



Weging van het Waterbelang Waddenbuurt te Haarlem

Pré Wonen

Weging van het Waterbelang

WADDENBUURT TE HAARLEM

Pré Wonen

Project

Waddenbuurt te Haarlem

Projectnr.(-doc)

P25-0743(-004)

Datum

13 februari
2025

Opgesteld door

Roos Lindemulder

Gecontroleerd door

Cynthia Kruik

01 INLEIDING

1.1. Aanleiding

In de Waddenbuurt te Haarlem, is Pré Wonen voornemens om elf verouderde portiekflats te slopen en te vervangen door nieuwbouw. In totaal worden meer dan 700 nieuwe woningen gerealiseerd. Tevens wordt de bijbehorende infrastructurele en landschappelijke inrichting vernieuwd.

Voor het opstellen van het Omgevingsplan heeft Pré Wonen BOOT verzocht een weging van het waterbelang op te stellen. In de voorliggende weging van het waterbelang is de inrichting van de openbare ruimte nog niet bekend. Aanbevolen is om voor het vaststellen van het Omgevingsplan een controle uit te voeren van de beschikbare en benodigde waterberging in de openbare ruimte. De controle kan verwerkt worden in de voorliggende weging van het waterbelang.

In figuur 1-1 is het plangebied (rood kader) weergegeven en heeft een oppervlak van circa 12,7 ha. De Waddenbuurt ligt in het zuiden van Haarlem. Ten noorden van het plangebied ligt de Europaweg en ten oosten van het plangebied de Groningenlaan. Circa 500 m ten westen van het plangebied is de Zuider buiten Spaarne gelegen.

1.2. Doel

Deze weging van het waterbelang wordt opgesteld om zo de belangen van het watersysteem in de planvorming te borgen en invulling te geven aan een duurzame waterhuishouding.

1.3. Leeswijzer

In voorliggende weging van het waterbelang wordt allereerst de huidige situatie binnen het plangebied in beeld gebracht. Hierbij worden de verharde oppervlakken in de huidige situatie bepaald. Daarnaast worden ook de (geo)hydrologische eigenschappen van het plangebied toegelicht. In hoofdstuk 3 volgt een toelichting op het geldende beleid op nationaal-, provinciaal-, waterschaps- en gemeentelijkniveau. Hierop volgt een hoofdstuk waarin de toekomstige situatie inclusief waterhuishouding in

beeld wordt gebracht waarbij aangesloten wordt op het vigerende beleid. Hierin wordt onder andere de watercompensatie bepaald en de wijze van afwatering.



Figuur 1-1: Locatie plangebied (bron: GoogleMaps)

O2 BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1. Huidige inrichting

In de huidige situatie zijn binnen het plangebied verschillende type woningen en appartement complexen aanwezig. De openbare ruimte is relatief groen met veel onverharde gebieden. In figuur 2-1 (en bijlage A) is de inrichting van het plangebied in de huidige situatie weergegeven. De bijbehorende oppervlakken zijn opgenomen in tabel 2-1.



Figuur 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

Tabel 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

TYPE OPPERVLAK	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]	OPPERVLAK [%]
Bebouwing	100%	23.230	-	18%
Onverhard	0%	-	37.975	30%
Tuin	50%	9.445	9.445	15%
Verhard	100%	47.245	-	37%
<i>Subtotaal</i>		79.920	47.420	
Totaal			127.340	100

Met de ontwikkelingen binnen het plangebied wijzigt de inrichting van het plangebied. De toekomstige situatie is in hoofdstuk 4 uitgewerkt.

2.2. Maaiveldhoogte

Het maaiveldverloop op basis van het AHN5 is weergegeven in figuur 2-2. Binnen het plangebied is het maaiveld vlak gelegen. Het wegpeil is over het algemeen NAP +0,3 m. Het maaiveld voor de ingangen van de appartementencomplexen ligt 0,2 à 0,3 m hoger dan het wegpeil. De omliggende straten zijn op vergelijkbare hoogtes gelegen.

Regionaal gezien ligt Haarlem tussen de laaggelegen polders en de hoger gelegen zee duinen.

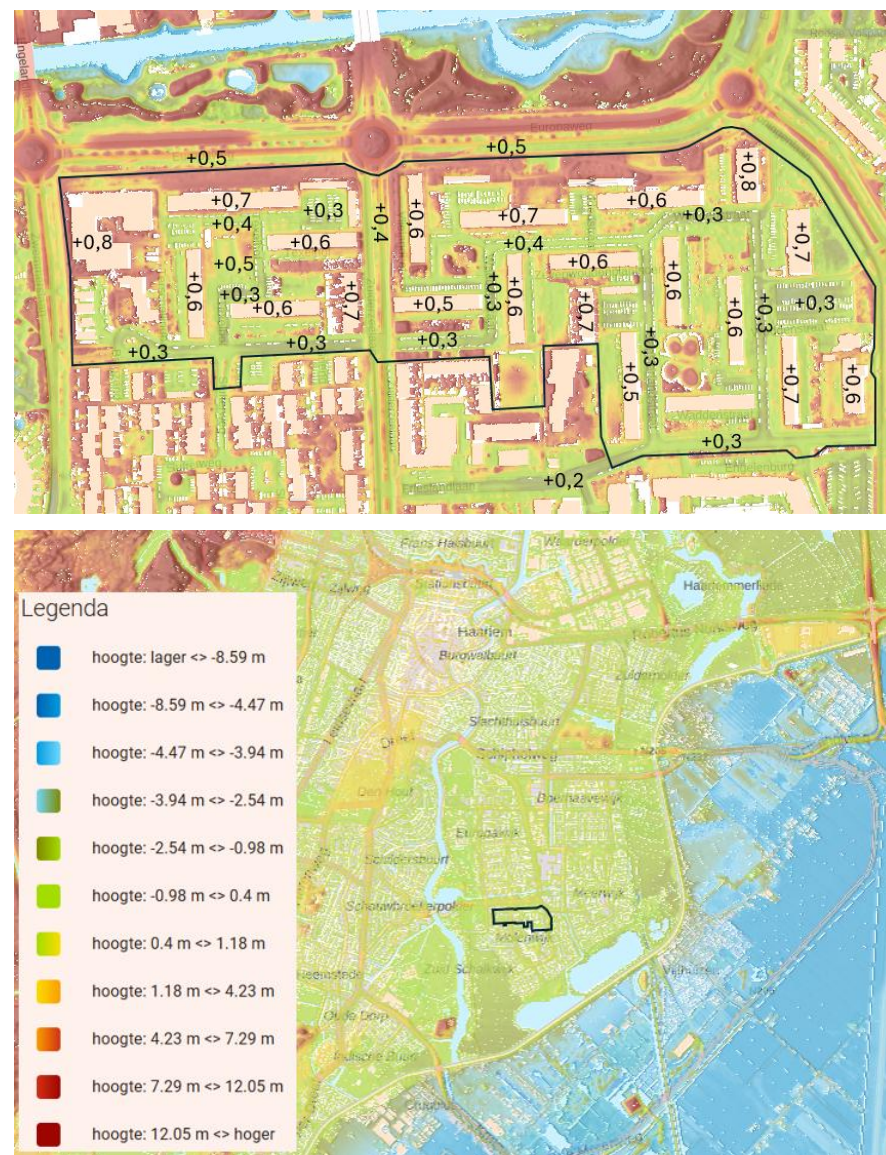
2.3. Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw

De regionale (diepe) bodemopbouw is bepaald op basis van DINOloket (model GeoTOP v.1.6.1). Tot 2,0 m-mv is sprake van een antropogene afzetting hoofdzakelijk bestaande uit zand. Hieronder is een veenlaag (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort) aanwezig van 1,5 m dik. Vanaf 3,5 m-mv bestaat de grond waarschijnlijk uit zand (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer) tot circa 22 m-mv. Mogelijk is er op verschillende dieptes plaatselijk sprake van een veen of kleilaag.

Lokale bodemopbouw

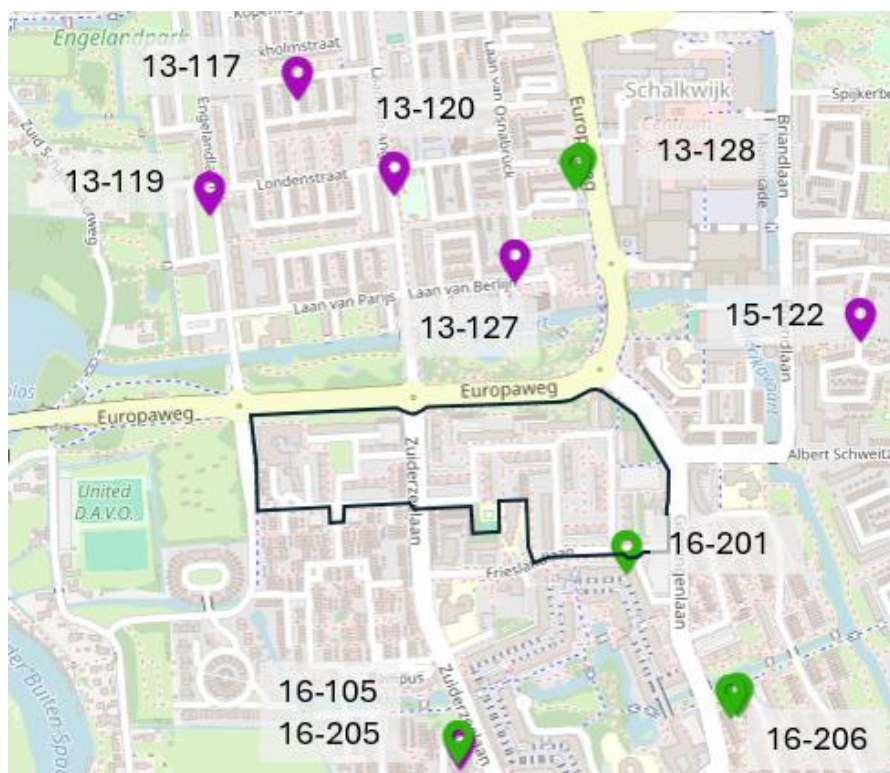
Op het moment van schrijven (december 2025) is er nog geen bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd.



Figuur 2-2: Overzicht maaiveldhoogtes ter hoogte van plangebied (bron: AHN5)

2.4. Grondwater

Via het grondwatermeetnet van de gemeente Haarlem zijn monitoringspeilbuizen in de omgeving van het plangebied geraadpleegd. De ligging van de peilbuizen is in figuur 2-3 weergegeven. De statische eigenschappen van de peilbuizen zijn in tabel 2-2 weergegeven.



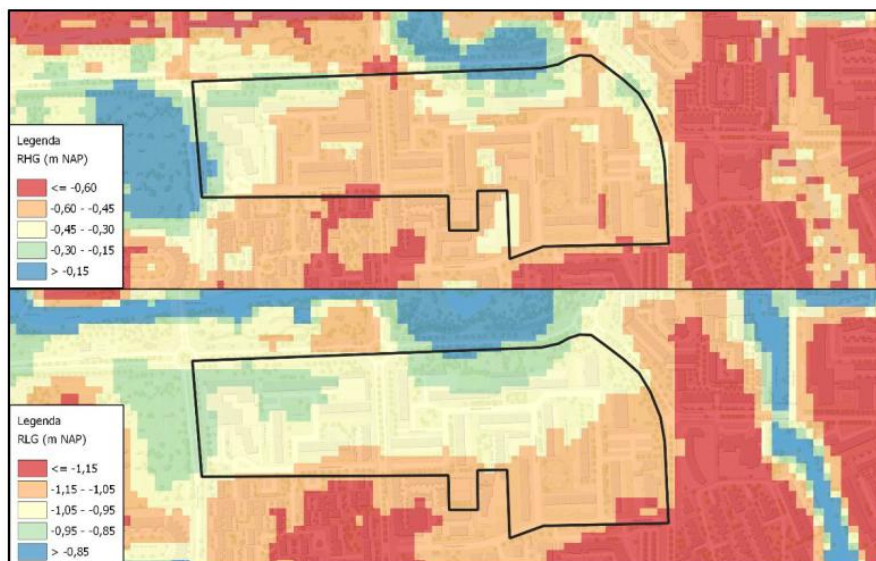
Figuur 2-3: Ligging monitoringspeilbuizen (bron: IPP Haarlem)

Tabel 2-2: Eigenschappen peilbuizen met ingeschatte GHG en GLG (bron: IPP Haarlem). Filterdiepte van de peilbuizen is niet bekend.

PEILBUIS	MEETPERIODE	MV [m NAP]	STATISTISCHE EIGENSCHAPPEN NAP)*		OPMERKINGEN
			Ingeschatte GLG	Ingeschatte GHG	
13-117	1981 - 2018	+0,50	-0,7	-0,3	Vanaf 2002 is de grondwater lager dan in de meetperiode in de jaren '80.
13-119	1981 - 2018	+0,50	-0,7	-0,3	Zie opmerking 13-117.
13-120	1981 - 2011	+0,51	-1,0	-0,6	-
13-127	1981 - 2011	+0,41	-0,8	-0,5	-
13-128	1990 - 2024	+0,63	-0,8	-0,5	In november 2011 is de grondwaterstand gestegen tot 0,3 m-mv.
15-122	2002 - 2012	+0,47	-1,5	-1,1	Bevat relatief weinig metingen.
16-201	2002 - 2024	+0,56	-1,4	-1,0	-
16-105	2003 - 2024	+0,49	-1,4	-1,0	Vanaf 2011 is de grondwaterstand lager.
16-205	2003 - 2024	+0,51	-1,8	-1,4	Veel pieken in de grondwaterstand.
16-206	2003 - 2024	+0,61	-1,0	-0,7	Vanaf 2020 is de grondwaterstand hoger.

