

Rapport

Projectnummer: 356578

Referentienummer: SWNL0262869

Datum: 25-06-2020

Watertoets Ringersterrein, Alkmaar

Multifunctionele invulling voormalig Ringersterrein

Definitief

Opdrachtgever:
BPD Ontwikkeling BV
Postbus 4376
2003 EJ HAARLEM

Verantwoording

Titel	Watertoets Ringersterrein, Alkmaar
Subtitel	Multifunctionele invulling voormalig Ringersterrein
Projectnummer	356578
Referentienummer	SWNL0262869
Revisie	Revisie
Datum	25-06-2020

Auteur	René Kiewiet
E-mailadres	rene.kiewiet@sweco.nl

Gecontroleerd door	Jeroen Muijsers
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Laurens van der Schraaf
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Europees en Nationaal beleid en regelgeving.....	6
2.1.1	Europese kaderrichtlijn water (KRW)	6
2.1.2	WB21 en NBW	6
2.1.3	Waterwet.....	6
2.1.4	Nationaal Waterplan	6
2.2	Provinciaal en regionaal beleid.....	6
2.2.1	Provinciaal Waterplan	6
2.2.2	Waterbeheerplan HHNK	7
2.2.3	Keur, algemene regels en legger HHNK.....	7
2.2.4	Intentieverklaring Ruimtelijke Adaptie	7
2.2.5	Beleidsplan stedelijk water 2017-2026.....	7
3	Huidige situatie	8
3.1	Omgeving	8
3.2	Hoogteligging.....	8
3.3	Oppervlaktewater.....	8
3.4	Waterkeringen	8
3.5	Riolering.....	9
3.6	Grondwater	9
3.7	Bodemopbouw.....	9
4	Toekomstige situatie.....	11
4.1	Ontwerp	11
4.2	Waterkwantiteit	12
4.2.1	Conclusie	12
4.2.2	Toelichting.....	12
4.2.3	Te benutten kansen	13
4.2.4	Aandachtspunten infiltratievoorzieningen.....	13
4.3	Waterkwaliteit	13
4.3.1	Conclusie	13
4.3.2	Toelichting.....	13
4.3.3	Kansen.....	13
4.4	Waterkeringen	14
4.4.1	Conclusie	14
4.4.2	Toelichting.....	14
4.5	Afvalwaterketen	15

4.5.1	Conclusie	15
4.5.2	Toelichting.....	15
4.5.3	Benutte kansen	15
4.6	Klimaatadaptatie	16
5	Conclusie.....	17

Bijlage 1

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om het terrein omsloten door de Noorderstraat, Huiswaarderplein en de Noorderkade nieuw leven in te blazen door middel van een multifunctionele invulling, van commerciële ruimten en appartementen.

Voor deze realisatie is een wijziging in het huidige bestemmingsplan 'Overstad' (vastgesteld door de gemeenteraad van Alkmaar op 16 mei 2013) vereist. Voor deze wijziging dient een watertoets te worden uitgevoerd. De watertoets is een procesinstrument dat is verankerd in de Wet op de Ruimtelijke Ordening, het Besluit op de Ruimtelijke Ordening en het Nationaal Bestuursakkoord Water 2003 en 2008.

Met de watertoets vindt vroegtijdige afstemming plaats tussen de waterbeheerder, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) en de initiatiefnemers. Een watertoets heeft de volgende doelen:

- de ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor de toekomstige woningbouw vastleggen;
- voorkomen van negatieve effecten op de waterhuishouding;
- achtergronddocument ten behoeve van de waterparagraaf in het bestemmingsplan.

Het gaat hierbij om vijf thema's: waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkeringen, afvalwaterketen en beheer en onderhoud van nieuw oppervlaktewater. HHNK hanteert de volgende watertoets-checklist¹ :

1. waterkwantiteit;
2. waterkwaliteit;
3. waterkeringen;
4. afvalwaterketen;
5. beheer en onderhoud nieuw oppervlaktewater.

¹ https://www.hhnk.nl/portaal/schoon-en-gezond-water_3556/item/watertoets_3017.html

2 Wettelijk kader

In diverse regelingen en beleidsstukken is beschreven op welke wijze bij een ruimtelijke ontwikkeling rekening moet worden gehouden met de wateraspecten. Dit hoofdstuk biedt een actuele samenvatting van de relevante regelgeving en het beleidskader.

2.1 Europees en Nationaal beleid en regelgeving

2.1.1 Europese kaderrichtlijn water (KRW)

Internationaal wordt gestreefd naar duurzame en robuuste watersystemen. De Europese Unie heeft in 2000 de Kader Richtlijn Water (KRW) vastgesteld. Het doel van de KRW is verbetering van de (ecologische) kwaliteit van het oppervlaktewater. Bij ontwikkeling dient het streven naar duurzame en robuuste watersystemen centraal te staan, waarbij een goede ecologische en chemische waterkwaliteit wordt gerealiseerd. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat sterk veranderde of kunstmatige waterlichamen niet altijd dezelfde doelen kunnen behalen als natuurlijke wateren. Doelstellingen en maatregelen zijn door elke lidstaat opgenomen in een beheerplan per stroomgebied, het Stroomgebiedbeheerplan (SGBP).

2.1.2 WB21 en NBW

Het streven naar een veilig, gezond en duurzaam waterbeheer staat landelijk in de belangstelling. Het vigerende beleid is beschreven in onder meer de Startovereenkomst 'Waterbeleid 21e eeuw' (WB21), de Handreiking Watertoets 2, en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Basisprincipes uit het beleid zijn: "meer ruimte voor water" en het "voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd". Dit is in WB21 geconcludeerd in twee drietrapsstrategieën: voor waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren) en voor waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden en zuiveren).

2.1.3 Waterwet

Alle regelgeving op het gebied van water is verankerd in de Waterwet. Voor alle activiteiten op, in of met invloed op het oppervlakte- en grondwater en de waterkeringen dient een Watervergunning in het kader van de Waterwet te worden aangevraagd.

2.1.4 Nationaal Waterplan

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is opgesteld op basis van de nieuwe Waterwet. In het Nationaal Waterplan zijn algemene beleidsuitgangspunten opgenomen, waaronder het streven naar:

- duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer;
- ruimte voor water en meebewegen met en gebruik maken van natuurlijk processen;
- het in samenhang aanpakken van opgaven voor wonen, werken, mobiliteit, recreatie, landschap en natuur, water en milieu.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

2.2.1 Provinciaal Waterplan

Het 2^e generatie waterplan van provincie Noord-Holland; 'Watervisie 2021, Buiten de oevers', legt de gebruiksfuncties van het regionale water vast. De Watervisie zoekt de koppeling van wateropgaven met ruimte, economie en natuur. De Watervisie 2021 als zelfbindend document stelt kaders voor provincie voor de wateropgaven in Noord-Holland. Met de waterpartners wil provincie zorgen voor veilige dijken en keringen en met het waterrobuust inrichten van de omgeving en goede evacuatiemogelijkheden wil provincie het effect van een eventuele overstroming beperken. Schoon en voldoende water is onmisbaar voor een gezonde, productieve en aangename leefomgeving en een soortenrijke natuur.

De Provincie zorgt ervoor dat het grond- en oppervlaktewater duurzaam kan worden gebruikt en dat voorraden zorgvuldig worden beheerd, zonder uitputting of verontreiniging waarbij diepe, watervoerende lagen onder voorwaarden mede kunnen worden gebruikt voor energieopslag.

2.2.2 Waterbeheerplan HHNK

In het 'Waterprogramma 2016-2021 (Waterbeheerplan 5)' geeft HHNK antwoord op de drie vragen: Hoe zorgen we in de toekomst voor veilige dijken, droge voeten en voldoende schoon en gezond water in Hollands Noorderkwartier? Welke benadering kiezen we daarvoor? En welke kosten en inzet gaan daarmee gepaard? In het programma zijn de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing uitgewerkt.

2.2.3 Keur, algemene regels en legger HHNK

De uitgangspunten over hoe om te gaan met oppervlaktewater zijn beschreven in de Keur. De Keur is een verordening met verbods- en gebodsregels ter bescherming van waterstaat- en waterhuishoudkundige werken en voorzieningen om de water aan- en afvoer, waterberging en de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast zo goed mogelijk te kunnen garanderen. Door de regels in de Keur worden ook de ecologische kwaliteit van wateren en waterkeringen en de daarmee verbonden natte natuurwaarden zo goed mogelijk beschermd. De legger beschrijft de locatie van wateren, dijken en kunstwerken met de daarbij behorende eisen, onderhoudsverplichtingen en verdeling verantwoordelijkheden. De gebod- en verbodsbepalingen van de Keur van HHNK zijn nader uitgewerkt in beleidsregels en algemene regels. In de notitie 'Beleidsregels Compensatie verhardingstoename' en 'Alternatieve vormen van waterberging' (versie 28 januari 2015) zijn de beleidsregels voor de compensatie van de aanleg van extra verhard oppervlak en alternatieve vormen van waterberging uitgewerkt.

2.2.4 Intentieverklaring Ruimtelijke Adaptie

Gemeente Alkmaar heeft samen met gemeenten Bergen, Uitgeest, Castricum, Langedijk, Heerhugowaard en Heiloo, PWN en HHNK in 2017 de Intentieverklaring Ruimtelijk Adaptatie ondertekend. De verklaring is door veel Nederlandse overheden en waterketenbedrijven, waaronder PWN en HHNK, ondertekend om gezamenlijk te werken aan een klimaatbestendig en waterrobuust stedelijk gebied dat bestand is tegen hitte, droogte en wateroverlast. De relatie tussen ruimtelijke adaptatie en de wateraspecten beschreven in deze rapportage zijn; de kwetsbaarheid van verstedelijking voor de gevolgen van extreem weer (zoals zware regenval, langdurige droogte en hogere temperaturen), de relatieve bodemdaling en mogelijke verandering van de kweldruk.

2.2.5 Beleidsplan stedelijk water 2017-2026

Het doel van het beleidsplan stedelijk water van de gemeente Alkmaar is op een zo efficiënt mogelijke wijze invulling te geven aan de gemeentelijke zorgplicht voor afvalwater, hemelwater en grondwater. Zij definieert hierin 4 prominente opgaven, namelijk:

- overstromingsrisico's;
- de openbare ruimte zo inrichten dat het bestand is tegen hevige neerslag;
- extreem hoge temperaturen (hittestress);
- aanhoudende droge periodes.

Dit beleidsplan gaat niet alleen over inzameling en transport van afval- en hemelwater, maar besteedt ook aandacht aan de mogelijkheden die water biedt voor bijvoorbeeld natuur en recreatie en de rol van de inwoners op het gebied van water en riolering.

3 Huidige situatie

3.1 Omgeving

Het plangebied ligt aan de rand van de binnenstad van Alkmaar en is geheel omsloten door dicht bebouwd stedelijk gebied. In de huidige situatie vervult de locatie een functie als parkeerterreinen en wegdelen met hier en daar snippergroen, zie Figuur 1

3.2 Hoogteligging

Het maaiveld in het plangebied ligt grofweg tussen NAP +1,5 m à +0,5 m, zie Figuur 1. Het gebied helt naar één kant. In de huidige situatie stroomt hemelwater wat niet afgevangen wordt door de riolering af naar het noorden. Vanaf de hoog gelegen Noorderkade naar de Noorderstraat en het Huiswaarderplein.



Figuur 1: Plangebied, links google maps, rechts hoogtekarte AHN met hoogteverloop rood ca. NAP +1,5, groen NAP +0,5 m.

3.3 Oppervlaktewater

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het plangebied grenst aan het Noord Hollandse kanaal. Dit boezemkanaal heeft een vast peil van NAP -0,5 m. Het kanaal is circa 3 m diep (bodemhoogte volgens legger HHNK NAP -3,4 m).

3.4 Waterkeringen

Het projectgebied ligt ten oosten van een regionale waterkering van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). Het plangebied bevindt zich gedeeltelijk in de beschermingszone en reikt tot in de kernzone van de waterkering², zie Figuur 2. Voor het bouwen in de beschermings- en kernzone zijn regels en geldt altijd een vergunningplicht. In het volgende hoofdstuk wordt voor de toekomstige situatie omschreven wat dit voor de ontwikkeling betekent.

² Digitale Watertoets, <https://www.dewatertoets.nl/>



Figuur 2: Locatie kernzone regionale waterkering (rood= kernzone, geel = beschermingszone) en projectgebied (zwart)

3.5 Riolering

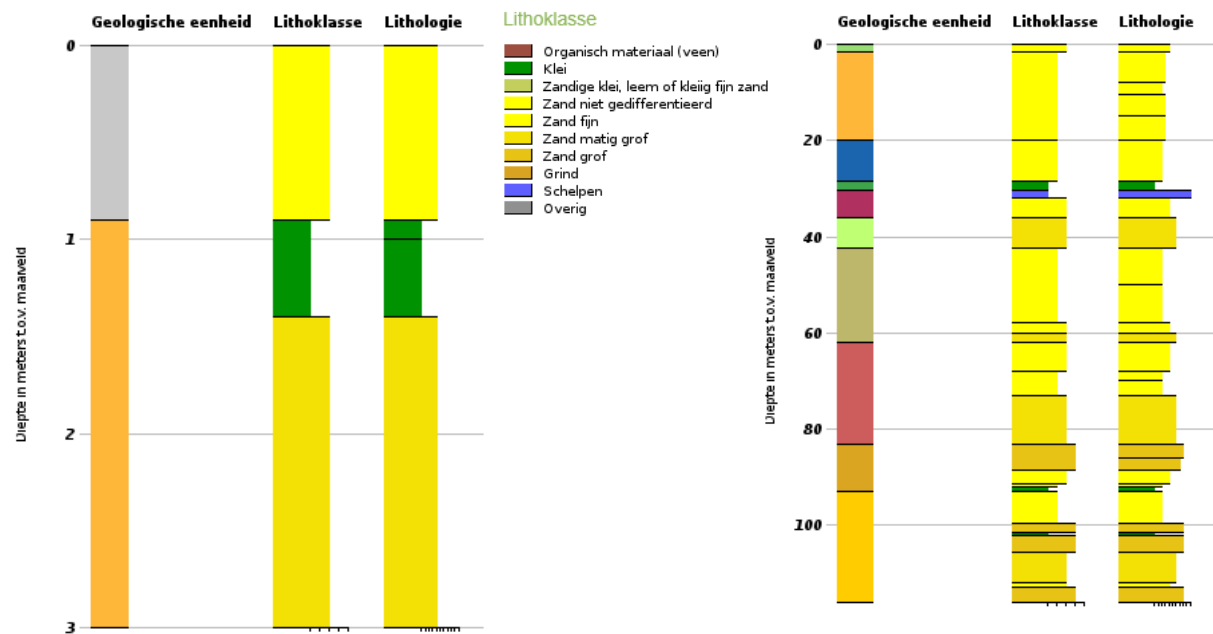
In de huidige situatie is het plangebied van 10.800 m² vrijwel geheel verhard. Navraag bij de gemeente wijst uit dat het verhard oppervlak is aangesloten op een gemengd gemeentelijk rioolstelsel. Dit stelsel sluit aan op rioolgemaal Huiswaarderplein, ten Noordoosten van het plangebied. Het overtollige hemelwater wordt afgevoerd naar AWZI Alkmaar en stort voor een deel over op het Noordhollands Kanaal.

3.6 Grondwater

In het kader van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is het grondwaterpeil opgenomen. De gemeten waarden variëren tussen 1,8 en 0,8 m-mv. Logischerwijs vormt het nabij gelegen Noord-Hollands Kanaal de drain die het grondwater afvoert. De stromingsrichting van het freatische grondwater is echter sterk afhankelijk van neerslag/verdamping, oppervlaktewaterpeilen, ondergrondse barrières (damwanden) etc. en varieert in de tijd. Nader onderzoek moet uitwijzen hoe de grondwaterdynamiek zich verhoudt. De drooglegging ten opzichte van kanaalpeil bedraagt 1,0 – 1,5 m. Dit biedt kansen voor infiltratievoorzieningen.

3.7 Bodemopbouw

De eerste 3 m -mv bestaat voornamelijk uit matig fijn tot matig grof zand (deels ophooglaag), met lokaal klei- en veenlagen tussen 1,0 en 2,5 m -mv, zie Figuur 3. De toplaag is grotendeels verhard met asfalt, beton of klinkers en er kan puin in de ondiepe ondergrond worden aangetroffen. Uitgaande van een maaiveldhoogte van gemiddeld NAP +1,0 m, bestaat de Holocene deklaag tot circa NAP -9,0 m voornamelijk uit matig fijn tot matig grof zand. Tot circa 2,5 m -mv kunnen zettingsgevoelige lagen zoals klei en veen voorkomen in de ondiepe ondergrond. Indien uit nader onderzoek blijkt dat deze lagen aanwezig zijn, dient bij het ontwerp van de infiltratievoorzieningen rekening gehouden te worden met het eventueel doorbreken van deze lagen.



Figuur 3: Bodemopbouw uit Dinoloket, links B19B0639, rechts B19B0056

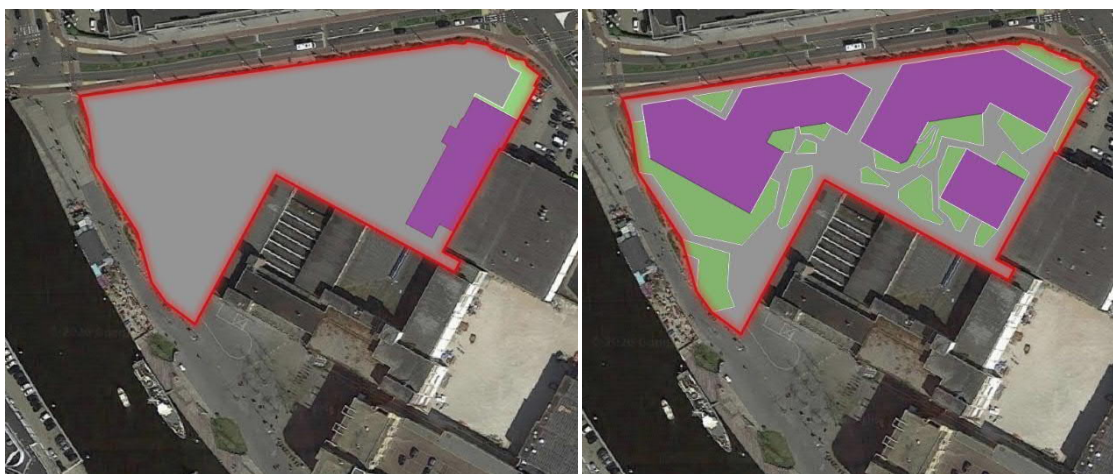
4 Toekomstige situatie

4.1 Ontwerp

In het nieuwe plan worden er 285 woningen gerealiseerd in de vorm van vier flats. De daken van deze gebouwen worden (deels) uitgevoerd als groene daken. Men is voornemens deze groene daken aan te sluiten op het hemelwaterriool. Hoewel groene daken zorgen voor een vertraagde afvoer is het onbekend hoeveel water deze in dit plan zullen bergen. In de oppervlaktebalans wordt daarom geen rekening gehouden met de groene daken. De totale oppervlakte van de gebouwen binnen het plangebied is 4724 m². Tussen de gebouwen zullen parkjes, wandelpaden en dwaallandschappen worden aangelegd. De parkjes hebben binnen het plangebied een oppervlakte van 2642 m². Het ontwerp bevat geen oppervlaktewater.

De oppervlaktebalans tussen de bestaande en de toekomstige situatie is opgemaakt in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** met behulp van Figuur 4. Hierna wordt de impact van het ontwerp op de onderwerpen: Waterkwantiteit, Waterkwaliteit, Waterkeringen, Afvalwaterketen en Klimaatadaptatie behandeld. Van elk onderwerp wordt met behulp van een conclusie met toelichting aangegeven of er nadelige effecten op het watersysteem voorzien zijn.

Normaliter vormt beheer en onderhoud ook een thema. Echter is in deze ontwikkeling geen oppervlaktewater aanwezig van beheer en onderhoud is dus geen sprake. Dit thema wordt verder ook niet behandeld.



Figuur 4: Oppervlakten, links bestaand (BGT), rechts toekomstig (ontwerp)

In bovenstaande figuur is te zien dat er in het plangebied groen wordt aangelegd en woningen worden gerealiseerd. De daken worden deels als groene daken aangelegd. In overleg met de gemeente Alkmaar en het HHNK zal worden vastgesteld in hoeverre de groene daken meegenomen kunnen worden in het bepalen van de hoeveelheid waterberging binnen het projectgebied.

Tabel 1: Oppervlakten huidige situatie versus conceptontwerp

	Huidig [m ²]	Conceptontwerp [m ²]
<i>Verhard oppervlak</i>		
Verharding	9.185	3.881
Dakoppervlak	1.120	4.724
<i>Subtotaal verhard</i>	<i>10.305</i>	<i>8.605</i>
<i>Onverhard oppervlak</i>		
Begroeid terreindeel	942	2.642
Totaal	11.247	11.247

Zoals te zien is in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** neemt het totaal verhard oppervlak (wegen en bebouwing) af met 1700 m².

4.2 Waterkwantiteit

4.2.1 Conclusie

Door het toepassen van IT-riool en infiltratievakken wordt afvloeiend hemelwater vertraagd en is het gebied in staat om de piekafvoer op te vangen en te verwerken.

Het verhard (afvoerend) oppervlak neemt met 1700 m² af dus het creëren van berging is geen vereiste.

Gestreefd wordt om neerslaggebeurtenis T=5³ te kunnen verwerken met behulp van IT-riool en oppervlakkige berging in de groenvakken. Boven deze hoeveelheid wordt direct geloosd middels een nooduitlaat op het HWA stelsel in de Noorderkade en vervolgens in het Noord-Hollands kanaal.

De gehele ruimtelijke inrichting dient zo ingericht te zijn, vloerpeilen, straatpeilen en maaiveldverloop, dat een neerslaggebeurtenis T=100 geen schade aanricht in de woningen.

4.2.2 Toelichting

Het Hoogheemraadschap hanteert compensatierichtlijnen voor het eventuele dempen van oppervlaktewater of het laten toenemen van verharding. Bij een toename van meer dan 800 m² dient 10% compensatie plaats te vinden. In het ontwerp neemt het verhard oppervlak met ten minste 1.700 m² af. Van compensatie is geen sprake.

Desondanks wordt het gebied klimaatbestendig en waterrobuust ingericht. Het opvangen, transporteren en verwerken van hemelwater volgt in het plangebied twee stromen. Hemelwater afkomstig van (deels groene) daken wordt geleid naar IT riolering vanwaar het in de bodem infiltreert. Hemelwater afkomstig van verharding wordt geleid naar infiltratievakken om daar in de bodem te zakken. In het geval van hevige neerslag treden twee systemen in werking. De infiltratievakken zijn voorzien van slokop die fungeren als nooduitlaat op het IT-stelsel en de nooduitlaat van het IT-stelsel loost in dat geval via het HWA stelsel in de Noorderkade direct op het boezemwater van het Noord Hollands kanaal. De slokops dienen op een niveau geplaatst worden dat pas vanaf T=5 direct geloosd wordt door de nooduitlaat op het Noord-Hollands kanaal. Een 'slokop' is een afvoer in de vorm van een kolk op een hoger niveau als de bodem van de voorziening.

Infiltratie is mogelijk omdat de eerste 3 m -mv voornamelijk bestaat uit matig fijn tot matig grof zand (deels ophooglaag).

³ Gezien compensatie niet vereist is wordt geadviseerd voor het ontwerp van de infiltratievoorzieningen uit te gaan van gemeentelijk beleid. Daar wordt gesteld dat er geen wateroverlast mag optreden tot een neerslaggebeurtenis T=5.

Het terugbrengen van infiltratie levert in het gebied een gunstig effect op de grondwaterstand en helpt verdroging tegen te gaan.
Het gebied is door toepassing van infiltratie en oppervlakkige berging in staat om de piekafvoer te op te vangen en te vertragen.

4.2.3 Te benutten kansen

- Het dimensioneren van de parken die functioneren als oppervlakkige berging en infiltratievakken.
- De wegen bovengronds laten afstromen naar de groenvakken.
- Het HWA aanleggen als IT-riool.

4.2.4 Aandachtspunten infiltratievoorzieningen

Om overlast te voorkomen tijdens neerslag die de dimensionering overschrijdt, worden de infiltratievakken voorzien van drainage en een slokop. Deze slokop wordt direct op het IT-riool aangesloten. In het IT-riool bevindt zich een interne overstort naar het HWA stelsel in de Noorderkade en vervolgens het boezemkanaal. Op die manier worden neerslaggebeurtenissen tot en met T=5 verwerkt.

De totale bergingscapaciteit van de ruimtelijke inrichting moet in principe in staat zijn T=100⁴ aan te kunnen. Vloerpeilen, straatpeilen en afschotten dienen zo gekozen te worden dat water, woningen niet binnentreedt. Zo wordt schade aan woningen voorkomen.

Voor de toetsing van de infiltratievakken is het van belang dat deze binnen 24 uur in staat zijn leeg te lopen door infiltratie. Tevens geldt een meldingsplicht bij het HHNK voor het aanbrengen van infiltratievoorzieningen.

4.3 **Waterkwaliteit**

4.3.1 Conclusie

Het ontwerp bevat geen oppervlaktewater. Nadelige effecten op oppervlaktewater worden niet verwacht. Voor de lozing van de nooduitlaat naar het Noord Hollands Kanaal is het belangrijk aandacht om in het ontwerp maatregelen te treffen tegen mogelijke vervuiling. Door de bodempassage tijdens infiltratie wordt het water dat richting het grondwater stroomt gefilterd. Een nadelig effect op de grondwaterkwaliteit wordt niet verwacht.

4.3.2 Toelichting

Vervuiling wordt voorkomen door het beperken van de toepassing van koperen, loden of zinken dakbedekking en chemische onkruidbestrijdingsmiddelen. De hemelwaterafvoer (HWA) vanaf de daken wordt voorzien van bladvangers en de slokops worden voorzien van extra vuilvang.

4.3.3 Kansen

Afvloeiend hemelwater is altijd vervuild door stof, auto's, bladeren, straatafval en andere stoffen. De infiltratievoorzieningen kunnen na verloop van tijd dusdanig hoge concentraties vervuiling verzamelen dat de interventiewaarden overschreden worden. Bepaalde soorten planten zijn in staat om bepaalde toxische stoffen op te vangen. Een goed doordacht beplantingsplan kan de milieu hygiënische levensduur van de infiltratievoorzieningen dus verlengen. Het verdient aanbeveling om hier rekening mee te houden in het nadere ontwerp.

⁴ De T=100 gebeurtenis is gekozen als ambitieniveau. Gezien zowel de gemeente als het HHNK geen eisen geformuleerd heeft op het gebied van waterschade kan in het latere ontwerp dit ambitieniveau worden bijgesteld.

4.4 Waterkeringen

4.4.1 Conclusie

Het plangebied reikt tot in de kernzone van de regionale waterkering tegen het Noord Hollands Kanaal, zie Figuur 2. In samenspraak met het Hoogheemraadschap is het mogelijk om te bouwen op het profiel van vrije ruimte van de kern- en beschermingszone.

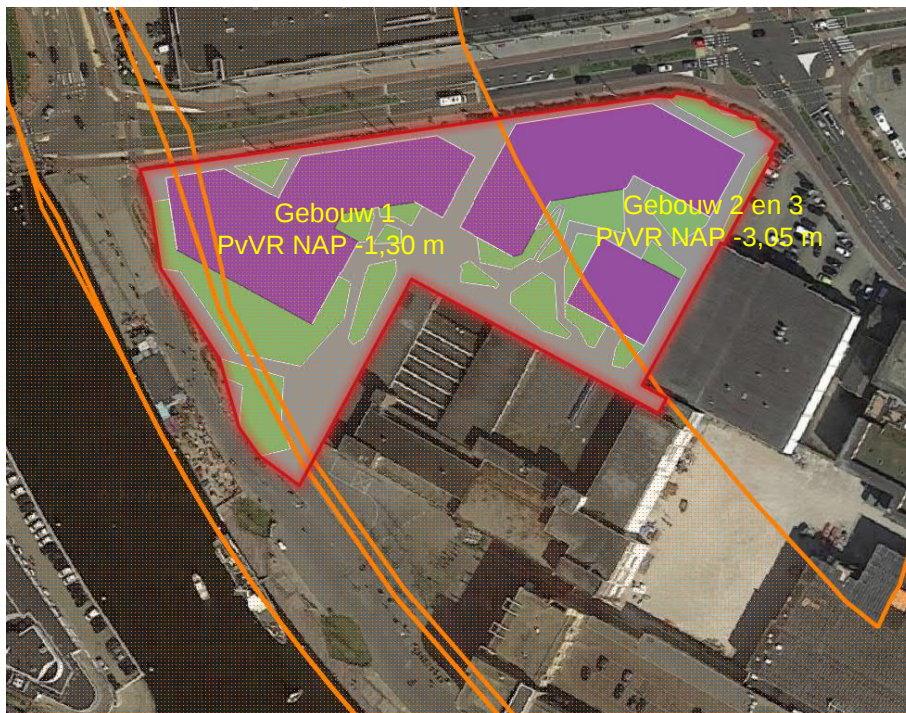
In bijlage 1 is in het dwarsprofiel (1540) het plangebied ingetekend en ligt op circa 22 meter vanaf de waterkant. Ter plaatse van de plangrens ligt het PvVR op circa 2,35m onder maaiveld (NAP -1,30m). Op circa 31 meter vanaf de plangrens ligt het PvVR op circa 4,30 m onder maaiveld (NAP -3,05m). De gebouwen mogen dus afhankelijk van de locatie tot een diepte van NAP -1,30 m of 2,80 m-mv worden aangelegd. De afstand tot maaiveld is afhankelijk van eventueel ophogen. Een watervergunning is verplicht.

4.4.2 Toelichting

In het ontwerp is het belangrijk om contact te onderhouden met HHNK. Voor het bouwen van verschillende constructies is een vergunning nodig:

- Voor het bouwen en uitvoeren van bemalingen in zowel de beschermingszone, kernzone als PvVR is een watervergunning benodigd.
- Voor het bouwen in de kernzone/PvVR geldt dat er geen bebouwing en kruipruimte in het PvVR mag komen. Wel mogen de funderingspalen in/door het PvVR reiken.
- In overleg met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is maatwerk mogelijk.

Voor het bouwen in het plangebied geldt dat het souterrain/kelder niet lager mag komen dan het PvVR welke verloopt van NAP -1,30 m tot NAP -4,30 m (ookwel 2,80 tot 4,80 m-mv). In Figuur 5 is aangegeven op welke diepte het PvVR ligt bij de gebouwen in de zonering. Zoals vermeld is in overleg met het HHNK maatwerk mogelijk. De parkeerkelder kan dieper uitgevoerd worden mits daarbij een waterkerende damwand bij komt.



Figuur 5: Boveenaanzicht plangebied met markering regionale waterkering (oranje) en maximale bouwdiepte per gebouw.

4.5 Afvalwaterketen

4.5.1 Conclusie

Door huishoudelijk afvalwater van hemelwater te scheiden heeft de ontwikkeling een positieve bijdrage aan de afvalwaterketen.

Een DWA (droogweerafvoer) voert sluit aan op het gemeentelijk stelsel en vervolgens naar het nabij gelegen rioolgemaal 'huiswaarderplein'.

Het HWA (hemelwaterafvoer) stelsel wordt uitgevoerd als IT-riool aangevuld met infiltratievoorzieningen. Het verhard oppervlak in het projectgebied neemt af. De belasting op het gemeentelijk stelsel neemt door het scheiden van de stromen ook af.

4.5.2 Toelichting

Het rioleringsstelsel wordt ontworpen volgens de kwaliteit- en kwantiteitstrits.

Kwaliteit: Voorkomen – Scheiden – Zuiveren.

Kwantiteit: Vasthouden – Bergen – Afvoeren.

DWA

Het DWA stelsel sluit aan op het gemengde gemeentelijke stelsel en voert het afvalwater af naar het nabij gelegen rioolgemaal 'Huiswaarderplein'. Van belang is dat het nieuw aan te leggen stelsel geen hinder ondervindt van het bestaande gemengde stelsel. Het toepassen van ontluchting voorkomt borrelende afvoeren. Door relatief hoog aan te sluiten op het bestaande stelsel wordt voorkomen dat de locatie overlast ondervindt tijdens hevige neerslagsituaties. Toetsing moet uitwijzen of aanvullende maatregelen nodig zijn om te voorkomen dat het nieuwe stelsel overlast ondervindt van het gemengde gemeentelijke stelsel. In het ontwerp worden 285 woningen gebouwd, in de huidige situatie zijn geen woningen aanwezig. Met een gemiddelde woningbezetting van 2,5 inwoners per woning neemt de belasting van huishoudelijk afvalwater op het rioolstelsel toe.

Met een gemiddelde woningbezetting van 2,5 inwoners per woning en 12 l/persoon/uur (conform Leidraad Riolerings) is de toename van de droogweerafvoer geschat op ongeveer 8.550 liter/uur.

HWA

In principe geldt voor het plangebied dat hemelwater infiltreert in de bodem, zoals ook vermeld in hoofdstuk 4.2 Waterkwantiteit.

Het afwaterend verhard oppervlak van het plangebied neemt af, zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** De mogelijkheid bestaat om onder vrij verval te lozen op het HWA stelsel in de Noorderkade en vervolgens op het Noord Hollands kanaal met een peil van NAP -0,5 m. Gekozen wordt om de nooduitlaat op hoger niveau te leggen zodat de gehele IT-leidingen zich kunnen vullen en ledigen via bodempassage. De nooduitlaat treedt dus pas in werking ten tijde van hevige neerslag. De aansluiting van de noodaansluiting op het HWA en vervolgens het Noord-Hollands Kanaal dient te worden afgestemd met de gemeente Alkmaar en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

4.5.3 Benutte kansen

- De aanleg van een gescheiden stelsel.
- Het dimensioneren van de parken die functioneren als oppervlakkige berging en infiltratievakken.
- De wegen bovengronds laten afstromen naar de groenvakken.
- Het HWA-afvoer aanleggen als IT-riool.

4.6 Klimaatadaptatie

De effecten van klimaatverandering zorgen voor meer korte hevige neerslaggebeurtenissen. Daarnaast komen ook meer hittegolven en langere periodes van droogte voor. Een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van onze leefomgeving houdt rekening met deze effecten. Het Beleidsplan Stedelijk Water van de gemeente Alkmaar geeft als voorbeeld van een dergelijke klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting. In de wijk 'De Hoef' wordt bijvoorbeeld door een integrale aanpak van riolering, wegen en groen hemelwater niet meer in rioolbuizen opgevangen, maar wordt gebruik gemaakt van waterdoorlatende stenen en wordt hemelwater opgevangen in wadi's (grote groene greppels) waardoor het water vertraagd naar sloten wordt afgevoerd.

Herinrichting van het Ringersterrein brengt dezelfde kansen met zich mee om de gemeente Alkmaar beter te wapenen tegen extreme neerslag, hitte en droogte. De toepassing van de principes binnen deze ontwikkeling wordt hier nog kort samengevat.

- Het inzetten van parken als waterberging en het stimuleren van de infiltratie verhoogt de lokale weerbaarheid tegen extreme neerslag, ontlasting van het gemeentelijk rioolstelsel en het watersysteem en effecten van droogte.
- Het stimuleren van infiltratie heeft een positief effect op de grondwaterstand. Tijdens periodes van droogte bezit de bodem lokaal meer vocht waardoor zettingsgevoelige lagen minder gevoelig zijn. Daarmee is het risico op bodemdaling lager. Tot circa 2,5 m -mv kunnen namelijk zettingsgevoelige lagen zoals klei en veen voorkomen.
- Ten slotte wordt het gebied ten opzichte van de huidige situatie groener door de aanleg van parken en groendaken, wat een positief effect heeft op hittestress.

5 Conclusie

Naar aanleiding van de conclusies per thema kan worden gesteld dat de ontwikkeling, mits gehouden aan de regels en eisen van de te verkrijgen vergunningen, geen nadelig effect heeft op het watersysteem.

Voor twee zaken in dit plan is een watervergunningsplicht:

1. het aanbrengen van een lozing op het Noord Hollands kanaal.
2. het bouwen binnen de beschermingszone van de regionale waterkering.

Voor het aanbrengen van infiltratievoorzieningen geldt een meldplicht.

Bij de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan is overleg en samenwerking met het HHNK gewenst.

Bijlage 1

