



Watertoets

Bentpoort te Benthuisen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0479898.100
definitief revisie rev 1B
1 maart 2024

Watertoets

Bentpoort te Benthuizen

projectnummer 0479898.100
definitief revisie rev 1B
1 maart 2024

Auteurs

E. Stefania Valenzuela Velazquez

Opdrachtgever

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Gecontroleerd

Rens van der Linden

datum	beschrijving	vrijgave
1 maart 2024	definitief	D. Van de Wetering

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2.	Huidige situatie	5
2.1	Ligging	5
2.2	Maaiveld	5
2.3	Bodemopbouw	5
2.4	Watersysteem	6
2.4.1	Grondwater	6
2.4.2	Oppervlaktewater	8
2.5	Riolering	10
2.6	Waterkering	10
2.7	Natuur	10
2.8	Klimaatscan	10
3.	Waterwetgeving- en beleid	12
3.1	Rijksoverheid	12
3.2	Provinciaal Beleid	12
3.3	Beleid hoogheemraadschap van Rijnland	13
3.4	Gemeentelijk beleid	14
4.	Toekomstige situatie	15
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	15
4.2	Oppervlakteverdeling	16
4.3	Waterbergingsopgave	16
4.4	Compensatie plan	17
4.5	Watersysteem	18
4.5.1	Grondwater	18
4.6	Waterkwaliteit	19
4.7	Hemel- en vuilwater	19
4.8	Beschermingszones en waterkeringen	19
4.9	Klimaatambities	20
5.	Waterparagraaf	21
5.1	Huidige situatie	21
5.2	Toekomstige situatie	22

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

■■■■■■ GROEP is voornemens om aan de Hoogeveenseweg (naast nr.51) een recreatiepunt 'Bentpoort' te ontwikkelen. Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om deze reden wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de verplichte watertoetsprocedure.

1.2 Doel

De 'watertoets' 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 waterbeheerders voor de projectlocatie zijn hoogheemraadschap van Rijnland, gemeente Alphen aan den Rijn en provincie Zuid-Holland.

In voorliggend rapport worden de randvoorwaarden voor waterhuishoudkundige aspecten beschreven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het rapport kan als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing worden gevoegd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie beschreven met daarin onder andere de bodemopbouw, watersysteem, waterkeringen en de bestaande waterhuishouding. Vervolgens is in hoofdstuk 3 ingegaan op het relevante wetgeving en waterbeleid. De randvoorwaarden van de waterbeheerders zijn ook in hoofdstuk 3 uiteengezet. In hoofdstuk 4 is aan de hand van de randvoorwaarden en uitgangspunten de opzet van het toekomstige watersysteem beschreven en getoetst. Als laatste is in hoofdstuk 5 een concept-waterparagraaf opgenomen.

2. Huidige situatie

In dit hoofdstuk is de huidige situatie van het plangebied en het watersysteem beschreven. Hierbij is ingegaan op de ligging, de maaiveldhoogte in het gebied en de aspecten bodemopbouw, grondwater, oppervlaktewater, vuil- en hemelwaterafvoer en (eventuele) waterkeringen. Hierbij is gebruik gemaakt van interactieve kaarten van het hoogheemraadschap van Rijnland en de Provincie Zuid-Holland.

2.1 Ligging

Het plangebied ligt aan de Hoogeveenseweg (naast nr.51). Het plangebied ligt tussen de kern van Benthuzen en Hazerswoude-Dorp, beide plaatsen vallen onder de gemeente Alphen aan den Rijn.

In de bestaande situatie is het plangebied in gebruik als agrarische grond, Het perceel is onbebouwd. Het plangebied beslaat ca. 33.500 m². In figuur 2-1 is het plangebied weergegeven ten opzichte van omgeving.



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

2.2 Maaiveld

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4). De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied varieert tussen NAP -4,4 m en NAP -4,7 m.

2.3 Bodemopbouw

Via DINOLoket zijn boormonsters in het plangebied beschikbaar die de bodemopbouw laten zien. De bodemopbouw kan op basis van de boringen en het REGIS II-ondergrondmodel worden beschreven. De bovenste 8 m van de bodem bestaat op de onderzoeklocatie uit een Holocene deklaag (HLC). Voor de Holocene deklaag zijn in REGIS geen parameterwaarden (weerstand, doorlatendheid en doorlatend vermogen) aanwezig.

Het eerste watervoerende pakket (WVP) bestaat uit midden en grof zand van de Formaties van Bortel, Kreftenheye, Urk, en Sterksel. Het WVP heeft een dikte van ca. 40 m. Volgens het REGIS II-model wordt de horizontale doorlatendheid (kh) geschat tussen 5 en 50 m/d. Hieronder liggen kleiafzettingen van de formatie van Waalre met een weerstand van 100 - 500 dagen. In het projectgebied vormt deze kleilaag de onder begrenzing van WVP1.

Om een nader beeld te krijgen van de ondiepte bodemopbouw van de ondergrond en met name de opbouw van de Holocene deklaag, zijn de boringen (B31C0650, B31C0649 en B31C0656) in DINOlaket geraadpleegd. Uit het boormonsterprofiel blijkt dat de bodem ongeveer de eerste 5 m uit klei bestaat, hieronder bevinden zich tot 7 m-mv afwisselend klei- en veenlagen.

2.4 Watersysteem

2.4.1 Grondwater

DINOlaket

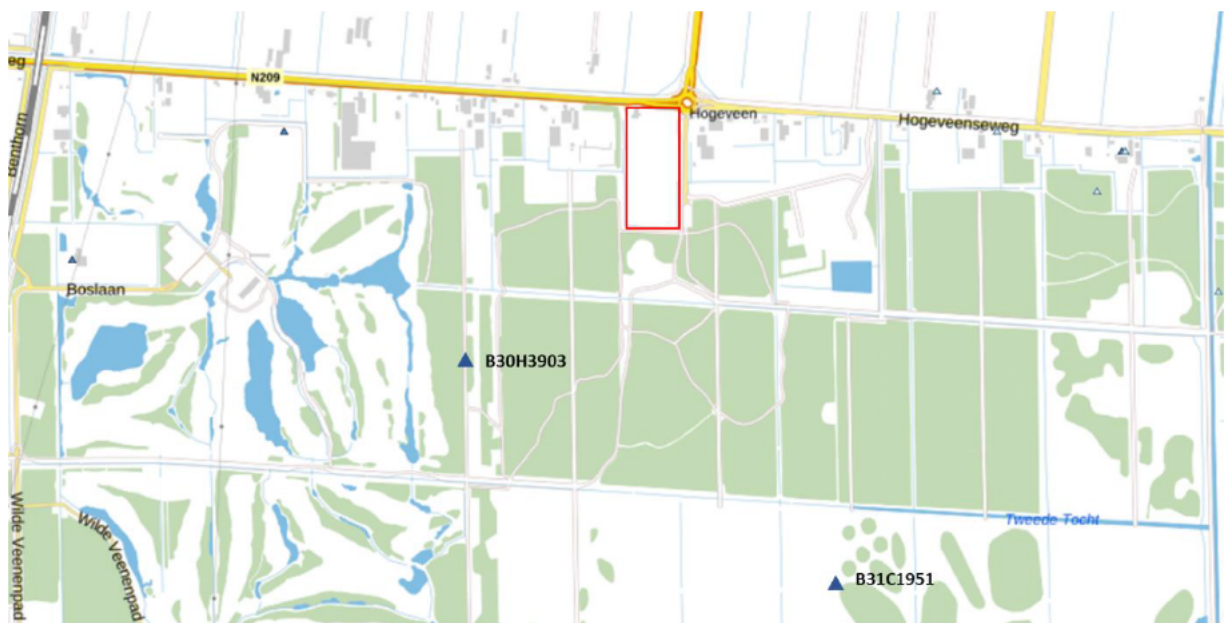
Om de grondwaterstand in het plangebied te kunnen analyseren zijn peilbuizen van DINOlaket geraadpleegd. Nabij het plangebied zijn een aantal peilbuizen aanwezig, hiervan zijn er op twee peilbuislocaties actuele grondwaterstandsmetingen beschikbaar.

Van de peilbuizen zijn in Menyanthes de grondwaterstatistieken (GxG) van het freatisch grondwater bepaald. De gegevens van deze peilbuizen zijn weergegeven in Tabel 2-1.

Tabel 2-1 Grondwaterstanden plangebied (Bron: DINOlaket)

Peilbuis	Meetreeks	Formatie	Maaiveld (m NAP)	Filter peilbuis (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)	90-percentiel	10-percentiel
B31C1951	2015-2019	Holocene	-4,7	-7,0	--	--	-5,0	-6,4
B30H3903	2015-2019	Holocene	-4,6	-6,9	-4,85	-6,6	-5,0	-6,7

Peilbuis B30H3903 bevindt zich binnen een straal van 600 meter van het plangebied. De gemeten grondwaterstanden geven een eerste indruk van de grondwaterstanden in het plangebied. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in deze peilbuis ligt op ca. 0,20 m onder maaiveld. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op ca. 2,0 m onder maaiveld.



Figuur 2-2: Locatie van peilbuizen (blauwe driehoek) Het plangebied is indicatieve aangegeven (bron: www.grondwatertools.nl)

Gemeente Alphen aan den Rijn

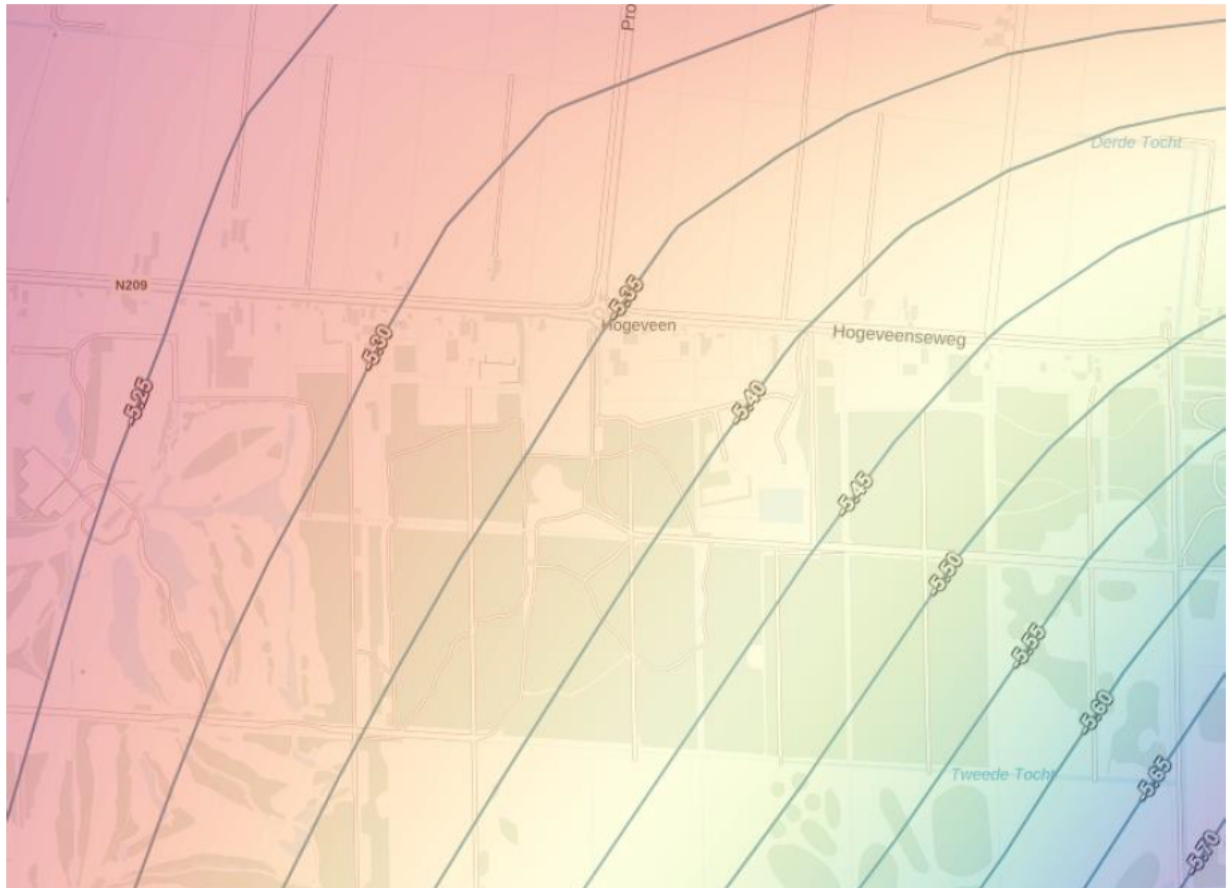
Ter plaatse van het plangebied zijn geen grondwaterstandsmetingen beschikbaar van actuele of historische peilbuizen.

Landelijk Hydrologisch Model

Om beter inzicht te krijgen in het freatische water is ook het Landelijk Hydrologisch Model (LHM 4.1) geraadpleegd. Vanuit het LHM-4.1 blijkt dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) voor de periode 2011- 2018 tussen 0,1 m en 0,2 m-mv ligt. De Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt tussen 1,0 m tot 1,4 m-mv. De GHG uit het model is vergelijkbaar met de GHG zoals vastgesteld met de peilbuisdata, de GLG ligt 0,6 tot 1,0 m hoger.

Stijghoogten

Om een regionaal beeld te krijgen, zijn isohypsen bepaald voor het watervoerend pakket met behulp van grondwatertools (zie Figuur 2-3). De stijghoogte in dit watervoerende pakket varieert op deze locatie tussen NAP -5,4 m tot NAP -5,3 m.



Figuur 2-3. Isohypsenaal (Formatie van Bostel) in het gebied op basis van stijghoogtes en NHI (bron: Grondwatertools.nl, geraadpleegd op 15-11-2023)

Kwel

De kwel in het gebied is geanalyseerd door de gemiddelde berekende kwel tussen 2011 en 2018 uit het LHM- grondwatermodel (versie 4.1) te bekijken. De kwel is berekend voor laag 1 van het model (Holocene afzettingen). In het gebied is er gemiddeld gezien voornamelijk sprake van kwel. De kwelflux is berekend tussen 0,1 en 0,25 mm/dag.

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de WKO-tool blijkt dat op ca. 70 m ten westen van het plangebied een grondwateronttrekking aanwezig is. Hierbij gaat het om grondwateronttrekking.

Grondwaterbeschermingsgebied

Op basis van de interactieve webkaart van de provincie Zuid-Holland is in de omgeving van het plangebied geen grondwaterbeschermingsgebied aanwezig.

2.4.2 Oppervlaktewater

In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. De watergangen betreffen wateren van de categorie primair en secundair. Figuur 2-3 geeft het watersysteem weer op basis van de legger van het hoogheemraadschap van Rijnland. De bestaande duikers zijn aangegeven in roze.



Figuur 2-4 Uitsnede legger oppervlakte waterlichamen, plangebied is aangegeven met rode kader (bron: legger oppervlaktewater, hoogheemraadschap van Rijnland)

Door het hoogheemraadschap zijn peilbesluiten opgesteld waarin het peil is vastgelegd. Het plangebied valt onder peilgebied PBS_WW-25AS. Het peilgebied heeft een dynamisch peil van:

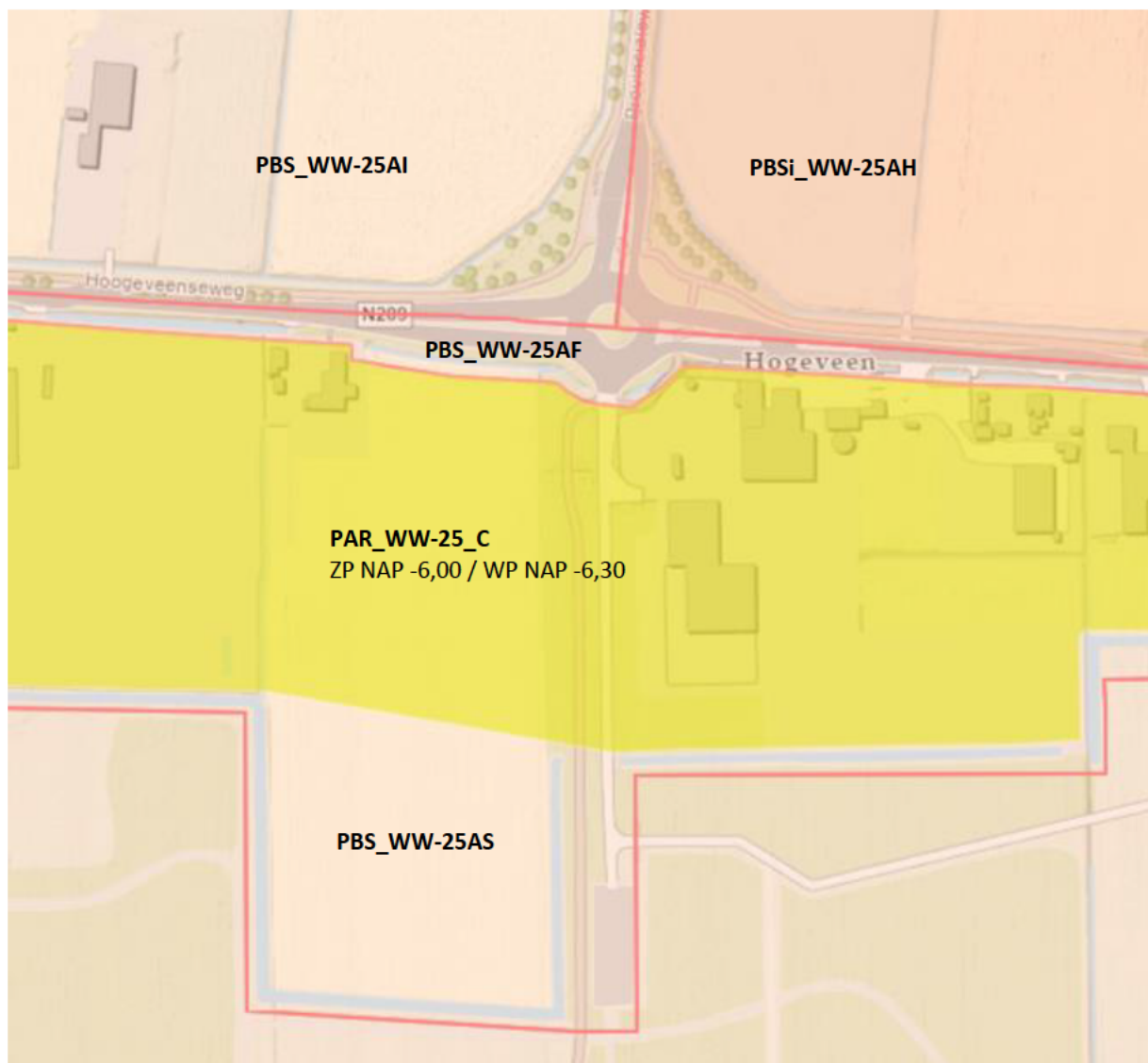
- zomerpeil ondergrens NAP -6,3 m, bovengrens NAP -6 m;
- winterpeil ondergrens NAP -6,3 m, bovengrens NAP -6 m.

De A-watergang langs het plangebied valt onder peilgebied PBS_WW-25AF. Het peilgebied heeft een dynamisch peil van:

- zomerpeil ondergrens NAP -5,52 m, bovengrens NAP -4,72 m;
- winterpeil ondergrens NAP -5,52 m, bovengrens NAP -4,72 m.

De hoogwatervoorziening valt onder peilgebied PBS_WW 25C. Het peilgebied heeft een streeft peil van:

- zomerpeil NAP -6,97 m;
- winterpeil NAP -7,07 m,



Figuur 2-5 Peilgebieden in de omgeving van het plangebied

Polder De Noordplas

Het plangebied ligt binnen de Polder De Noordplas die ligt tussen Zoetermeer en Boskoop. De polder ligt ongeveer NAP -5 m. Door de lage ligging kent het gebied verschillende uitdagingen in het waterbeheer. In de polder bestaat het risico dat door de hoge druk van het grondwater de bodem plaatselijk opbarst en er meer 'zoute kwel' naar boven komt.

KRW-waterlichaam Vaarten Polder de Noordplas

Het KRW-waterlichaam Vaarten Polder de Noordplas ligt ten oosten van het plangebied, zie Figuur 2-4. Het KRW-waterlichaam heeft de status 'Kunstmatig', dit betekent dat het waterlichaam door mensen is gegraven op een plaats waar voorheen geen water was. Het KRW-waterlichaam is van type M3: gebufferde (regionale) kanalen. De watergang voldoet niet aan de fysisch-chemische parameters en is daarom geclassificeerd als slecht.



Riolering

Op basis van het Gemeentelijk Watertakenprogramma 2021-2024 van de gemeente Alphen aan den Rijn ligt er geen gemeentelijke rioolleiding voor neerslag in het buitengebied.

Waterkering

Volgens de legger 'waterkeringen' van het hoogheemraadschap van Rijnland ligt het plangebied buiten de kern- en beschermingszone van waterkeringen.

Natuur

In het Natuurbeheerplan van provincie Zuid-Holland is te zien dat NNN (Natuur Netwerk Nederland, voorheen EHS) gebieden aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Op ca. 1.700 m ten zuidoosten van het plangebied ligt het eerste NNN-gebied. De NNN-gebieden hebben natuurbeheertype N12.02 (Kruiden- en faunarijck grasland).

Klimaatscan

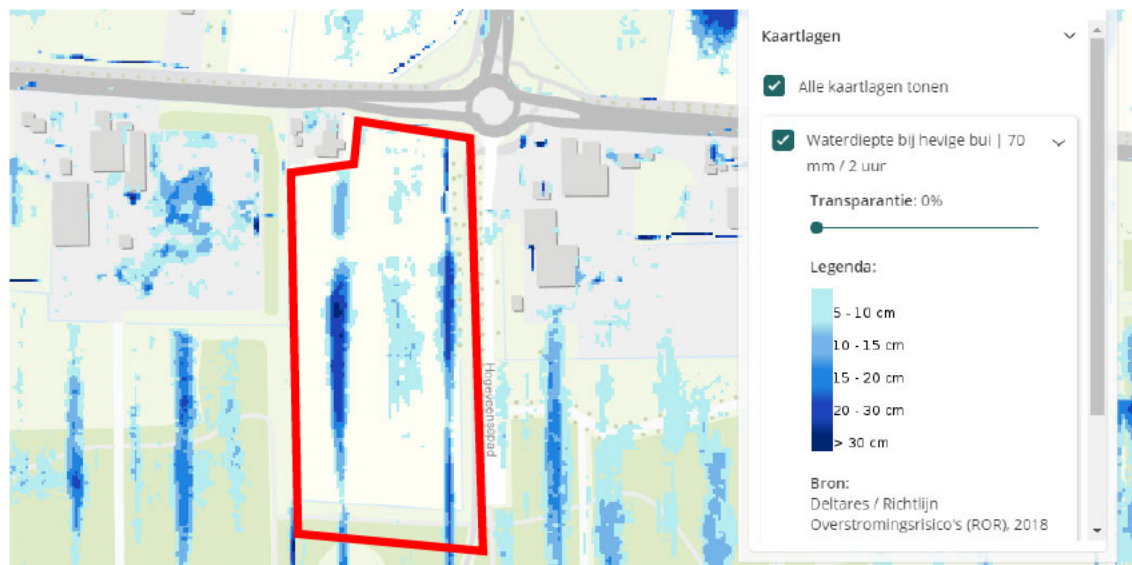
In deze paragraaf is inzichtelijk gemaakt wat de huidige staat van het klimaat in de omgeving van het plangebied is. Hierbij is ingegaan op de onderwerpen wateroverlast, droogte en hitte.

Wateroverlast

Het regent steeds vaker en steeds harder in Nederland. Zowel de kans van optreden als de intensiteit van heftige buien nemen toe. Om de kwetsbaarheid en risico's op wateroverlast van de scenario's te beoordelen, moet de verwerking van regenwater in het gebied in beeld worden gebracht. Binnen stedelijk gebied vindt dit plaats door afvoer via de riolering, berging en afvoer via het straat- en groenoppervlak en middels infiltratie naar de bodem. Als het stedelijk gebied niet in staat is de heftige buien te verwerken, kan overlast ontstaan in de vorm van bijvoorbeeld ondergelopen kelders, water in de woningen of straten die niet meer begaanbaar zijn door een te grote waterdiepte.

Met behulp van de klimaateffectatlas (www.klimaateffectatlas.nl) is een inschatting gemaakt van de wateroverlast als gevolg van hevige neerslag. In Figuur 2-4 is de waterdiepte weergegeven bij een bui die eens

per 100 jaar voorkomt (70 mm in 2 uur in het huidige klimaat), als gevolg van klimaatverandering wordt deze kans van voorkomen steeds groter. Hier is te zien dat er in de plaatselijke laagten in het plangebied een waterdiepte tot ca. 30 cm wordt bereikt.



Figuur 2-7: Waterdiepte bij hevige bui (70 mm in 2 uur), plangebied is aangegeven met rode kader (bron: klimateffectatlas)

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. Voor stedelijk gebied geldt dat fluctuaties van de grondwaterstanden ('s winters hoog, 's zomers laag) van invloed kunnen zijn op houten funderingen van gebouwen. Deze funderingen worden periodiek nat en droog hetgeen resulteert in rotting van het houtwerk en daarmee schade tot gevolg heeft. Daar waar de bodem bestaat uit organisch materiaal (veengebieden) kan ook bodemdaling optreden wanneer het organische materiaal oxideert door aanraking met lucht. Dit leidt tot schade aan funderingen, leidingen en infrastructuur in openbare of private ruimte. Deze effecten worden aangeduid als droogtestress.

Uit de beschikbare grondwaterstanden blijkt dat de grondwaterstanden nu al laag zijn (>2 m-mv vanuit peilbuis B30H3903). Als gevolg van klimaatverandering kunnen de waterstanden in droge perioden nog verder uitzakken. Het plangebied is daarmee extra kwetsbaar voor extremere droge perioden door klimaatverandering.

Hitte

Het aantal zomerse dagen met een temperatuur van ten minste 25 °C, het aantal tropische dagen met minimaal 30°C en het aantal tropische nachten met een temperatuur van minimaal 20 °C neemt toe. Dit maakt dat het stedelijk gebied (afhankelijk van de het verhardingspercentage) op een zomerse dag tot maximaal 7 graden warmer kan worden in vergelijking met het gebied buiten de stad. Dit kan negatieve effecten hebben op bijvoorbeeld flora, fauna, functioneren van netwerken (wegen, elektriciteit), maar zeker ook op het comfort dat wordt ervaren door de mensen in de stad.

De gemiddelde gevoelstemperatuur van 1 juli 2015 tussen 12.00 en 18.00 uur is door het RIVM geselecteerd als uitgangspunt voor het uitvoeren van hittestresstesten. Deze dag heeft een kans van voorkomen van 1 op 5,5 jaar voor het huidige klimaat. Opgemerkt wordt dat de representatieve gevoelstemperatuur binnen het plangebied ongeveer 38°C is.

3. Waterwetgeving- en beleid

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

In 2009 is de Waterwet in werking getreden. Deze wet regelt het beheer van oppervlakte- en grondwater en is gericht op de samenhang met de ruimtelijke ordening. De wet kent een vergunningstelsel (watervergunning).

Omgevingswet 2024

Op 1 januari 2024 treedt 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.

Nationaal Water Programma 2022-2027

De Waterwet vereist dat de Rijksoverheid eens per zes jaar een Nationaal Waterplan voor het nationale waterbeleid en een Beheer- en ontwikkelplan voor het beheer van de rijkswateren (Bprw) opstelt. 'In de geest' van de nieuwe Omgevingswet worden deze plannen nu al in samenhang beschreven in één Nationaal Waterprogramma voor beleid en beheer. Voor het waterbeleid is het Nationaal Water Programma 2022-2027 (NWP) een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie. Voor wat de ruimtelijke aspecten betreft moet dit plan worden gezien als een structuurvisie en is het bindend voor het Rijk. Het Rijk is verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem.

Het Nationaal Water Programma 2022-2027 (NWP) vervangt het Nationaal Waterplan 2016-2021, inclusief alle tussentijdse wijzigingen en het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren (Bprw) 2016-2021. Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid voor de periode 2022-2027: waterveiligheid, waterkwaliteit en klimaatadaptatie. Het beschrijft tevens de uitvoering daarvan en het beheer van de rijkswateren en rijkswaarwegen. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, de woningbouw en de transitie landelijk gebied is noodzakelijk. Voor een integrale aanpak van de opgaven wordt het water- en bodemsysteem meegenomen als leidend principe.

3.2 Provinciaal Beleid

Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027

Het regionaal waterprogramma bevat de uitwerking van het beleid van de provincie Zuid-Holland. Het regionaal waterprogramma beschrijft in ieder geval wat de provincie doet om uitvoering te geven aan de Europese richtlijnen die betrekking hebben op water: de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Grondwaterrichtlijn, de Drinkwaterrichtlijn, de Richtlijn Overstromingsrisico's en de Zwemwaterrichtlijn.

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

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

Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid Holland

In de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie heeft het Deltaprogramma voorstellen opgenomen om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Hiervoor er is de ambitie om minder nadelige gevolgen van wateroverlast, hittestress, droogte en bodemdaling te realiseren en het vergroten van de biodiversiteit. Vanuit het convenant klimaatadaptief bouwen, dat zowel door Waterschap Hollandse Delta als gemeente Zwijndrecht is ondertekend, gelden de volgende ambities:

Tabel 3-1 Programma van eisen (bron: Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid Holland)

Doel (Omgevingsvisie) Meer info: zie bijsluiter	Eis (Omgevingsplan)	Range
Hevige neerslag leidt niet tot schade aan infrastructuur, gebouwen, eigendommen of groen in de bebouwde omgeving.	N1: Een groot deel van de neerslag (50 mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in 1 uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd. N2: In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm/u).	40-70 mm
Langdurige droogte leidt niet tot verdroging of schade aan de bebouwde omgeving.	D1: De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte. D2: In het plangebied wordt 50% (450 mm) van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd.	20-100%
Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.	H1: Tenminste 50% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst. H2: Tenminste 40% van alle oppervlakken wordt <u>warmtewerend</u> of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied verminderen. H3: Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving.	20-60% 30-80%
Bodemdaling in bebouwd gebied blijft beperkt en betaalbaar.	Bo1: Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.	
Groenblauwe structuur en biodiversiteit worden versterkt op de planlocatie en in de directe stedelijke omgeving.	B1: Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht en creëert een hoogwaardige habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten.	1-3 Soorten-categorieën
De bebouwde omgeving is bestand tegen overstromingen.	V1: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar. V2: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50 cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn. V3: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200 cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen. V4: Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200 cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied.	

3.3 Beleid Hoogheemraadschap van Rijnland

Waterbeheerplan 2022-2028

Op 6 oktober 2021 heeft het algemeen bestuur van Rijnland het waterbeheerplan (WBP6) vastgesteld. In het Waterbeheerplan (WBP) geeft het hoogheemraadschap aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. Het nieuwe WBP legt meer dan voorheen accent op het meebewegen met water in plaats van het strijden tegen water. De vijf hoofddoelen zijn waterveiligheid, voldoende water, schoon en gezond water, waterketen en Rijnland duurzaam en circulair. Wat betreft veiligheid is cruciaal dat de waterkeringen voldoende hoog en stevig zijn én blijven en dat rekening wordt gehouden met mogelijke toekomstige dijkverbeteringen. Wat betreft voldoende water gaat het erom het complete watersysteem goed in te richten, goed te beheren en goed te onderhouden. Daarbij wil Rijnland dat het watersysteem op orde en toekomst vast wordt gemaakt, rekening houdend met klimaatverandering. Immers, de verandering van het klimaat leidt naar verwachting tot meer lokale en heviger buien, perioden van langdurige droogte en zeespiegelrijzing. Schoon en gezond water is gericht op het verbeteren van de ecologische en chemische waterkwaliteit voor inwoners, bedrijven en natuur. Voor het doel waterketen richt Rijnland zich erop de afvalwaterketen te optimaliseren en het afvalwater te zuiveren door minder energie en grondstoffen te

gebruiken. Voor het laatste hoofddoel 'Rijnland duurzaam en circulair' het hoogheemraadschap werkt om de kringloop van grondstoffen, water en energie te sluiten, energie te besparen, en biodiversiteit te versteken.

Keur en Beleidsregels

Rijnland is verantwoordelijk voor het waterbeheer, inclusief de Afvalwaterzuiverings-installatie (AWZI) en de waterstaatkundige veiligheid in het beheergebied. Om haar taak uit te kunnen oefenen maakt het hoogheemraadschap onder andere gebruik van de keur. In de keur staan regels ter bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken (zoals stuwen en gemalen). Zo is in de keur geregeld welke handelingen en activiteiten in en nabij watergangen, waterkeringen en waterbergingsgebieden niet zijn toegestaan zonder vergunning. Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft op 13 mei 2020 de meest recente Keur en de daarbij behorende uitvoeringsregels vastgesteld.

In de keur staat vermeld dat vanaf een toename van verhard oppervlak van 500 m² of meer compensatie moet worden toegepast en een meldplicht vereist is. Bij een toename in verharding van 5.000 m² of meer geldt een vergunningplicht. In principe moet voor elke nieuw aangelegde verharding compenserend oppervlaktewater worden gegraven. Dit moet minimaal **15%** van de toename aan verharding zijn.

3.4 Gemeentelijk beleid

Gemeentelijk Watertakenprogramma 2021-2024

Het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) hierna Watertakenprogramma beschrijft hoe de gemeente invulling geeft aan de wettelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. In het watertakenplan vertaalt de gemeente de ambities van de rioleringszorg naar concrete doelen, een adequate strategie, de benodigde activiteiten en de benodigde middelen. Hierbij zijn relevante eisen per thema beschreven.

Hemelwater:

De perceeleigenaar is verantwoordelijk om hemelwater zoveel mogelijk zelf te verwerken om op het eigen terrein. Hemelwater wordt, daar waar mogelijk, direct in de bodem of het oppervlaktewater gebracht.

Riolering:

Het ontwerp van nieuwe rioleringsstelsels moet een belasting van Bui 10 conform de Leidraad Riolering kunnen verwerken, zonder dat water op straat komt te staan of vuilwater overstort op het oppervlaktewater.

Grondwater:

In openbaar gebied een gewenste ontwateringsdiepte van 1,0 m en een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m.

Convenant klimaatadaptief bouwen

De gemeente heeft het "Convenant klimaatadaptief bouwen" ondertekend. Dit betekent dat bij nieuw te ontwikkelen locaties gewerkt wordt volgens de leidraad en maatregelen behorend bij dit convenant.

4. Toekomstige situatie

In dit hoofdstuk wordt de toekomstige situatie toegelicht en wordt ingegaan op de verschillende aspecten die de voorgenomen ontwikkeling heeft ten aanzien van de waterhuishoudkundige gevolgen.

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

M. van der Spek Groep is voornemens om aan de Hoozeveenseweg (naast nr.51) de recreatiepunt 'Bentpoort' te ontwikkelen. Het inrichtingsplan omvat de realisatie van:

Locatie	Type	Fase 1	Fase 2 en 3	Totaal m ² bvo
Toekomstig programma Bentpoort	Horeca	350 m ²	600 m ²	950 m ²
	Maatschappelijke functies (kinderboerderij e.a.)	465 m ²	885 m ²	1.350 m ²
	Commerciële functies (fietsverhuur e.a.)	235 m ²	1.150 m ²	1.350 m ²
Bedrijfslocatie:	Kantoorfunctie	980 m ²	-	980 m ²

Het schetsontwerp van de voorgenomen plannen is in onderstaande figuur opgenomen, waarbij:

1. Bentpoort
2. Speelweide e.a.
3. Parkeerterrein
4. Kantoor
5. Niet bebouwde buffer naar Hoozeveenseweg.



Figuur 4-1 Ontwerp voorgenomen ontwikkeling (bron: M. van der Spek Groep)

4.2 Oppervlakteverdeling

Het plangebied beslaat in totaal ca. 33.500 m². Om te kunnen controleren of voldaan wordt aan de benodigde waterberging is een oppervlaktebalans opgesteld (zie Tabel 4-1).

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

	Huidig [m ²]	Toekomstig [m ²]	Toename/afname
Verhard		15.000	+ 15.000 m²
Bestraat (parkeerplaats, trottoir, half-verhard)		8.800	
Dak		6.200	
Groen	33.500	18.500	- 15.000 m²

In de nieuwe situatie bestaat het plangebied uit een verhard oppervlak van 15.000 m² (45% van het totale plangebied). Het onverhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 18.500 m² (55% van het totale plangebied).

4.3 Waterbergingsopgave

De verandering in hemelwaterafvoer wordt beïnvloed door de verharding. Neerslag op verhard oppervlak komt sneller tot afstroming en kan problemen opleveren. Om de waterbergingsopgave te bepalen, is gekeken naar de opgaves vanuit het beleid van het waterschap en vanuit het Convenant Klimaatadaptief Bouwen. Hierbij wordt bepaald welke opgave maatgevend is.

Eisen hoogheemraadschap van Rijnland

Om de waterhuishouding niet te verslechteren dient ter compensatie voor de aanleg van nieuwe verhardingen in het plangebied een compensatieberging van minimaal 15% van de toename te worden aangelegd. Door de realisatie van het plan neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met 15.000 m². In totaal moet het voorgenomen watersysteem 2.250 m² extra wateroppervlak worden gerealiseerd om de toename van verharding te compenseren.

Eisen Convenant Klimaatadaptief Bouwen

In het kader van klimaatadaptatie is het 'Convenant Klimaatadaptief Bouwen' opgesteld. Zowel het hoogheemraadschap als de gemeente Alphen aan den Rijn hebben het convenant klimaatadaptief bouwen ondertekend.

In het convenant is ten aanzien van het voorkomen van wateroverlast opgenomen dat ten minste 50 mm/m² van een korte hevige bui (70 mm in 1 uur) dient te worden vastgehouden op privaat terrein. De randvoorwaarde hierbij betreft dat het opgevangen water niet eerder dan 24 uur afgevoerd mag worden en de berging na 48 uur weer volledig beschikbaar dient te zijn.

Om de eisen van het convenant te voldoen moet de nieuwe ontwikkeling tijdelijk 750 m³ bergen.

Maatgevende wateropgave

Om te voldoen aan de eisen van het hoogheemraadschap is een hoeveelheid nieuw oppervlaktewater van 2.250 m² vereist. Omgerekend naar bergingsvolume¹ is dit 675 m³. Voor het convenant klimaat adaptief bouwen geldt een benodigd waterberging van 750 m³. Dit is een ambitie, en is daarmee het wateropgave vanuit het hoogheemraadschap van Rijnland maatgevend.

¹ Hierbij wordt uitgegaan dat het oppervlaktewater tijdens een maatgevende bui binnen de marges van het flexpeil moet blijven. Met een flexpeil van NAP -6,30 m en NAP -6,00 m betekent dit dat het waterpeil met 0,3 m mag stijgen. Dit resulteert in 2250 x 0,3 = 675 m³.

4.4 Compensatie plan

Groendaken

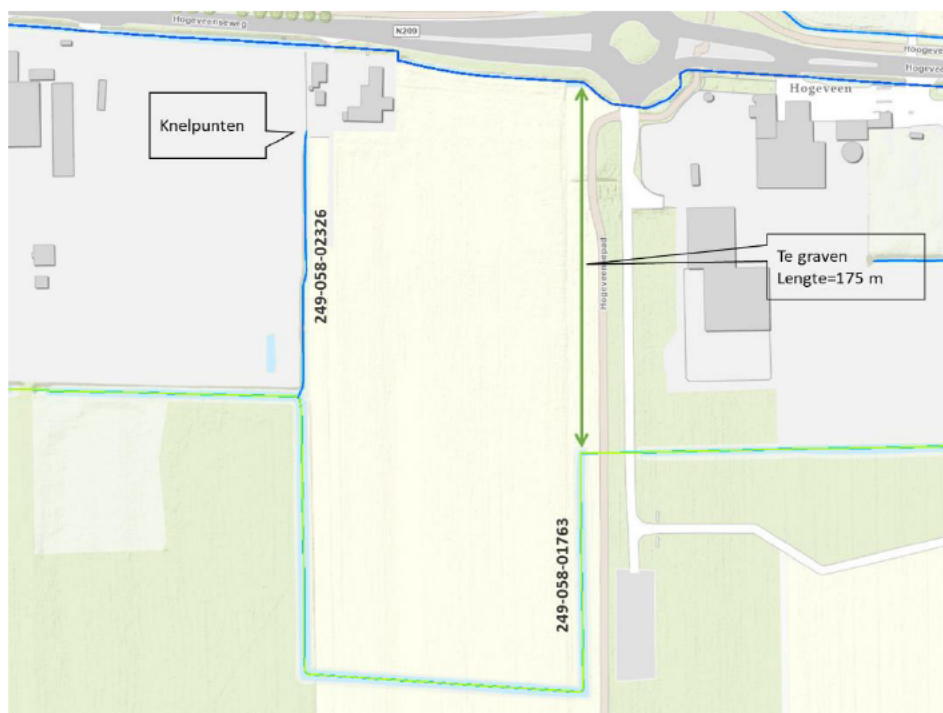
Het ontwerp omvat een groen dak op het nieuw kantoor van 980 m² waarvan maximaal 625 m² dakoppervlakte. Het is nog niet besloten of het groen dak een waterbergende- of een sedum dak wordt.

- Waterbergende dak: Rekening houdend met een laagdikte van 10 cm, en een retentiefactor van 70% kan een standaard groen dak tot 55 mm per m² worden bergen. Dit is meer dan de gestelde maatgevende bui (50 mm/m²). Het voorgestelde groen dak kan voor de maatgevende bui daarmee ca. 34 m³ bergen.
- Is het ook mogelijk om een sedum dak aan te leggen. Uitgaande van een dakoppervlak van 625 m², een potentieel berging van 20 mm en een holle ruimte van 95% levert dit ca. 11,9 m³ (625 m²x0,02mx0,95m) aan waterberging op.

Compensatie door extra oppervlaktewater

In het algemeen verdient het altijd de voorkeur om waterberging te realiseren door nieuwe oppervlaktewater te graven. Op het eerste gezicht is het mogelijk om langs de oostgrens van het plangebied een nieuwe watergang van ongeveer 175 m aan te leggen (zie Figuur 4-2).

Bij het graven van nieuwe watergangen of verdiepen van bestaande watergangen moet worden gekeken of het opbarsten een risico is. In dit verband wordt extra bodemonderzoek aanbevolen. Voor de watervergunning moet hierover echter meer inzicht worden gegeven.



Figuur 4-2 Voorgestelde aanvulling in het toekomstige watersysteem. Het nieuwe watergangen is met groen aangegeven. De voorgestelde afmetingen komen overeen met die van de bestaande watergang (code 249-058-01763)

Wanneer waterberging gerealiseerd wordt in de vorm van nieuwe watergangen, gelden de volgende uitgangspunten:

- Om een robuust watersysteem te garanderen, moet doodlopen watergangen worden vermeden;
- Het watersysteem moet zo aangepast worden dat dit goed blijft functioneren;
- Het graven van oppervlaktewater moet bij het hoogheemraadschap worden gemeld;
- Het graven van nieuw watergangen zou kunnen helpen om de hoge grondwaterstand te reguleren

Qua robuustheid is de watergang met code 249-058-02326, die geclassificeerd als overige wateren is, als knelpunt geïdentificeerd. Deze watergang kan met een duiker worden aangesloten op het primaire water ten noorden hiervan.

Voor het aanleggen, wijzigen of dempen van oppervlaktewaterlichamen geldt een vergunningsplicht.

Aanleg van wadi

Als compensatie vanwege extra water niet mogelijk is. Andere bergingsmaatregelen zoals de aanleg van een wadi/retentievijver kunnen worden overwogen. Uitgaande van een oppervlakte van 2.500 m², een waterdiepte van 0,3 m en talud 1:3, is het mogelijk om ca. 675 m³ water te bergen.

Aanvullende maatregelen

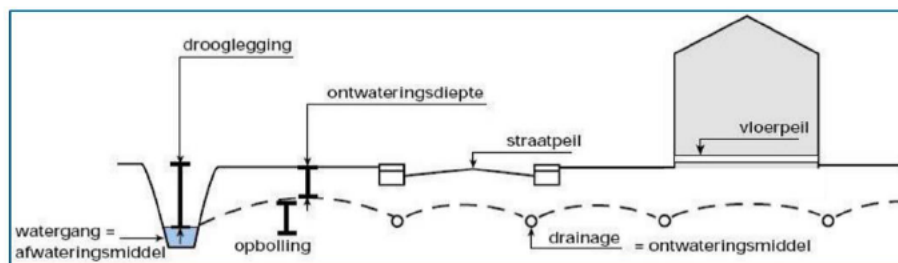
Onderdeel van de klimaatstrategie van gemeente Alphen aan den Rijn is om verharde oppervlakken zo veel mogelijk te beperken. Voorgesteld wordt om de parkeerplaatsen (inclusief fietsparkeerplaatsen) en voetpaden uit te voeren met grasbeton (half-verharding). Hierdoor kan half-verharding meetellen in de bergingscapaciteit (ca. 0,5 m/dag). Dit vereist bij de inrichting dat het afstromend hemelwater op deze plekken terecht komt en kan infiltreren.

4.5 Watersysteem

Voor het toekomstige watersysteem geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal ontwikkelen'. Dit geldt voor zowel het oppervlakte- als grondwatersysteem.

4.5.1 Grondwater

Om het risico op grondwateroverlast te beperken dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de gemiddelde hoogste grondwaterstand en het straatpeil, het maaiveld en/of vloerpeil (zie Figuur 4-2).



Figuur 4-3: Schematische weergave ontwateringsdiepte.

Op basis van de waargenomen grondwaterstanden en het bestaande maaiveldniveau kan worden geconcludeerd dat het plangebied niet voldoet aan de vereiste ontwateringsdiepte (minimaal 0,7 m). Het is raadzaam om extra maatregelen toe te voegen om grondwateroverlast te voorkomen.

Maatregelen tegen hoog grondwater

Voor een klimaat robuuste inrichting adviseert het hoogheemraadschap van Rijnland en gemeente Alphen aan den Rijn om na te denken hoe wateroverlast voorkomen kan worden. In het kader van de randvoorwaarden, wensen en ambities van de gemeente Alphen aan den Rijn zijn er twee (voorkeurs)maatregelen om grondwateroverlast te voorkomen: ophogen en aanleg van open water.

Vanwege het hoge grondwaterniveau is het raadzaam om het vloerpeil van de nieuw gebouwen op minimaal 50 cm hoger aan te leggen dan het huidige maaiveld. Geadviseerd wordt om tijdens de ontwerpfase de gekozen vloerpeilen te laten controleren door een deskundige.

4.6 Waterkwaliteit

In de toekomstige situatie mag de waterkwaliteit niet verslechteren. Derhalve dient gewerkt te worden met materialen die geen uitlozing veroorzaken. Afstromend hemelmater is in de basis schoon (op parkeerterreinen en wegen na). Indien nodig dient het hemelwater vanuit parkeergarages, parkeerterreinen en wegen via bermen/wadi's te worden geïnfiltreerd in de bodem. Hiermee accumuleert de vervuiling in de bodem en komt het niet terecht in het oppervlaktewater. Periodiek onderhoud van de bermen is daarbij wel van belang voor een goed werkend systeem.

Om hemelwater dat van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- Vereist is de toepassing van niet-uitlogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen;
- Hemelwater van (afgekoppelde) verhardingen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige gebruikers van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen voor de waterkwaliteit van het niet naleven van deze regels.

4.7 Hemel- en vuilwater

Conform het beleid van de gemeente moet de vuil- en hemelwaterafvoer in de toekomstige situatie gescheiden worden afgevoerd.

Hemelwater

Vanuit de gemeente is het beleid voor nieuwbouw omtrent hemelwaterafvoer om het regenwater afkomstig van verhard oppervlakte (daken, opritten en wegen) gescheiden af te voeren. Tevens heeft het de voorkeur om hemelwater op percelen op eigen terrein te verwerken en indien dit niet mogelijk is, volgens het principe vasthouden, bergen, afvoeren te verwerken in het openbaar gebied.

Op basis van de ruimtelijk ontwikkeling en de aanwezigheid van watergangen in de nabijheid van het plangebied, wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling het in principe mogelijk maakt om minimaal 50 mm tijdelijk te bergen.

Vuilwater

De ontwikkeling van het plangebied zal tot een toename van de afvoer van afvalwater leiden. In het plangebied en directe omgeving is er geen rioolstelsel aanwezig. Hierbij moet het vuilwater naar een IBA klasse 2/3 (cf. vergunning) worden geleid.

Ook zijn de ontwikkelaar en de gemeente in gesprek over de mogelijkheid om een riolering aan te leggen. Mocht de gemeente besluiten een riolering aan te leggen, dan kan de ontwikkeling daarop aansluiten.

Voor de bijbehorende vergunning is meer inzicht nodig in de manier waarop het afvalwater wordt geloosd.

4.8 Beschermingszones en waterkeringen

Het plangebied bevindt zich niet binnen een waterkering of de beschermingszone daarvan. Om deze reden worden geen effecten verwacht op de waterveiligheid.

4.9 Klimaatambities

Een belangrijke ambitie van de waterbeheerders is het tijdig anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering. De toekomstige inrichting van dit gebied biedt kansen voor ruimtelijke adaptatie die het watersysteem niet aantasten. Er zijn grote kansen om een robuust watersysteem te ontwikkelen dat bestand is tegen de effecten van klimaatverandering.

Enkele voorbeelden van maatregelen die in het projectgebied kunnen worden genomen om een klimaatbestendige woonwijk te creëren zijn:

- Om schade te voorkomen tijdens lange periode van droogte wordt doorgaans het principe van het gebruik van de bodem als spons gehanteerd;
- Strategisch planten van bomen als maatregelen om koele ruimtes te creëren, kleinere bomen dragen ook bij aan verkoeling;
- Verbetering van het groen door variaties in het maaiveld aan te brengen. In een tuin/groengebied met reliëf kan zonder hinder tijdelijk water worden geborgen in de lageregelegen delen;
- Zorg ervoor dat de grond helemaal bedekt is. Een bloemrijk grasveld droogt bijvoorbeeld minder snel uit dan een gemaaid gazon;
- Zoveel mogelijk tegels en stenen vermijden.

Bovengenoemde maatregelen zijn slechts enkele voorbeelden van maatregelen die in het gebied kunnen worden genomen.

5. Waterparagraaf

M. van der Spek Groep is voornemens om aan de Hoogeveenseweg (naast nr.51) een recreatiepunt 'Bentpoort' te ontwikkelen. Het inrichtingsplan omvat de realisatie van een nieuw kantoor (980 m² waarvan maximaal 625 m² dakoppervlakte), een kinderboerderij (1.350 m²). Binnen het plan wordt ook 950 m² aan horeca, 1.350 m² aan commerciële ruimte en ca. 3.250 m² voor auto- en fietsparkeerplaatsen gereserveerd.

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

Hieronder zijn samenvattend de bevindingen uit de watertoets beschreven.

5.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Hoogeveenseweg (naast nr.51). Het plangebied ligt tussen de kern van Benthuzen en Hazerswoude-Dorp. In de bestaande situatie is het plangebied in gebruik als agrarische grond en is het perceel onbebouwd. Het oppervlak van het plangebied betreft ca. 33.500 m².

De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied varieert tussen NAP -4,4 m en NAP -4,7 m.

Bodemopbouw

De ondergrond bestaat tot een diepte van circa 8 m-mv uit een Holocene deklaag. Voor de Holocene deklaag zijn in REGIS geen parameterwaarden (weerstand, doorlatendheid en doorlatend vermogen) aanwezig.

Om een nader beeld te krijgen van de ondiepte bodemopbouw van de ondergrond en met name de opbouw van de Holocene deklaag, zijn de boringen (B31C0650, B31C0649 en B31C0656) in DINOloket geraadpleegd. Uit het boormonsterprofiel blijkt dat de bodem ongeveer de eerste 5 m uit klei bestaat.

Grondwater

Binnen een straal van 600 m van het plangebied zijn grondwaterstandsmetingen beschikbaar van actuele peilbuizen (DINOloket). De gemeten grondwaterstanden geven een eerste indruk van de grondwaterstanden in het plangebied. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt op ca. 0,20 m onder maaiveld. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt op ca. 2,0 m onder maaiveld.

Oppervlaktewater

In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. De watergang betreft wateren van de categorie primair en secundair of overige.

Door het hoogheemraadschap zijn peilbesluiten opgesteld waarin het peil is vastgelegd. Het plangebied valt onder peilgebied PBS_WW-25AS (Polder de Noordplas). Het peilgebied heeft een dynamisch peil van:

- zomerpeil ondergrens NAP -6,3 m, bovengrens NAP -6 m;
- winterpeil ondergrens NAP -6,3 m, bovengrens NAP -6 m.

De A-watergang langs het plangebied valt onder peilgebied PBS_WW-25AF. Het peilgebied heeft een dynamisch peil van:

- zomerpeil ondergrens NAP -5,52 m, bovengrens NAP -4,72 m;
- winterpeil ondergrens NAP -5,52 m, bovengrens NAP -4,72 m.

De hoogwatervoorziening valt onder peilgebied PBS_WW 25C. Het peilgebied heeft een streefpeil van:

- zomerpeil NAP -6,97 m;
- winterpeil NAP -7,07 m,

KRW-waterlichaam Vaarten Polder de Noordplas

Het KRW-waterlichaam Vaarten Polder de Noordplas ligt ten oosten van het plangebied. Het KRW-waterlichaam heeft de status 'Kunstmatig', dit betekent dat het waterlichaam door mensen is gegraven op een plaats waar voorheen geen water was. Het KRW-waterlichaam is van type M3: gebufferde (regionale) kanalen. De watergang voldoet niet aan de fysisch-chemische parameters en is daarom geclassificeerd als slecht.

Riolering

Op basis van de Gemeentelijk Watertakenprogramma 2021-2024 van de gemeente Alphen aan den Rijn liggen geen gemeentelijke rioolleiding voor neerlag in het buitengebied

Waterkering

Volgens de legger 'waterkeringen' van het hoogheemraadschap van Rijnland ligt het plangebied buiten de kern- en beschermingszone van waterkeringen.

Natuur

Aan de hand van de Natuurbeheerplan van provincie Zuid-Holland is bepaald dat er NNN (Natuur Netwerk Nederland, voorheen EHS) gebied aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Op ca. 1.700 m ten zuidoosten van het plangebied ligt het eerste NNN-gebied. De NNN-gebieden hebben natuurbeheertype N12.02 (Kruiden- en faunarijck grasland).

5.2 Toekomstige situatie

Het plangebied beslaat in totaal ca. 33.500 m². In de nieuwe situatie (fase 1-3) bestaat het plangebied uit een verhard oppervlak van 15.000 m² (45% van het totale plangebied). Het onverhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 18.500 m² (55% van het totale plangebied).

Tabel 5-1. Oppervlaktebalans in de huidige en toekomstige situatie

	Huidig [m ²]	Toekomstig [m ²]	Toename/afname
Verhard		15.000	+ 15.000 m²
Bestraat (parkeerplaats, trottoir, half-verhard)		8.800	
Dak		6.200	
Groen	33.500	18.500	- 15.000 m²

Om te voldoen aan de eisen van het hoogheemraadschap is een hoeveelheid nieuw oppervlaktewater van 2.250 m³ vereist. Omgerekend naar bergingsvolume is dit 675 m³. Hierbij wordt uitgegaan dat het oppervlaktewater tijdens een maatgevende bui binnen de marges van het flexpeil moet blijven. Met een flexpeil van NAP -6,30 m en NAP -6,00 m betekent dit dat het waterpeil met 0,3 m mag stijgen. Dit resulteert in $2250 \times 0,3 = 675 \text{ m}^3$. Voor het convenant klimaat adaptief bouwen geldt een benodigd waterberging van 750 m³. Dit is een ambitie, en is daarmee het wateropgave vanuit het hoogheemraadschap van Rijnland maatgevend.

Bij het opstellen van deze watertoets is nog niet geheel bekend op welke locaties de minimum benodigde waterberging is voorzien binnen het plangebied.

Grondwater

Op basis van de waargenomen grondwaterstanden en het bestaande maaiveldniveau kan worden geconcludeerd dat het plangebied niet voldoet aan de vereiste ontwateringsdiepte (minimaal 0,7 m). Het is raadzaam om extra maatregelen toe te voegen om grondwateroverlast te voorkomen.

Vanwege het hoge grondwaterniveau is het raadzaam om het vloerpeil van de nieuw gebouwen op minimaal 50 cm hoger aan te leggen dan het aangrenzende maaiveld. Geadviseerd wordt om tijdens de ontwerpfase de gekozen vloerpeilen te laten controleren door een deskundige.

Watersysteem

In het algemeen verdient het altijd de voorkeur om waterberging te realiseren door nieuwe watergangen te graven. Op het eerste gezicht is het mogelijk om langs de oostgrens van het plangebied een nieuwe watergang van ongeveer 175 m aan te leggen.

Wanneer waterberging gerealiseerd wordt in de vorm van nieuwe watergangen, gelden de volgende uitgangspunten:

- Om een robuust watersysteem te garanderen, moet doodlopen watergangen worden vermeden;
- Het watersysteem moet zo aangepast worden dat dit goed blijft functioneren;
- Het graven van oppervlaktewater moet bij het hoogheemraadschap worden gemeld;
- Het graven van nieuw watergangen zou kunnen helpen om de hoge grondwaterstand te reguleren

Qua robuustheid is het watergang met code 249-058-02326, die geclassificeerd als overige wateren is, als knelpunt geïdentificeerd. Deze watergang kan met een duiker worden aangesloten op het primaire water.

Vuilwater

De ontwikkeling van het plangebied zal tot een toename van de afvoer van afvalwater leiden. In het plangebied en directe omgeving is er geen rioolstelsel aanwezig. Hierbij moet het vuilwater naar een IBA klasse 2/3 (cf. vergunning) worden geleid.

Ook zijn de ontwikkelaar en de gemeente in gesprek over de mogelijkheid om een riolering aan te leggen. Mocht de gemeente besluiten een riolering aan te leggen, dan kan de ontwikkeling daarop aansluiten.

Hemelwater

Vanuit de gemeente is het beleid voor nieuwbouw omtrent hemelwaterafvoer om het regenwater afkomstig van verhard oppervlakte (daken, opritten en wegen) gescheiden af te voeren. Tevens heeft het de voorkeur om hemelwater op percelen op eigen terrein te verwerken en anders volgens het principe vasthouden, bergen, afvoeren te verwerken in het openbaar gebied.

Waterkwaliteit

In de toekomstige situatie mag de waterkwaliteit niet verslechteren. Derhalve dient gewerkt te worden met materialen die geen uitloging veroorzaken. Afstromend hemelwater is in de basis schoon (op parkeerterreinen en wegen na). Indien nodig dient het hemelwater vanuit parkeergarages, parkeerterreinen en wegen via bermen/wadi's te worden geïnfiltreerd in de bodem. Hiermee accumuleert de vervuiling in de bodem en komt het niet terecht in het oppervlaktewater. Periodiek onderhoud van de bermen is daarbij wel van belang voor een goed werkend systeem.

Om hemelwater dat van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- Vereist is de toepassing van niet-uitloogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- Hemelwater van (afgekoppelde) verhardingen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige gebruikers van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen voor de waterkwaliteit van het niet naleven van deze regels.

Waterkering

Het plangebied bevindt zich niet binnen een waterkering of de beschermingszone daarvan. Om deze reden worden geen effecten verwacht op de waterveiligheid.

Klimaatambities

Een belangrijke ambitie van de waterbeheerders is het tijdig anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering. Het plangebied biedt kansen voor ruimtelijke adaptatie die het watersysteem niet aantasten. Integendeel, er zijn grote kansen om een robuust watersysteem te ontwikkelen dat bestand is tegen de effecten van klimaatverandering.

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2024

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 ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl