



Watertoets

Stephensonstraat 38-46 te Haarlem

projectnummer 0476213.100
definitief revisie 1.1
13 juli 2022

Watertoets

Stephensonstraat 38-46 te Haarlem

projectnummer 0476213.100

definitief revisie 1.1
13 juli 2022

Auteur

E. Stefania Valenzuela Velazquez

Opdrachtgever

Hoorne Vastgoed B.V.
Loet 2
1911 BR UITGEEST

Gecontroleerd:

Alfred Schuphof

datum	beschrijving	vrijgave
13 juli 2022	definitief	

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Doel	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Ligging	3
2.2	Maaiveldhoogte	3
2.3	Bodemopbouw	4
2.4	Grondwater	5
2.5	Oppervlaktewater	5
2.6	Rioolstelsel	6
2.7	Wateroverlast	7
2.8	Waterkering	7
3	Waterwetgeving- en beleid	8
3.1	Rijksoverheid	8
3.2	Provinciaal beleid	9
3.3	Hoogheemraadschap van Rijnland	9
3.4	Gemeentelijk beleid	10
3.5	Randvoorwaarde en uitgangspunten	11
4	Voorgenomen ontwikkeling	12
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	12
4.2	Verhard oppervlak	12
4.3	Watersysteem	13
4.3.1	Oppervlaktewater	13
4.3.2	Grondwater	13
4.4	Vuil- en hemelwater	15
4.5	Waterkwaliteit	16
4.6	Waterkering	16

Bijlage 1 Waterparagraaf

1 Inleiding

Hoorne Vastgoed B.V. is voornemens om de bestaande bebouwing op haar perceel aan de Stephensonstraat 38-46 te Haarlem te slopen en de locatie te herontwikkelen. In Tabel 1-1 zijn de kadastrale aanduidingen van de onderzoeklocatie samengevat. In figuur 1-1 is de locatie van de Stephensonstraat 38-46 ten opzichte omgeving weergegeven.

Tabel 1-1. Aanduiding plangebied (bron: kadaster.nl, bewerking: Antea Group)

Perceel	Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte (m2)
1	Haarlem	S	1959	1.432
2	Haarlem	S	1944	702
3	Haarlem	S	1928	638



Figuur 1-1 Aanduiding plangebied (bron: Kadastralekaart.nl, bewerking: Antea Group)

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Pijlslaan e.o., onherroepelijk vastgesteld door de gemeente Haarlem op 29 oktober 2015. Binnen de kaders van dit bestemmingsplan is de beoogde ontwikkeling niet mogelijk, daarom zal er een nieuw (postzegel)bestemmingsplan moeten worden opgesteld die de beoogde ontwikkeling wel mogelijk maakt. Om deze reden wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de verplichte watertoetsprocedure.

1.1 Doel

Om de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure, in dit geval een bestemmingsplan, vereist. Hiervoor dient onder andere het proces van de watertoets doorlopen te worden. De watertoets is een procesinstrument met als doel er voor te zorgen dat er bij ruimtelijke plannen aandacht is voor de kwaliteit én kwantiteit van water. Dit vraagt dus om afstemming tussen initiatiefnemer en het bevoegd gezag omtrent de waterhuishoudkundige aspecten in een zo vroeg mogelijk stadium. In dit geval betreft dit Hoogheemraadschap van Rijnland en gemeente Haarlem.

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. Een samenvatting van dit rapport in de vorm van een korte waterparagraaf is als bijlage 1 aan dit rapport toegevoegd.

1.2 Leeswijzer

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

2 Huidige situatie

2.1 Ligging

Het Stephensonstraat 38-46 ligt in sterk stedelijk gebied ten Zuidwesten van de binnenstad van Haarlem. Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de Stephensonstraat, aan de noordzijde door v.d. Bos Accu's en aan de oostzijde grenst het plangebied aan de Haltestraat. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de parkeerplaats die naast de Vomar supermarkt ligt.

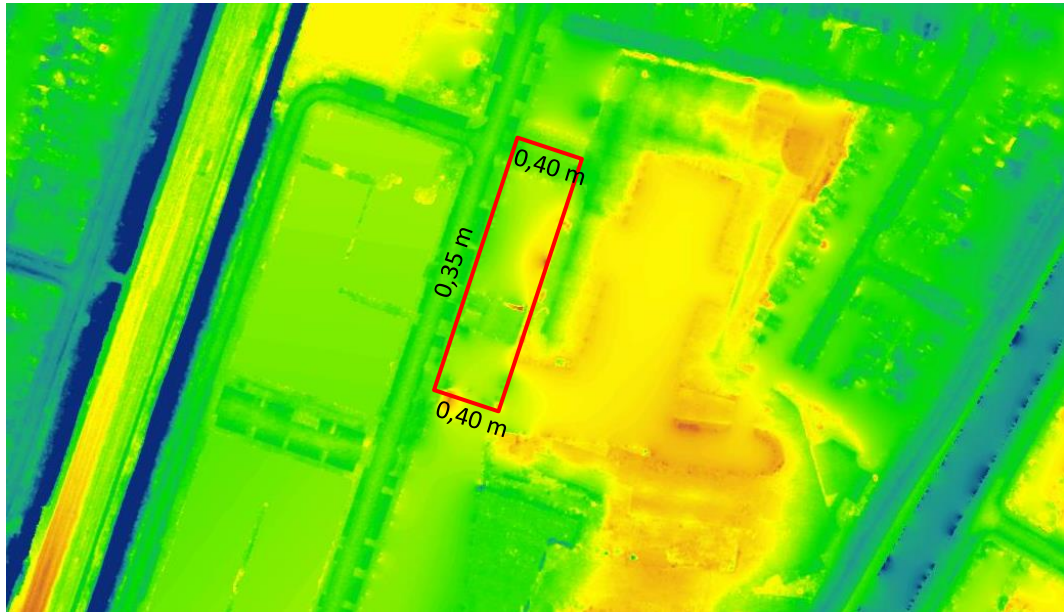
In figuur 2-1 is de locatie globaal aangegeven.



Figuur 2-1 Ligging plangebied ten opzichte van omgeving, rode kader verwijst naar het plangebied (bron: Streetsmart, Cyclomedia)

2.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Het maaiveld binnen het plangebied bevindt zich gemiddeld op circa NAP +0,40 m. De maaiveldhoogte in het plangebied varieert met ongeveer 0,10 meter.



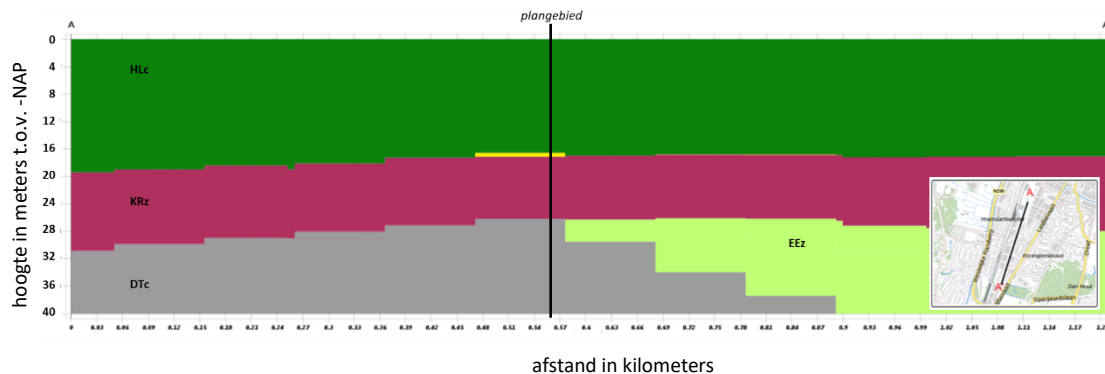
Figuur 2-2 Maaiveldhoogten, het donkere kader geeft indicatief de plangrenzen weer (bron: AHN3)

2.3 Bodemopbouw

Via DINOLoket (www.dinoloket.nl) zijn boormonsters in het plangebied beschikbaar die de bodemopbouw laten zien. De bodemopbouw kan op basis van de boringen en het REGIS II ondergrondmodel door middel van het volgende lagensysteem worden beschreven:

- *Holocene (HLC) afzettingen, complexe eenheid*
Vanaf maaiveld (ca. NAP 0,4 m) tot een niveau van ca. 18 m-mv wordt een deklaag met afwisselend zandige kleilagen met midden en fijn zand, klei en veen en een beetje grof zand aangetroffen.
- *Formatie van Kreftenheye (KRz)*
Onder de deklaag wordt een zandige eenheid aangetroffen vanaf ca. 18 m-mv tot ca. 27 m-mv, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met een beetje zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind. De zandlaag heeft een doorlatendheid (k-waarde) tussen 10 en 25 m/d.
- *Formatie Eem (EEz)*
Vanaf ca. 27 m-mv tot ca. 30 m-mv wordt een zandige eenheid aangetroffen. De zandlaag bestaat uit midden, grof en fijn zand, een spoor klei en veen. Volgens het REGIS II-model wordt de horizontale doorlatendheid (kh) geschat tussen 10 m/d en 25 m/d.

In Figuur 2-3 is bovenstaande bodemopbouw visueel gepresenteerd. Het betreft hierbij een doorsnede van het REGIS II-ondergrondmodel.



Figuur 2-3. Overzicht hydrogeologie eenheid op basis van REGIS II-ondergrondmodel. Doorsnede A-A' van zuidwest naar noordoost. (Bron: www.dinoloket.nl)

Om een nader beeld te krijgen van de opbouw van de ondergrond en met name de opbouw van de Holocene deklaag, zijn de boringen in DINOLOket geraadpleegd. In het plangebied bestaat de bodem voor de eerste 1 m uit zand, Vanaf 1 tot 2 meter bestaat de deklaag uit afwisselend klei- en veen. Vervolgens bestaat deze uit zand uit de fijne of midden categorie.

