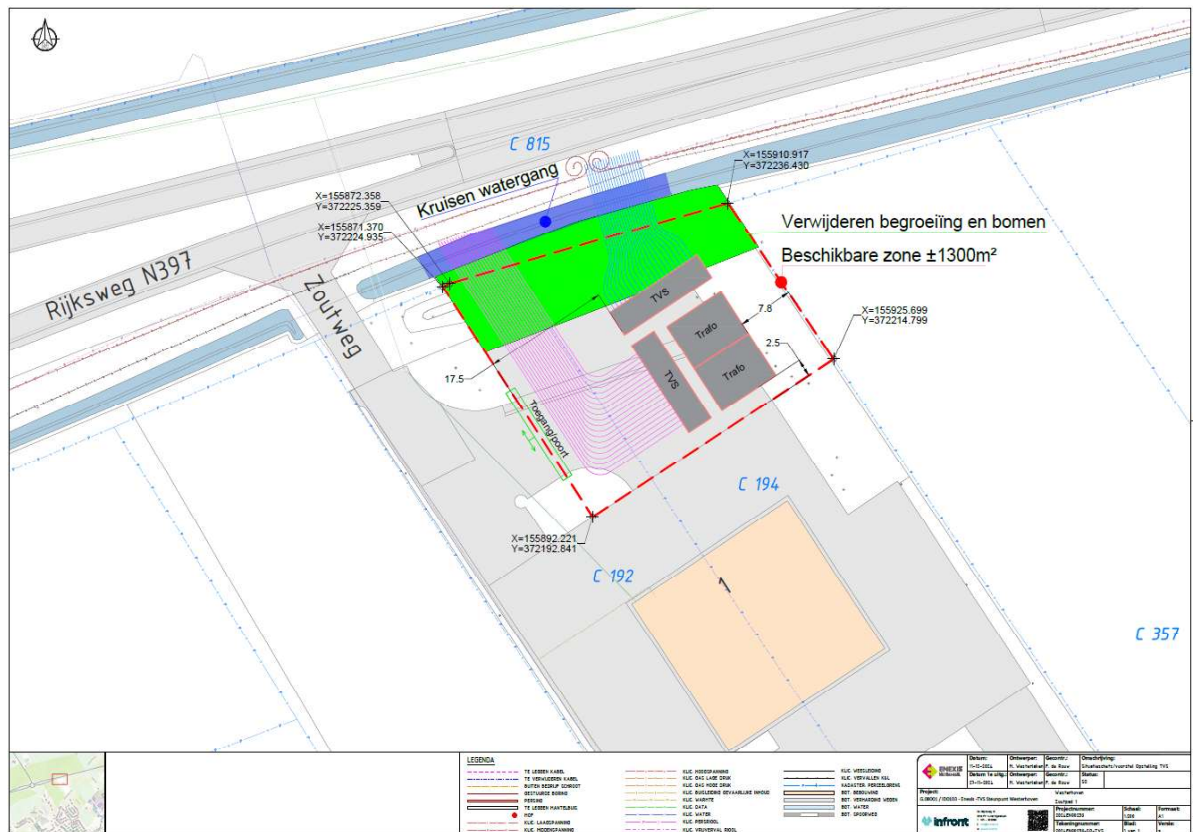
De afweging van het waterbelang is een instrument waarbij de waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze worden meegewogen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders met elkaar in gesprek brengt in een vroeg stadium. De beheerders van het watersysteem voor de projectlocatie zijn provincie Noord-Brabant, waterschap de Dommel en de gemeente Bergeijk.

In voorliggend rapport worden de randvoorwaarden voor waterhuishoudkundige aspecten beschreven voor de voorgenomen ontwikkeling.

1.3 Ontwerp

Ten behoeve van de verzware van het energienet Westerhoven-Borkel is men voornemens om een transportverdeelstation te realiseren ter plaatse van de projectlocatie. De projectlocatie is gelegen in het noordoosten van Westerhoven.

Om de leveringszekerheid richting de toekomst te kunnen waarborgen betreft dit een 20/10 kV station met een tweetal 20 MVA transformatoren. Daarnaast worden er een tweetal verbindingen (kabeltracés) gerealiseerd voor de aansluiten op het bestaande net. In Figuur 1-1 is het inpassingsplan opgenomen van de voorgenomen ontwikkeling. In Figuur 1-2 is de regionale ligging van de projectlocatie opgenomen.