*) In verband het ontbreken van de exacte data van de meetreeksen is de GLG en GHG ingeschat op basis van de grafiek opgenomen in bijlage B.

Door Aveco de Bondt is een grondwaterplan opgesteld voor de Waddenbuurt. In het grondwaterplan is op basis van het grondwatermodel van de gemeente Haarlem de Representatieve hoge en lage grondwaterstand bepaald. De resultaten zijn opgenomen in figuur 2-4.



Figuur 2-4: Representatieve hoge en lage grondwaterstand o.b.v. het grondwatermodel van Haarlem (bron: Grondwaterplan door Aveco de Bondt)

Volgens het Landelijk Hydrologische Model (LHM4.1) ligt de GHG op circa 1,2 m-mv. De GLG ligt volgens het LHM op 2,0 m-mv.

Op basis van hiervoor genoemde bronnen wordt de RHG ingeschat op NAP -0,3 m à NAP -0,6 m (0,6 à 0,9 m-mv).

2.5. Kwel/wegzijing

Op basis van het Landelijk Hydrologisch Model is binnen het plangebied sprake van lichte wegzijing (maximaal 1,0 mm/dag).

Op basis peilbuis 16-105/16-205 ligt de stijghoogte over het algemeen onder de freatische grondwaterstand. De verwachting is dus dat er sprake is van wegzijing.

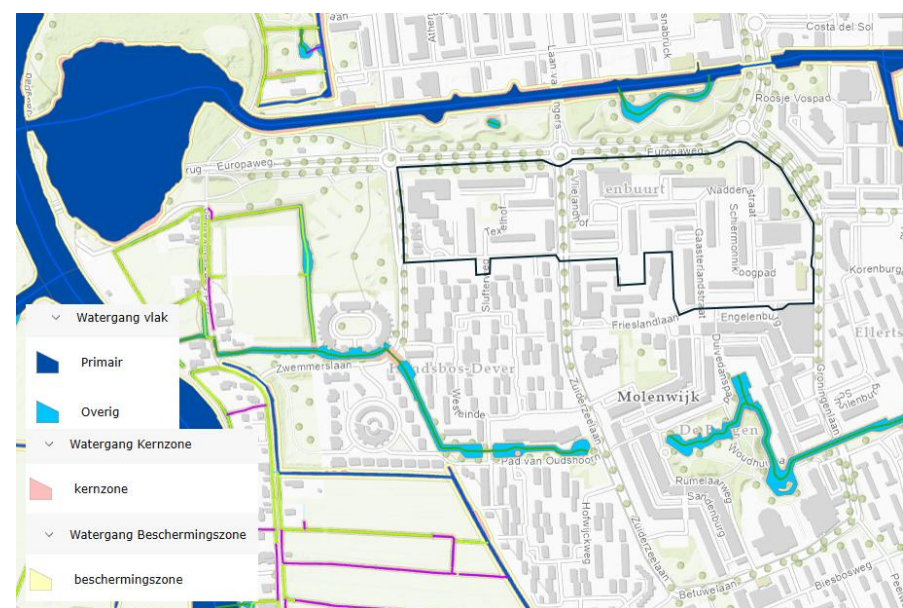
2.6. Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.7. Oppervlaktewater

In figuur 2-5 is een uitsnede van de legger van Hoogheemraadschap van Rijnland weergegeven. Ten noorden van de Europalaan is een primaire watergang gelegen. Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig.

Het plangebied ligt in peilgebied PBS_RIJNLANDSBOEZEM. Dit peilgebied kenmerkt zich met een zomerpeil van NAP -0,61 m en een winterpeil van NAP -0,64 m.



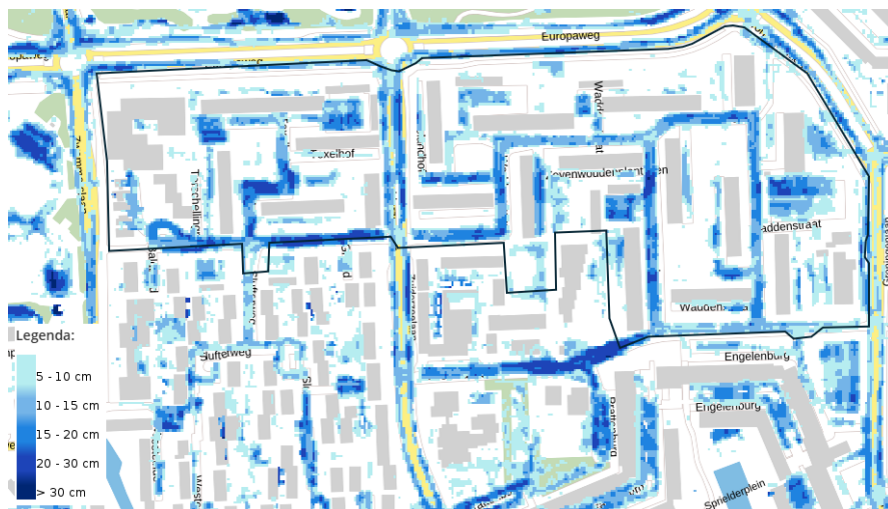
Figuur 2-5: Uitsnede legger Hoogheemraadschap van Rijnland (Bron: Rijnland)

2.8. Waterkering

Het plangebied ligt niet binnen een kern- of beschermingszone van een primaire of regionale waterkering.

2.9. Klimateffectatlas

Op de klimateffectatlas is zichtbaar dat op de straten binnen het plangebied waterdiepte van 20 à 30 cm kan ontstaan bij een neerslag situatie van 70 mm in 2 uur. De resultaten zijn weergegeven in figuur 2-6.



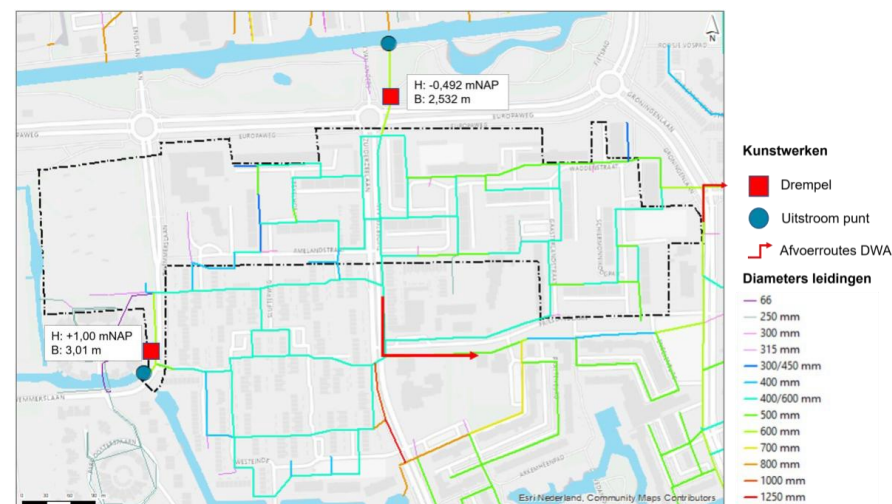
Figuur 2-6: Waterdiepte bij hevige bui, 70mm/2 uur (Klimateffectatlas, 2018)

2.10. Bestaande riolering

Via PDOK is het gemeentelijk rioolbestand niet beschikbaar. In het aangepaste rioolplan Molenwijk is het bestaande gemeente rioolstelsel op kaart weergegeven, zie figuur 2-7.

2.11. Het wateradvies

Op basis van het wateradvies voldoet een reguliere aanvraag. De invoer en het resultaat van het wateradvies staat weergegeven in bijlage C;



Figuur 2-7: Overzicht huidig gemengd stelsel

2.12. Bronnen

Bij de voorgaande paragrafen zijn onderstaande bronnen geraadpleegd ten behoeve van de beschrijving van het plangebied:

- ▶ [Maaveldhoogtes op basis van het AHN5;](#)
- ▶ [Peilbuisgegevens via IPP Haarlem;](#)
- ▶ [Landelijk Hydrologisch Model;](#)
- ▶ [Ondergrondgegevens en -modellen, DINOLOket/BRO;](#)
- ▶ [Grondwaterplan Waddenbuurt Haarlem, projectnummer 233124, door: Aveco de Bondt, d.d. 21 mei 2024;](#)
- ▶ [Grondwaterbeschermingsgebiedenkaart;](#)
- ▶ [Legger oppervlaktewater vigerend Rijnland;](#)
- ▶ [Legger primaire waterkeringen Rijnland;](#)
- ▶ [Legger secundaire waterkeringen Rijnland;](#)
- ▶ [Peilbesluiten met peilafwijkingen Rijnland;](#)
- ▶ [De klimateffectatlas;](#)
- ▶ [Aangepast rioolplan, referentie: 140080/24-006.120, door: Witteveen+ Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer, d.d. 25 april 2025;](#)
- ▶ [Het wateradvies.](#)

03 BELEID

3.1. In het kort

De waterplannen van het rijk zijn vastgelegd in het Nationaal waterplan. Hierin zijn de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daarbij behorende wateraspecten van het nationale ruimtelijke beleid opgenomen. Door de provincie Noord-Holland is de Omgevingsvisie NH2050 en Omgevingsverordening opgesteld waarin opgenomen is welke regels de Provincie van belang vindt bij het inrichten van de leefomgeving. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft het Waterbeheerprogramma 2022-2028 de gemeente Haarlem heeft de hemelwaterverordening.

3.2. Europees/nationaal/provinciaal beleid

Op Europees-, nationaal- en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is op 18 maart 2022 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2022-2027, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen.

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in het Nationaal Waterprogramma 2022-2027:

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van

verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) stelt dat voldoende zoetwater van goede kwaliteit van nationaal belang is, onder andere voor drinkwaterwinning en natuur. De NOVI beschrijft hoe Nederland in 2050 een klimaatbestendige en waterrobuuste delta is waarbij in ruimtelijke ontwikkeling aandacht moet zijn voor waterveiligheid, klimaatadaptatie en duurzame watervoorziening. De NOVI geeft richting aan provincies en gemeenten bij hun eigen omgevingsvisies, met ruimte voor regionale en lokale afwegingen.

Op 20 november 2018 is het Bestuursakkoord Klimaatadaptatie in werking getreden, hierin zijn zeven ambities voor een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting van Nederland opgenomen. Hiermee wordt een impuls gegeven aan de aanpak van klimaatadaptatie en de uitvoering hiervan zoals afgesproken is in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Dit is onderdeel van het Deltaprogramma 2024 en schrijft voor dat rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimtelijke omgeving moeten opnemen in het beleid. Doel van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is het sturen van het veranderingsproces om het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel te maken van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers mag ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

De Omgevingsverordening NH2022 geldt vanaf 1 januari 2024. Voor de weg van het waterbelang is voornamelijk artikel 6.75 Klimaatadaptatie relevant. In dit artikel is het volgende vastgelegd:

1. Voor zover een omgevingsplan voorziet in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, bevat de motivering een risicoanalyse van de aanwezige en de te verwachten klimaatrisico's binnen het plangebied. Hierbij worden over de volgende onderwerpen de risico's in beeld gebracht:
 - a. wateroverlast;

- b. overstroming;
 - c. hitte;
 - d. droogte (watertekort en verzilting);
 - e. natuurinclusiviteit en biodiversiteit; en
 - f. ecologische en chemische waterkwaliteit.
2. Voor zover uit de risicoanalyse risico's naar voren komen, bevat het omgevingsplan maatregelen ter voorkoming dan wel beperking van die risico's.
 3. De maatregelen voldoen aan het basisveiligheidsniveau dat is genoemd in paragraaf 3.1 van het Basisveiligheidsniveau klimaatbestendige nieuwbouw.
 4. Indien door de beperkte omvang of de aard van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling redelijkerwijs niet kan worden voldaan aan het basisveiligheidsniveau, wordt in afwijking van het derde lid rekening gehouden met het basisveiligheidsniveau.

In de voorliggende weging van het waterbelang worden de onderwerpen wateroverlast behandeld.

3.3. Waterschapsbeleid

Vanaf 8 februari 2022 is het Waterbeheerprogramma (WBP6) 2022-2028 van het Hoogheemraadschap van Rijnland van kracht. In het beheerplan beschrijft het waterschap wat ze in de planperiode willen bereiken en hoe ze dat wil doen.

Verder beschikt het Hoogheemraadschap van Rijnland over de 'Waterschapsverordening de Rijnlandse Keur'. Deze is sinds 1 mei 2025 van kracht. In de waterschapsverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten waar in het beheersgebied mogen plaatsvinden en welke voorwaarden hiervoor gelden. Hierin staan de voorwaarden waaraan voldaan moet worden bij de inrichting, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Voor bepaalde werkzaamheden dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Bij ontwikkeling van verhard oppervlak dient waterberging gerealiseerd te worden. Waterberging kan gerealiseerd worden door het graven van oppervlaktewater of aanbrengen van andere waterbergende voorzieningen.

De waterberging dient tegelijk (of eerder) te worden aangebracht met de realisatie van het verharde oppervlak.

In artikel 41.12 van de waterschapsverordening staan eisen aan de waterberging vermeld, deze melden dat een waterberging:

- minimaal 55 mm per m² toegenomen verhard oppervlak dient te bergen;
- met een maximaal debiet van 0,6 L/u per m² toegenomen verhard oppervlak leeg dient te stromen;
- binnen 100 uur leeg dient te zijn;
- neerslag van de verharding op moet vangen.

Indien er besloten wordt om nieuw oppervlaktewater te realiseren, dient dit te voldoen aan de volgende eisen:

- de grootte van het oppervlaktewater minimaal 15% van het toename verhard oppervlak te zijn.
- de diepte is minimaal 60 cm;
- de breedte van de bodem is minimaal 40 cm;
- de breedte van de waterspiegel bij winterpeil is minimaal 2,5 m;
- het talud is 1:3 of flauwer.

Daarbij geldt er voor grootschalige ontwikkelingen (toenemend verhard oppervlak >5.000 m²) de volgende aanvullende regels:

- Is de toename van hard oppervlak in het plangebied meer dan 5.000 m², dan moet de initiatiefnemer ervoor zorgen dat in 24 uur minimaal 90 millimeter neerslag kan worden opgevangen binnen dat plangebied. Hierbij ontstaat geen wateroverlast bij bouwwerken, infrastructuur, hoogwaardige teelt of akkerbouw.
- De initiatiefnemer vangt, als het redelijkerwijs mogelijk is, minimaal 20 millimeter van de 90 millimeter neerslag uit lid 1 op in de bodem.
- Is het peilvak groter dan het plangebied waarin de initiatiefnemer het hard oppervlak maakt, dan wordt het bestaande oppervlaktewater uit dat peilvak in de juiste verhouding aan het plangebied toegekend.

Verwachte wijzigingen beleid Hoogheemraadschap van Rijnland

De Waterschapsverordening van het Hoogheemraadschap van Rijnland zal per 1 januari 2027 worden aangevuld met nieuwe klimaatregels voor

herstructureringsgebieden, zoals de ontwikkeling van de Waddenbuurt. Deze nieuwe regels zullen waarschijnlijk van kracht zijn wanneer de plantoetsing en vergunningaanvraag voor deze ontwikkeling plaatsvindt na 1 januari 2027. De 15% regel zal vervallen en vervangen worden door een norm voor berging van hemelwater, ordegrootte 120 mm berging per 24 uur. Daarbij moet 50% van het hemelwater horizontaal afstromen. Voor deze regels geldt: comply or explain. De exacte waarden zullen in de loop van 2026 bestuurlijk worden vastgesteld. Daarom is het aanbevolen om wanneer het nieuwe beleid is vastgesteld de weging van het waterbelang nogmaals uit te voeren.

3.4. Gemeentelijk beleid

3.4.1. Hemelwaterverordening

In de hemelwaterverordening van de gemeente Haarlem is het volgende artikel opgenomen voor de eisen van de waterberging.

Artikel 4. Eisen hemelwaterberging

- 1) Een hemelwaterberging (met of zonder hergebruikstelsel) zoals bedoeld in artikel 3, eerste lid dient aan de volgende eisen te voldoen:
 - a) Heeft een minimale capaciteit van 70 liter per m² bebouwd oppervlak en (half)verhard perceeloppervlak; en
 - b) Looft maximaal 3 liter per m² bebouwd oppervlak en (half)verhard perceeloppervlak per uur op een openbaar riool met een maximum van 3 m³ per uur per perceel; en
 - c) Heeft 24 uur na afloop van een neerslaggebeurtenis weer een capaciteit van ten minste 28 liter per m² bebouwd oppervlak en (half)verhard perceeloppervlak beschikbaar; en
 - d) Heeft 60 uur na afloop van een neerslaggebeurtenis weer een capaciteit van ten minste 70 liter per m² bebouwd oppervlak en (half)verhard perceeloppervlak beschikbaar; en
- 2) Volgt de verwerkingsvolgorde zoals bedoeld in het derde lid. Voor ontwikkelingen die meerdere gebouwen en omliggend (half)verhard perceeloppervlak beslaan is een gezamenlijke hemelwaterberging toegestaan, mits aantoonbaar aan de eisen in het eerste lid wordt voldaan.
- 3) Voor het geborgen hemelwater geldt een verwerkingsvolgorde die op perceelniveau is bepaald zoals aangegeven in de bij deze verordening

behorende en daarvan deel uitmakende kaart (bijlage 1). Het college is bevoegd de verwerkingsvolgorde op perceelniveau (de kaart) te wijzigen.

3.4.2. Plan Stedelijk Water 2024-2033

In het Plan Stedelijk Water 2024-2033 van de gemeente Haarlem is voor nieuwbouw ontwikkelingen de volgende randvoorwaarden vastgelegd:

- Nieuwbouw mag omgeving niet belasten; bij nieuwe ontwikkelingen moet voldoende rekening worden gehouden met stedelijk afvalwater en hemelwater.
- Gescheiden houden stedelijke afvalwater en hemelwater.
- Riolering dient 29 mm te kunnen afvoeren.
- Geen water in panden en langdurig onbruikbare hoofdwegen bij een T=100 neerslagsituatie.
- Hemelwater (her)gebruiken; bij nieuwbouw moet er zoveel mogelijk ingezet worden op het hergebruiken van hemelwater.
- Toekomstig bestendige bouw; alle nieuwbouw en herontwikkelingen moeten toekomstbestendig worden. De eisen hiervoor liggen vast in de hemelwaterverordening, het kader voor klimaatadaptieve inrichting en nadere uitwerkingen hiervan.
- Nieuwbouw klimaatadaptief laten ontwikkelen; ingevuld met het Basisveiligheidsniveau klimaatadaptieve nieuwbouw, dat samen samenwerking de Metropoolregio Amsterdam (MRA) is opgesteld.

3.4.3. Metropoolregio Amsterdam

In binnenstedelijke locatie van Haarlem geldt de Metropoolregio Amsterdam (MRA) Basisveiligheidsniveau Klimaat Bestendige Nieuwbouw 3.0 (d.d. juni 2021). Om het MRA Basisveiligheidsniveau te behalen dient op het gebied van wateroverlast voldaan te worden aan de onderstaande eisen. Daarnaast gelden van de MRA ook eisen betreft hitte, droogte, natuurinclusiviteit, overstroming en biodiversiteit deze thema's zijn niet toegelicht in de voorliggende weging van het waterbelang.

Wateroverlast

- Een groot deel van de neerslag (range 40-70 mm) van een hevige bui op het bebouwd deel van privaat terrein wordt verwerkt (geïnfiltreerd, opgevangen en/of vertraagd afgevoerd) op het terrein zelf of in extra (water)voorzieningen in of toegerekend aan het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur

vertraagd af (niet extra naar riolering of watersysteem) en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar.

- In het gebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig.
- Bij een waterdiepte van 20 cm op rijbaan door extreme regen en/of overstromingen mag geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
- De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden, in de bodem gebracht en hergebruikt in het plangebied.

O4 WEGING VAN HET WATERBELANG

4.1. Toekomstige inrichting

Een overzicht van de inrichting in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 4-1 (en bijlage D). Een overzicht van de bijbehorende totaal oppervlakken, van het gebied waar de toekomstige inrichting bekend is, is weergegeven in tabel 4-1. In bijlage D zijn de oppervlakken per bouwperceel uitgewerkt.

Het plangebied is opgedeeld in verschillende bouwpercelen, te handhaven percelen en de openbare ruimte.

Binnen de bouwpercelen en te handhaven percelen is het verhard oppervlak 31.755 m². Hiervan is 10.500 m² bestaand verhard oppervlak dat gehandhaafd blijft.



Figuur 4-1: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Tabel 4-1: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie incl. de te handhaven gebieden

TYPE OPPERVLAK	TOTAAL OPPERVLAK [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]
Bebouwing	19.240	100%	19.240	0
Onverhard	49.670	0%	0	49.670
Parkeerplaats	4.415	100%	4.415	0
Tuin	5.020	50%	2.510	2.510
Verhard	48.995	100%	48.995	0
<i>Subtotaal</i>	<i>127.340</i>		<i>75.160</i>	<i>52.180</i>
Totaal ingericht oppervlak			127.340	

4.2. Wateropgave

Om de huidige afvoersituatie ter plaatse van het plangebied te verbeteren, dient binnen de bouwpercelen voor het toekomstig verhard oppervlak watercompensatie gerealiseerd te worden. Daarbij dient de openbare ruimte te voldoen aan de Basisveiligheid vanuit het MRA.

Vanuit het Hoogheemraadschap Van Rijnland geldt dat over de toename van verhard oppervlak 55 tot 90 mm berging gerealiseerd dient te worden. Binnen de ontwikkeling is sprake van een afnemend verhard oppervlak (75.160 m² in de toekomstige situatie vergeleken met 79.920 m² in de huidige situatie). Met het vigerende beleid van het hoogheemraadschap hoeft geen waterberging binnen plangebied gerealiseerd te worden.

Binnen de bouwpercelen (particulier terrein) dient vanuit de gemeente Haarlem over het totaal toekomstig verhard oppervlak 70 mm berging gerealiseerd te worden. Het verharde oppervlak en benodigde berging per bouwperceel is weergegeven in tabel 4-2.

Tabel 4-2: Benodigde waterberging per bouwperceel

BOUWPERCEEL	VERHARD OPPERVLAKE [M ²]	BENODIGDE WATERBERGING 70 MM EIS [M ³]	O.B.V.
1	2.130	149,1	
2	6.415	449,1	
3a	1.610	112,7	
3b	620	43,4	
4	3.850	269,5	
5	500	35,0	
6a	680	47,6	
6b	2.890	202,3	
7	3.160	179,2	
Totaal	21.255	1.488	

Ter plaatse van de te handhaven percelen (verhard oppervlak 10.500 m²) veranderen de oppervlakken niet. Daarom hoeft, conform de hemelwaterverordening, geen waterberging op het eigen terrein gerealiseerd te worden.

Voor de openbare ruimte geldt dat bij een neerslagsituatie van 70 mm (over de verharding in het hele plangebied) geen water in de panden mag stromen. Dit resulteert in de onderstaande benodigde waterberging:

▶ $75.160 \text{ m}^2 \cdot 70 \text{ mm} = 5.261 \text{ m}^3$

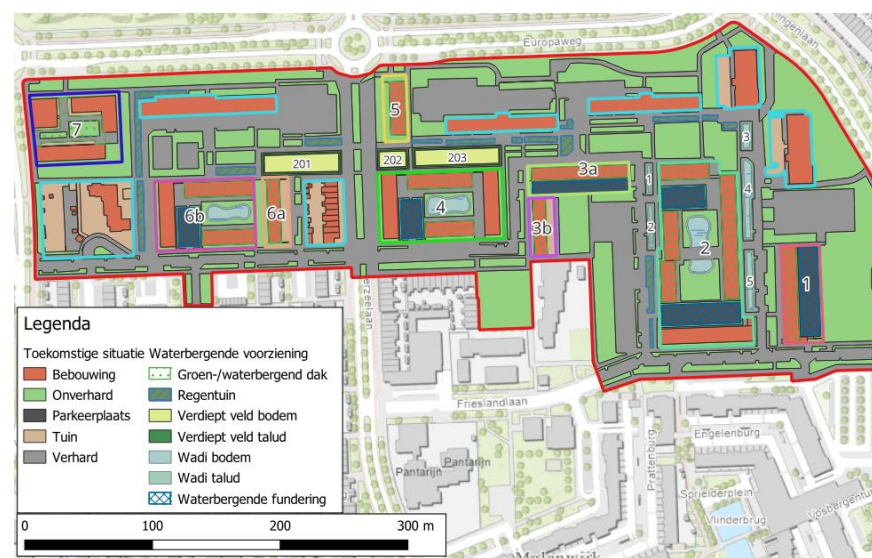
Opgemerkt dient te worden dat deze waterbergingsopgave incl. water-op-maaiveld betreft. Van deze benodigde waterberging incl. water-op-straat dient 1.488 m³ (tabel 4-2) binnen de bouwpercelen gerealiseerd te worden. Dit resulteert in een openstaande bergingsopgave van 3.773 m³ (5.261 m³ - 1.488 m³).

4.3. Watercompensatie

4.3.1. Bouwpercelen

Per bouwperceel dient 70 mm berging over het verharde oppervlak gerealiseerd te worden. Een mogelijke uitwerking van de waterberging is in figuur 4-2 (en bijlage D) en tabel 4-3 weergegeven. Waterbergende voorzieningen die binnen bouwpercelen toegepast kunnen worden zijn:

- ▶ Waterberging op de daken;
 - 60 mm, door het toepassen van een intensief groendak (bergend vermogen 60 mm) over 50% van het platte dak oppervlak kan een groot deel van de waterbergingsopgave binnen de bouwpercelen worden gerealiseerd, de resterende berging dient op maaiveldniveau gerealiseerd te worden.
 - 95 mm, bouwperceel 5 bestaat enkel uit bebouwing en smalle onverharde stroken. Daarom dient de wateropgave van de daken volledig op de daken voorzien te worden. Door het toepassen van 100 mm kratjes kan 95 mm waterberging gerealiseerd worden. Door de aanwezigheid van dakranden en overige constructies kan met deze krathoogte 70 mm berging worden gerealiseerd.
 - 185 mm, wordt enkel toegepast boven op het parkeerdek binnen bouwperceel 7. Door het toepassen van 200 mm kratjes kan 185 mm waterberging gerealiseerd worden. Hiermee wordt in totaal 70 mm over het totaal afstromend oppervlak gerealiseerd.
- ▶ Wadi's;
- ▶ Waterbergende fundering met een maximale dikte van 0,5 m.



Figuur 4-2: Overzicht mogelijke waterbergende voorzieningen bouwpercelen

Binnen de bouwpercelen 3b en 6a is geen ruimte voor waterberging op maaiveldniveau binnen de bouwpercelen. Tevens is het binnen de bouwpercelen niet wenselijk om groenblauwe daken toe te passen in verband met de voorgenomen constructie. Daarom wordt de waterberging van de bouwpercelen 3b en 6a respectievelijk gerealiseerd binnen bouwperceel 3a en 6b. Al deze bouwpercelen zijn in eigendom van Pré Wonen. Het water van de bouwpercelen 3b en 6a kan middels HWA-strengen worden verzameld en getransporteerd worden naar de waterberging (waterbergende fundering in het huidige voorstel) binnen het andere bouwperceel.

Tabel 4-3: Mogelijke waterbergende voorzieningen binnen bouwpercelen

BOUWPERCEEL	1.	2.	3A.	3B.	4.	5.	6A.	6B.	7.	EENHEID
GROEN-/WATERBERGEND DAK										
Dakoppervlak	914	2493	780	-	1077	500	-	1155	986	m ²
Oppervlak te benutten voor waterberging	50%	50%	50%	-	60%	75%	-	50%	100%	%
Geschikt dakoppervlak	457	1247	390	-	646,2	375	-	577,5	986	m ²
Berging	60	60	60	-	60	95	-	60	185	mm
Statische berging	27,42	74,79	23,4	0,0	38,77	35,63	0,0	34,65	182,4	m³
WATERBERGENDE FUNDERING										
Oppervlak	985	1506	680	-	480	-	-	480	-	m ²
Dikte	0,35	0,35	0,5	-	0,35	-	-	0,5	-	m
Porositeit	0,4	0,4	0,4	-	0,4	-	-	0,4	-	-
Statische berging	137,9	210,8	136	0,0	67,2	0,0	0,0	96,0	0,0	m³
WADI										
Oppervlak boveninsteek	-	598	-	-	464	-	-	377	-	m ²
Oppervlak bodem	-	481	-	-	359	-	-	276	-	m ²
Diepte	-	0,4	-	-	0,4	-	-	0,4	-	m
Peilopzet	-	0,3	-	-	0,3	-	-	0,3	-	m
Berging bij vulling tot maaiveld	0,0	215,8	0,0	0,0	164,6	0,0	0,0	130,6	0,0	m³
Berging bij peilopzet	0,0	157,5	0,0	0,0	119,5	0,0	0,0	94,2	0,0	m ³

In tabel 4-4 is de mogelijk beschikbare waterberging geresumeerd. Het realiseren van voldoende waterberging zou ook middels een andere verhouding van de voorzieningen gerealiseerd kunnen worden.

Tabel 4-4: Resume mogelijke waterbergende voorzieningen binnen bouwpercelen

BOUWPERCEEL	1.	2.	3A.	3B.	4.	5.	6A.	6B.	7.	EENHEID
Groen/water bergend dak	27,4	74,8	23,4	-	38,8	35,6	-	34,7	182,4	m ³
Waterbergen de fundering	137,9	210,8	136	-	67,2	-	-	96,0	-	m ³
Wadi	-	215,8	-	-	164,6	-	-	130,6	-	m ³
Totaal beschikbare berging	165,3	501,4	159,4	-	270,6	35,6	-	261,3	182,4	m ³
Benodigde berging	149,1	449,1	112,7	43,4	269,5	35,0	47,6	202,3	179,2	m ³
Overschot (+)/ tekort (-)	+16,2	+52,4	+46,7	-43,4	+1,1	+0,6	-47,6	+59,0	+3,2	m³

4.3.2. Openbare ruimte

Binnen de openbare ruimte worden in een deel van de groenzones wadi's, verdiepte velden en regentuinen gerealiseerd. In figuur 4-2 zijn mogelijke locaties voor de voorzieningen weergegeven. In tabel 4-5 en 4-6 zijn de kenmerken weergegeven.

Naast de waterberging in de voorzieningen mag binnen de openbare ruimte ook water-op-straat meegerekend worden voor de toetsing van de MRA. De openbare ruimte binnen de Waddenbuurt is vlak gelegen op circa NAP +0,3 m. De openbare ruimte heeft een totaal oppervlak van circa 85.000 m.

Uitgaande dat op 50% van de openbare ruimte 0,1 m water-op-maaiveld kan staan is de beschikbare waterberging op maaiveld 2.550 m³ (85.000 m² * 50% * 0,06 m). Bij een gemiddelde waterdiepte van 0,06 m zal het water hoogstwaarschijnlijk niet tegen de panden komen te staan. Van de te handhaven woningen is het minimale vloerpeil NAP +0,6 m. In de openbare ruimte is de beschikbare ruimte voor water op het maaiveld dus 0,3 m.

In tabel 4-7 is een resumé weergegeven van de globale doorrekening van de waterberging in de openbare ruimte. Aanbevolen is om bij een verdere

uitwerking van de openbare ruimte de berekening in meer detail uit te voeren.

Tabel 4-5: Kenmerken wadi's* en verdiepte velden**

KENMERK/NR.	1	2	3	4	5	201	202	203	TOT AAL	EENHEID
Oppervlak boveninsteek	99	166	162	453	303	988	347	984		m ²
Oppervlak bodem	38	75	99	290	174	796	261	805		m ²
Diepte			0,4				0,3			m
Peilopzet			0,3				0,2			m
Berging bij maximale vulling	27,4	48,2	52,2	148,6	95,4	267,6	91,2	268,4	999	m ³
Berging bij peilopzet	18,3	32,7	36,8	105,3	66,7	172,0	57,9	172,9	663	m ³

*) bij de wadi is rekening gehouden met 1 m buffer tussen verharding en de insteek van de wadi. Daarbij is gerekend met een talud van 1:3.

**) voor de verdiepte velden is gerekend met een buffer van 1 m tussen de verharding en de insteek en een talud van 1:4.

Tabel 4-6: Kenmerken regentuinen

KENMERK	HOEVEELHEID	EENHEID
Oppervlak totaal	2000	m ²
Diepte	0,3	m
Waterdiepte	0,2	m
Berging bij maximale vulling	600	m ³
Berging bij peilopzet	400	m ³

Tabel 4-7: Resume waterberging in openbare ruimte

KENMERK	HOEVEELHEID	EENHEID
Wadi's/verdiepte velden	999	m ³
Regentuinen	600	m ³
Water op straat	2.550	m ³
Beschikbare waterberging	4.149	m ³
Benodigde waterberging	3.773	m ³
Overschot	+376	m³

4.4. Wijze van afwatering

Binnen de bouwpercelen dient het hemelwater naar de voorzieningen binnen het bouwperceel te stromen. Bouwpercelen 3b en 6a dienen af te stromen richting bouwpercelen 3a en 6b. Binnen de bouwpercelen zal het hemelwater deels infiltreren. In verband met de beperkte ruimte voor infiltratievoorzieningen in combinatie met de verwachte veenlaag vanaf circa 2,0 m-mv is het aanbevolen om vanuit de bouwpercelen vertraagde afvoeren, bijvoorbeeld doormiddel van drainage onder de wadi's en waterbergende fundering en geknepen afvoeren vanaf de waterbergende daken, te realiseren. Aanbevolen is om op basis van het bodemonderzoek de infiltratiemogelijkheden op eigen terrein nader te onderzoeken.

De vertraagde afvoeren kunnen aangesloten worden op het aan te leggen hemelwaterstelsel in de openbare ruimte. Via het hemelwaterstelsel stroomt het water richting de waterbergende voorzieningen in de openbare ruimte. Daarbij is het voornemen conform het rioolplan Molenwijk om vanuit het hemelwaterstelsel een vrije uitstroomvoorziening richting de watergang parallel aan de Europaweg te realiseren. De werking van de uitstroomvoorziening in combinatie met de waterbergende voorzieningen in de openbare ruimte dient in een later stadium nader te worden uitgewerkt.

4.5. Meekoppelkansen in het gehele plangebied

Om binnen het plangebied klimaatadaptieve kansen te benutten op het gebied van verkoeling en biodiversiteit kunnen onderstaande meekoppelkansen toegepast worden:

- ▶ Biodiverse beplanting toepassen rond waterbergende voorzieningen in de openbare ruimte;
- ▶ Realiseren van flora- en faunavoorzieningen;
- ▶ Realiseren van schaduw door het aanplanten van bomen;
- ▶ Realiseren van groenparkeervakken;
- ▶ Realiseren van voorzieningen om (hemel)water op te slaan en te benutten.

4.6. Waterkwaliteit

De Europese Kaderrichtlijn water (KRW), de Nota Waterhuishouding (NW4) en de Wet Natuurbescherming stellen eisen aan de kwaliteit van het

oppervlaktewater. Schoon water draagt bij aan een aantrekkelijke leefomgeving, ook voor ruimtelijke plannen is waterkwaliteit daarom een aandachtspunt. Om vervuiling van het hemelwater te beperken, wordt geadviseerd het gebruik van uitlogende bouwmaterialen te voorkomen conform beleid gemeente en waterschap.

4.7. Grondwater en toekomstige peilen

In het grondwaterplan is het aanbevolen om met de riolering in de openbare ruimte tevens drainage mee aan te leggen. Het aanlegniveau (b.o.b.) van de drainage in het openbaar gebied wordt geadviseerd op minimaal NAP -1,35 m. De leidingen liggen daarmee permanent onder de grondwaterstand. Het instelniveau van de drainage is aanbevolen op NAP -0,6 m (RHG, net boven oppervlaktewaterpeil). Door het aanleggen van de drainage wordt grondwaterpieken afgevlakt. Door middel van de drainage blijft het huidige maaiveldniveau geschikt voor de ontwikkeling.

4.8. Vuilwater

Het vuilwater dient aangesloten te worden op de gemeentelijke riolering. Het nieuwe gemengde rioolstelsel dient nog aangelegd te worden. De hoogte ligging van het nieuwe gemengde rioolstelsel is nog onbekend.

De verwachte toekomstige vuilwater productie binnen het plangebied is als volgt:

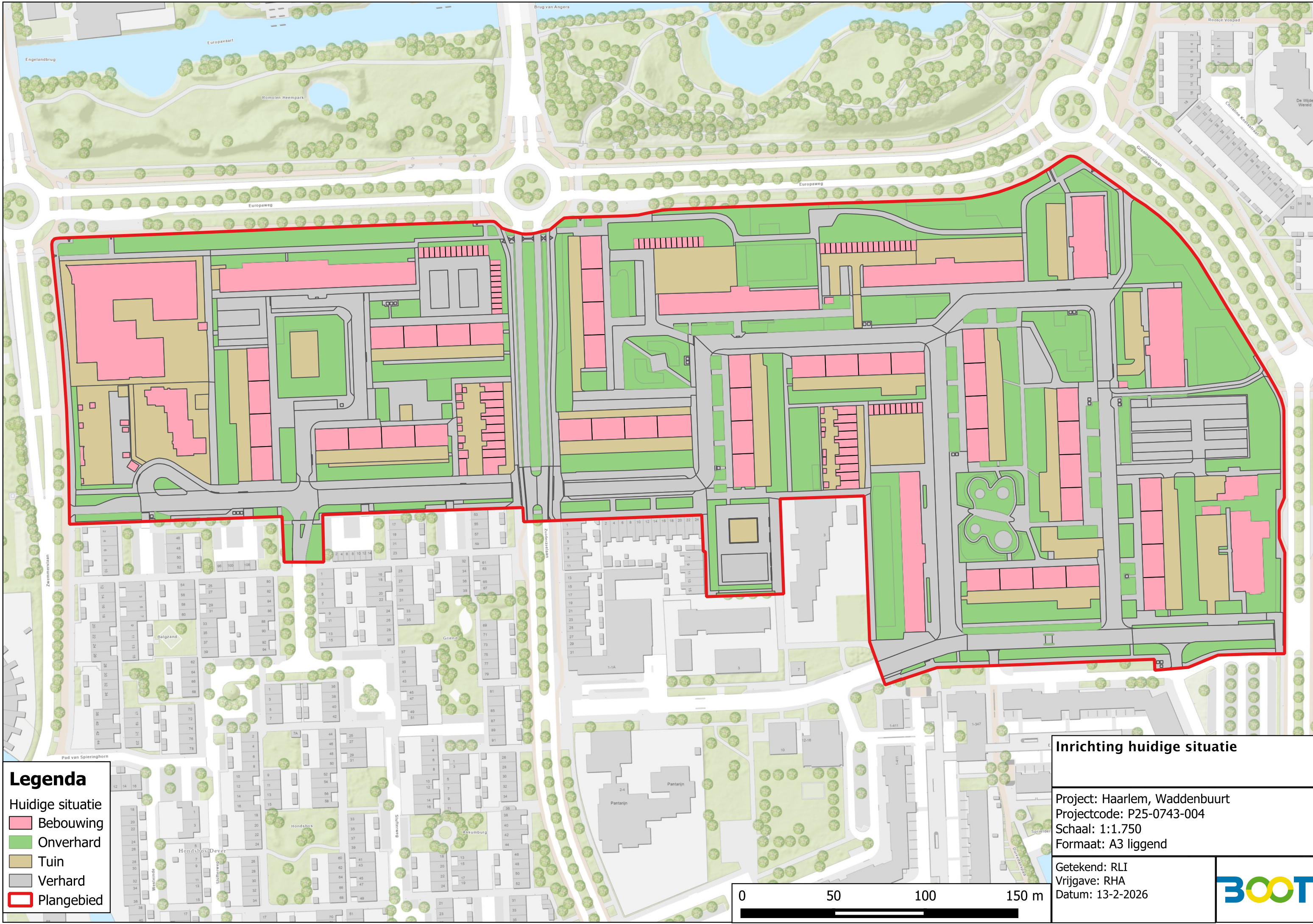
- Te handhaven woningen: 576 woningen x 2,5 inwoners x 12 l/uur/inwoner = 17,28 m³/uur = 4,8 l/s.
- Nieuwe woningen: 734 woningen x 2,5 inwoners x 12 l/uur/inwoner = 22,02 m³/uur = 6,11 l/s.
- Totaal 39,3 m³/uur = 10,91 l/s

De ingeschatte huidige vuilwater productie binnen het plangebied is als volgt:

- 804 woningen x 2,5 inwoners x 12 l/uur/inwoner = 24,12 m³/uur = 6,70 l/s.

De vuilwater productie zal binnen het plangebied dus toenemen met 4,21 l/s (10,91 l/s - 6,70 l/s).

BIJLAGE A: OVERZICHT OPPERVLAKKEN HUIDIGE SITUATIE

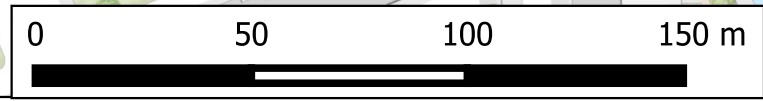


- Legenda**
- Huidige situatie
 - Bebouwing
 - Onverhard
 - Tuin
 - Verhard
 - Plangebied

Inrichting huidige situatie

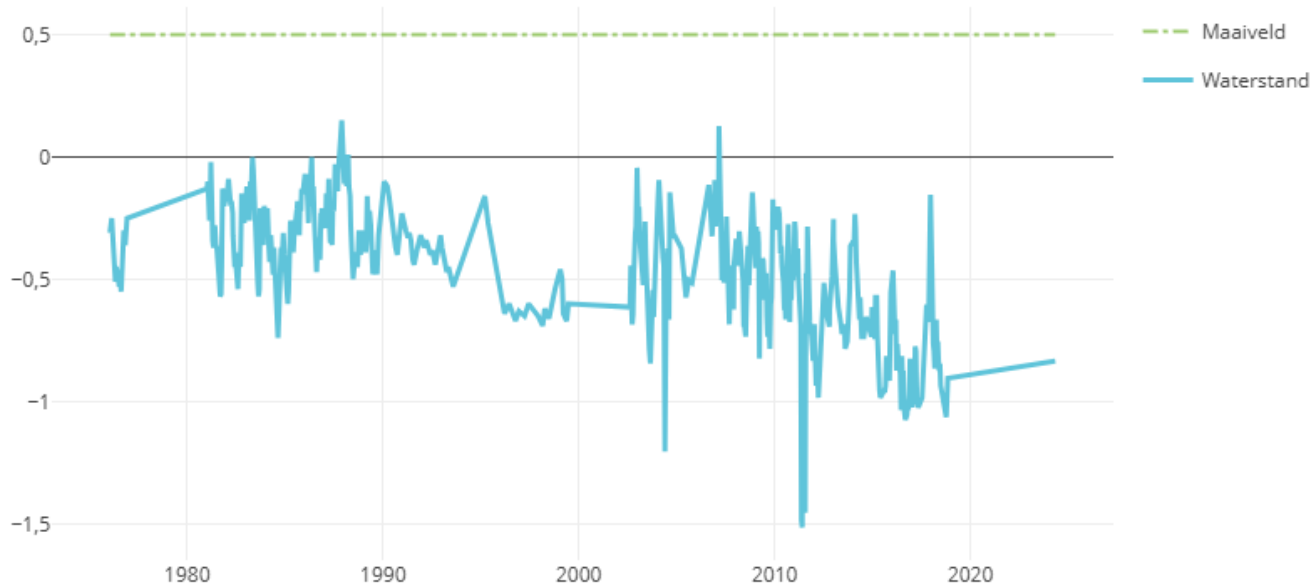
Project: Haarlem, Waddenbuurt
 Projectcode: P25-0743-004
 Schaal: 1:1.750
 Formaat: A3 liggend

Getekend: RLI
 Vrijgave: RHA
 Datum: 13-2-2026

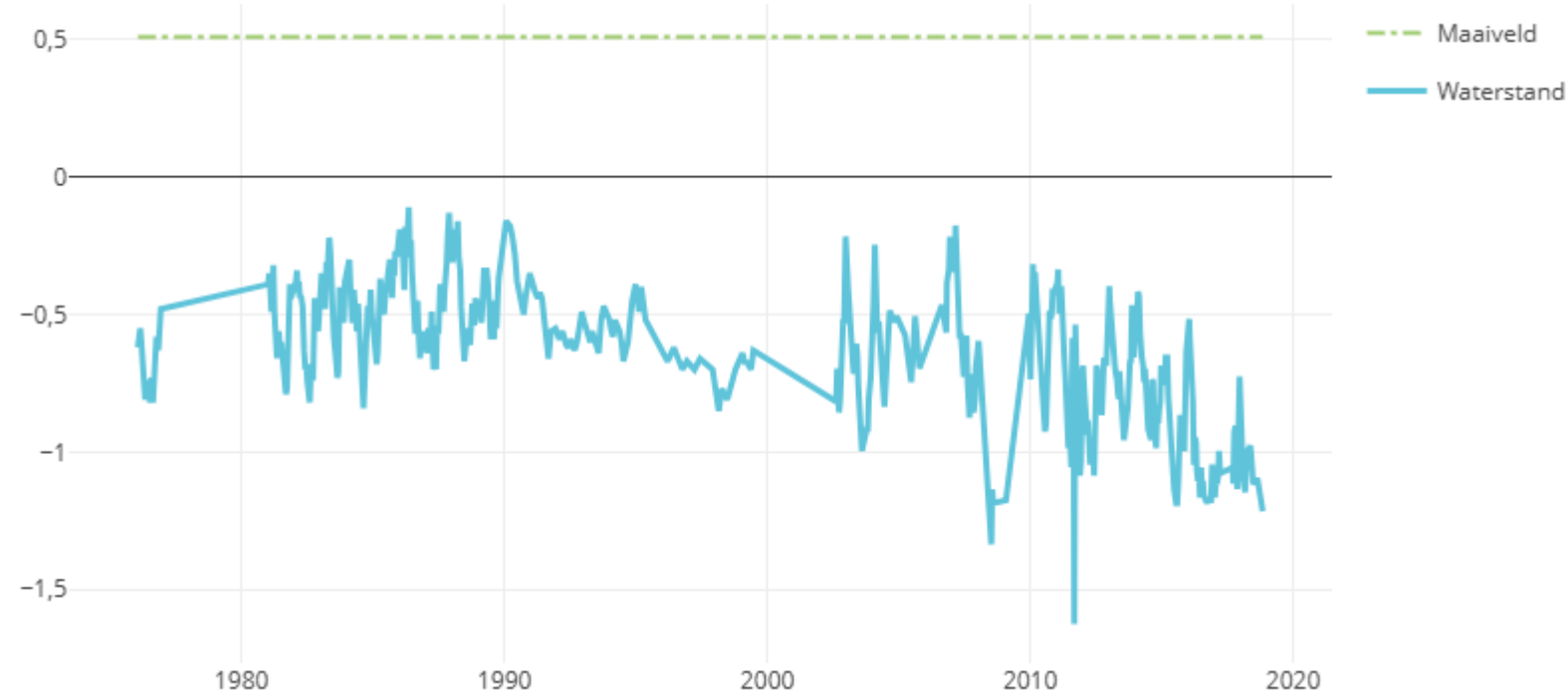


BIJLAGE B: PEILBUISMONITORINGEN

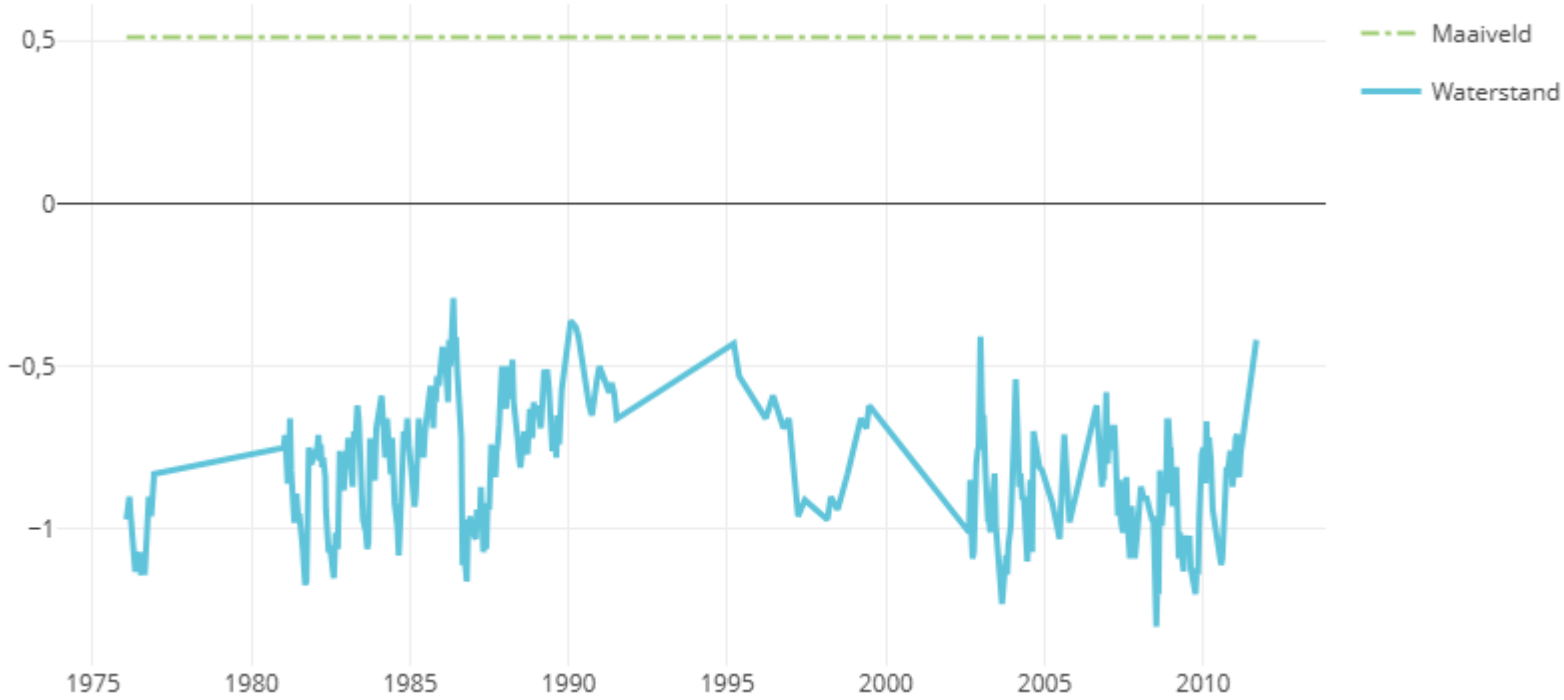
13-117



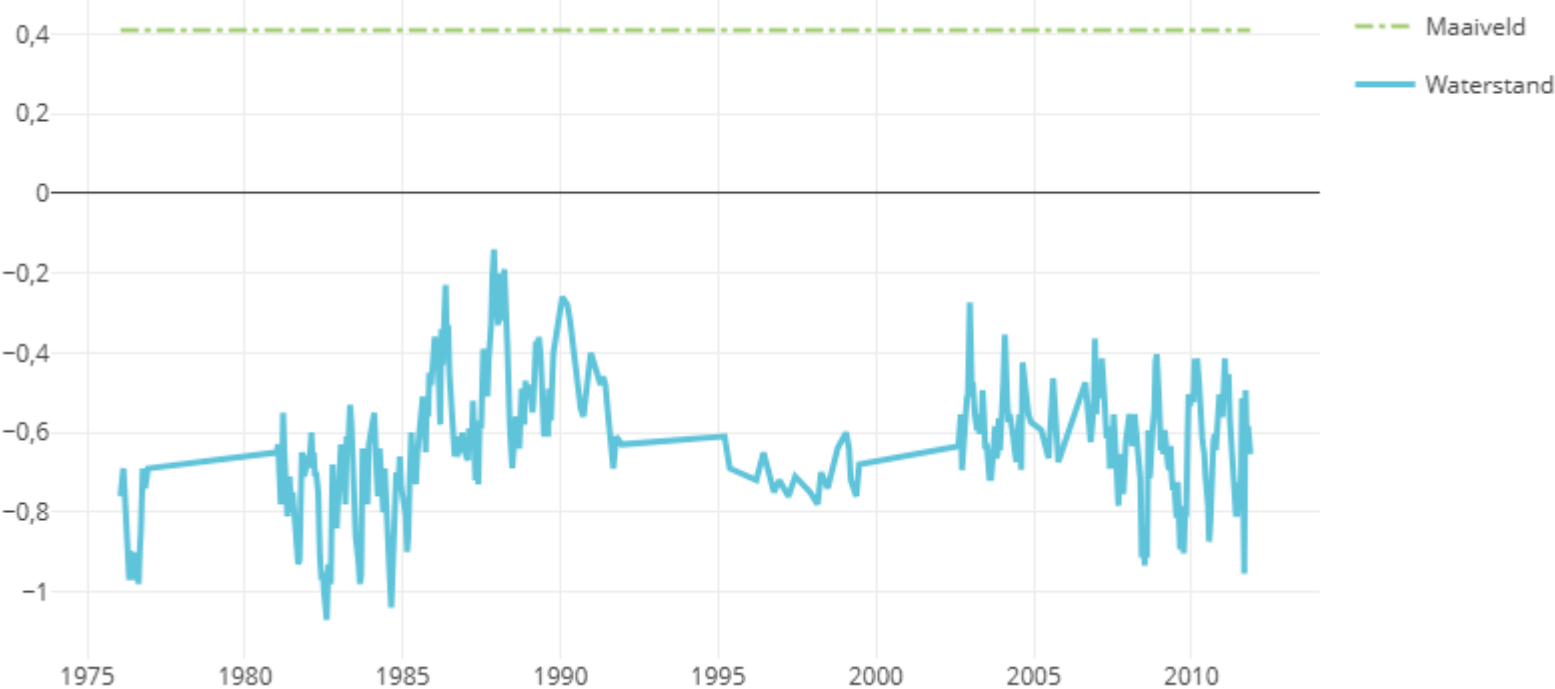
13-119



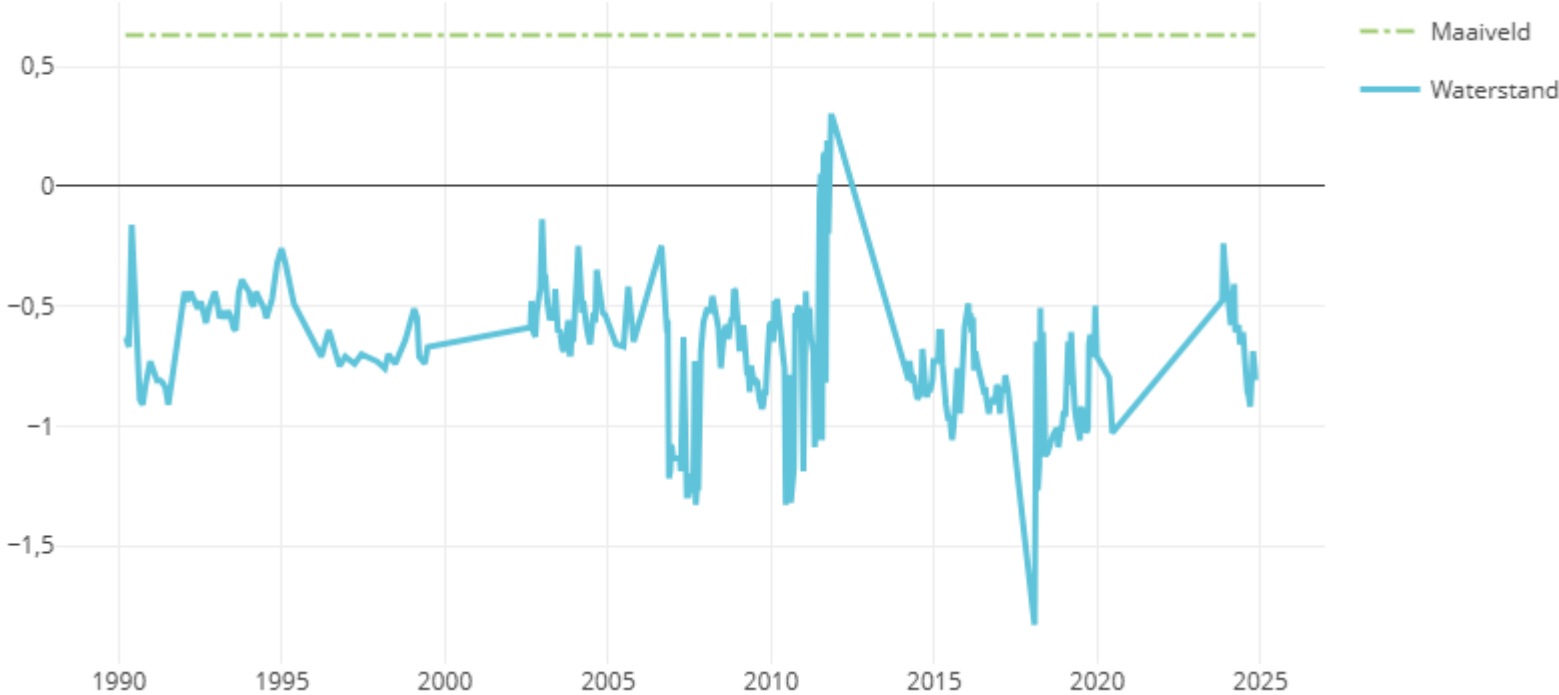
13-120



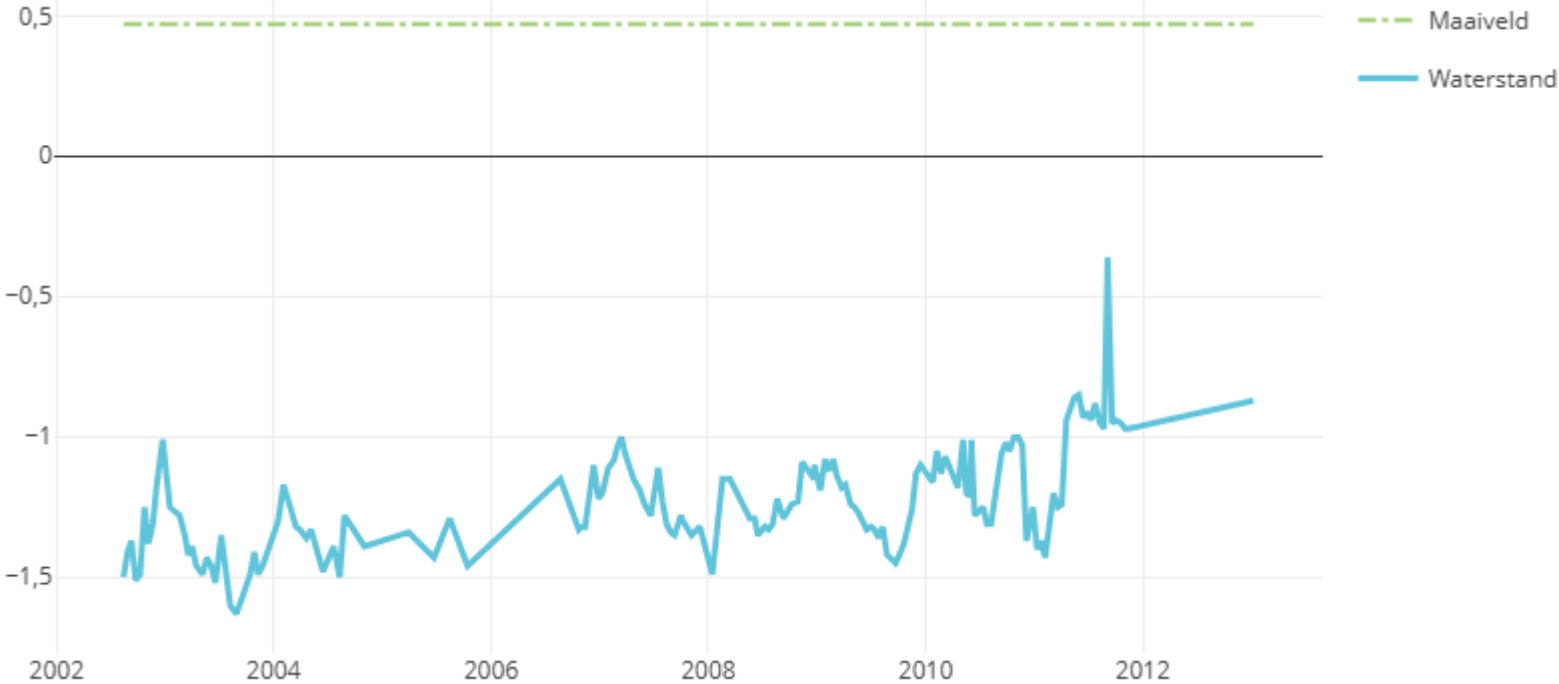
13-127



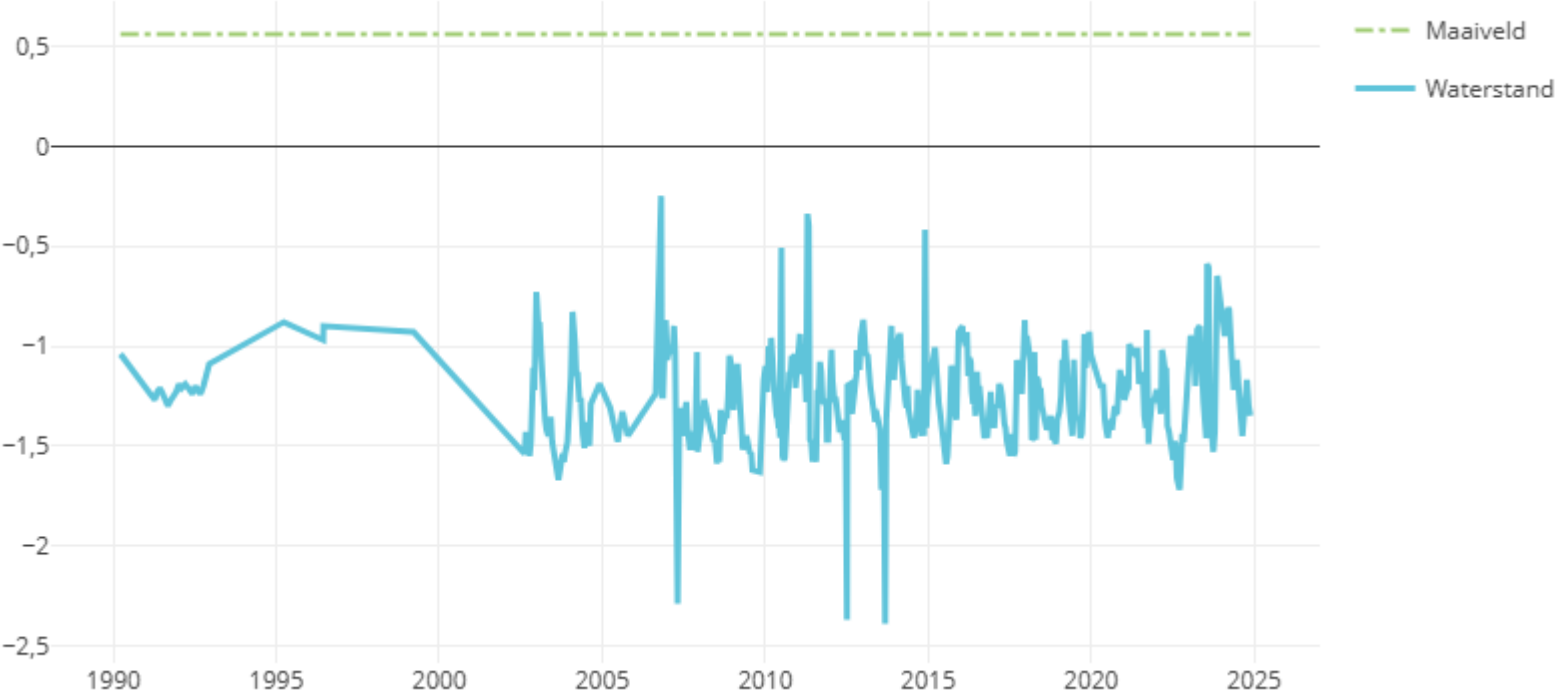
13-128



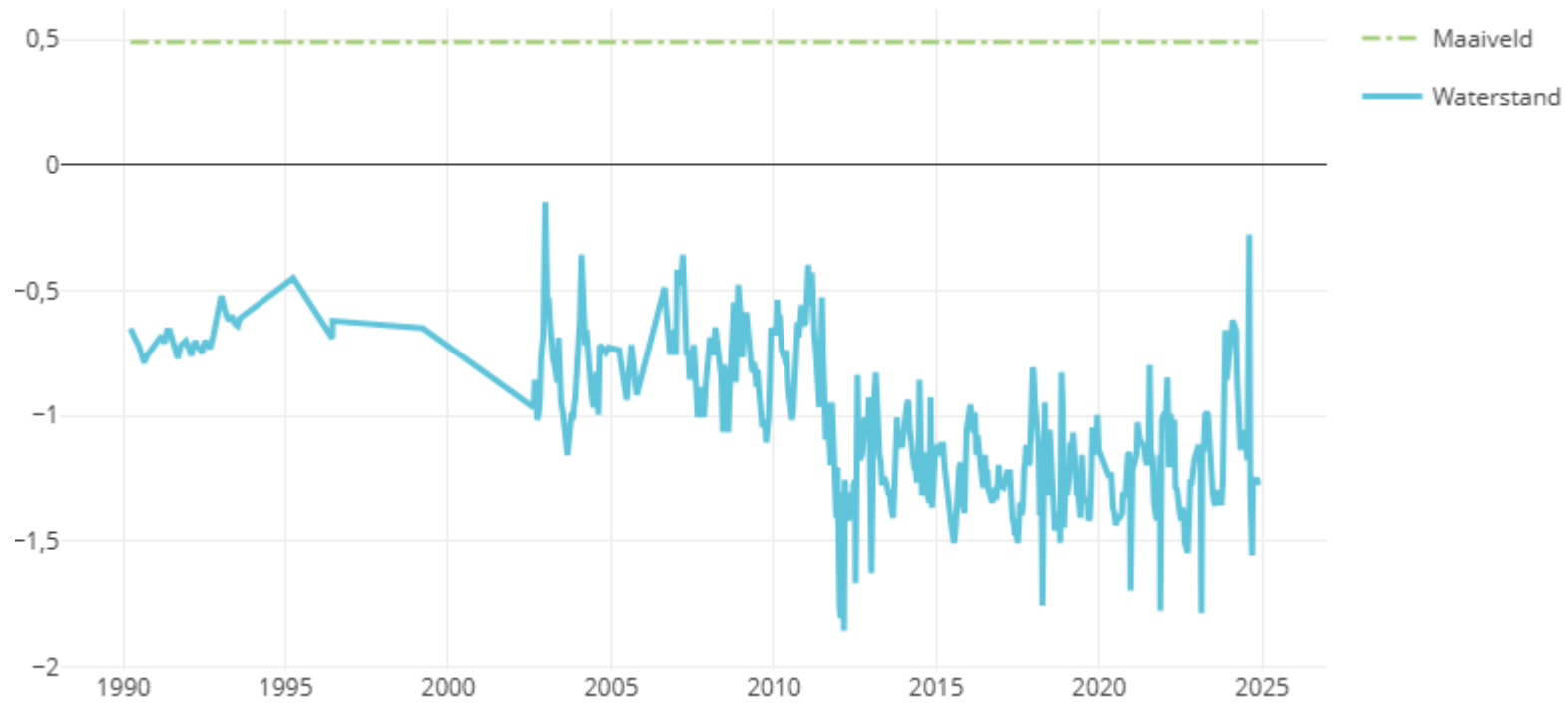
15-122



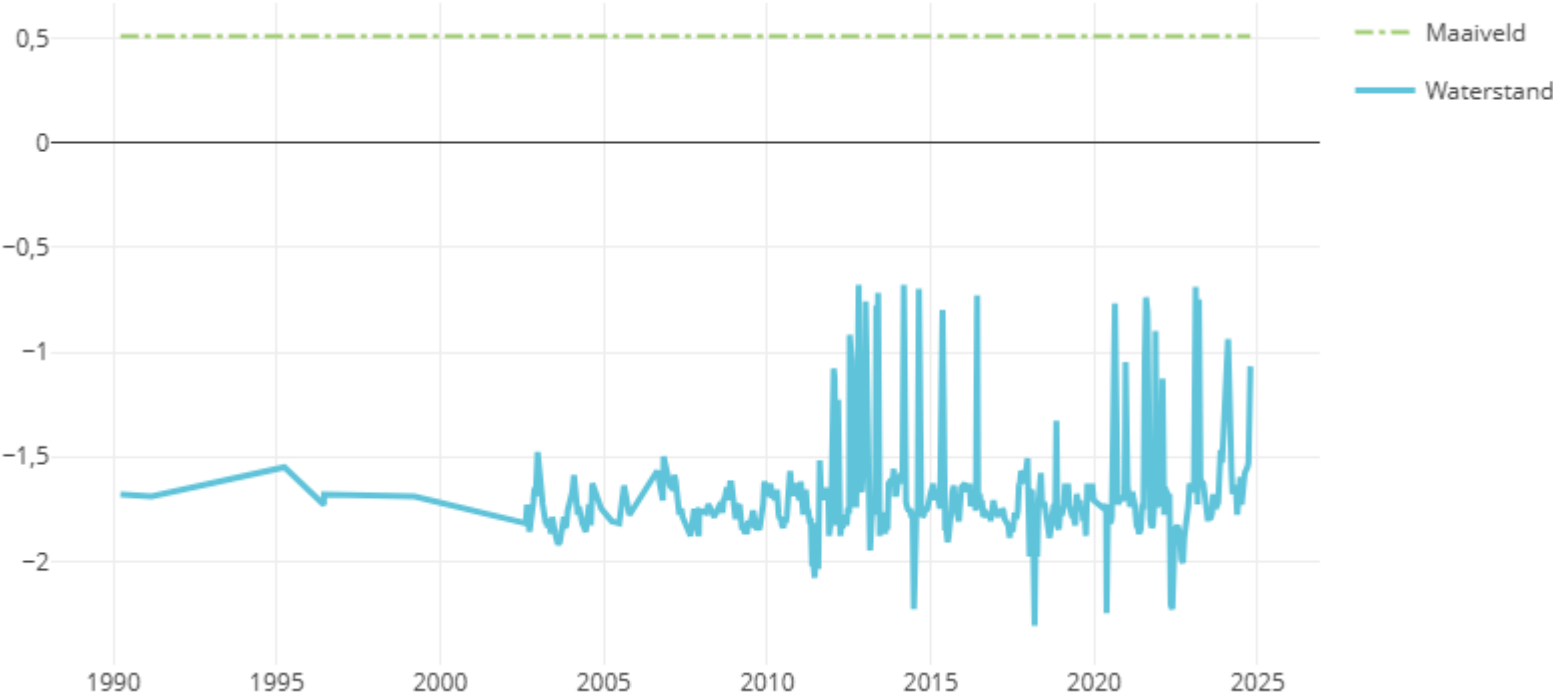
16-201



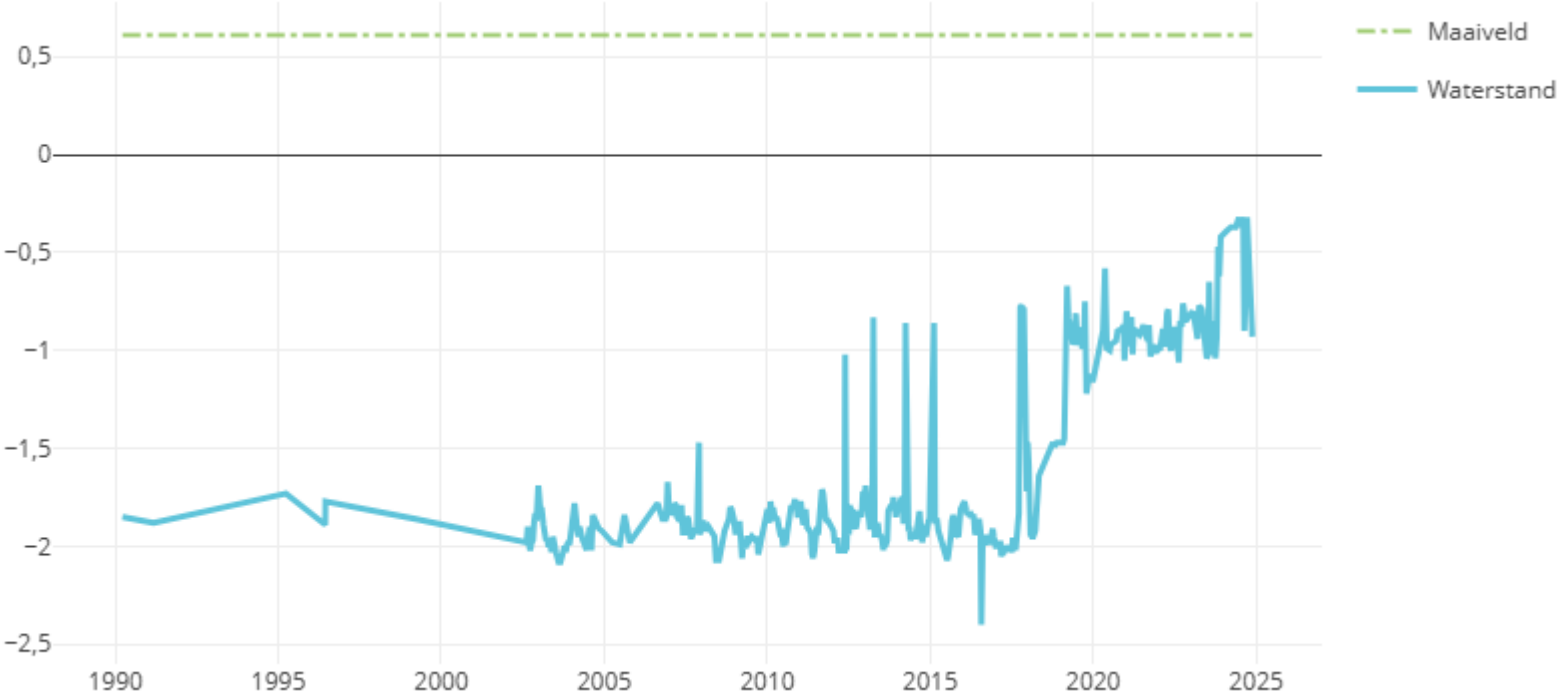
16-105



16-205



16-206



BIJLAGE C: UITKOMST HETWATERADVIES.NL

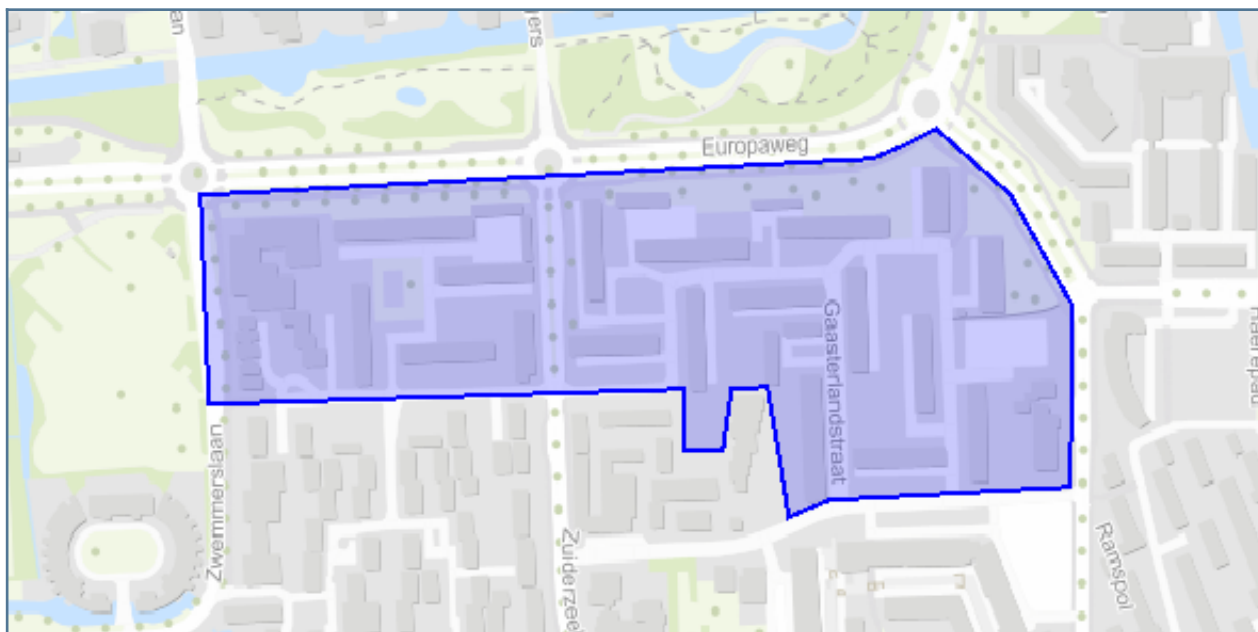
Het wateradvies

Het wateradvies helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt, zonder fysieke aanpassing ten opzichte van de bestaande situatie?	nee
Wordt als onderdeel van het plan riolering aangelegd/ vernieuwd?	ja
Is er sprake van een toename van lozing [huishoudelijk of bedrijfsmatig afvalwater] in het landelijk gebied groter dan 5 huishoudens of in het stedelijk gebied groter dan 15 huishoudens?	ja
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m ² ?	nee
Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?	nee
Wordt het waterpeil in het plangebied gewijzigd?	nee
Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?	nee
Wordt er water gegraven en/of gedempt?	ja
primaire_keringen_beschermingszone	nee
regionale_keringen_beschermingszone	nee
primaire_keringen_kernzone	nee
regionale_keringen_kernzone	nee
afvalwatertransportleidingen	nee

Details

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

U kunt een advies aanvragen bij het Waterschap door deze aan te vragen met de aanvraag knop.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

BIJLAGE D: OVERZICHT OPPERVLAGKEN TOEKOMSTIGE SITUATIE

Tabel D-1: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 1.

TYPE OPPERVLAJK	TOTAAL OPPERVLAK [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]
Bebouwing	940	100%	940	0
Onverhard	180	0%	0	180
Parkeerplaats	1.120	100%	1.120	0
Verhard	70	100%	70	0
<i>Subtotaal</i>			2.130	180
Totaal			2.310	

Tabel D-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 2.

TYPE OPPERVLAJK	TOTAAL OPPERVLAK [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]
Bebouwing	3.400	100%	3.400	0
Onverhard	2.810	0%	0	2.810
Parkeerplaats	1.505	100%	1.505	0
Verhard	1.510	100%	1.510	0
<i>Subtotaal</i>			6.415	2.810
Totaal			9.225	

Tabel D-3a: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 3a.

TYPE OPPERVLAJK	TOTAAL OPPERVLAK [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]
Bebouwing	780	100%	780	0
Onverhard	235	0%	0	235
Parkeerplaats	830	100%	830	0
<i>Subtotaal</i>			1.610	235
Totaal			1.845	

Tabel D-3b: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 3b.

TYPE OPPERVLAJK	TOTAAL OPPERVLAK [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]
Bebouwing	465	100%	465	0
Onverhard	145	0%	0	145
Tuin	305	50%	155	150
<i>Subtotaal</i>			620	295
Totaal			915	

Tabel D-4: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 4.

TYPE OPPERVLAJK	TOTAAL OPPERVLAK [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]
Bebouwing	2.310	100%	2.310	0
Onverhard	1.450	0%	0	1.450
Parkeerplaats	480	100%	480	0
Verhard	1.060	100%	1.060	0
<i>Subtotaal</i>			3.850	1.450
Totaal			5.300	

Tabel D-5: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 5.

TYPE OPPERVLAJK	TOTAAL OPPERVLAK [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]
Bebouwing	500	100%	500	0
Onverhard	455	0%	0	455
<i>Subtotaal</i>			500	455
Totaal			955	

Tabel D-6a: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 6a.

TYPE OPPERVLAk	TOTAAL OPPERVLAk [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAk [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAk [M ²]
Bebouwing	510	100%	510	0
Onverhard	245	0%	0	245
Tuin	335	50%	170	165
<i>Subtotaal</i>			680	410
Totaal			1.090	

Tabel D-6b: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 6b.

TYPE OPPERVLAk	TOTAAL OPPERVLAk [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAk [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAk [M ²]
Bebouwing	1.770	100%	1.770	0
Onverhard	1.330	0%	0	1.330
Parkeerplaats	480	100%	480	0
Verhard	640	100%	640	0
<i>Subtotaal</i>			2.890	1.330
Totaal			4.220	

Tabel D-7: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie bouwperceel 7.

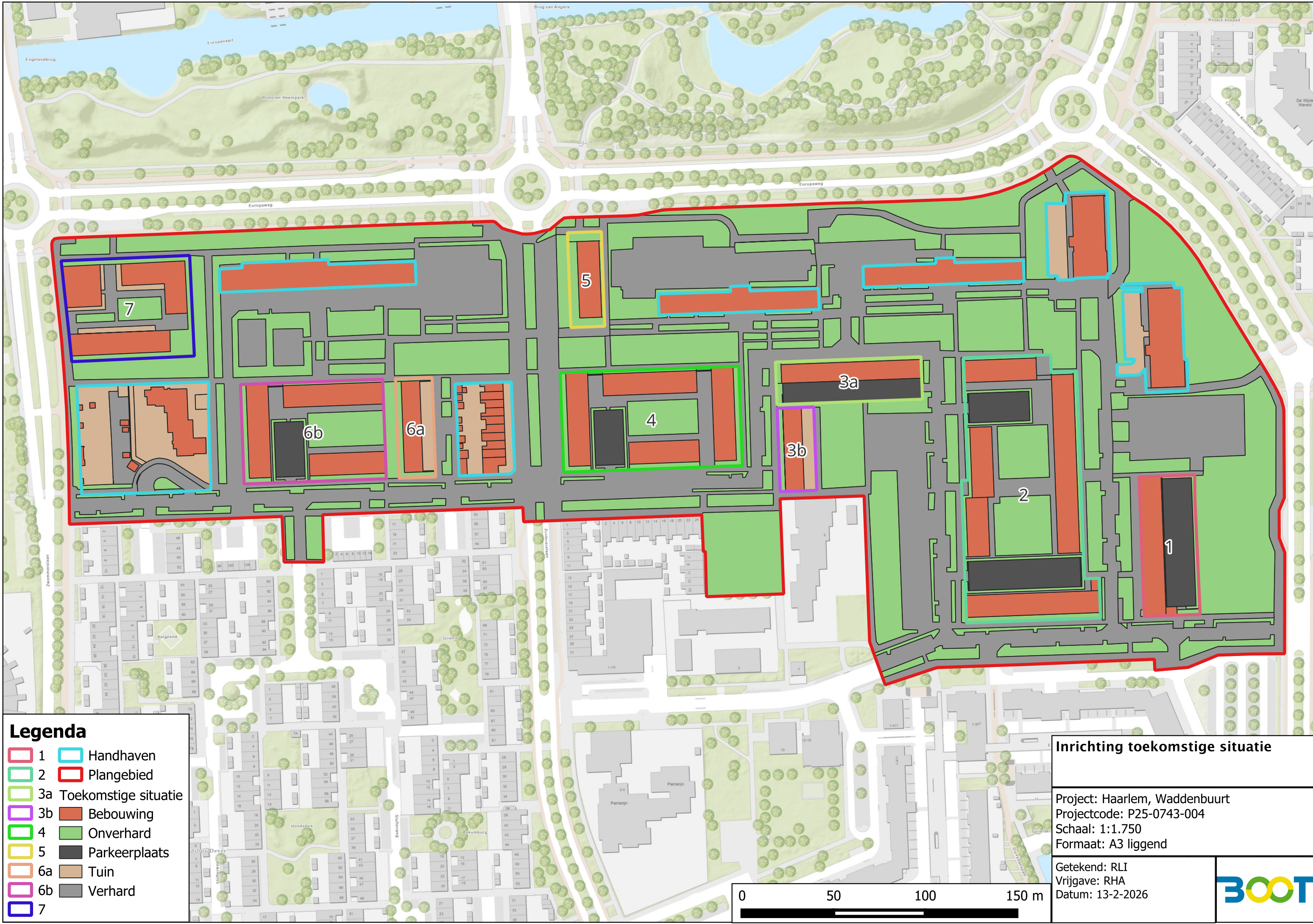
TYPE OPPERVLAk	TOTAAL OPPERVLAk [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAk [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAk [M ²]
Bebouwing	1.715	100%	1.715	0
Tuin	320	50%	160	160
Onverhard	1.055	0%	0	1.055
Verhard	685	100%	685	0
<i>Subtotaal</i>			2.560	1.215
Totaal			3.375	

Tabel D-8: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie te handhaven.

TYPE OPPERVLAk	TOTAAL OPPERVLAk [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAk [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAk [M ²]
Bebouwing	6.845	100%	6.845	0
Onverhard	135	0%	0	135
Tuin	4.065	50%	2.035	2.030
Verhard	1.620	100%	1.620	0
<i>Subtotaal</i>			10.500	2.165
Totaal			12.665	

Tabel D-9: Overzicht oppervlakken openbare ruimte

TYPE OPPERVLAk	TOTAAL OPPERVLAk [M ²]	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAk [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAk [M ²]
Onverhard	41.635	0%	0	41.635
Verhard	43.405	100%	43.405	0
<i>Subtotaal</i>			43.405	41.635
Totaal			85.040	




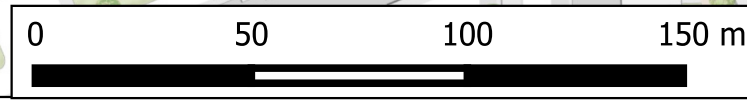
Legenda

1	Handhaven
2	Plangebied
3a	Toekomstige situatie
3b	Bebouwing
4	Onverhard
5	Parkeerplaats
6a	Tuin
6b	Verhard
7	

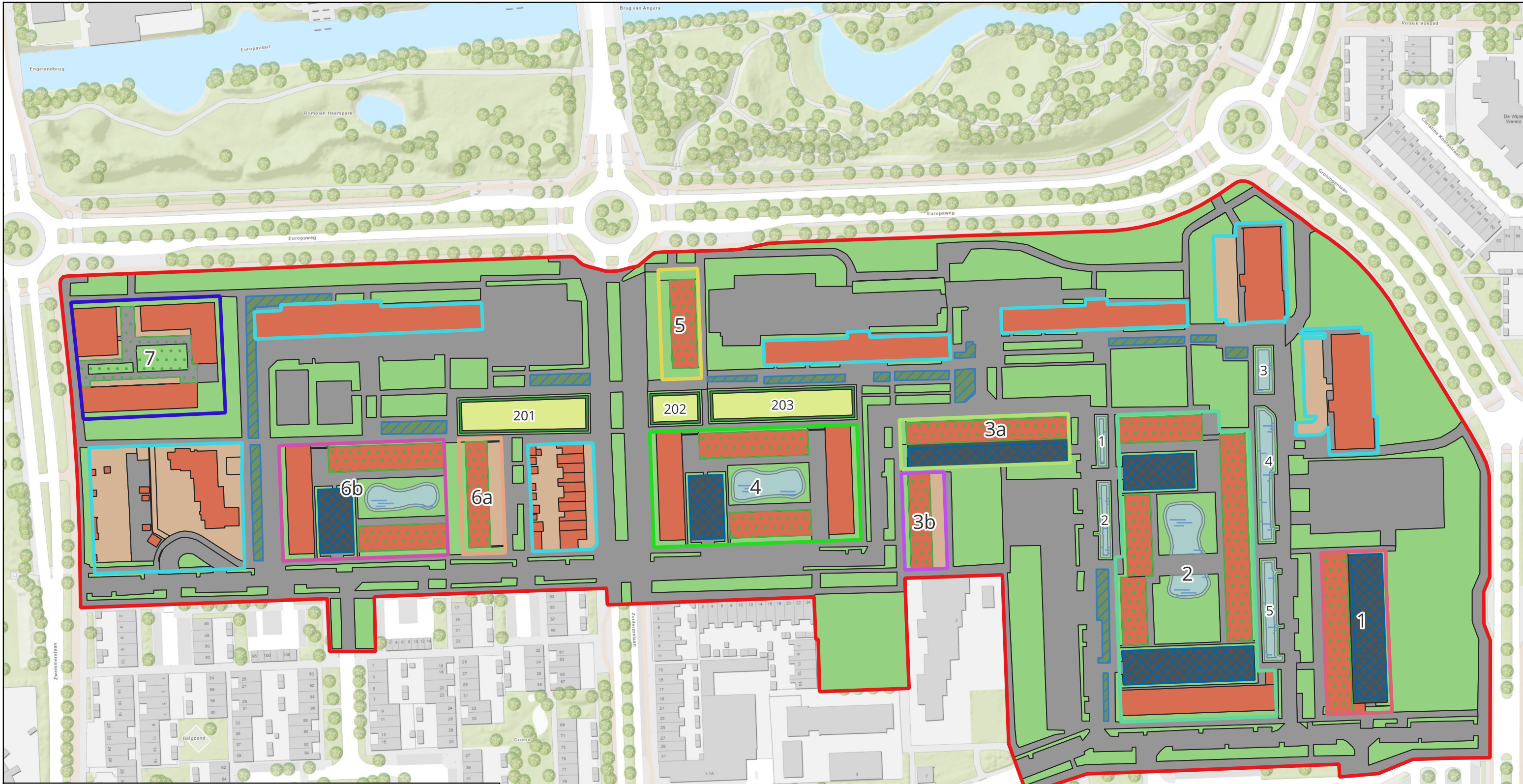
Inrichting toekomstige situatie

Project: Haarlem, Waddenbuurt
 Projectcode: P25-0743-004
 Schaal: 1:1.750
 Formaat: A3 liggend

Getekend: RLI
 Vrijgave: RHA
 Datum: 13-2-2026

BIJLAGE D: UITWERKING WATERHUISHOUDING BOUWPERCELEN



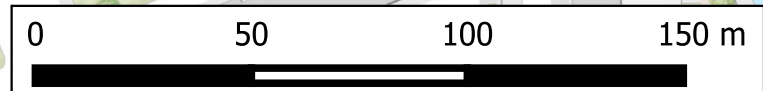
Legenda

1	Toekomstige situatie	Waterbergende voorziening
2	Bebouwing	Groendak
3a	Onverhard	Regentuin
3b	Parkeerplaats	Verdiept veld bodem
4	Tuin	Verdiept veld talud
5	Verhard	Wadi bodem
6a		Wadi talud
6b		Waterbergende fundering
7		
Handhaven		
Plangebied		

Inrichting toekomstige situatie incl. waterbergende voorzieningen

Project: Haarlem, Waddenbuurt
 Projectcode: P25-0743-004
 Schaal: 1:1.750
 Formaat: A3 liggend

Getekend: RLI
 Vrijgave: RHA
 Datum: 13-2-2026



**SAMENWERKEN AAN EEN
TOEKOMSTBESTENDIGE LEEFOMGEVING**