2.4 Grondwater

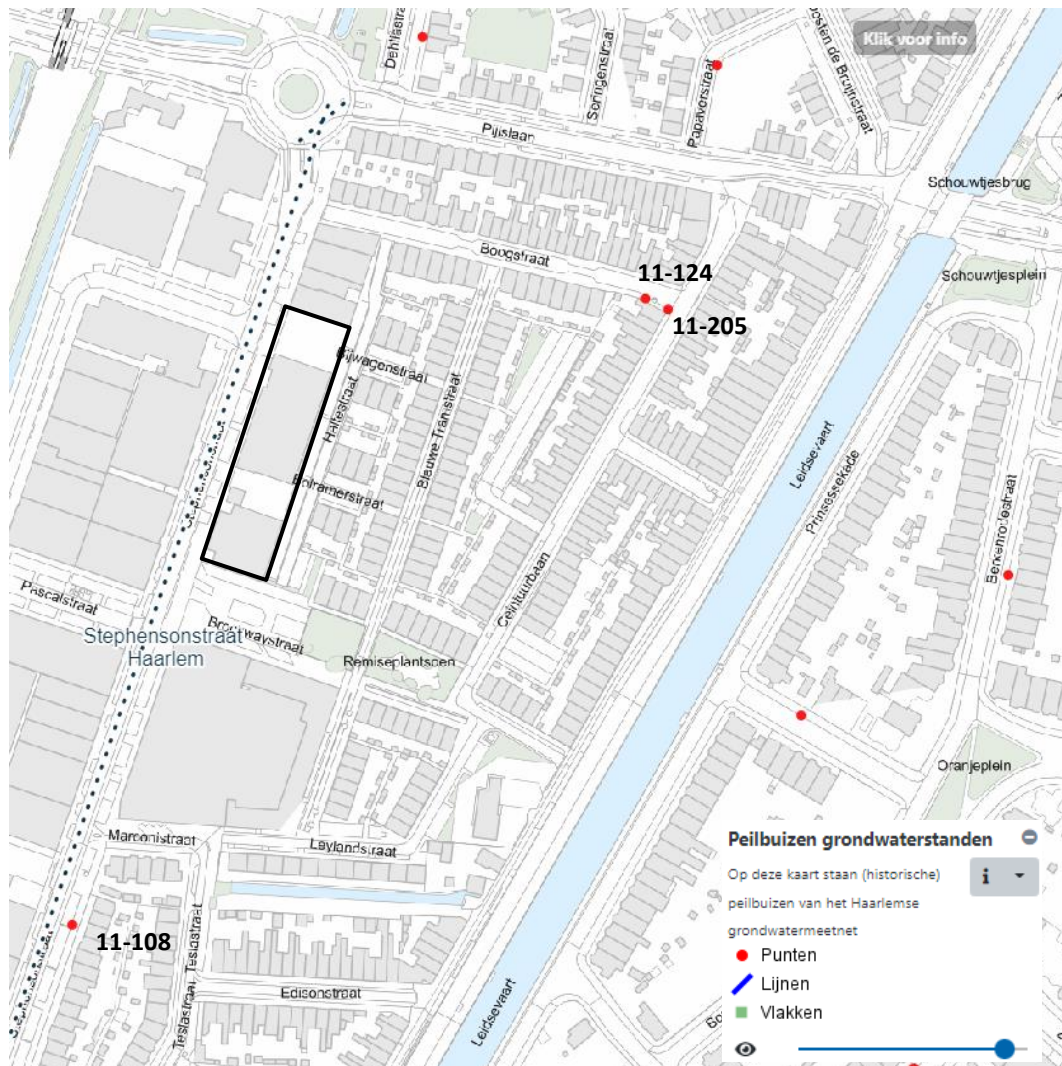
Ter plaatse van het plangebied zijn geen grondwaterstandsmetingen beschikbaar van actuele of historische peilbuizen (DINOLOket).

Vanuit de metropoolregio Amsterdam Klimaatatlas blijkt dat de gemiddelde laagste grondwaterstand voor het huidige klimaat tussen 1 m en 1,5 m onder maaiveld ligt. Over de gemiddelde hoogste grondwaterstand is geen informatie beschikbaar.

Meetnet Gemeente Haarlem

Vanuit het meetnet van Gemeente Haarlem zijn verschillende peilbuizen aanwezig (zie Figuur 2-4). de beschikbare duikers bevatten geen langetermijnmetingen. Daarom is het niet mogelijk om grondwaterstatistieken (GXG) te bepalen.

Met datum 28.04.2022 worden de grondwatermetingen gerapporteerd op NAP -0,41 m en NAP -0,538 m voor peilbuis 11-124 en 11-205 respectievelijk. Filterinstelling van de peilbuizen is onbekend.

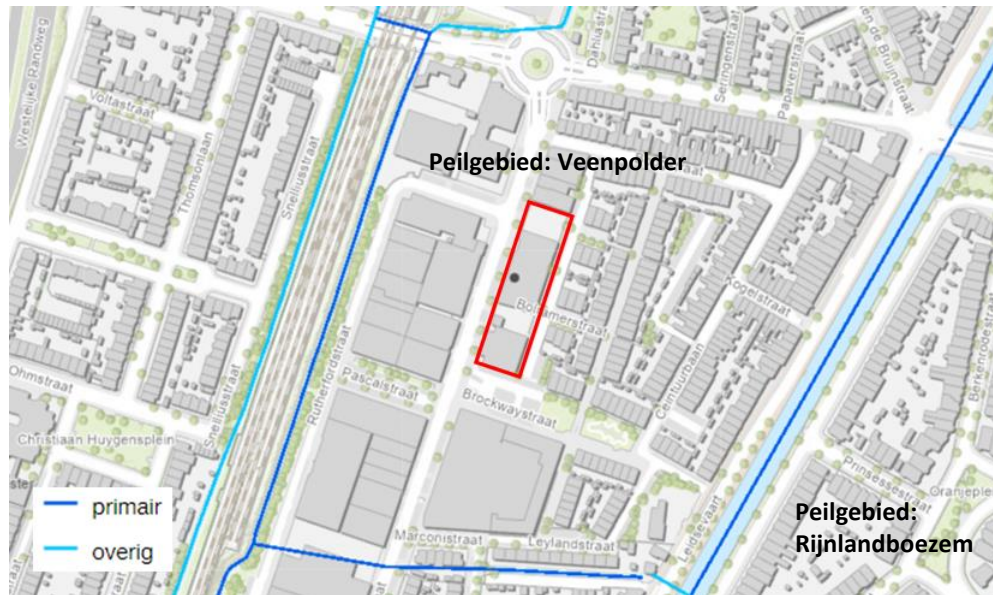


Figuur 2-4: Locatie van peilbuizen (rode stippen). Het plangebied is zwart omkaderd (bron: open data op kaart, gemeente Haarlem)

2.5 Oppervlaktewater

In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. Figuur 2-5 geeft het watersysteem weer op basis van de legger van het Hoogheemraadschap van Rijnland. De watergangen betreffen wateren van de categorie primair en overig.

Door Hoogheemraadschap van Rijnland zijn peilbesluiten opgesteld waarin het peil is vastgelegd. Het plangebied valt onder peilgebied PBS_RL-N-11 'Veenpolder'. Het peilgebied heeft een zomerpeil op NAP -0,91 m en een winterpeil op NAP -1,01 m.



Figuur 2-5 Uitsnede legger oppervlakte waterlichamen (bron: legger oppervlaktewater, Hoogheemraadschap van Rijnland)

2.6 Rioolstelsel

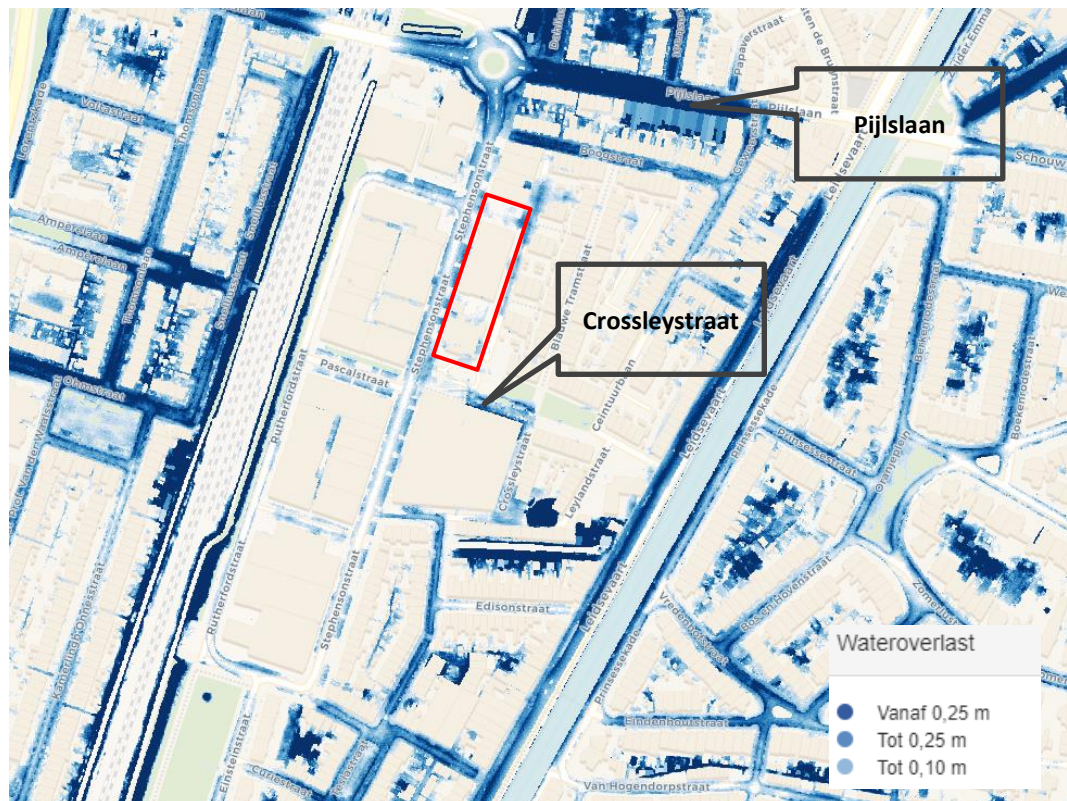
In de huidige situatie wordt het hemelwater afgevoerd via een gemengd rioolstelsel. Uit de kaart van gemeente Haarlem blijkt dat de leidingen een ei vorming (400mm x 600 mm) hebben. In de Stephensonstraat is in 1967 een drainage met een diameter van 150 mm aangelegd om grondwateroverlast te voorkomen. In Figuur 2-6 is een overzicht van het rioolstelsel weergegeven.



Figuur 2-6 Overzicht rioolstelsel (bron: gemeente Haarlem)

2.7 Wateroverlast

In de klimaatatlas van het Hoogheemraadschap van Rijnland wordt 'het water op straat' in beeld gebracht op basis van een extreme bui van 100 mm in 2 uur. Zoals te zien is in figuur 2-7, kan het water op straat een waterdiepte van ca. 15 cm bereiken. Water op straat komt voornamelijk voor in de Stephensonstraat, de Crossleystraat en de Pijlslaan.



Figuur 2-7 Basiskaart wateroverlast (bron: klimaatatlas, Hoogheemraadschap van Rijnland)

De resultaten geven een eerste beeld van de gevolgen van hevige neerslag. Uit de figuren blijkt dat een groot aantal straten in de omgeving van de Stephensonstraat kwetsbaar zijn voor wateroverlast. Het betreffen hier voornamelijk laaggelegen delen en delen met zeer veel verharde oppervlakken.

2.8 Waterkering

Volgens de legger 'regionale keringen' van het Hoogheemraadschap van Rijnland ligt het plangebied buiten de kern- en beschermingszone van een waterkering.

3 Waterwetgeving- en beleid

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van grond- en oppervlaktewater en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet vormt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

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

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

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

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening en per 1 november 2003 wettelijk verplicht. De watertoets houdt in dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden afgestemd met de waterbeheerder.

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

Nationaal Waterplan 2022-2027

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Het Rijk heeft op 18 maart 2022 het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 vastgesteld. Hierin wordt een verdere verdieping aan een klimaatadaptief en toekomstbestendig watersysteem gegeven. In de geest van de nieuwe Omgevingswet (die op 1 januari 2023 in werking moet treden) is er ook meer aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren, zoals andere overheden, drinkwaterbedrijven, maatschappelijke organisaties en branche- en sectorpartijen.

3.2 Provinciaal beleid

Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022-2027

Het Regionaal Waterprogramma (RWP) bevat de ambities en doelen voor oppervlaktewater, grondwater en overstromingsrisico's binnen de Provincie Noord-Holland. Het RWP is opgenomen in de Omgevingsvisie NH2050.

De doelen van de provincie zijn:

- Een goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater;
- een goede ecologische en chemische toestand;
- voldoende waterkwaliteit en kwaliteit voor de natuur;
- het regionale waterkeringen voldoen uiterlijk 2050 aan de veiligheidsnorm;
- veiligheid door klimaat adaptieve maatregelen.

Omgevingsvisie NH2050

In de Verkenningen NH2050 zijn acht hoofdthema's van trends en ontwikkelingen, met hun kernopgaven, geformuleerd. Deze hoofdthema's zijn: Klimaatverandering bedreigt onze leefomgeving; Bodem, water en luchtkwaliteit; Biodiversiteit; Economische transitie; Energietransitie; Mobiliteit; Verstedelijking; en Landschap.

Provincie Noord-Holland heeft ten opzichte klimaatverandering de volgende ambities:

- Een klimaatbestendig en waterrobuust Noord-Holland;
- Ontwikkeling van een richte stad, land en infrastructuur klimaatbestendig en waterrobuust
- Overall wordt voldaan aan de wettelijke basiskwaliteit voor een gezonde en veilige leefomgeving voor mens, plant en dier
- Alle nieuwe ruimtelijke (her)ontwikkelingen doorlopen een klimaatstresstest

3.3 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 versterken.

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.

Als een alternatieve waterberging in het project wordt opgenomen, hoeven er geen nieuwe wateroppervlak te worden gegraven.

Uitvoeringsregel 'Alternatieve waterberging'

Volgens de digitale kaart 'Kaarten bij de regels' van het Hoogheemraadschap van Rijnland de algemene regel 'Alternatieve waterberging' is van toepassing.

- Het aanleggen van een alternatieve waterberging is vergunningplichtig, als deze berging dient ter compensatie van de aanleg van verharding.

3.4 Gemeentelijk beleid

Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Haarlem 2018-2023

De gemeente is wettelijk verplicht riolering aan te leggen en deze in stand te houden. In het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) staat wat de gemeente Haarlem naast de zorgplicht voor ambities heeft.

Voor de komende periode 2021-2025 zijn de belangrijkste uitdagingen:

- Klimaatverandering
- Grondwateroverlast en -onderlast te verminderen

Richtlijn duurzaam Bouwen Haarlem (2020)

In de openbare ruimte worden steeds meer klimaatbestendige toepassingen doorgevoerd. Hemelwater wordt afgekoppeld en wijken worden "kolkloos" aangelegd.

Voor de hemelwaterafvoer gelden de onderstaande uitgangspunten.

- Bij nieuwbouw geldt een eis dat minimaal 70 mm per m² moet kunnen bergen op eigen terrein gedurende in een etmaal.
- Gescheiden afvoer van regenwater van alle verhard oppervlakken waar dit mogelijk is.
- De voorkeursvolgorde die van toepassing is op lozingen is: infiltratie, HWA-riool, oppervlaktewater en DWA-riool

Hemelwater

Om de kans op wateroverlast te verminderen zijn de volgende ontwerpfunten van belang:

- Bestaande rioolstelsels moet worden getest op basis van een 'bui 08' van de Kennisbank Stedelijk Water.
- Nieuw aan te leggen (regenwater)stelsels moeten worden gedimensioneerd op een standaardbui 'bui 09' van de Kennisbank Stedelijk Water.
- Buien die heviger zijn dan de ontwerpbui kunnen water op straat veroorzaken.

Grondwater

Om het risico op grondwateroverlast te beperken dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de gemiddeld hoogtegrondwaterstand (GHG) en het straatpeil, het maaiveld en/of vloerpeil. De gewenste ontwateringsdiepte voor nieuwbouw staat weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 2 Gewenste ontwateringsdiepten

Bestemming	Ontwateringsdiepte
Primaire wegen *	1,0 m
Overige wegen	0,7 m
Bouwgrond	0,7 m

* als dat praktisch niet haalbaar is, de gewenste ontwateringsdiepte is 0,70 m

In het gemeentelijk water- en rioleringsplan staan beleidsregels welke betrekking hebben op het plangebied.

3.5 Randvoorwaarde en uitgangspunten

Hoogheemraadschap van Rijnland

In het kader van de watertoets heeft afstemming plaatsgevonden met het hoogheemraadschap van Rijnland over de ontwikkeling op de Stephensonstraat. Vanuit het Hoogheemraadschap van Rijnland hebben we Dhr. Schipper als contactpersoon doorgekregen binnen het waterschap voor eventuele vragen betreffende de waterparagraaf.

Op 28-03-2022 heeft een eerste consult per e-mail plaatsgevonden richting Dhr. Schipper, echter aan het einde van het proces van de watertoets is geen reactie op email ontvangen.

Gemeente Haarlem

Op 24-03-2022 is contact geweest met Gemeente Haarlem over de voorgenomen ontwikkeling. Tijdens het gesprek is aangegeven dat de ontwikkeling hydrologisch neutraal moet zijn en dat er geen aantasting door het aanleggen van een kelder mag plaats te vinden in het plangebied en bij de aangrenzende gebouwen.

4 Voorgenomen ontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen ontwikkeling beschreven en wordt voor ieder wateraspect benoemd wat het effect op het watersysteem is.

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

Hoorne Vastgoed B.V. is voornemens om de Stephensonstraat 38-46 te transformeren. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 2.772 m². In Figuur 4-1 is een schetsontwerp van het planvoornemen opgenomen. Het plan bevat de ontwikkeling van 68 sociale woningen en 28 vrijesectorwoningen. Binnen het plan wordt ca. 1.800 m² commerciële ruimte gereserveerd. Het plan bevat tot slot een ondergrondse parkeergarage. De parkeerkelder heeft een diepte van maximaal 5 m-mv. en zal onder het gehele plangebied komen. Hierdoor kan er binnen de plangrenzen geen water naar de bodem infiltreren.



Figuur 4-1 Ontwerp voorgenomen ontwikkeling (bron: Hoorne Vastgoed)

4.2 Verhard oppervlak

Het plangebied beslaat in totaal ca. 2.772 m². Bij de ontwikkeling moet worden voldaan aan de eisen van het waterschap voor voldoende waterberging ten opzichte van de hoeveelheid verhard oppervlak die aanwezig is. Om te kunnen controleren of voldaan wordt aan de benodigde waterberging zijn oppervlaktebalansen opgesteld (zie bijlage 2).

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

	Huidig [m ²]	Toekomstig [m ²]	Toename/afname
Verhard		2.772	+0m²
Bebouwd	2.772	2.772	
Parkeer Kelder		2.772	
Onverhard			
Oppervlaktewater			
Totaal	2.772	2.772	

Net als in de huidige situatie blijft het plangebied volledig verhard. In de nieuwe situatie bestaat het plangebied uit een verhardoppervlak van maximaal 2.772 m² (100%). Er is geen sprake van onverhard oppervlak of waterlichamen.

Eisen Hoogheemraadschap van Rijnland

Op basis van de eisen van het Hoogheemraadschap van Rijnland kan worden geconcludeerd dat er geen compensatie door toename verharding nodig is omdat de toename minder dan 500 m² is.

4.3 Hemelwaterafvoer

De verandering in hemelwaterafvoer wordt beïnvloed door de verharding. Verhard oppervlak komt sneller tot afstroming en kan problemen opleveren. In het beleid van de gemeente Haarlem staat een bergingeis.

Ter compensatie van de toename verhard oppervlakte door de aanleg van het nieuwe gebouw wordt uitgegaan van de bergingeis van 70 mm per m² van verhard oppervlak. In totaal moet het voorgenomen watersysteem **194** m³ kunnen bergen om de toename van verharding te compenseren.

$$\text{Benodigd berging} = 2.772 \times 0,07 = 194$$

Er zijn verschillende manieren om water te bergen in verharde gebieden volgens de trits: vasthouden – bergen – afvoeren.

Vasthouden

Om het water vast te houden kan gekozen worden voor verschillende maatregelen, waarvan er een aantal zijn uitgewerkt:

- Waterdaken: het vasthouden van water op de daken van de te realiseren gebouwen, waarbij dit vertraagd wordt afgevoerd richting het oppervlaktewater;
- Waterplein: het vasthouden van water door de aanleg van een waterplein, een verdiept plein dat tijdelijk (bij extreme neerslagsituaties) inundeert en daarmee water vasthoudt. Daarnaast kan gekozen worden om onder het plein kratten te plaatsen, waardoor water onder het plein kan worden vastgehouden;
- Waterkelder: het vasthouden van water in een waterkelder, waarbij het water tijdens extreme neerslagsituaties kan worden opgeslagen in een kelder en vertraagd kan worden afgevoerd richting oppervlaktewater.

Afkoppeling

Voor nieuwbouw geldt vanuit de gemeente dat afvoer van het regenwater gescheiden moet zijn, van alle verhard oppervlakken waar dit mogelijk is.

Waterkwaliteit

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 (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 van het niet naleven van deze regels;

4.4 Watersysteem

4.4.1 Oppervlaktewater

In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. Door de transformatie van de Stephensonstraat 38-46 worden geen wijzigingen in de bestaande waterberging of negatieve effecten verwacht.

Waterkering

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

4.4.2 Grondwater

De grondwaterstanden in gemeente Haarlem zijn over het algemeen hoog.

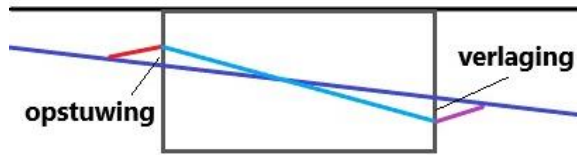
Op basis van de beschikbare informatie kan worden aangenomen dat de gemiddelde laagste grondwaterstand zich tussen 1 m en 1,5 m onder maaiveld bevindt.

Om grondwateroverlast te voorkomen, ligt in de omgeving van het plangebied een drainage van PVC en heeft een diameter van 150 mm. Deze drainage heeft een positieve invloed op het functioneren van het grondwatersysteem.

Opstuwing

De ondergrondse parkeergarage wordt op maximaal 5 meter onder maaiveld aangelegd. Het grondwater ligt gemiddeld op een diepte van 1 m onder maaiveld. Waardoor de parkeerkelder in het grondwater komt te liggen. Doordat de parkeergarage in de slecht doorlatende (klei)laag wordt aangelegd is er nauwelijks invloed op de regionale grondwaterstroming te verwachten. Hierdoor kan lokaal een effect op de stijghoogte in het watervoerend pakket en in de freatische grondwaterstand optreden. Voor de vergunningaanvraag moet echter nader onderzoek worden gedaan naar de grondwaterstanden en bodemstructuur ter plaatse van de kelder.

In onderstaande figuur is het principe van opstuwing en verlaging van grondwater afgebeeld. Het grondwater stroomt in de afbeelding van links naar rechts. De stroming na het aanbrengen van de constructie in de ondergrond blijft gelijk. Echter neemt het verhang ter hoogte van de constructie toe. Hierdoor ontstaat stroomopwaarts van de constructie opstuwing en stroomafwaarts van de constructie een verlaging van de grondwaterstand.



Figuur 4.2 Principe opstuwing en verlaging grondwater door een constructie

Het debiet in de deklaag kan als volgt worden berekend:

$$q = kH_1 * i_1$$

waarin:

q = debiet door de deklaag in m²/dag

k = doorlatendheid¹ van de deklaag in m/dag

H_1 = watervoerende hoogte in de deklaag in m

- *ligging deklaag - GHG² = 18 – 1 = 17 m*

i_1 = verhang van het grondwater in de deklaag in m/m

- *Op basis van expert judgment wordt aangenomen dat een verhang van 0,003 m/m conservatieve waarden geeft*

Om de door de ondergrondse parkeergarage veroorzaakte opstuwing te berekenen wordt het verhang onder de parkeergarage bepaald. Hierbij blijft het debiet in de deklaag gelijk aan de situatie zonder parkeergarage

$$i_2 = \frac{q}{kH_2}$$

waarin:

i_2 = verhang onder de parkeergarage in m/m

q = debiet door de deklaag in m²/dag

k = doorlatendheid van de deklaag in m/dag

H_2 = watervoerende hoogte in de deklaag onder de parkeergarage in m

- *ligging deklaag – parkeergarage hoogte = 18 – 5 = 13 m*

Door het verschil in verhang over de breedte van de parkeergarage te bepalen kan de opstuwing worden berekend. De helft van het verschil veroorzaakt een opstuwing aan de bovenstroomse zijde, de andere helft veroorzaakt een grondwaterstandverlaging aan de benedenstroomse zijde van het bassin. In figuur 3.1 wordt deze opstuwing visueel inzichtelijk gemaakt. De opstuwing kan als volgt berekend worden:

$$h = \frac{i_2 \times B - i_1 \times B}{2}$$

¹ De deklaag waarin de parkeergarage is gelegen bestaat uit afwisselen zand-, klei- en veenlaag. De k-waarde varieert tussen 0,01 m/dag en 3 m/dag.

² voor deze berekening wordt de gemiddelde laagste grondwaterstand voor het huidige klimaat gebruikt. Er is slechts beperkt informatie bekend over de grondwaterstand.

waarin:

h = opstuwing bovenstrooms in m

i_1 = verhang van het grondwater in de deklaag in m/m

i_2 = verhang onder de parkeergarage in m/m

B = breedte in m

Uit de berekening blijkt dat de opstuwing sterk afhankelijk is van de grondwaterstanden en de mate waarin de watervoerende lagen worden afgesloten door de ondergrondse constructie.

De opstuwing van de ondergrondse parkeergarage wordt hiermee berekend tussen 0,014 m en 0,046 m voor $B_2=30$ m en $B_2=100$ m respectievelijk. Normaal wordt gesproken van een significant effect wanneer er een verandering van de grondwaterstand van meer dan 5 cm is. Uit de berekening blijkt dat de opstuwing marginaal is. Er is dus geen sprake van een invloedsgebied.

Maatregelen

Opgemerkt wordt hierbij dat er op deze locatie blijkens de algemeen beschikbare gegevens van de bodemopbouw geen sprake is van een watervoerende zandlaag / ophooglaag. Wanneer deze toch aanwezig is op de locatie, dan kan een grotere verstoring van de grondwaterstroming optreden dan hier is berekend. Aanbevolen wordt om bij de bouw rekening te houden met maatregelen om onder de bodem van de parkeerkelder en rondom de parkeerkelder grof zand aan te brengen. Hiermee wordt de grondwaterstroming in voldoende mate in stand gehouden om onder alle omstandigheden negatieve gevolgen op de omgeving te voorkomen.

Bemaling

Voor de aanleg van de kelder moet bemaling worden toegepast. Hiervoor moet een apart bemalingsadvies worden opgesteld. Bij het onttrekken van grondwater met een debiet van groter dan 100 m³/uur, 40.000 m³/maand en/of 100.000 m³/jaar geldt de vergunningplicht. Bij de vergunningplichtige grondwateronttrekkingen moet eerst een vorm-vrije mer-beoordeling worden doorlopen. Het waterschapsbestuur moet aan de hand van deze mer-beoordelingsnotitie en de effectenbeoordeling het besluit nemen of gezien de effecten van de onttrekking en de eventuele mitigerende maatregelen de grondwateronttrekking vrijgesteld kan worden van een verplichte m.e.r.-beoordeling. Vervolgens moet dit besluit bij de aanvraag worden gevoegd en kan de aanvraag in behandeling genomen worden.

4.5 Vuilwater

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

Door de herontwikkeling van de Stephensonstraat 38-46 neemt de vuilwater belasting toe. Zoals beschreven in hoofdstuk 2.6 is het bestaande rioolstelsel gemengd (ei vormige buis met een diameter van 400/600 mm). De grootste belasting van het stelsel zal bestaan uit regenwater. Op basis van expert judgement wordt geconcludeerd dat het bestaande rioolstelsel de extra afvoer van de vuilwaterbelasting als gevolg van de ontwikkeling zonder problemen kan verwerken.

Bijlage 1 Waterparagraaf

Bijlage 1 Waterparagraaf

Hoorne Vastgoed B.V. is voornemens om het Stephensonstraat 38-46 te transformeren. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 2.772 m². In Figuur 4-1 is een schetsontwerp van het planvoornemen. Het plan bevat de ontwikkeling van 68 sociale huurwoningen van gemiddeld 50 m² GBO, 24 studio's van 35 m² GBO, en 3 vrije sectorwoningen. Binnen het plan wordt ca. 1.500 m² commerciële ruimte gereserveerd en een ondergrondse parkeergarage. De parkeerkelder heeft een diepte van maximaal 5 m-mv. en zal onder het gehele plangebied komen.



Figuur 1 Ontwerp voorgenomen ontwikkeling (bron: Hoorne Vastgoed)

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.

Huidige situatie

Het plangebied ligt ten Zuidwesten van de binnenstad van Haarlem. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 2.772 m².

De maaiveldhoogte ter plaatse Stephensonstraat 38-46 bevindt zich op ca. NAP 0,40 m. De maaiveldhoogte in het plangebied varieert met ongeveer 0,15 meter.

De ondergrond bestaat tot een diepte van circa 18 m-mv uit deklaag Holocene. De deklaag bestaat uit afwisselend slecht en goed doorlatende lagen. Onder de deklaag wordt een zandige eenheid aangetroffen vanaf ca. 18 m-mv tot ca. 27 m-mv. Volgens het REGIS II-model wordt de horizontale doorlatendheid geschat tussen 10 m/d en 25 m/d.

Ter plaatse van de ontwikkeling Stephensonstraat 38-46 zijn geen grondwaterstandsmetingen beschikbaar van actuele of historische peilbuizen (DINOloket). Vanuit de metropoolregio Amsterdam Klimaatatlas blijkt dat de gemiddelde laagste grondwaterstand voor de huidige klimaat

tussen 1 m en 1,5 m onder maaiveld ligt. Over de gemiddelde hoogste grondwaterstand is geen informatie beschikbaar.

Het plangebied ligt in eigendom van en in beheer bij het Hoogheemraadschap van Rijnland. In het omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. De watergangen zijn geclassificeerd als overige water. PBS_RL-N-11 'Veenpolder'. Het peilgebied heeft een zomerpeil op NAP -0,91 m en een winterpeil op NAP 1,01 m.

In de huidige situatie wordt het hemelwater afgevoerd via een gemengd rioolstelsel. In de omgeving van het plangebied is drainage (Ø 150 mm) aanwezig om grondwateroverlast te voorkomen. De Drainage is in de jaren 60 aangelegd.

Volgens de stromingskaart uit de klimaatvisie van Hoogheemraadschap van Rijnland is er in het plangebied sprake van een zeer kleine kans op water op straat. Het water op straat kan een waterdiepte van 15 cm bereiken, voornamelijk langs de Stephensonstraat. Gebieden met zeer veel verharde oppervlakken zijn kwetsbaar voor wateroverlast, zoals de Stephensonstraat 38-46.

Het plangebied ligt buiten de kern- en beschermingszone van een waterkering. Om deze reden worden geen effecten verwacht op de waterveiligheid.

Voorgenomen Ontwikkeling

Hoorne Vastgoed B.V. is voornemens om het Stephensonstraat 38-46 te transformeren. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 2.772 m². Het plan bevat de ontwikkeling van 68 sociale woningen en 28 vrije sectorwoningen. Binnen het plan wordt ca. 1.800 m² commerciële ruimte gereserveerd. Het plan bevat tot slot ondergrondse parkeergarage. De parkeerkelder heeft een diepte van maximaal 5 m-mv. en zal onder het gehele plangebied komen. Hierdoor kan er binnen de plangrenzen geen water naar de bodem infiltreren.

Het plangebied beslaat in totaal uit ca. 2.772 m². In de huidige situatie 100% van het plangebied is geclassificeerd als verhard. Net als in de huidige situatie blijft het plangebied volledig verhard. Er is geen sprake van onverhard oppervlak of waterlichamen.

Watersysteem

In de omgeving van het plangebied is op een aantal plaatsen oppervlaktewater aanwezig. Door de transformatie van de Stephensonstraat 38-46 worden geen wijzigingen in de bestaande waterberging of negatieve effecten verwacht.

Grondwater

De grondwaterstanden in gemeente Haarlem zijn over het algemeen hoog. Om grondwateroverlast te voorkomen, ligt in de omgeving van het plangebied ligt een drainage van PVC en heeft een diameter van 150 mm. Deze drainage heeft een positieve invloed op het reguleren van de grondwaterfluctuaties en het voorkomen van grondwateroverlast.

De ondergrondse parkeergarage wordt op maximaal 5 meter onder maaiveld aangelegd. Het grondwater ligt gemiddeld op een diepte van 1 m onder maaiveld. Waardoor de parkeerkelder in het grondwater komt te liggen. Doordat de parkeergarage in de slecht doorlatende (klei)laag wordt aangelegd is er nauwelijks invloed op de regionale grondwaterstroming te verwachten. Hierdoor kan lokaal een effect op de stijghoogte in het watervoerend pakket en in de freatische grondwaterstand optreden. Echter moet voor de vergunningsaanvraag verder onderzocht worden wat de lokale bodemopbouw ter plaatse van de kelder is en welke effecten de kelder heeft voor de lokale grondwatersysteem.

Vuilwater

Door de herontwikkeling van de Stephensonstraat 38-46 zal een toename van bewoners een extra belasting van het bestaande rioolstelsel. Zoals beschreven in hoofdstuk 2.6 is het bestaande rioolstelsel gemengd en heeft deze een ei vorming (400 mm x 600 mm). Op basis van expert judgement wordt geconcludeerd dat de bestaande rioolstelsel kan de extra afvoer als gevolg van de ontwikkeling aan.

Hemelwater

Bij het plan wordt er verharding aangelegd en verwijderd. Afhankelijk van de netto toename is er compensatie benodigd. De verandering in hemelwaterafvoer wordt beïnvloed door de verharding. Verhardt oppervlak komt sneller tot afstroming en kan problemen opleveren. In het beleid van de gemeente Haarlem staat een bergingeis.

Ter compensatie van de toename verhard oppervlakte door de aanleg van het nieuwe gebouw wordt uitgegaan van de bergingeis van 70 mm per m² van verhard oppervlak. In totaal moet het voorgenomen watersysteem **194 m³** kunnen bergen om de toename van verharding te compenseren.

Om aan de klimaatverandering ambities te bereiken en water op straat te voorkomen is het van belang om op het eigen terrein zoveel mogelijk het hemelwater te bergen. Daarbij moet gedacht worden aan waterberging op het dak middels groen daken of zogenaamde waterdaken. Ook groen gevels zouden kunne bijdragen aan waterberging.

Waterkering

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

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

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. Stefania.Valenzuela@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

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