Figuur 1-1: Opstelling 20-10kV Enexis verdeelstation Zoutweg 1 te Westerhoven (Enexis 2024)



Figuur 1-2: Regionale ligging projectlocatie (oranje vlakje) (bron: Street Smart by Cyclomedia)

2. Regionaal beleid

2.1 Beleid waterschap de Dommel

Waterbeheerprogramma 2022-2027

Het waterschap heeft het waterbeheerprogramma 2022-2027 opgesteld waarin de visie en ambities van het waterschap opgenomen zijn. De visie voor 2050 vanuit waterschap De Dommel is dat de leefomgeving en het watersysteem toekomstbestendig zijn. Zo zijn bijvoorbeeld relevante waterthema's gekoppeld aan de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in de regio.

De drie doelen waaraan gewerkt wordt, zijn:

- Droge voeten: voorkomen van wateroverlast
- Schoon water: waterkwaliteit moet voldoen aan de KRW eisen.
- Voldoende water: voldoende water beschikbaar houden voor periodes waarin weinig tot geen neerslag valt, dit doormiddel van:
 1. Meer water vasthouden om het grondwater aan te vullen.
 2. Minder grondwater onttrekken.
 3. Het watersysteem slimmer sturen.

Waterschapsverordening Waterschap De Dommel 2024

Met de ingang van de Omgevingswet per 1 januari 2024 vervangt de Waterschapsverordening Waterschap de Dommel de eerdere Brabant Keur. De Waterschapsverordening is een verordening met de wettelijke regels die het waterschap hanteert bij de bescherming van oppervlaktewaterlichamen (beken, sloten en rivieren), waterkeringen, bergingsgebieden, grondwater en bijbehorende kunstwerken (gemalen, stuwen, etc.). In de Waterschapsverordening wordt specifiek gekeken naar de regelgeving voor verschillende soorten gebieden en activiteiten.

De Waterschapsverordening Waterschap De Dommel 2024 verbiedt het zonder vergunning afvoeren van hemelwater ontstaan door een toename aan verhard oppervlak naar oppervlaktewater. Dit staat vermeld in Afdeling 2.1, artikel 2.2, vijfde lid behorend tot Hoofdstuk 2 Activiteiten bij oppervlaktewater. Volgens Afdeling 2.6, artikel 2.31, tweede lid, geldt er echter vrijstelling voor het genoemde verbod uit artikel 2.2, onder voorwaarde dat de waterparagraaf van het omgevingsplan na 1 januari 2019 schriftelijke goedkeuring heeft gekregen van het waterschap en de maatregelen daarvan zijn uitgevoerd. Daarnaast benoemd artikel 2.31, derde lid, dat vrijstelling op artikel 2.2, vijfde lid, wordt gegeven indien de toename aan verhard oppervlak een maximale hoeveelheid van 500 m² bedraagt of de toename aan verhard oppervlak alleen bestaat uit een groen dak.

Wanneer de toename aan verhard oppervlak tussen de 500 m² en maximaal 10.000 m² ligt en compenserende maatregelen zijn getroffen conform de rekenregel van artikel 2.31 lid 4 van Hoofdstuk 2 Activiteiten bij oppervlaktewaterlichamen geldt ook een vrijstelling van het verbod uit artikel 2.2 van de Waterschapsverordening Waterschap De Dommel.

De rekenregel voor minimale compensatie luidt:

- Benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor (uitgaand van 1) x 0,06 (in m).

De compensatie dient dan wel aan de volgende eisen te voldoen:

- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
- De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlakte-waterlichaam te voorkomen.

2.2 Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2020-2024 gemeente Bergeijk

Om concrete stappen te zetten richting een waterrobuust en toekomstbestendig water- en rioleringsstelsel, heeft de gemeente Bergeijk eisen gesteld aan de omgang met hemelwater in vergunningsplichtige trajecten. Deze eisen zijn vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2020-2024 (VGRP).

Hemelwater

De gemeentelijke zorg voor het beheer van hemelwater heeft betrekking op het afvloeiend hemelwater van openbaar terrein en afvloeiend hemelwater dat niet op particulier terrein kan worden verwerkt. De eigenaar van het terrein waarop het hemelwater valt is primair verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater. Alleen als de houder van het verzamelde hemelwater dit redelijkerwijs niet kan verwerken, komt de gemeente hiervoor in aanmerking.

Hierbij wordt voor hemelwater de voorkeursvolgorde van infiltreren, bergen, afvoeren aangehouden. De gemeente Bergeijk wil hierbij zoveel mogelijk waterstromen scheiden, bovengrondse verwerking van hemelwater toepassen en groen en wegen benutten voor de tijdelijke opvang van extreme buien. Hierbij wordt verstaan onder:

- Vasthouden: doorlatende verharding, groene daken, infiltratie in terreinverlagingen in groen, enz.
- Bergen: overtollig hemelwater bergen we eerst in het stedelijk watersysteem;
- Afvoeren: pas bij volledige benutting van de berging voeren we het overtollige hemelwater af naar het regionale watersysteem.

De gemeente Bergeijk hanteert net als het waterschap een bergingseis van 60 mm voor hemelwater. Deze eis geldt echter niet alleen voor een toename van verhard oppervlak, maar ook voor de vervanging van verhard oppervlak.

Omdat de grondslag niet overal hetzelfde is, hanteert de gemeente bij herontwikkeling en herinrichting op openbaar terrein een gebiedsreductiefactor, de bergingseis kan hierdoor per gebied verschillen. Ten aanzien van de verwerking van hemelwater wordt onderscheid gemaakt in de volgende situaties:

- Onder nieuwbouw verstaat de gemeente het bebouwen van nog onbebouwd gebied. Deze situatie biedt maximale vrijheid om de benodigde voorzieningen aan te leggen en het stedelijk watersysteem te verbeteren.
- Onder herstructurering verstaat de gemeente een ingreep in de bebouwde omgeving met nieuwbouw na sloop of hergebruik na renovatie. Deze situatie biedt een redelijke vrijheid om voorzieningen aan te leggen en het stedelijk watersysteem te verbeteren.
- Onder herinrichting verstaat de gemeente het vernieuwen van de openbare ruimte (multidisciplinaire rioolvervangingsprojecten) waarbij de werkzaamheden alleen plaatsvinden in de openbare ruimte en niet/minimaal op particulier terrein en het verhard oppervlak niet toeneemt. Deze situatie biedt enige vrijheid om voorzieningen aan te leggen en het stedelijk watersysteem te verbeteren.
- Onder vernieuwing verstaat de gemeente het technisch in stand houden door vernieuwing (monodisciplinair project). Deze situatie biedt nauwelijks vrijheid om voorzieningen aan te leggen en het stedelijk watersysteem te verbeteren.

Voor deze verschillende situaties gelden de volgende waterbergingseisen:

- Bij nieuwbouw gaan we ervan uit dat er voldoende ruimte is en dient altijd 60 mm waterberging te worden aangebracht. Waarbij voor grote ontwikkelingen >10.000 m² een hydrologisch plan moet worden opgesteld.
- Bij herstructurering is als uitgangspunt 60 mm hemelwaterberging gerekend over het te herstructureren gebied en hierbij dezelfde gebiedsfactoren als voor herinrichting.
- Bij herinrichting is het uitgangspunt van 60 mm voor het openbaar herin te richten gebied. Lokale omstandigheden laten deze bergingseis niet altijd toe. De gemeente heeft kaarten opgestelde waarbij een indeling is gemaakt in 15, 30 en 60 mm waterbergingen. De meest kritische parameter is maatgevend voor een gebied. In de kaarten is ook de omrekenfactor opgenomen (1, 0,5 of 0,25).

- Bij vernieuwing zijn de mogelijkheden tot het aanbrengen van hemelwaterberging beperkt. De gemeente eist hiervoor geen compenserende waterberging maar juicht de inzet van hemelwater infiltrerende voorzieningen wel toe.

Riolering

Voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater kiest de gemeente Bergeijk in het geval van nieuwbouw voor de aanleg van (duurzaam) gescheiden riolering in plaats van gemengde riolering. We benutten, waar mogelijk, de bodem voor het verwerken en zuiveren van licht verontreinigd hemelwater. Alleen vuilwater of sterk verontreinigd hemelwater voeren we af naar de RWZI.

Wateroverlast

Bij optreden van wateroverlast kan dit in meer of minder mate zijn. De gemeente Bergeijk maakt hierin onderscheidt in drie verschillende klassen, namelijk:

- Hinder:
 - Kortdurende periode van water op straat;
 - Verkeer is nog mogelijk;
 - Duur in de orde van 15-30 minuten.
- Ernstige hinder:
 - Langer durende periodes van water op straat;
 - Verkeer is niet meer overal mogelijk (ondergelopen tunnels);
 - Duur in de orde van 30-120 minuten.
- Waterschade:
 - Grote economische schade;
 - Gezondheidsschade;
 - Water in panden met materiële schade als gevolg.

Het verwerken van alle buien zonder dat dit hinder of wateroverlast veroorzaakt is economisch niet of nauwelijks haalbaar. De gemeente Bergeijk accepteert dat er door water hinder veroorzaakt kan worden. Risico's op ernstige hinder worden zoveel mogelijk beperkt. Dergelijke situaties zijn niet wenselijk maar kunnen optreden. Waterschade wordt door de gemeente Bergeijk actief tegengegaan waarbij de klimaatstresstest leidend is in de prioritering van locaties.

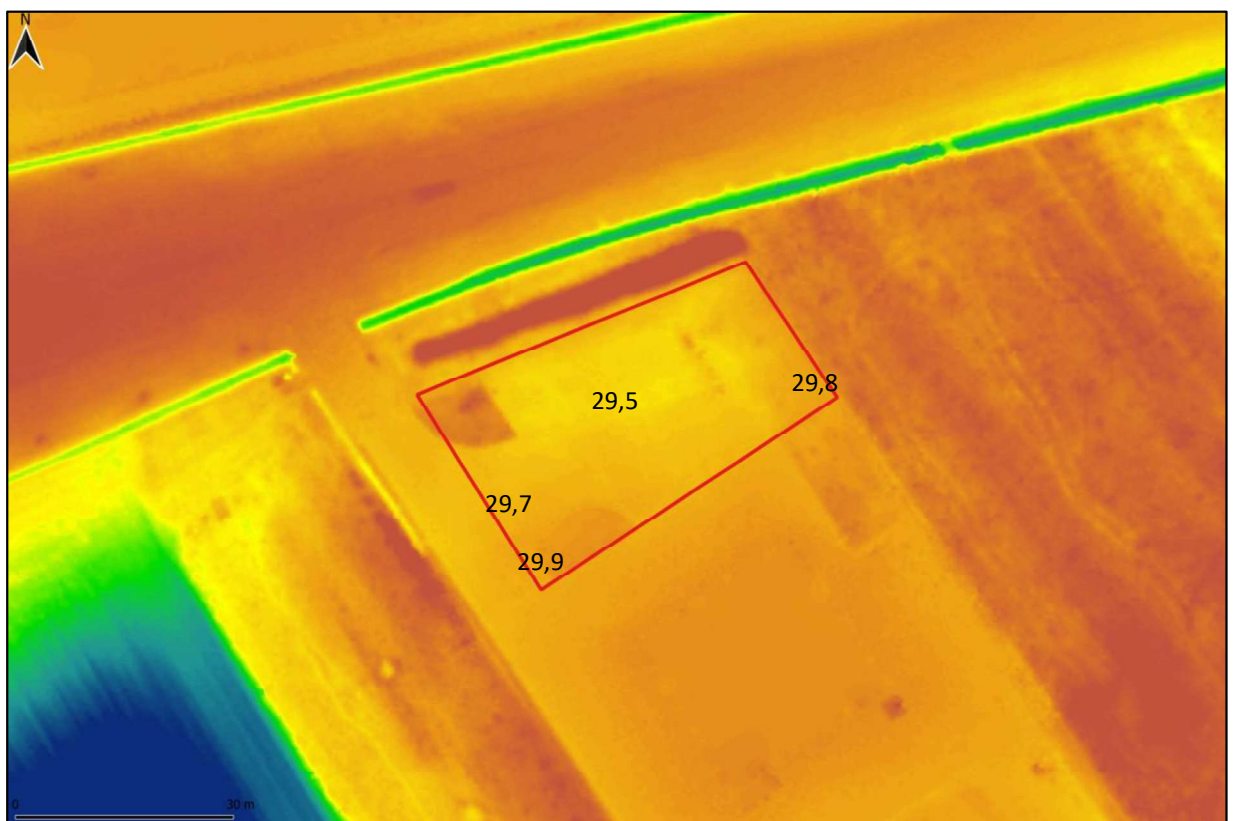
3. Watersysteem

3.1 Ligging

Het projectgebied is gelegen in de gemeente Bergeijk aan de N397 en de Zoutweg in het noorden van Westerhoven. Het heeft een totaal oppervlak van circa 1330 m². Hiervan is momenteel circa 750 m² verhard en circa 580 m² onverhard.

3.2 Maaiveldhoogte

Op basis van de het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, DTM) is de maaiveldhoogte ter plaatse van de projectlocatie is de gemiddelde maaiveldhoogte circa NAP +29,6 m. De maaiveldhoogte varieert met circa $\pm 0,2$ meter. Het hoger gelegen deel ten noorden van de projectlocatie betreft een grondwal met een hoogte van ca. NAP +30,5 à +30,8 m. Op de grondwal staan bomen. In Figuur 3-1 is het verloop van het maaiveld weergegeven.



Figuur 3-1: Maaiveldhoogte met het projectgebied in rood omlijnd (bron: AHN4)

3.3 Bodemopbouw

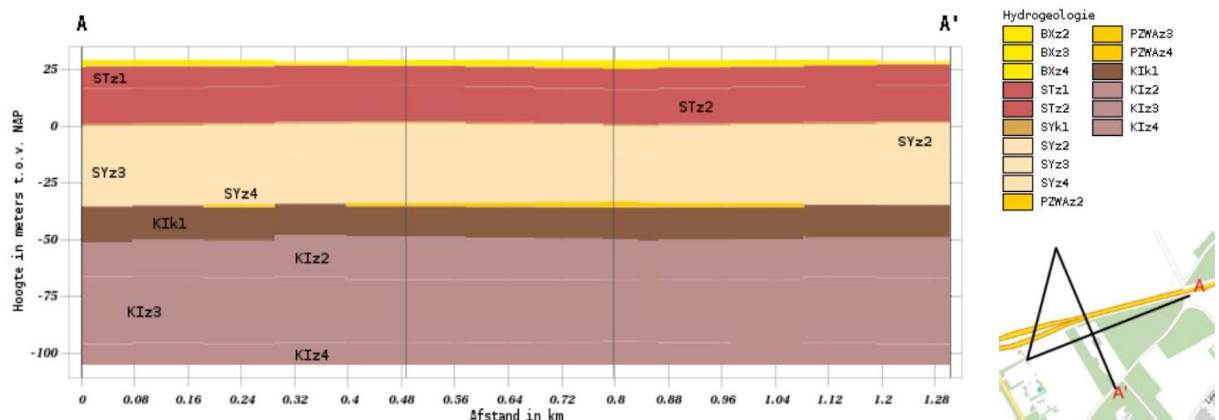
3.3.1 Regionale bodemopbouw

In Figuur 3-2 is een dwarsdoorsnede uit het REGIS II-ondergrondmodel weergegeven van de regionale bodemopbouw. In Tabel 3-1 is een overzicht weergegeven met de opeenvolgende bodemopbouw ter plaatse van de projectlocatie ten opzichte van maaiveld.

Tabel 3-1: Regionale bodemopbouw appelboor (X:155888, Y:372203) BRO REGIS II (bron: DINOloket)

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Hydrologische eenheid	Kh waarde [m/d]	C-waarde [dag]
0 – 4	Formatie van Bostel	midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Deklaag	2,5 – 5	
4 – 28	Formatie van Sterksel	midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	1 ^{ste} watervoerend pakket	25 – 50	
28 – 29	Formatie van Stramproy	zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool	1 ^{ste} Scheidende laag	--	0 – 50
29 - 65	Formatie van Stramproy	midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	2 ^{de} watervoerende pakket	10 – 25	
65 - 80	Kiezeloöliet Formatie	zandige klei, klei en midden zand, met weinig bruinkool en fijn en grof zand en een spoor grind	2 ^{de} scheidende laag	--	10.000 – 100.000

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.1



Figuur 3-2: Dwarsdoorsnede BRO REGIS II (Bron: DINOloket)

3.3.2 Lokale bodemopbouw

Voor de voorgenomen ontwikkeling is door Antea Group een verkennend bodemonderzoek (0490736.100, d.d. 20 maart 2024) uitgevoerd. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot circa 1,0 à 1,2 m -mv uit matig tot zeer fijn zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot circa 1,75 à 2,0 m -mv. uit leem. Van 1,75 m -mv. à 2,0 m -mv. tot de maximale onderzoeksdiepte van 2,1 m -mv. is zand aangetroffen.

3.4 Grondwater

Ter plaatse van het plangebied zijn geen grondwaterstandsmetingen beschikbaar van actuele of historische peilbuizen. De dichtstbijzijnde peilbuis is B57B042. De peilbuis is gesitueerd op circa 800 meter ten zuiden van de projectlocatie. Gezien de ligging, maaiveldhoogte en afstand ten opzichte van de projectlocatie van de peilbuis, zijn de maatgevende grondwaterstand niet representatief voor de planlocatie. Derhalve is, om de grondwaterstand inzichtelijk te maken, is het Landelijk Hydrologisch Model (LHM 4.1) geraadpleegd. Op basis van de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) voor de periode 2011- 2018 tussen 2,5 m en 3,0 m-mv ligt. De Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt tussen 4,0 en 6,0 m-mv.

3.5 Oppervlaktewater

Op basis van de digitale legger van waterschap De Dommel zijn er nabij de projectlocatie geen vastgestelde watergangen aanwezig. Ten noorden grenzend aan de projectlocatie (zie Figuur 3-3) is volgens de topografische kaart echter wel een sloot aanwezig. Hiervan zijn geen verdere gegevens bekend.



Figuur 3-3: Weergave ligging oppervlaktewateren (bron: PDOK)

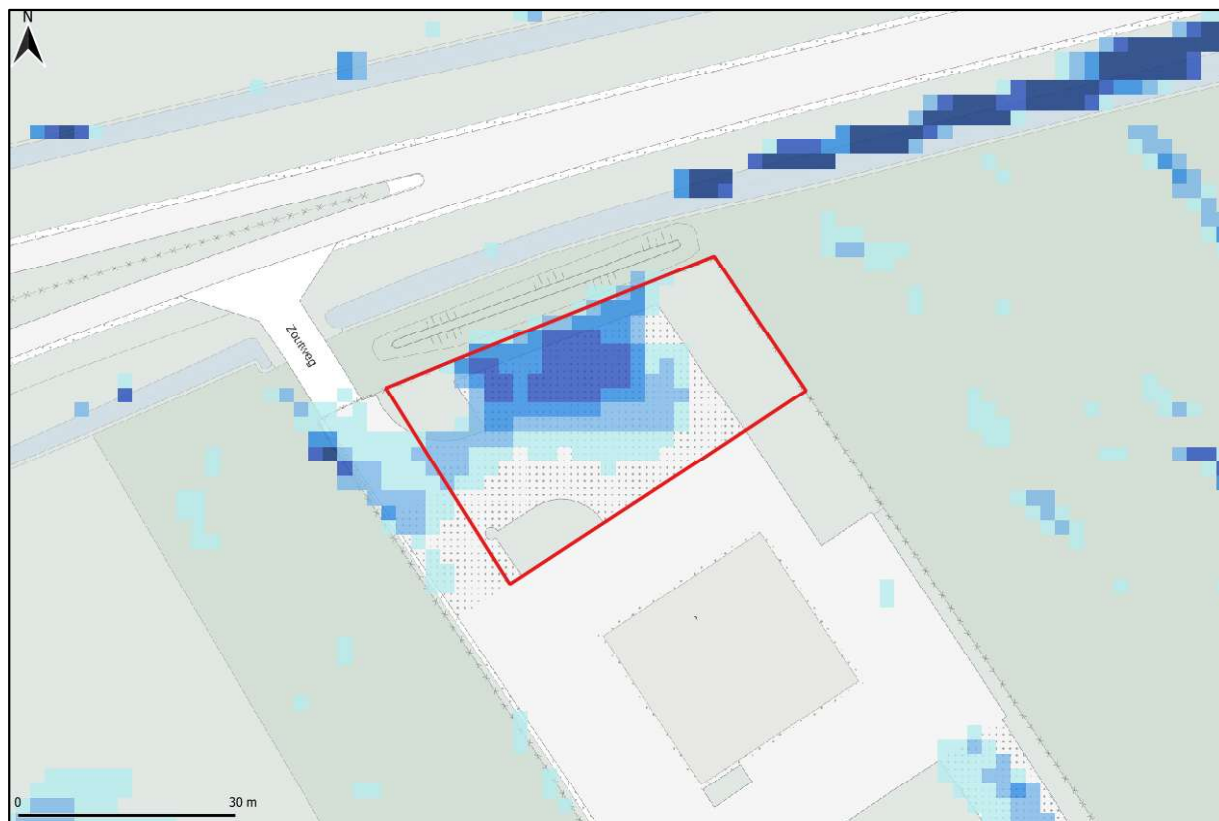
3.6 Beschermde gebieden

De projectlocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermings- of waterwingebied.
De projectlocatie is niet gelegen in de kern- en beschermingszone van een waterkering of leggerwatergang.

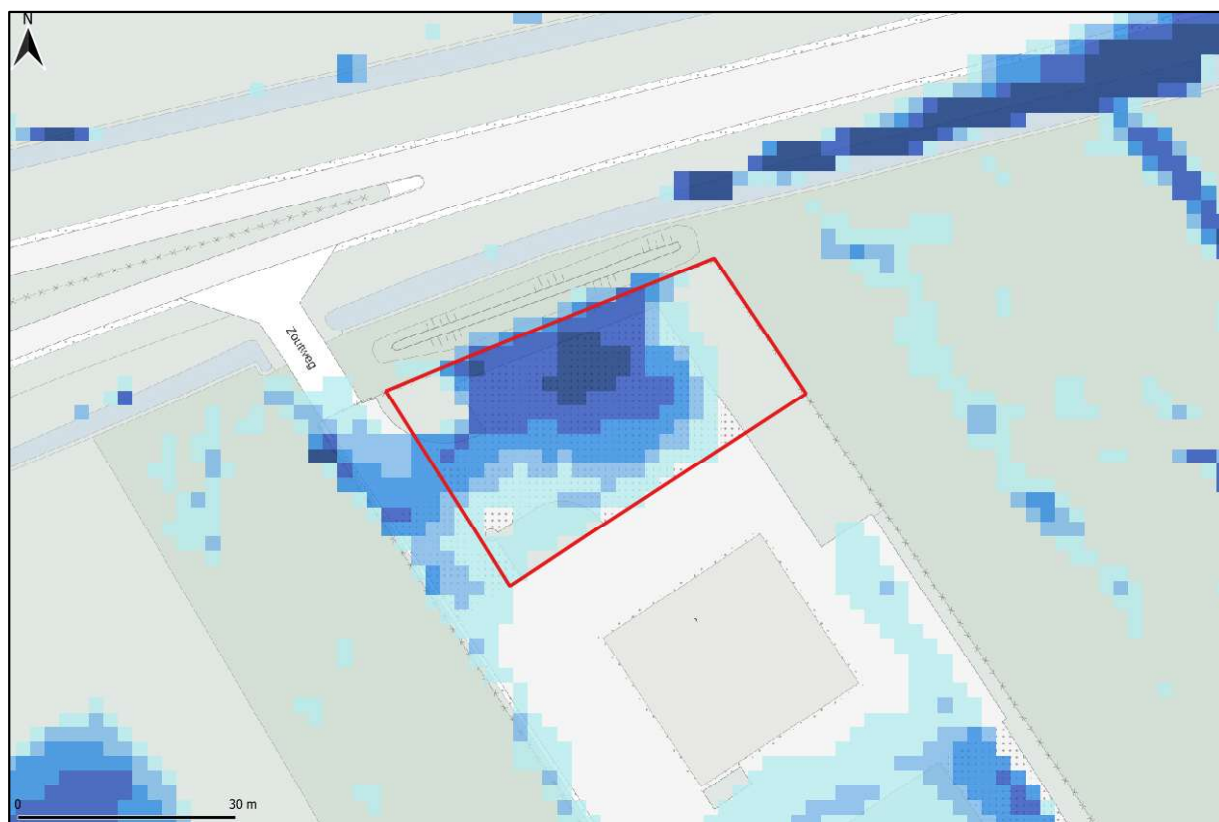
3.7 Wateroverlast bij hevige neerslag

In de klimaateffectatlas is onder andere de stedelijke wateroverlast in beeld gebracht op basis van een extreme bui van 70 mm in 2 uur en 140 mm in 2 uur. Figuur 3-4 toont de resultaten van computersimulaties en geeft een indicatie van de maximale waterdiepte die op een bepaalde plek kan optreden als gevolg van hevige neerslag (70 mm in 2 uur). In Figuur 3-5 is de waterdiepte weergegeven welke optreedt bij een hevige bui van 140 mm in 2 uur.

Ter plaatse van de projectlocatie is te zien dat bij een bui van 70 mm in 2 uur er 20-30 cm water op het maaiveld kan staan. Bij een bui van 140 mm in 2 uur kan dit meer dan 30 cm zijn. Uit vergelijking van deze figuren en de maaiveldligging blijkt dat het water zich op de lagere maaiveld delen verzamelt.



Figuur 3-4: Waterdiepte 70 mm in 2 uur (bron: Klimaateffectatlas)



Figuur 3-5: Waterdiepte 140 mm in 2 uur (bron: Klimaateffectatlas)

4. Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt een permanent verdeelstation gerealiseerd ter plaatse van de Zoutweg 1 te Westerhoven. Ruimtelijke plannen waarbij het verhard oppervlak wordt uitgebreid of worden vervangen, hebben tot gevolg dat het hemelwater van dit oppervlak versneld tot afvoer komt. Het oppervlaktewater-systeem wordt hierdoor zwaarder belast, met mogelijk wateroverlast tot gevolg.

4.1 Wateropgave

Op basis van het inpassingplan zal het aandeel verhard oppervlak niet toenemen. Het verdeelstation wordt gerealiseerd ter plaatse van de nu al aanwezige verharding. Ter plaatse van de onverharde delen zijn vooralsnog geen gebouwen of verharde delen aanwezig. In de toekomstige situatie zal het aandeel verhard/bebouwd oppervlak met circa 40 m² toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Het totale verhard oppervlak zal circa 790 m² bedragen waarvan circa 250 m² bestaat uit dakoppervlak. Het resterende oppervlak is onverhard.

Vanuit de gemeente Bergeijk geldt ook de bergingseis van 60 mm bij het vervangen van verhard oppervlak. In de huidige situatie is circa 750 m² verhard en in gebruik als parkeerplaats. Op basis van de huidige en toekomstige situatie, geldt voor de projectlocatie een bergingsopgave van 47,4 m³ (790 x 0,06).

In de toekomstige situatie heeft het station een dakoppervlak van 250 m² en blijft de verdeling van onverhard/verhard hetzelfde. De gemeente Bergeijk heeft aangegeven dat het toepassen van een groen dak de voorkeur heeft voor het bergen van hemelwater (mailwisseling d.d. 30 april 2024).

In onderstaande tabel is per waterbergende functie de potentiële waterberging uiteengezet. Dit zijn indicatieve waarden, de maatregelen dienen nader te worden uitgewerkt, zodra het ontwerp definitief is.

Maatregel	Oppervlak (m ²)	Theoretisch bergende capaciteit	Potentiële maximale berging
Sedum dak	250	20 mm	4,3 m ³
Grindkoffer	70	50 cm	11 m ³
Grasbeton	500	1,0 m/dag*	20,8 m ³
Infiltratiekragen	150	300 liter per krat (0,6x1,2x0,4)	54 m ³

*Op basis van het bodemonderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit fijn zand. Er is uitgegaan van een doorlatendheid voor fijn zand van 1 m/dag.

4.2 Wateroverlast

Gezien de maximale waterdiepte welke mogelijk optreedt bij extreme neerslag en de voorgenomen ontwikkeling, wordt aanbevolen om de locatie op te hogen met minimaal 0,3 m. Dit om te voorkomen dat er door extreme neerslag water in het verdeelstation komt.

Om overlast elders (afwentelen) te voorkomen, wordt aanbevolen om het perceel iets af te laten lopen naar de bospercelen en onverharde terreindelen in zuidelijke richting. Hierdoor zal bij een extreme bui het water afstromen in een richting waar geen overlast te verwachten is.

4.3 Aanleg kabels

Afhankelijk van de aanlegdiepte van de kabels bestaat mogelijk de noodzaak voor (tijdelijke) bemaling. Indien de kabels op een diepte onder de GHG worden aangelegd, moet er een bemalingsadvies worden opgesteld waarin de effecten van de bemaling worden bepaald.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 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

Copyright ©

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.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor 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 niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl