



Watertoets

Werkmansbeemd 8-10

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0484545.100
revisie 04
26 maart 2024

Watertoets

Werkmansbeemd 8-10

projectnummer 0484545.100
revisie 04
26 maart 2024

Auteur(s)

5.1,2,e

Opdrachtgever

Stichting Thuisvester
Postbus 75
4900 AB OOSTERHOUT NB

Gecontroleerd

5.1,2,e

datum
26 maart 2024

beschrijving
definitief

vrijgave
5.1,2,e

5.1,2,e

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2.	Huidige situatie	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Huidige situatie	5
2.3	Maaiveldhoogte	6
2.4	Bodem	6
2.5	Grondwater	7
2.6	Oppervlaktewater	7
2.7	Waterkering en waterveiligheid	8
2.8	Riolering	8
2.9	Natuur	8
2.10	Klimaatscan	8
2.10.1	Hittestress	8
2.11	Droogte	9
2.11.1	Overstromingen	9
2.11.2	Wateroverlast	9
3.	Waterwetgeving en beleid	11
3.1	Rijksoverheid	11
3.2	Provincie Noord-Brabant	12
3.3	Waterschap Brabantse Delta	12
3.4	Gemeente Oosterhout	13
4.	Toekomstige situatie	15
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	15
4.2	Verhard oppervlak	15
4.3	Waterhuishouding	15
4.4	Oppervlaktewater	16
4.5	Vuil en hemelwater	16
4.6	Waterveiligheid	16
4.7	Klimaatadaptatie	17
5.	Conclusie en juridische borging	18
5.1	Juridische borging	18
	Bijlage 1 Waterplan	19

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Beheersmaatschappij ^{5.1.2.e} is voornemens op de Werkmansbeemd te Oosterhout 51 appartementen te ontwikkelen. Om deze plannen mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. In het BRO is het uitvoeren van een watertoets juridisch verplicht bij bestemmingsplannen, inpassingsplannen en projectbesluiten. Instemming van het waterschap is een voorwaarde voor goedkeuring van het bestemmingsplan, inpassingsplan of projectbesluit. Het resultaat van een watertoets wordt vastgelegd in een zogenaamde waterparagraaf welke opgenomen wordt in de ruimtelijke onderbouwing.



Figuur 1: Locatie plangebied

1.2 Doel

Op basis van inhoudelijke beoordeling van de ontwikkeling is de normale procedure van toepassing voor de watertoets. De watertoets 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.

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

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie beschreven met daarin onder andere de bodemopbouw, het watersysteem, waterkeringen en aanwezige natuurgebieden. Vervolgens is in hoofdstuk 3 ingegaan op de relevante wetgeving en het waterbeleid van de waterbeheerders. In hoofdstuk 4 is aan de hand van het beleid, de randvoorwaarden en uitgangspunten de opzet van het toekomstige watersysteem beschreven en getoetst. Als laatste worden in hoofdstuk 5 de conclusie en aanbevelingen beschreven.

2. Huidige situatie

In dit hoofdstuk is de huidige situatie van het projectgebied en het watersysteem beschreven. Hierbij is ingegaan op de ligging, de maaiveldhoogte in het gebied en de aspecten bodemopbouw, grondwater, oppervlaktewater, vuil- en hemelwaterafvoer, aanwezige natuur en (eventuele) waterkeringen.

2.1 Ligging plangebied

Beheersmaatschappij 5.1.2,e is voornemens op de Werkmansbeemd 8-10 te Oosterhout 51 appartementen te ontwikkelen. Het plangebied ligt in de gemeente Oosterhout, in het westen van het dorp Dommelbergen in de Beemdenbuurt. Het plangebied wordt begrensd door de Statendamweg, Werkmansbeemd, en bedrijventerrein aan de Oostpolderweg en de Trekbeemd en is circa 3.200 m² in oppervlakte. De onderstaande luchtfoto geeft zicht op de ligging van het plangebied.



Figuur 2: Ligging plangebied

2.2 Huidige situatie

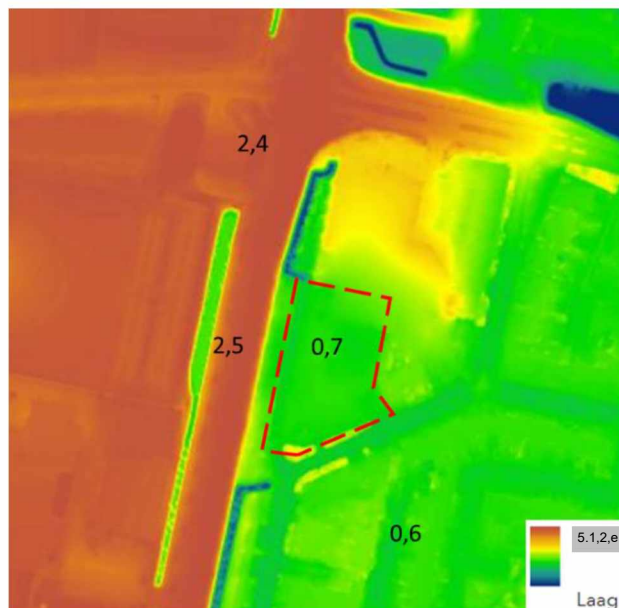
In de huidige situatie bestaat het gebied uit grotendeels verhard oppervlak met bedrijfspanden en parkeerplaatsen. In het gebied komen geen dubbelbestemmingen voor. Het plangebied heeft als enkelbestemming bedrijf.



Figuur 3: Bestemmingsplannen plangebied, met rood omrand (bron Pdok)

2.3 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 4, DTM). De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied betreft rond het plangebied gemiddeld + 0,7 m NAP. Nabij het plangebied ligt een hoger gelegen deel met een gemiddelde maaiveldhoogte van +2,5 m NAP. De hoogtekaart is weergegeven in Figuur 4.

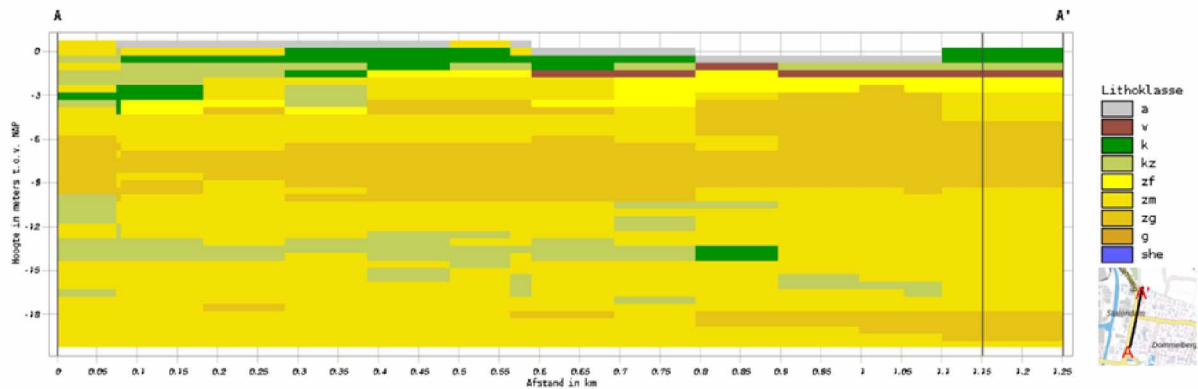


Figuur 4: Maaiveldhoogte plangebied (bron AHN-viewer)

2.4 Bodem

In Figuur 5 is de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied visueel gepresenteerd. Het betreft hierbij een doorsnede van het BRO GeoTOP v1.5-ondergrondmodel. Hierop is de meest waarschijnlijke lithoklasse te zien. De bovenste laag bestaat uit een antropogene deklaag met verschillende slecht door latende klei en veen lagen. Hieronder bevinden zich meerdere goed doorlatende zandlagen.

Uit onderzoek van MOS Grondmechanica B.V. blijkt dat de bovenste laag zeer slecht waterdoorlatend materiaal bevat met een verwachte k waarde van $<0,1$ m/d. Ten behoeve van infiltratie is een k-waarde van minimaal 0,5 m/d nodig.



Figuur 5: Bodemopbouw plangebied (bron DinoLoket)

2.5 Grondwater

Volgens de bodematlas van Noord-Brabant en de klimaateffectatlas ligt de gemiddelde grondwaterstand (GHG) tussen 60 en 80 cm – maaiveld. Echter blijkt uit recente grondwatermetingen uitgevoerd door Bakker dat het grondwaterpeil ter plaatse van het plangebied varieert tussen de 80 en 100 cm – maaiveld.

Gezien de recentere datum van de grondwatermetingen uitgevoerd door Bakker wordt in deze watertoets uitgegaan van een grondwaterpeil tussen de 80 en 100 cm – maaiveld. In bijgevoegd waterplan worden wel de hogere grondwaterpeilen aangehouden

2.6 Oppervlaktewater

Rondom het plangebied is op meerdere locaties oppervlaktewater aanwezig, zie Figuur 6. Nabij het plangebied gaat dit hoofdzakelijk om een categorie A waterloop met een duiker langs de westelijk grens van het plangebied.



Figuur 6: Oppervlaktewater nabij plangebied (bron legger waterschap Brabantse Delta)

2.7 Waterkering en waterveiligheid

Volgens de legger van het waterschap Brabantse Delta ligt het plangebied niet in de kern- en beschermingszone van een waterkering. Het plangebied is gelegen in dijkkring 35 en ligt op de rand van het overstroombaar gebied (bron: atlasleefomgeving).

2.8 Riolering

Volgens kaarten van de Gemeente Oosterhout is in de huidige situatie een gemengd rioleringsstelsel aanwezig in het plangebied.

2.9 Natuur

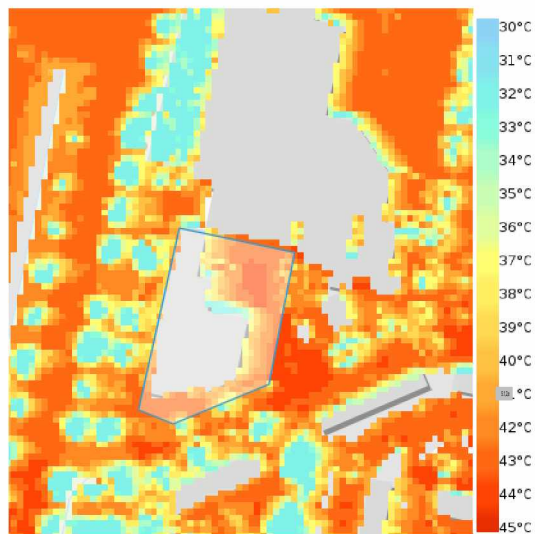
Aan de hand van het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant blijkt dat het plangebied niet ligt op een locatie die is aangewezen als Natuur Netwerk Nederland of Natura2000-gebied.

2.10 Klimaatscan

In deze paragraaf is op basis van de klimaateffectatlas inzichtelijk gemaakt wat de huidige en toekomstige impact van klimaatverandering is in de omgeving van het plangebied. Hierbij is ingegaan op de onderwerpen hittestress, droogte, overstrooming en wateroverlast.

2.10.1 Hittestress

Uit de hittekaart gevoelstemperatuur van de klimaateffectatlas is te zien dat er sprake is van hitte stress op warme zomerdagen. Vanwege de verharding en aanwezige gebouwen is er veel kans op hitte stress in het oosten van het plangebied. In het westen van het plangebied is het iets koeler rondom de bomen.

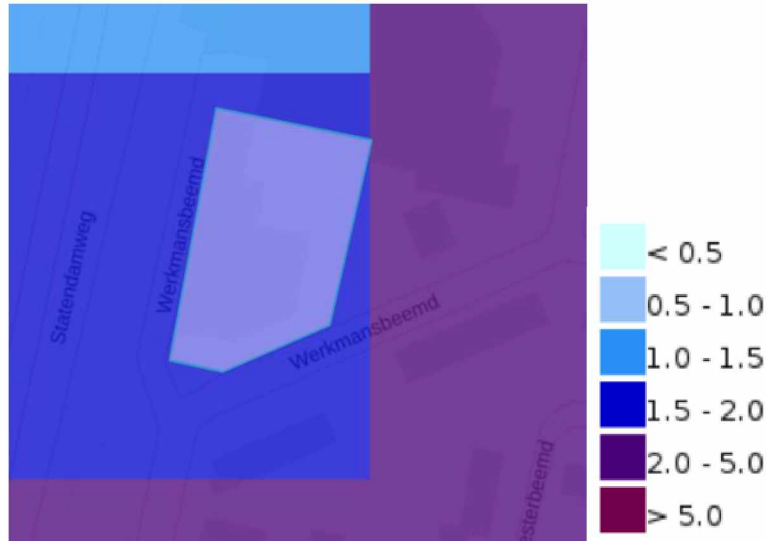


Figuur 7: Hittestress kaart plangebied (bron: klimaateffectatlas)

2.11 Droogte

Lange periodes van droogte zijn een probleem voor het groen- en watersysteem. Daarnaast zijn lage (grond)waterstanden een bedreiging voor de beschikbaarheid en kwaliteit van water. Door hoge grondwaterstanden en op basis van expert judgement is het plangebied niet kwetsbaar bij lange periodes van droogte.

2.11.1 Overstromingen

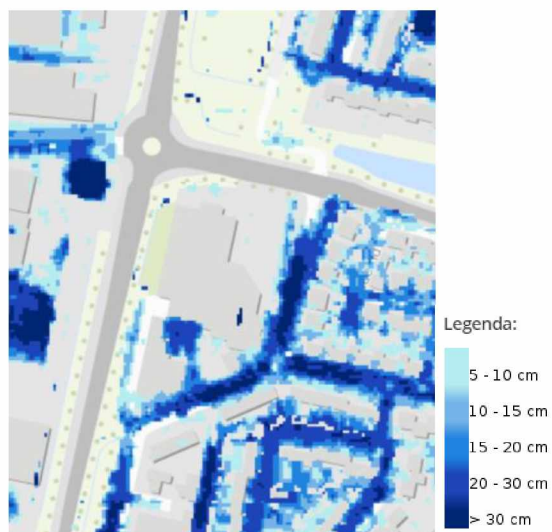


Figuur 8: Maximale waterdiepte (m) bij dijkdoorbraak (bron: atlasleefomgeving)

Conform atlasleefomgeving kan er bij een dijkdoorbraak een overstromingsrisico optreden met een maximale waterdiepte van 1,5-2,0 m.

2.11.2 Wateroverlast

Zoals te zien in Figuur 9 kan er bij heftige regenval wateroverlast optreden in en rondom het plangebied. Met name rondom de wegen ten oosten en westen van het plangebied kan er water op straat komen.



Figuur 9: Waterdiepte bij hevige bui (140 mm / 2 uur) (Bron: klimaateffectatlas)

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.

Omgevingswet 2024

Op 1 januari 2024 treedt naar verwachting de Omgevingswet in werking. In de Omgevingswet wordt de leefomgeving op een andere manier benaderd dan voorheen, waarbij wordt ingezet op een duurzame economische structuur met borging van de kwaliteit en veiligheid daarvan. In de Omgevingswet worden de wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu natuur en water gebundeld. Deze wet regelt daarmee het beheer en de ontwikkeling met minder en overzichtelijke regels, meer ruimte voor initiatieven en lokaal maatwerk. Ingezet wordt op integraliteit, vertrouwen en participatie van alle belanghebbenden. De wet krijgt vorm in de omgevingsvisie, waarbij de huidige provinciale plannen zullen komen te vervallen en worden geïntegreerd in deze visie.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is sinds 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent 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 overlegd 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 Provincie Noord-Brabant

Regionaal Water- en Bodemprogramma Noord-Brabant 2022-2027

Het Regionaal Water- en Bodemprogramma 2022 – 2027 (RWP) bevat de ambitie, opgaven, doelen en de aanpak, inclusief de zeven leidende principes bij het tot stand komen van een klimaatbestendig en verkeerkrachtig water- en bodemsysteem binnen de provincie Noord-Brabant. In het RWP zijn de volgende leidende principes opgenomen:

- Watervoorraad in balans;
- Elke druppel telt;
- Niet alles kan overal;
- Brabant is in staat extreme weersituaties op te vangen;
- Bescherming van water- en bodemkwaliteit;
- Gebruikers zijn maximaal verantwoordelijk;
- Circulair denken en doen.

Visie klimaatadaptatie

De provincie Noord-Brabant heeft een aparte visie ten behoeve van klimaatadaptatie opgesteld. Hierin zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:

- Klimaatadaptatie is als vanzelfsprekend een vast onderdeel van provinciale opgaven en is geborgd in de provinciale programma's;
- De provincie gaat uit van een klimaatbestendig en robuust watersysteem. Daarbij worden vijf principes gehanteerd:
 - Niet meer gebruik dan is aangevuld;
 - In hogere gebieden water infiltreren;
 - Lagere gebieden zijn natter;
 - Het systeem kan omgaan met extremen;
 - De waterkwaliteit is op orde.
- De provincie maakt op basis van een klimaatbestendig en robuust watersysteem, de overgang naar een nieuwe systematiek voor wateroverlast bij extreme buien;
- De provincie kiest ervoor om voorrang te geven aan de robuustheid van het watersysteem en niet aan individuele belangen;
- De provincie werkt via een gebiedsgerichte en samenhangende aanpak;
- Via de gebiedsgerichte aanpak zet de provincie zijn middelen in samenhang en waar mogelijk gebundeld in.

Interim Omgevingsverordening

Vanuit de nieuwe Omgevingswet (welke per 2024 ingaat) zijn alle provincies verplicht om een omgevingsvisie op te stellen. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Naast een omgevingsvisie moet de provincie vanuit de Omgevingswet ook een omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied. De Brabantse Omgevingsverordening vervangt een aantal provinciale verordeningen, zoals de provinciale milieuverordening en de provinciale verordening water.

3.3 Waterschap Brabantse Delta

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een

watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.

Waterbeheerprogramma Klimaatbestendig en veerkrachtig waterschap 2022-2027

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater'.

Waterbeheerprogramma Klimaatbestendig en veerkrachtig waterschap 2022-2027

Het waterschap streeft naar een samenhang tussen wateropgaven en andere opgaven in de samenleving en leefomgeving. Om dit te kunnen bereiken zijn er zes beleidskeuzes opgezet. Aan de hand de beleidskeuzes wordt de strategie voor waterveiligheid, gezond water, voldoende water, vaarwegen en waterketen uitgewerkt. De zes beleidskeuzes zijn;

1. Water als drager voor een vitale regio
2. Evenwicht in het water- en bodemsysteem
3. We werken samen
4. We werken duurzaam
5. We werken veerkrachtig en vernieuwend
6. We prioriteren op basis van verplichtingen en mogelijkheden

Beleid versneld afvoeren hemelwater/ verhardingstoename

In de Keur van Waterschap Brabantse Delta is in artikel 3.6 een verbod op versnelde afvoer door verhard oppervlak opgenomen. Op grond van artikel 1.4 van de Keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. Algemene regel 15 licht toe dat vrijstelling wordt verleend van het verbod voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door het afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam wanneer:

- a. Het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- b. De toename van verhard oppervlak maximaal 500 m² is, of;
- c. De toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- d. De toename van verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:

benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Wanneer een bergingsvoorziening wordt gerealiseerd, moet deze voldoen aan de volgende eisen:

- i. De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
- ii. 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;
- iii. Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

3.4 Gemeente Oosterhout

Het Water- en Rioleringsplan 2017-2021 beschrijft hoe de gemeente Oosterhout invulling geeft aan de wettelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. In het Water- en Rioleringsplan vertaalt de gemeente de ambities van de rioleringszorg naar concrete doelen, een adequate strategie, de benodigde activiteiten en de benodigde middelen. Hierbij zijn de volgende relevante eisen per thema beschreven.

Hemelwaterafvoer

Voor de hemelwaterafvoer gelden de onderstaande uitgangspunten.

- Bij nieuwbouw geldt: gescheiden afvoer van regenwater van alle verhard oppervlakken waar dit mogelijk is.
- Voorkeursvolgorde aanhouden: infiltratie – berging – afvoer.
- Zoveel als mogelijk bovengrondse afvoer (ook daken), water blijft zichtbaar. Voordeel: minder vervuilingsrisico en waterbeleving van burger.
- Bij bui 10 (ca. 36 mm in één uur) geen water op straat berekend vanuit een leidingstelsel.
- Bij bui 100 (ca. 70 mm in één uur) geen inundatie vanuit open waterberging (o.a. wadi) of watergang.
- In verband met terugdringen onderhoudskosten alleen kolken toepassen als geen andere afvoer mogelijk is.

Voor groene daken hanteert de gemeente Oosterhout de volgende vuistregel uit de hemelwaterverordening: een groen dak kan 20 mm neerslag bergen.

Afvoer oppervlaktewater

Voor gemeentelijke waterpartijen geldt dat hierop alleen geloosd mag worden als de waterpartij de afvoer kan bergen of als er voldoende afvoer mogelijk is. Indien dit niet het geval is zullen aanvullende of compenserende maatregelen getroffen moeten worden

Nieuwbouwlocaties

Bij nieuwbouw geldt dat het regenwater in principe niet mag worden afgevoerd op de gemeentelijke riolering mits de aanwezige regenwaterriolering hiervoor is aangelegd. Het regenwater zal dus of in de bodem geïnfiltreerd moeten worden of op oppervlaktewater geloosd. Hiervoor geldt dat bij nieuwbouw het af te voeren verhard oppervlak, mits meer dan 1.000 m², in de bodem moet infiltreren of lozen op oppervlaktewater binnen een afstand van 300 meter.

Als uit onderzoek of vergunningen is gebleken dat verwerking van regenwater op één van deze manieren niet kan, dan mag worden aangesloten op de riolering.

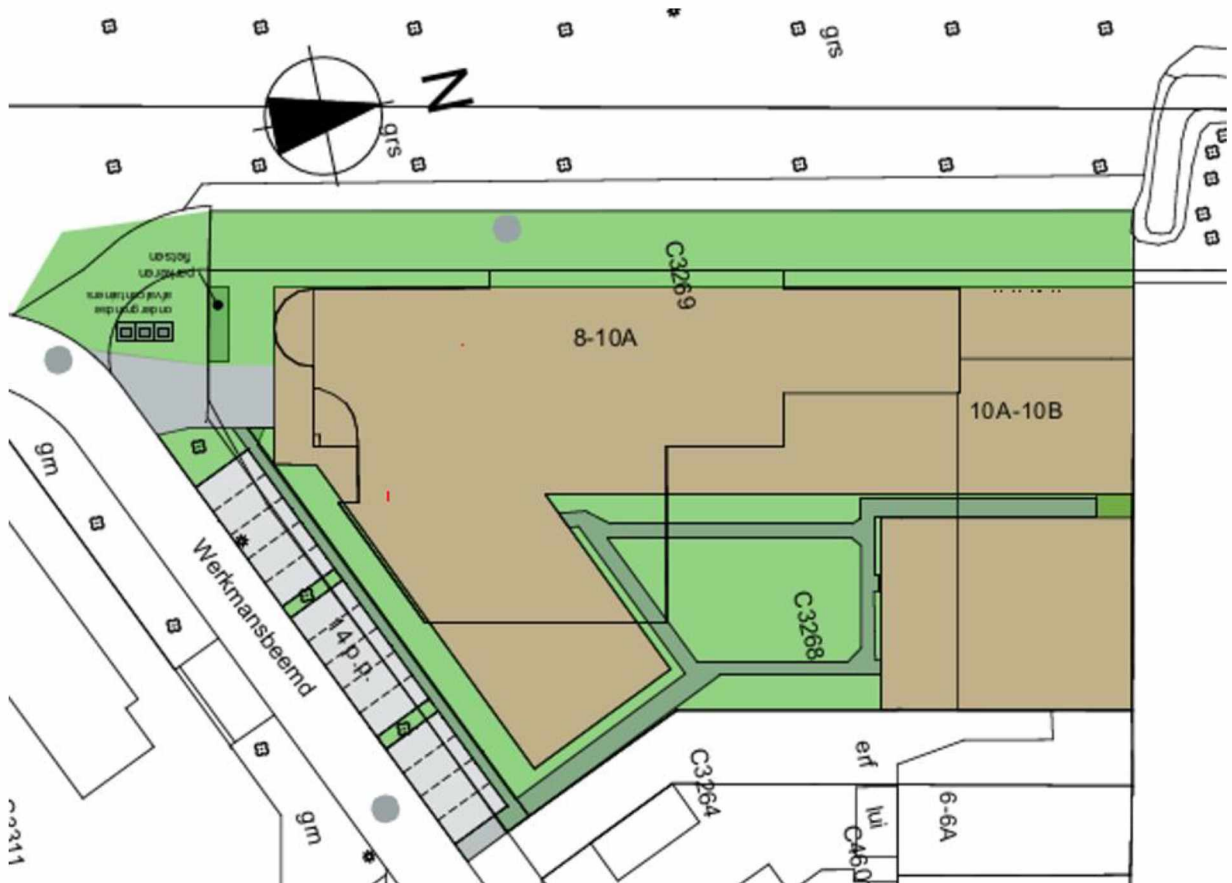
In achtertuinen moeten schrobputjes aangebracht worden die aangesloten worden op het vuilwaterriool. Dit om vervuiling van de bodem of oppervlaktewater te voorkomen bij lozingen van huishoudmiddelen.

De gemeente accepteert een maximale afvoercapaciteit van 75 l/sec/ha voor het lozen van regenwater op rioleringssystemen.

4. Toekomstige situatie

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

Beheersmaatschappij **5.1.2.e** is voornemens op de Werkmansbeemd te Oosterhout appartementen te ontwikkelen. Het appartementencomplex zal gaan bestaan uit meerdere onderdelen met een (deels ondergrondse) parkeerkelder, bergingen, een commerciële ruimte en variërend 3, 4 of 5 woonlagen met in totaal 51 appartementen.



Figuur 10: Ontwerp appartementen

4.2 Verhard oppervlak

In de huidige situatie is het plangebied bijna volledig verhard met een totaal verhard oppervlak van 3235 m². In de nieuwe situatie zal het plangebied bestaan uit een totaal verhard oppervlak van 2075 m² en een onverhard oppervlak van 1160 m². Aangezien het totale plangebied groter is dan 1.000 m² moet er extra inspanning zijn om hemelwater binnen de projectgrenzen te laten infiltreren of laten afstromen naar oppervlaktewater om belasting op het riool te verminderen. Hierbij is het oppervlak van aan te leggen parkeerplaatsen nog buiten beschouwing gelaten aangezien hier ten tijde van het schrijven van deze watertoets nog geen informatie over beschikbaar is.

4.3 Waterhuishouding

Zoals beschreven in Paragraaf 2.11.2 en te zien in Figuur 9 kan er bij een heftige regenbui water op straat voorkomen. Dit kan mogelijk tot problemen leiden tot problemen met de waterhuishouding. Verder zal er in het plangebied waterberging gerealiseerd moeten worden om hemelwater te laten infiltreren of te laten afstromen naar het oppervlaktewater.

Volgens de gemeentelijke eisen rondom waterberging moet een bui van T=10 gebufferd worden in het plangebied om water op straat te voorkomen, dit is een bui van 36 mm/uur. Zoals te zien in tabel 1 dient volgens de gemeentelijke regels 74.74 m³ gebufferd te worden.

In deze berekeningen is ervan uitgegaan dat de parkeerplaatsen volledig verhard worden. Wanneer gekozen wordt voor halfverhard of onverhard oppervlak zal hiervoor minder/geen extra water compensatie nodig zijn.

Tabel 1: Berekening benodigde waterberging

Berekening hoeveelheid regenwater daken en dek				
Type verharding	Oppervlakte	Bui T = 10	Percentage	Hemelwaterberging
Gebouwen	1616	0.036	100%	58.176
Verharding voetpaden	190	0.036	100%	6.84
Wegen en parkeerplaatsen	270	0.036	100%	9.72
				74.736

De benodigde waterberging zou gerealiseerd kunnen worden met groene daken of waterdaken. Hierbij hanteert de gemeente Oosterhout de vuistregel dat een groen dak 20 mm neerslag kan bergen. Wegens de aanwezige kleilaag en de hoge grondwaterstand is het lastiger om hemelwater binnen de grenzen te laten infiltreren, het water kan mogelijk wel tijdelijk opgevangen worden in infiltratiekratten en wadi's. Ook kan er gekeken worden of het hemelwater kan worden afgevoerd via het nabijgelegen oppervlaktewater.

Vanuit Condor Bouwadvies wordt de voorkeur gegeven aan een wadi voor waterberging. Zoals weergegeven in het waterplan in Bijlage 1 Waterplan zou hiervoor een wadi geplaatst worden met een oppervlakte van 185 m² en een bergingsschijf van 0,80 m. Dit resulteert in een bergingscapaciteit van 148 m³ waarmee voldaan wordt aan de gemeentelijke eisen omtrent waterberging namelijk bij een bui van T=10 geen water op straat en bij een bui van T = 100 geen inundatie vanuit open waterberging als een wadi. Gezien de beperkte infiltratiemogelijkheden in het gebied door de slechte doorlatendheid van de bodem ($k < 0,1$ m/d) is het waarschijnlijk nodig de wadi een overstort te geven op het watersysteem. Afwatering via het riool is op deze locatie niet toegestaan, omdat afwatering richting het watersysteem mogelijk is door de aanwezigheid van oppervlaktewater binnen 300 meter.

4.4 Oppervlaktewater

In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. Door de realisatie van de appartementen worden geen wijzigingen in het bestaande watersysteem of negatieve effecten op de oppervlaktewaterlichamen verwacht.

4.5 Vuil en hemelwater

Conform het beleid van de gemeente 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 of nabijgelegen oppervlaktewater.

In de huidige situatie is een gemengd rioleringsstelsel aanwezig in het plangebied.

4.6 Waterveiligheid

Het plangebied bevindt zich niet binnen een waterkering of de beschermingszone daarvan. Wel blijkt uit de atlasleefomgeving dat bij een dijkdoorbraak een overstromingsrisico op kan treden met een maximale waterdiepte van 1.5 – 2 m (zie Figuur 8). Maatregelen kunnen worden genomen om de veiligheid tijdens overstromingen te verbeteren, zoals het installeren van drempels boven straatniveau en het verplaatsen van cruciale faciliteiten zoals elektriciteit en medische zorg naar hoger gelegen verdiepingen of locaties.

4.7 Klimaatadaptatie

Een belangrijke ambitie van gemeente Oosterhout, Provincie Noord-Brabant en Waterschap Brabantse Delta is het tijdig anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering. De toekomstige inrichting van dit gebied biedt uitgelezen mogelijkheden om klimaatbestendige ambities te verwezenlijken.

Uit de klimaatscan blijkt dat het plangebied kwetsbaar is voor hitte. De nieuwe ontwikkelingen in de Werkmansbeemd zouden gecombineerd kunnen worden met een klimaatadaptatieplan dat onder andere kan bijdragen aan het verminderen van hittestress. Het realiseren van meer groen zou bijvoorbeeld kunnen door het plaatsen van groene muren en/of daken en het planten van bomen met groene boomspiegels. Hierdoor worden meer schaduwplekken gerealiseerd, verminderd de hittestress en wordt de esthetische waarde van het gebied verhoogd.

De waterbergingsopgave in het plangebied zou ook (deels) opgevangen kunnen worden door verschillende klimaatadaptatieve en vergroeningsopgaven. Met het plaatsen van groene daken of waterdaken wordt regenwater opgevangen en vastgehouden op het dak. Wanneer hiervoor gekozen wordt zou met een besturingssysteem het water weer afgevoerd kunnen worden wanneer er een nieuwe regenbui of vorst aankomt. Hierdoor vermindert de druk op het rioolsysteem bij heftige weersomstandigheden en biedt het verkoeling. Naast het verminderen van hittestress en het bergen van water kunnen groene en blauwe daken erg effectief zijn in het isoleren van huizen en verminderen daarmee het energiegebruik en de daarbij behorende kosten.

Het verminderen van verhard oppervlak door het aanleggen van vegetatie of half verharding in het plangebied helpt ook in het realiseren van de waterbergingsopgave. Bijvoorbeeld het planten van bomen met groene boomspiegel of het gebruiken van waterpasserende tegels of half verharding op parkeerplaatsen en wegen kan de infiltratiecapaciteit en waterbergingscapaciteit van het plangebied vergroten. Verder zorgt het plaatsen van groen voor een verminderd hitte-effect en een toename aan biodiversiteit en ecologische waarde van het gebied.

5. Conclusie en juridische borging

Beheersmaatschappij 5.1.2.e is voornemens op de Werkmansbeemd te Oosterhout appartementen te ontwikkelen. Het appartementencomplex zal bestaan uit een (deels) ondergrondse parkeerverdieping, bergingsruimtes, gemeenschappelijke ruimtes en 51 appartementen. In de huidige situatie zijn er meerdere bedrijven aanwezig en heeft het gebied als bestemmingsplan bedrijf. Verder is een gemengd rioleringsstelsel aanwezig in het plangebied.

In de huidige situatie is het plangebied bijna volledig verhard met een totaal verhard oppervlak van 3235 m². In de nieuwe situatie zal het plangebied bestaan uit een totaal verhard oppervlak van 2075 m² en een onverhard oppervlak van 1160 m². Aangezien het totale plangebied groter is dan 1.000 m² moet er extra inspanning zijn om hemelwater binnen de projectgrenzen te laten infiltreren of laten afstromen naar oppervlaktewater om belasting op het riool te verminderen. Volgens de gemeentelijke regels zal in het plangebied 74.74 m³ hemelwater gebufferd te worden. Indien gekozen wordt voor halfverharde parkeervlakken zal de benodigde hoeveelheid waterbuffering toenemen.

Om te voldoen aan de gemeentelijke eisen omtrent waterberging wordt gekeken naar het plaatsen van een wadi zoals beschreven in Bijlage 1 Waterplan. Hierbij zal een wadi geplaatst worden met een bergingscapaciteit van 148 m³ waarmee ruimschoots voldaan wordt aan de wateropgave (bui van T = 100). Gezien de beperkte infiltratiemogelijkheden in het gebied door de slechte doorlatendheid van de bodem ($k < 0,1$ m/d) is het waarschijnlijk nodig de wadi een overstort te geven op het watersysteem. Afwatering via het riool is op deze locatie niet toegestaan, omdat afwatering richting het watersysteem mogelijk is door de aanwezigheid van oppervlaktewater binnen 300 meter.

Verder kan water op straat problemen veroorzaken daarom wordt aangeraden om drempels hoger dan straatpeil te plaatsen.

5.1 Juridische borging

Op de huidige plankaart wordt waterberging niet specifiek aangeduid als enkelbestemming water, noch heeft het de dubbelbestemming waterkering. Voor het vernieuwde bestemmingsplan wordt aangeraden om in de regels op te nemen dat waterhuishoudkundige voorzieningen als waterberging binnen het plangebied worden mogelijk gemaakt.

Bijlage 1 Waterplan



NOTITIE

Project:
Bouwplan Werkmansbeemd Oosterhout

Betreft:
Waterplan

Opsteller en datum:
5.1.2.e 18 oktober 2023

Kenmerk:
G360/004/2023/231018N01

1. Inleiding

Thuisvester ontwikkelt het bouwplan Werkmansbeemd in Oosterhout. Dit bouwplan bestaat uit de ontwikkeling van een woongebouw met totaal 51 appartementen aan de Werkmansbeemd in Oosterhout. Een impressie van het bouwplan is hieronder weergegeven.



In deze memo beschrijven wij de bestaande situatie en de omgang van het vuil- en regenwater binnen het plan.

2. Bestaande situatie

Op de locatie staat momenteel een bedrijfsverzamelgebouw. Het plangebied bestaat verder uit een parkeerterrein en omliggende verharding rondom het gebouw.

Oosterhout ligt op het zuidelijke zandgebied van Noord-Brabant in een infiltratiegebied. Wegens de ligging in bebouwd gebied is er beperkte bodemdata beschikbaar van het plangebied. Volgens de bodematlas van Noord-Brabant en de klimaateffectenatlas ligt de gemiddelde grondwaterstand (GHG) 80 cm beneden maaiveld. De gemiddelde maaiveldhoogte is volgens AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) gemiddeld 0,60 m + NAP.

Het plangebied ligt niet binnen het grondwaterbeschermingsgebied van het waterwingebied Oosterhout.

Uit het dinoloket volgt een bodemopbouw bestaande uit een zanderige klei laag tot ca. 0,80 m beneden maaiveld en daaronder tot circa 5,00 m beneden maaiveld fijn tot grof zandpakket.

3. Vuilwater (DWA)

Het vuilwater van het appartementencomplex wordt middels een aantal huisaansluitingen aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering in de Werkmansbeemd. De aansluitpunten en de uitvoeringswijze zullen in overleg met de gemeente worden bepaald.

4. Regenwater (HWA)

Vanuit het gemeentelijke beleid geldt dat al het nieuw verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden. Bij nieuwbouw waarbij meer dan 1.000 m² verharding wordt aangebracht dient het hemelwater in de bodem te infiltreren of lozen op oppervlaktewater binnen een afstand van 300 meter.

De waterbergingsseis vanuit de gemeente bedraagt 36 mm per m² verharde oppervlak (bui 10). Hierbij mag geen water op straat optreden. Bij ontwerpberekeningen van open waterbergingen zoals wadi's geldt dat deze niet mogen overstromen bij een belasting van bui 100 (70 mm per m²).

Verhard oppervlak

Het verhard oppervlak van het bouwplan is bepaald op basis van het inrichtingsplan van Condor Bouwadvies.

Verhard oppervlak	Toekomstige situatie (m ²)
Gebouwen	1.615
Verharding voetpaden	190
Wegen en parkeerplaatsen	270
Totaal	2.075

Berekening bui 10

Op basis van het berekende verhard oppervlak bij bui 10 bedraagt de wateropgave 2.075 m² (verhard oppervlak) x 0,036 m (waterbergingsseis) = 75 m³.

Berekening bui 100

Op basis van het berekende verhard oppervlak bij bui 100 bedraagt de wateropgave 2.075 m² (verhard oppervlak) x 0,07 m (waterbergingsseis) = 146 m³.

Om deze wateropgave in te vullen, stellen wij de volgende maatregelen voor.

Centraal in het plangebied wordt ruimte gereserveerd voor een wadi. Daarbij wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- ☐ Gemiddelde maaiveldhoogte 0,60 m + NAP
- ☐ Gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) 0,20 m – NAP
- ☐ Waterschijf in wadi van 0,50 m
- ☐ Waking in wadi van 0,30 m
- ☐ Boven insteek wadi op 0,60 m + NAP
- ☐ Bodempeil wadi op 0,20 m - NAP

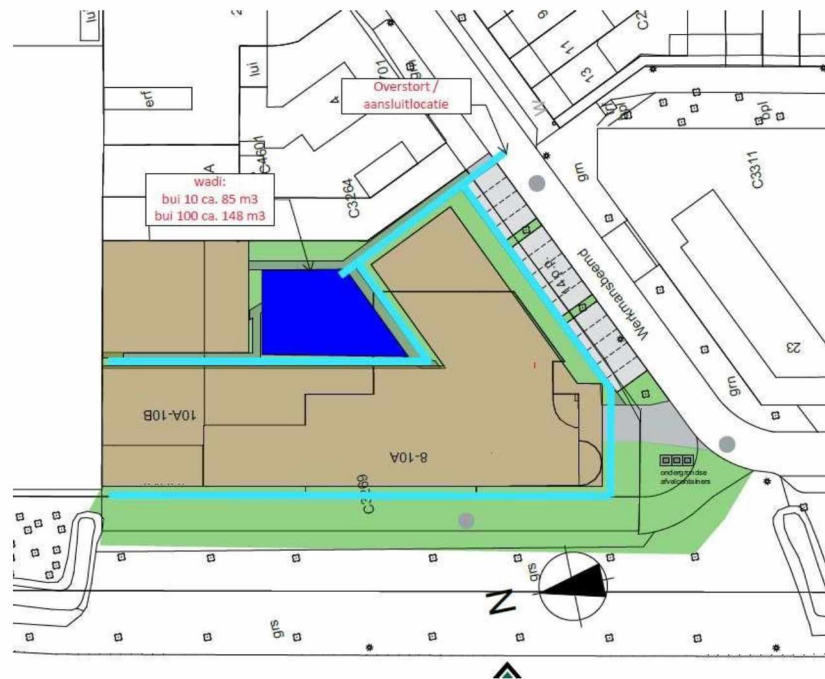
De wadi heeft een bergingsschijf van 0,50 m en een oppervlakte van circa 170 m². Dit resulteert in een bergingscapaciteit van 85 m³ en hiermee wordt ruimschoots aan de wateropgave (bui 10) voldaan.

Om te voldoen aan bui 100 mag de wakingsschijf ingezet worden mits de wadi niet overloopt. De wadi heeft in dit geval een bergingsschijf van 0,80 m en een oppervlakte van circa 185 m². Dit resulteert in een bergingscapaciteit van 148 m³ en hiermee wordt ruimschoots aan de wateropgave (bui 100) voldaan.

Het appartementencomplex wordt op eigen terrein middels een aantal huisaansluitingen aangesloten op een HWA-ringleiding. Deze ringleiding wordt aangesloten op de wadi.

De wadi krijgt een overstort op het watersysteem. De hoogte van de overstortdrempel is voorzien op 0,30 m + NAP. Het lozingspunt en de uitvoeringswijze zal in overleg met de gemeente worden bepaald.

In de onderstaande afbeelding is ons voorstel voor het regenwater schematisch weergegeven.



5. Aandachtspunten

De uitwerking van het complete riool- en watersysteem zal in de civieltechnische ontwerpfase plaatsvinden.

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

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

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 5.1.2.e@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit 5.1.2.e@antegroup.nl ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl