TAUW



Weging waterbelang Oosterterpweg te Wieringerwerf

18 juli 2025

Kenmerk R001-1301770PJV-V02-sss-NL

Verantwoording

Titel	Weging waterbelang Oosterterpweg te Wieringerwerf
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Projectleider	
Auteur(s)	
Tweede lezer	
Uitvoering meet- en inspectiewerk	-
Kenmerk	R001-1301770PJV-V02-sss-NL
Aantal pagina's	3535 (exclusief bijlagen)
Datum	18 juli 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Leeswijzer 5
2 Gebiedsanalyse – Bestaande situatie 6
2.1 Plangebied 6
2.2 Maaiveldhoogte 6
2.3 Bodemopbouw 7
2.4 Oppervlaktewatersysteem 9
2.5 Waterkeringen 11
2.6 Grondwatersysteem 12
2.7 Riolering 16
2.8 Waterkwaliteit en ecologische waarde 16
2.9 Klimaat 18
3 Uitgangspunten en beleid 21
4 Kernpunten plangebied 22
4.1 Ontwerpprincipes 22
4.2 Aandachstpunten plangebied 23
4.3 Eisen drooglegging en ontwateringsdiepte 23
4.4 Beoogde wijziging oppervlaktewater streefpeil 23
5 Bepalen indicatief planpeil 24
5.1 Toetsing drooglegging 24
5.2 Toetsing ontwateringsdiepte 24
5.3 Toetsing aansluiten woonwijk 25
5.4 Conclusies 25
6 Toekomstige situatie – Waterkwantiteit 26
6.1 Stedenbouwkunidgplan 26
6.2 Waterbalans en bergingsopgave 27
7 Toekomstige situatie – functioneren watersysteem 29
7.1 Hemelwaterstructuur en bergingsvoorzieningen 29

7.2 Hemelwaterstructuur 30
7.3 Afvalwaterstructuur 32
7.3.1 Voorkeursvariant – vrij verval naar rioolgemaal De Ploeg 32
7.3.2 Alternatief – inprikken op de persleiding 33
7.3.3 Afvalwaterproductie 33
8 Toekomstige situatie – Waterkwaliteit 34
9 Toekomstige situatie – Waterveiligheid 34
10 Conclusies en aanbevelingen 35

Bijlage 1 Boorprofielen onderzoek TAUW

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Langs de Oosterterpweg in Wieringerwerf worden een aantal voormalige akkerbouwpercelen getransformeerd tot een groene, toekomstbestendige woonwijk met circa 800 – 1.000 woningen. Het betreffende de percelen zoals weergegeven in figuur 1.1, welke een zuidelijke uitbreiding vormen van de kern Wieringewerf. In het ontwerp is volop aandacht voor klimaatadaptatie, waarbij voldoende ruimte voor waterberging en duurzaam waterbeheer een centrale plaats krijgt.



Figuur 1.1 Afbakening plangebied percelen Rijksvastgoedbedrijf

1.2 Doel

Voor een soepel ruimtelijk proces is het cruciaal om de waterbelangen vroegtijdig te verkennen en de bijbehorende randvoorwaarden vast te leggen. Deze *Weging waterbelang* (voormalige watertoets) benoemt die randvoorwaarden en zet de watergerelateerde aandachtspunten voor het plangebied uiteen. Daarmee vormt dit document de basis om water integraal mee te nemen in de verdere uitwerking van de nieuwe woningontwikkeling. De belangrijkste aspecten uit deze rapportage worden genoemd in de waterparagraaf van de ruimte onderbouwing.

1.3 Leeswijzer

Deze rapportage opent met een gebiedsanalyse van de huidige situatie (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 volgt een overzicht van het relevante beleid en de bijbehorende eisen voor de locatie. Hoofdstuk 4 beschrijft de toekomstige situatie en behandelt de belangrijkste wateraspecten: waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterveiligheid in relatie tot neerslag, grondwater, oppervlaktewater en afvalwater.

2 Gebiedsanalyse – Bestaande situatie

Dit hoofdstuk omvat de gebiedsanalyse van het plangebied in de huidige situatie.

2.1 Plangebied

Het plangebied ligt aan de zuidoostrand van Wieringerwerf (gemeente Hollands Kroon) en wordt begrensd door de Oosterterpweg aan de zuidzijde, agrarische percelen en sloten in het noorden en oosten en grenst aan de noord- en westzijde tegen de bestaande woonwijken. Het plangebied is geel omlijnd in 2.1. Het maakt deel uit van de Wieringermeer, het vlakke en open polderlandschap dat in 1930 is drooggelegd. Het terrein bestaat vrijwel geheel uit open akkerland met grote, rechthoekige percelen waarop voornamelijk aardappelen, suikerbieten en granen worden verbouwd. Bebouwing is schaars en beperkt tot boerderijen met opslagschuren langs de Oosterterpweg. Kenmerkend zijn de lange zichtlijnen, het ontbreken van hoogteverschillen en de geringe hoeveelheid windbrekende beplanting.

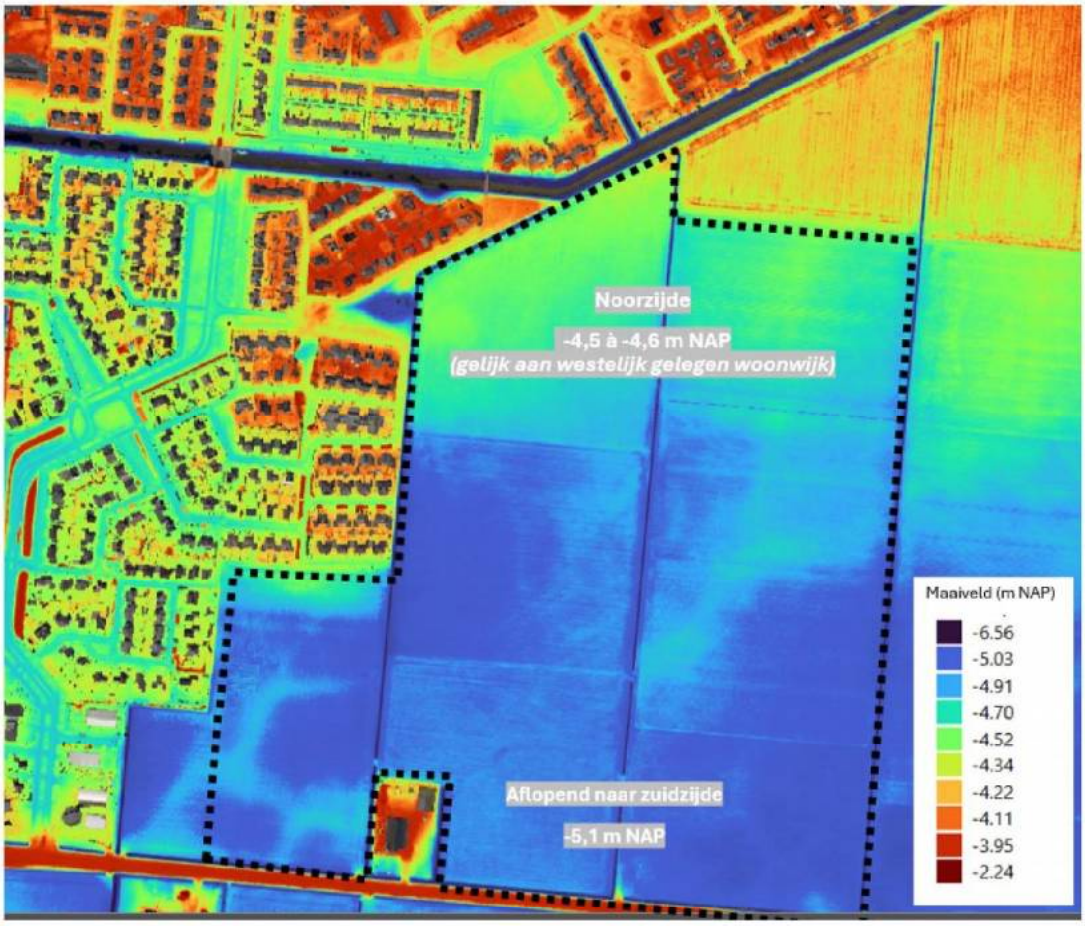


Figuur 2.1 Luchtfoto plangebied aan de Oosterterpweg

2.2 Maaiveldhoogte

Het maaiveld in het plangebied loopt geleidelijk af van noord naar zuid. Aan de noordkant ligt het terrein op circa -4,5 à -4,6 m NAP, gelijk aan de westelijk gelegen woonwijk. In zuidelijke richting

daalt het niveau tot ongeveer -5,1 m NAP (zie figuur 2.2). Daarmee bedraagt het totale hoogteverschil zo'n 0,5–0,6 meter, wat een lichte, maar duidelijke afstroming naar het zuiden creëert en als belangrijk aandachtspunt dient voor de (grond)waterafvoer en inrichting van het toekomstige watersysteem.

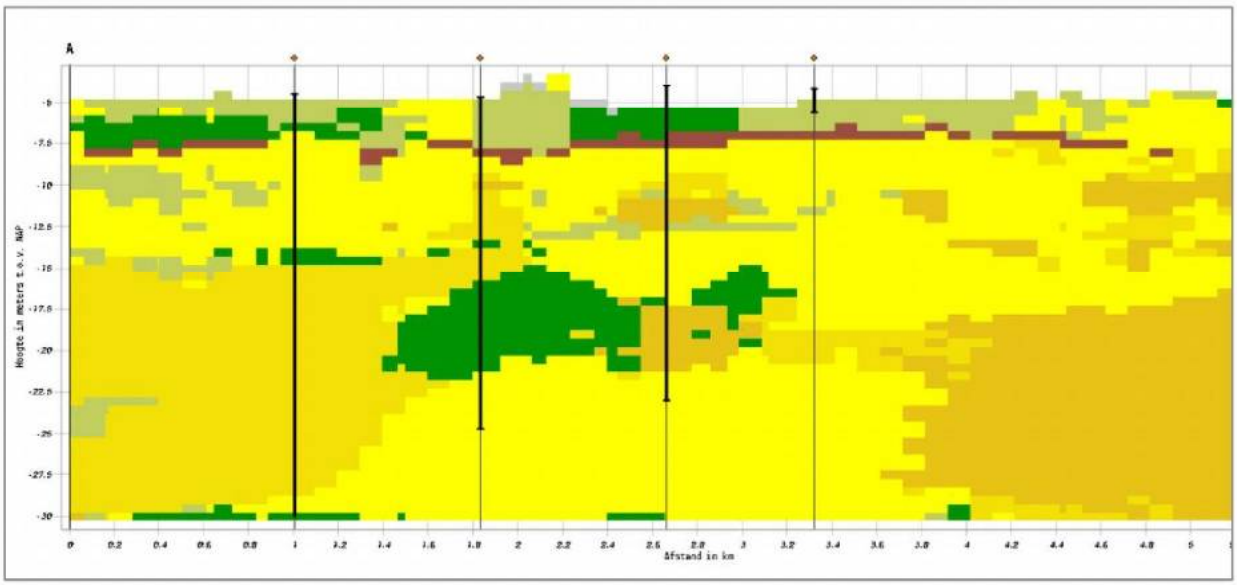


Figuur 2.2 Maaiveldniveau (Bron: AHN4)

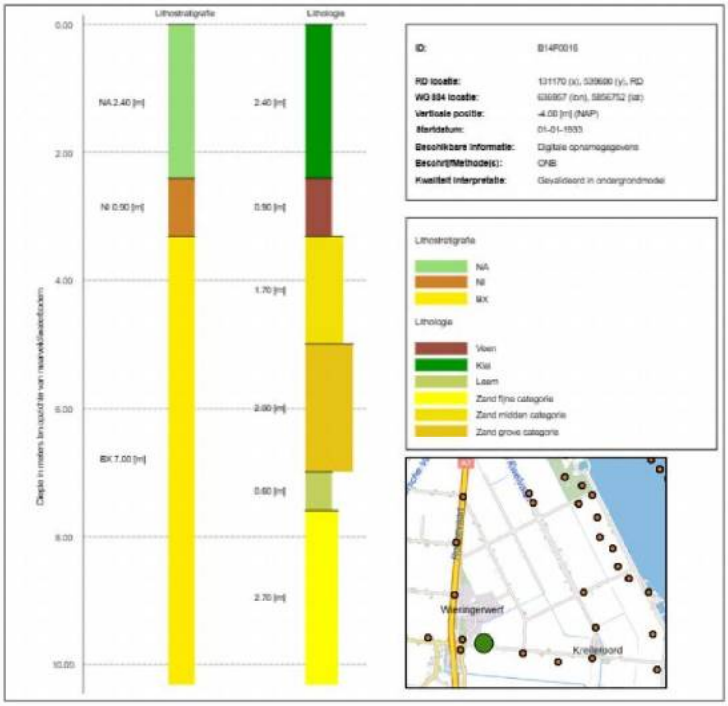
2.3 Bodemopbouw

Gegevens Dinoloket

Het gebied kent een ±1,0 à 1,5 meter dikke toplaag van klei met daaronder tot circa 5 meter diepte klei- en siltlagen; pas op grotere diepte volgt een doorlatend zandpakket (zie figuur 2.3). Door de lage doorlatendheid van de klei is infiltratie verwaarloosbaar.



Figuur 2.3 Doorsnede bodem binnen het plangebied (Bron: DINOloket)



Figuur 2.4 Boorprofiel boring B14F0016 na drooglegging 1933 (Bron: DINOloket)

Bodemonderzoek TAUW

TAUW heeft begin 2025 een vooronderzoek en beperkt verkennend bodemonderzoek[1] uitgevoerd op de specifieke percelen in Wieringerwerf. Het bodemonderzoek laat zien dat de ondergrond van

[1] Bodemonderzoek Wieringermeer I 2659, 3711 en 4477; TAUW, kenmerk R001-1299702DKO-V01-mwh-NL, 8 mei 2025

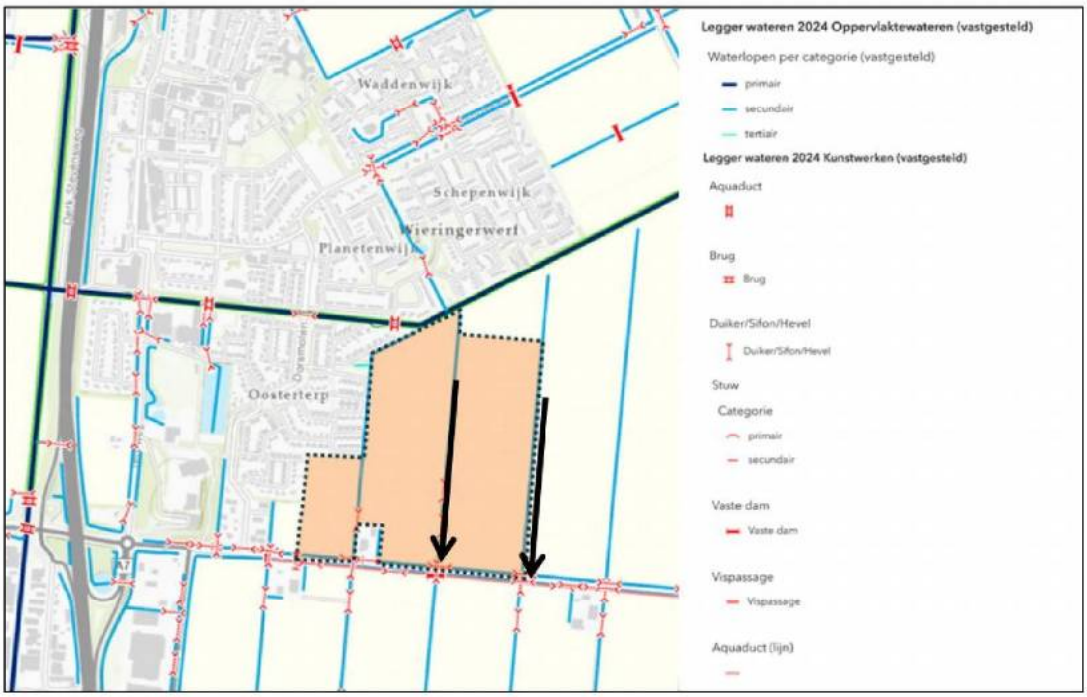
Wieringerwerf grofweg uit drie lagen bestaat. De eerste 1,5 – 2,5 meter onder maaiveld bestaat uit klei met lokale mengingen van zand en veen. Daaronder volgt een circa 1 meter dikke veenlaag. Vanaf ongeveer 2 à 3 meter diepte bevindt zich een zandlaag. Opvallend is dat in het meest westelijke perceel (nummer 2659) al op geringere diepte zandlagen voorkomen. De boorprofielen van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

2.4 Oppervlaktewatersysteem

Functioneren van het oppervlaktewatersysteem

Binnen het plangebied zijn een aantal leggerwatergangen aanwezig. Deze zijn verbonden met de watergang langs de Oosterterpweg en maken tezamen deel uit van de (drooggelegde) Wieringermeerpolder. Het watersysteem wordt beheerd door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). De hoofdstructuur bestaat uit een strak verkaveld netwerk van sloten en duikers die hoofdzakelijk in noord-zuidelijke richting lopen en het perceelwater afvoeren naar de secundaire watergang die evenwijdig aan de Oosterterpweg ligt. Er is sprake van een getrapt watersysteem: hoger gelegen, doorgaans droge greppels in de percelen en langs de wegen voeren hemelwater af naar het lager gelegen, permanent watervoerende stelsel. Hoewel deze greppels in de legger zijn opgenomen en daarmee formeel een peilaanduiding hebben, staan zij het grootste deel van het jaar droog; het vastgelegde peil wordt hier in de praktijk dus niet gehandhaafd.

Vanuit de watergang langs de Oosterterpweg wordt het water westwaarts naar de boezem geleid (via gemaal Hoekvaart) en uiteindelijk in de Waddenzee gepompt via gemaal Leemans. In figuur 2.5 is de leggerkaart met het oppervlaktesysteem weergegeven. De zwarte pijlen geven de globale afvoerrichting weer.

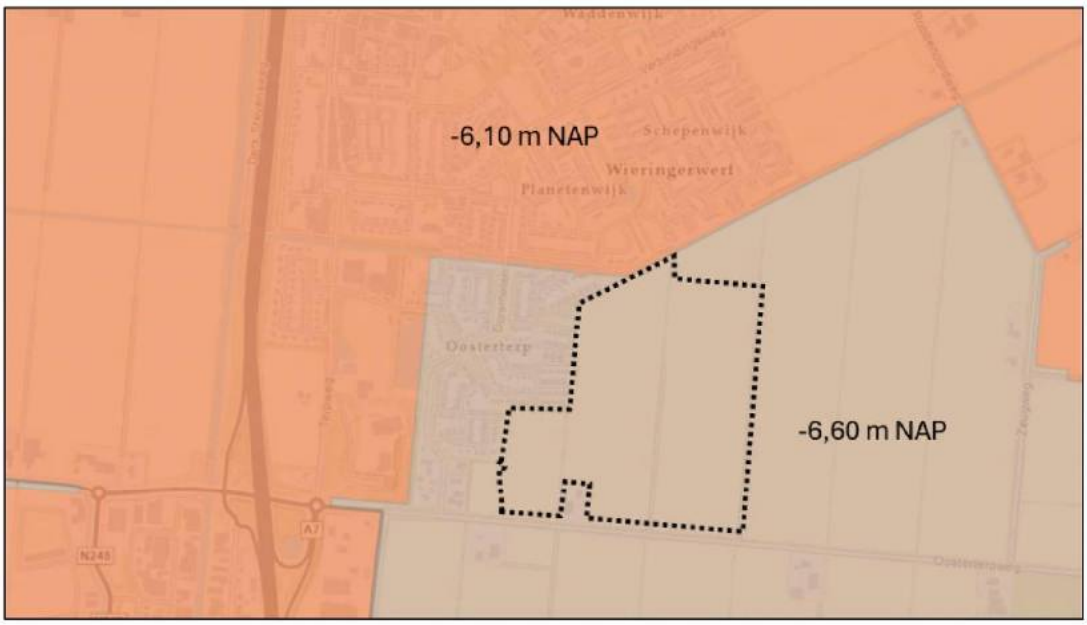


Figuur 2.5 Leggerkaart (Bron: Legger Wateren 2024 (Vastgesteld), HHNK)

Peilgebieden

Het plangebied ligt geheel binnen een peilgebied met een streefpeil van –6,60 m NAP (zie figuur 2.6). In de dorpskern van Wieringerwerf, ten noorden van het plangebied, wordt een hoger peil van –6,10 m NAP gehanteerd. Het oppervlaktewater streefpeil in het plangebied ligt daarmee ongeveer 1,0 – 1,4 meter onder het huidige maaiveld (drooglegging). In de verdere uitwerking is het raadzaam om in overleg met het waterschap te onderzoeken of het oppervlaktewaterpeil

gehandhaafd blijft, of mogelijk samen met de huidige woonwijk Oosterterp aansluiting vindt met het hogere peil van de rest van Wieringerwerf.



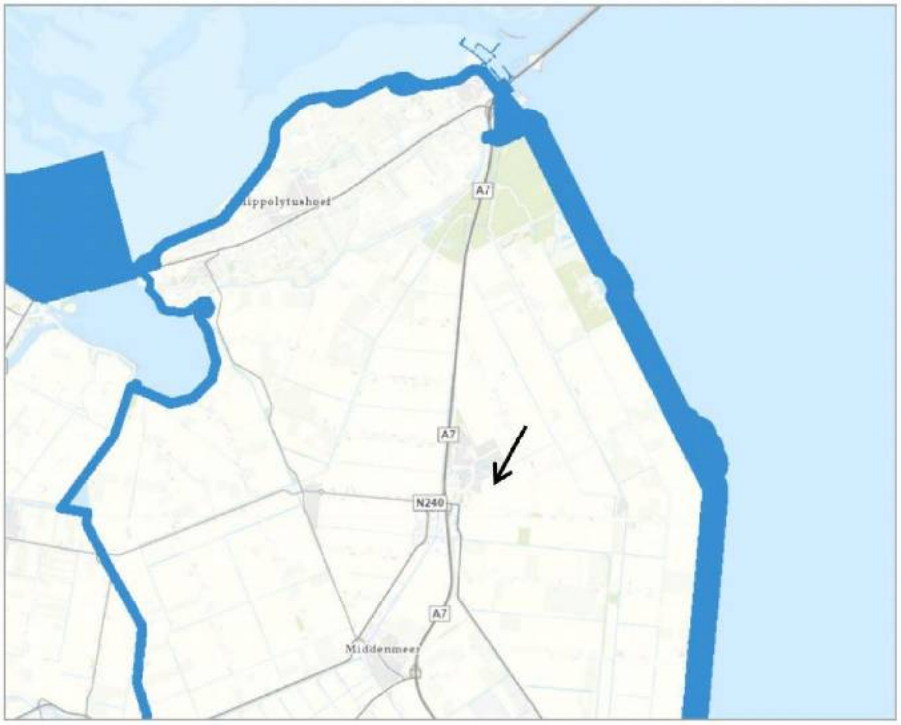
Figuur 2.6 Peilgebieden (Bron: HHNK)

2.5 Waterkeringen

Ten oosten van het plangebied bevindt zicht het IJsselmeer. Tussen het plangebied en het IJsselmeer bevindt zich een primaire waterkering met daar om heen een beschermingszone (A & B). De keringen zijn weergegeven in figuur 2.7 en figuur 2.8.
Wieringerwerf ligt midden in de Wieringermeerpolder, ruim 5–6 meter onder NAP en daarmee één van de diepst gelegen delen van Noord-Holland. Hoewel de bebouwde kom wordt beschermd door de primaire waterkering langs het IJsselmeer (Noorder IJsselmeerdijk) blijft het overstromingsrisico reëel. Bij een dijkdoorbraak of een combinatie van hoge IJsselmeerpeilen en extreme windopzet kan het water de polder instromen, waardoor er in korte tijd metersdiepe inundatie ontstaat. In Paragraaf 2.9 wordt verder in gegaan op de overstromingsdiepte.



Figuur 2.7 Waterkering in de omgeving van het plangebied (Bron: Legger HHNK)



Figuur 2.8 Waterkering weergegeven in blauw. Pijl geeft plangebied aan. (Bron: Legger HHNK)

2.6 Grondwatersysteem

In de grafiek van 2.10 zijn de meetreeksen voor twee locaties weergegeven. De metingen geven een beeld van de grondwaterstanden tussen 2023 en 2025. De locaties van deze twee peilbuizen zijn weergegeven in 2.9. Tabel 2.1 geeft de grondwaterkarakteristieken weer. Ondanks dat het

relatief korte meetreeksen betreffen, is de fluctuatie dusdanig stabiel dat de verwachting is dat de karaktertistieken vrij representatief zijn voor de betreffende locaties. Omdat deze peilbuizen tevens in hetzelfde peilgebied staan als het plangebied zullen de karakteristieken naar verwachting ook representatief zijn voor de grondwatersituatie binnen het plangebied. Omdat bekend is dat de ondergrond van de Wieringermeer ongelijksoortig is, met afwisselende lagen klei, veen en zand, waardoor grondwaterstanden lokaal kunnen variëren adviseren we om in het vervolg nog grondwateronderzoeken uit te voeren.

In de huidige situatie ligt het zuidelijk deel van het plangebied lager (-5,1 m NAP) dan het noordelijke deel. Hierdoor zal de ontwateringsdiepte aan de zuidzijde dus kleiner zijn.
Het oppervlaktewater streefpeil (-6,60 m NAP[2]) ligt lager dan de grondwaterstanden. Dit resulteert in een opbolling van de grondwaterstand tussen de watergangen en betekent dat de watergangen een drainerende functie hebben. Het oppervlaktewatersysteem met haar vaste peilen reguleert daarmee in zekere mate het grondwatersysteem.
Het grondwatersysteem in het gebied bevat beperkte fluctuaties en is erg stabiel. In de zomer zakt de grondwaterstand tot circa 0,90 meter onder maaiveld, terwijl hij in een natte winter (2023/2024) kan oplopen tot ongeveer 0,50 meter onder maaiveld (zie 2.10).

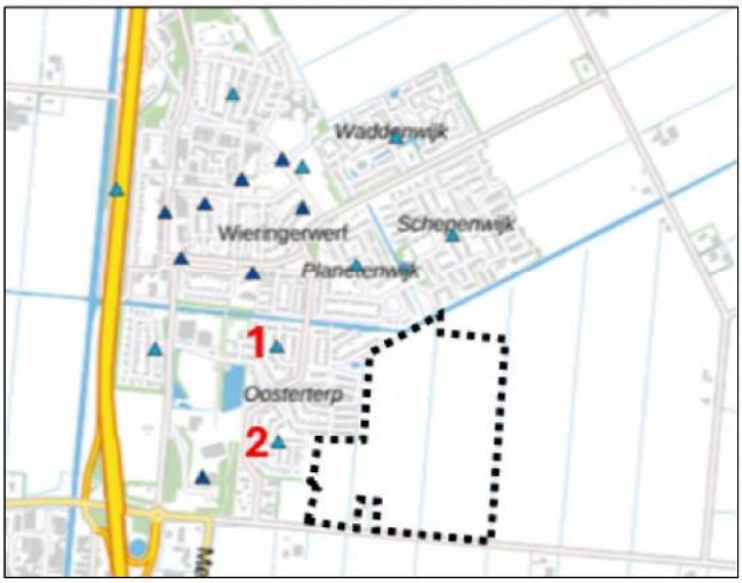
Zoute kwel
Rond de Oosterterpweg in de Wieringermeerpolder komt zoute kwel voor, afkomstig uit de onderliggende zoutwaterlenzen die via scheuren en oude veenlaagjes omhoog sijpelen In de uitwerking van dit plan vormt het optreden van zoute kwel een belangrijk aandachtspunt. Zo is het niet wenselijk om de deklaag (klei/veen) veelvuldig te doorboren of om diepe waterpartijen of nieuwe watergangen te maken. Deze kunnen de kwel namelijk verergeren.

In het verkennend bodemonderzoek van TAUW (mei 2025) zijn tevens op meerdere locaties metingen van de geleidbaarheid (EC-waarde) van het grondwater gemeten. Daaruit volgt een brede spreiding van zoeter en brakker water. Waar regulier zoet grondwater een EC-waarde tussen 200-2000 µS/cm heeft, valt slechts één van de 8 metingen (peilbuis #6) binnen die range. Zeewater heeft een EC-waarde van circa 50.000 µS/cm. Een tweetal metingen (peilbuis #3 en #8) gaat met een EC-waarde van circa 24.000 µS/cm aardig die richting op en is serieus brak te noemen. De andere vijf metingen zitten daar tussenin met EC-waardes variërend van 3.000 tot 14.000 µS/cm.

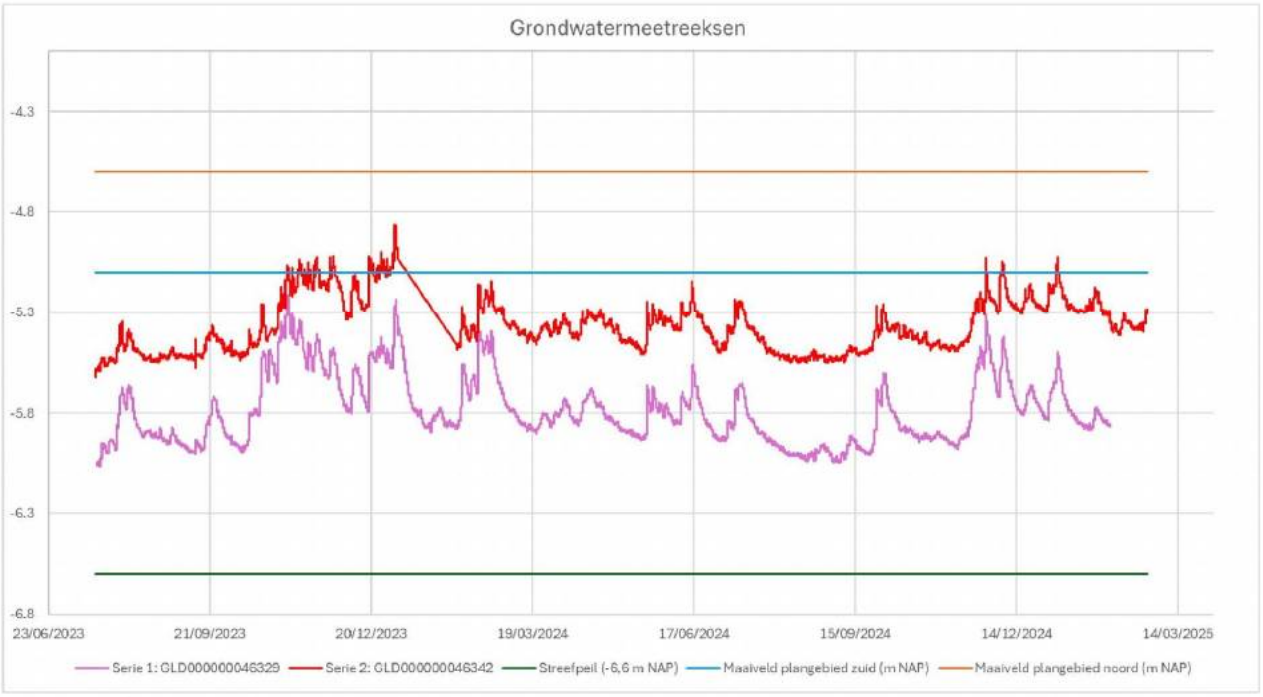
Tabel 2.1 Grondwaterkarakteristieken

	Meetreeks	RHG (92e percentiel) (m NAP)	RLG (8e percentiel) (m NAP)	GG (m NAP)	Maaiveldhoogte (m NAP)	GG (m -mv)
Serie 1	GLD000000046329	-5,50	-5,66	-5,79	-4,60	1,19
Serie 2	GLD000000046342	-5,15	-5,53	-5,36	-4,63	0,73

[2] Dit waterpeil geldt voor de permanent watervoerende waterlopen zoals de tocht aan de noordzijde. Dit is niet representatief voor de greppels binnen het plangebied.



Figuur 2.9 Locaties grondwatermeetreeksen (bron: DINOloket)



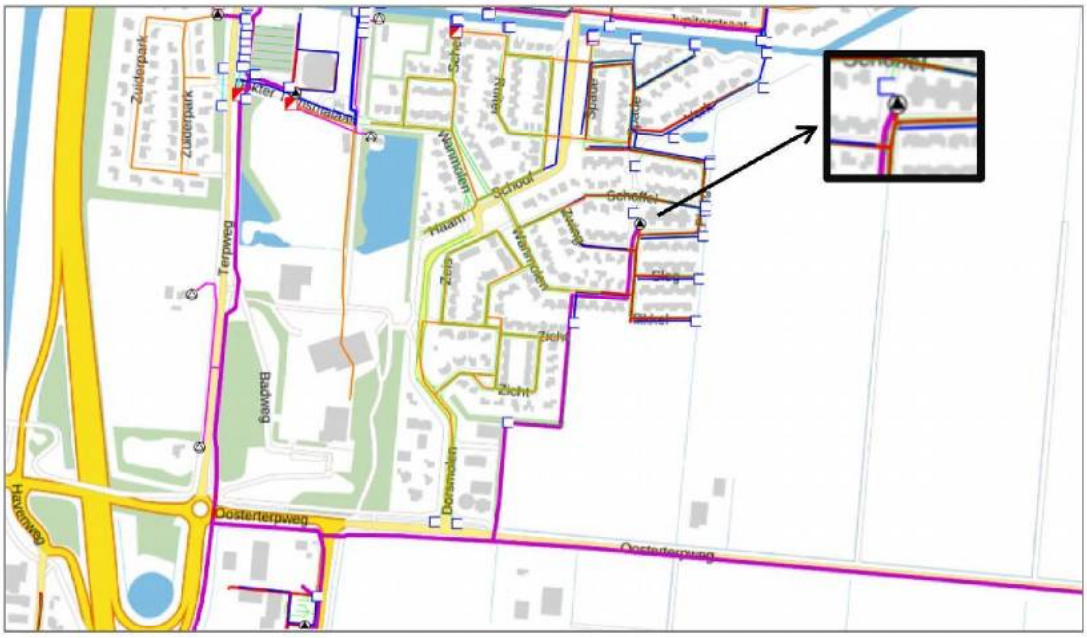
Figuur 2.10 Grondwatermeetreeksen, (Bron meetreeksen: DINOloket)

2.7 Riolering

De verspreid liggende woningen en agrarische erven zijn aangesloten op drukriolering met individuele pompunits. Die persleiding mondt uit op het gemeentelijk hoofdgemaal in Wieringerwerf, vanwaar het afvalwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Wieringermeer van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier wordt verpompt.

In de bestaande wijk staat een rioolgemaal, aangeduide met een zwart driehoekje, die is verbonden met een persleiding naar de Oosterterpweg. Tevens ligt er een apart hemelwaterafvoersysteem (HWA) met overlopen en uitstroompunten naar oppervlaktewater, zoals de leggerwatergangen.

Een belangrijke vraag betreft de mogelijkheid om het vuilwater aan te sluiten op het bestaande rioolstelsel, met name met betrekking tot de diepteligging en de capaciteit van het gemaal. De gemeente heeft in het overleg aangegeven dat de bob van de gemengde leiding bij de Ploeg een b.o.b.-niveau heeft van -7,47 m NAP. Wel gaf de gemeente als advies aan dat de riolering ingemeten moet worden ter controle, voordat een rioleringsontwerp wordt opgesteld.



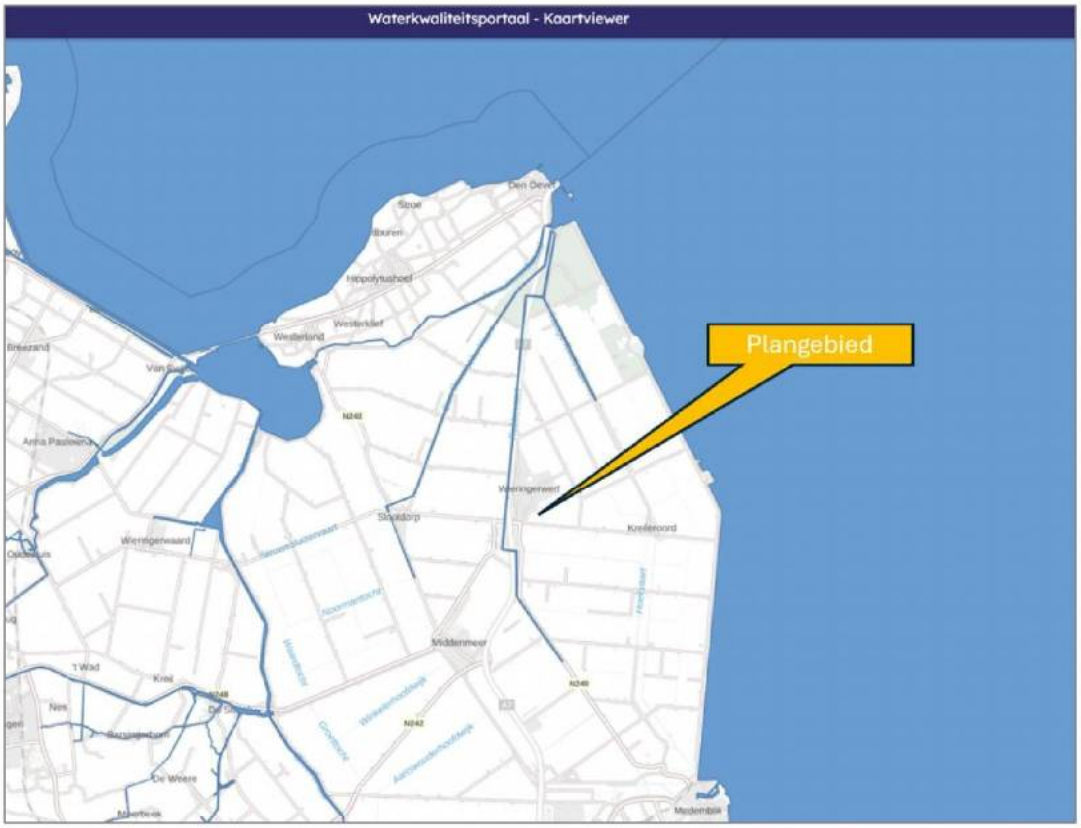
Figuur 2.11 Riolering rondom het plangebied (Bron: PDOK)

2.8 Waterkwaliteit en ecologische waarde

KRW status

Voor een aanzienlijk deel van het water in Nederland schrijft de Kaderrichtlijn Water (KRW) voor wat de minimale kwaliteitsdoelstellingen zijn. Deze richtlijn is sinds 2000 van kracht in de Europese Unie en bevat afspraken die ervoor moeten zorgen dat uiterlijk in 2027 het water in alle lidstaten voldoende schoon en gezond is. De watergangen die direct aan het plangebied grenzen betreffen geen aangewezen KRW-waterlichaam, maar zijn wel verbonden met omliggend

oppervlaktewater dat wél tot een KRW-waterlichaam behoort (zie figuur 2.12). Het gebied valt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.



Figuur 2.12 KRW-oppervlaktewaterlichamen (Bron: https://wkp.rws.nl/geoviewer/Oppervlaktewater)

Ecologie

Het plangebied valt niet in een natura 2000 gebied of een natuurnetwerp Nederland (NNN) (zie figuur 2.13). er op het niveau van gebiedsbescherming geen directe Natura 2000- of NNN-beperkingen gelden. Een passende beoordeling is dus niet nodig, al blijven de algemene soortbeschermingsregels uit de Wet natuurbescherming wél van kracht.



Figuur 2.13 Natuurnetwerk en Natura 2000 gebied (Bron: kaar viewer atlasleefomgeving)

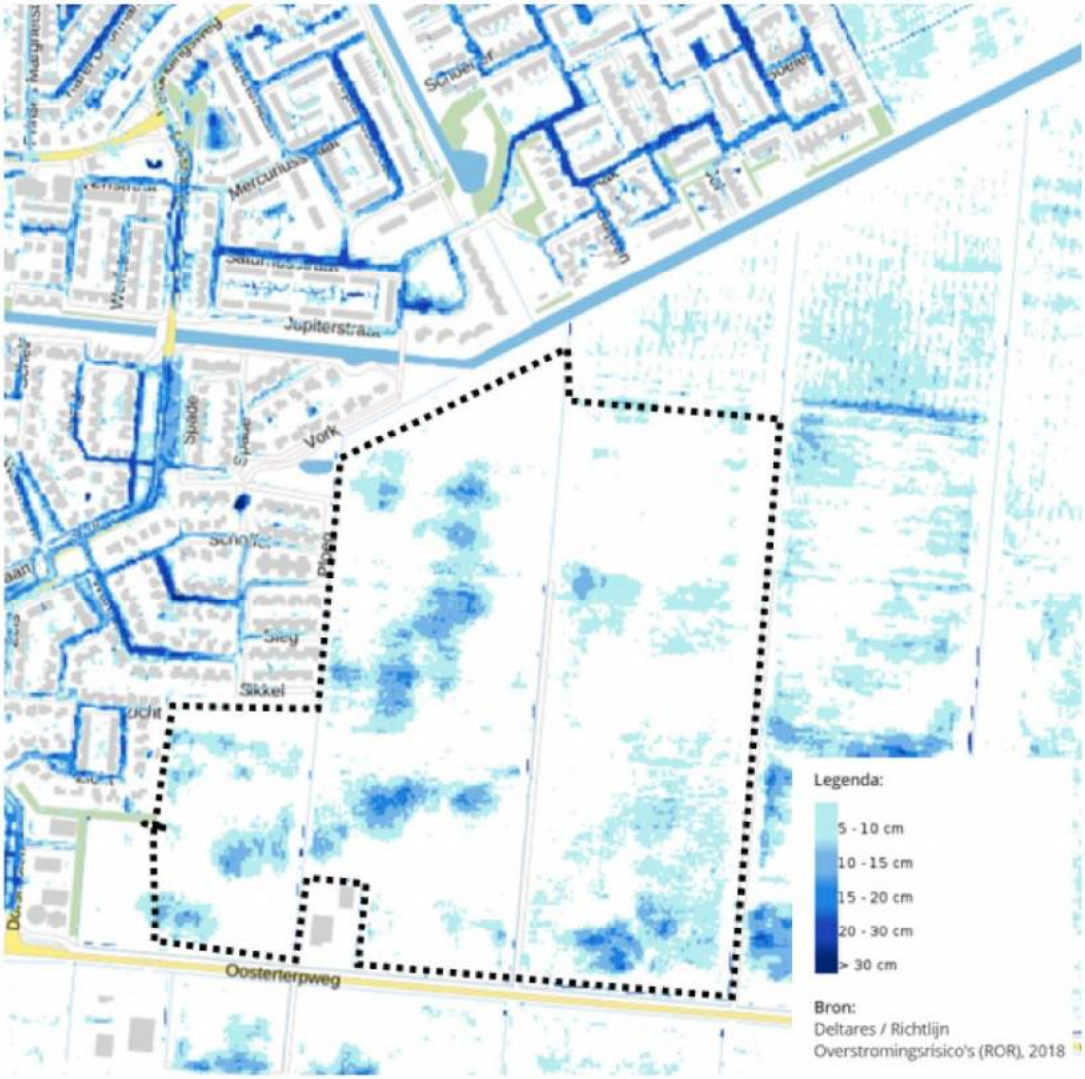
2.9 Klimaat

Deze paragraaf beschrijft de klimaataspecten van het plangebied; de gegevens zijn ontleend aan de Klimaateffectatlas[3].

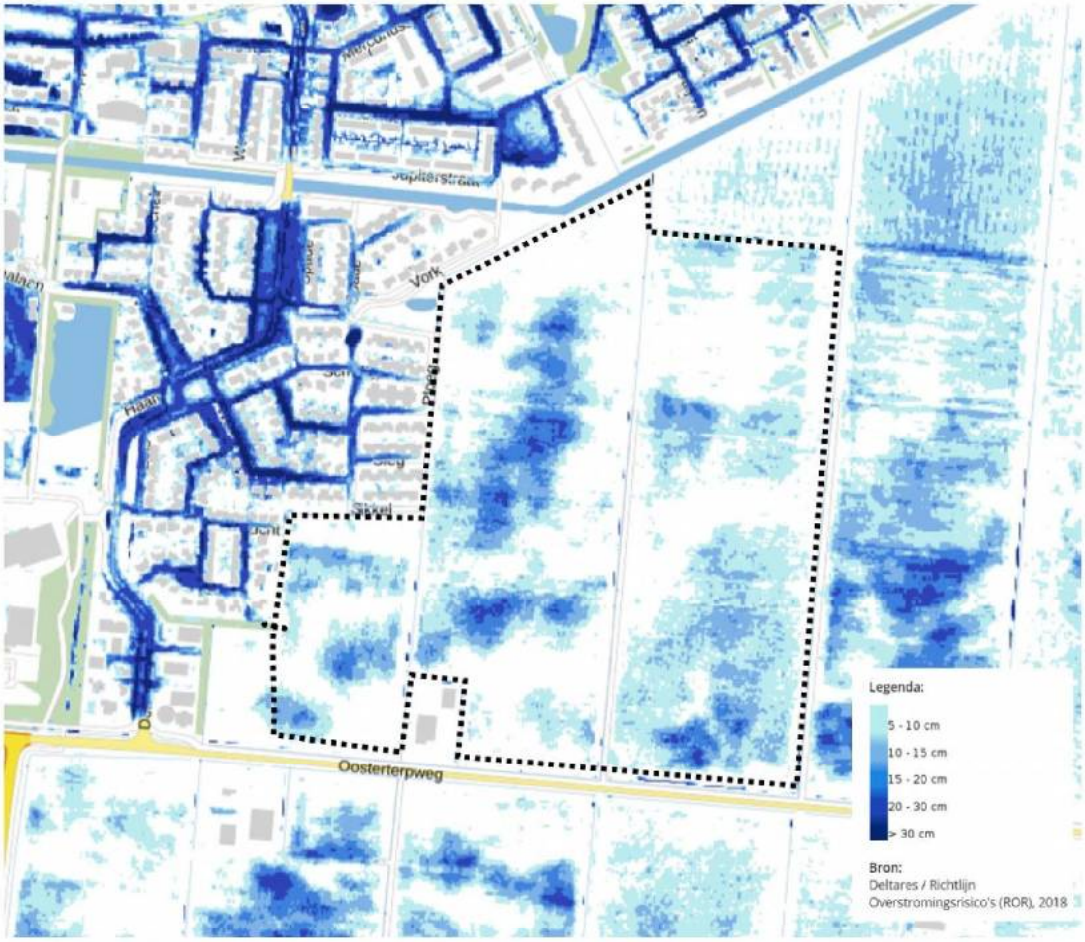
Wateroverlast

Figuur 2.14 geeft de waterdiepte weer na een bui van 70 millimeter in twee uur. In het figuur is te zien dat er grote plassen ontstaan binnen het plangebied met een diepte tot 30 centimeter. Bij de 140 mm bui komen de zelfde locaties naar voor waar water op maaiveld blijft staan. De plassen zijn hier wel dieper (zie figuur 2.15).

[3] Klimaat effect atlas: https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartviewer



Figuur 2.14 Waterdiepte bij een bui van 70 millimeter in twee uur (Bron: Klimaateffectatlas)



Figuur 2.15 Waterdiepte bij een bui van 140 millimeter in twee uur (Bron: Klimaateffectatlas)

Droogte

De Klimaateffectatlas biedt geen specifiek relevant kaartmateriaal voor het plangebied, maar droogte vormt hier desondanks een reëel risico. Doordat watergangen en gemalen het waterpeil structureel laag houden, daalt het grondwater in droge perioden nog verder. Dit veroorzaakt sneller gewasstress, verhoogt de concentratie van opwellende zoute kwel en versnelt de oxidatie van het resterende veen in de bodem. Anderzijds, door de diepe ligging van de polder beschik je altijd over voldoende water. Dit water is afkomstig van grondwater of er kan water worden toegelaten via oppervlakte water in tijden van droogte. Wordt hier woningbouw gerealiseerd, dan kan de toename aan verhard oppervlak en het bijbehorende peil- en rioleringsbeheer de afstroming en aanvulling van grondwater wijzigen, waardoor het droogterisico lokaal kan toenemen of juist verschuiven.

Overstromingsrisico's

Figuur 2.16 toont de verwachte overstromingsdiepte in en rond het plangebied. De overstromingskans is 'middelgroot' ingeschat: circa één keer per 100 jaar kan hier water staan. Daarmee is het plaatsgebonden overstromingsrisico aanzienlijk en vraagt de ontwikkeling om een

duidelijke onderbouwing én passende maatregelen. Denk aan het ophogen van het maaiveld, situeren van woningen en vitale functies boven het agrarische peil, en aanvullende waterkerende of waterbergende voorzieningen zodat bij een doorbraak de bebouwing droog blijft en schade wordt geminimaliseerd.



Figuur 2.16 Overstromingsdiepte 'middelgrote kans' (Bron: klimaateffectatlas)

3 Uitgangspunten en beleid

Voor het toetsen van de bergingsopgave en bergingscapaciteit is uitgegaan van de volgende bestanden en uitgangspunten:

- Voor het bepalen van de verharding is uitgegaan van de aangeleverde bestanden van IMOSS:
  - 2025-05-15 Kaartenboek (IMOSS) (20 mei 2025)
  - Uitgeefbaar en panden (22 mei 2025)
- Enkel fase 1 is in meer detail uitgewerkt. Voor fase 2 en fase 3 gaan we uit van dezelfde verhardingspercentages zoals genoemd op pagina 4 van het kaartenboek[4]
- Voor de verhardingsberekeningen gaan we ervanuit dat de uitgeefbare percelen (combinatie van daken, terras/oprit, schuur/berging en tuin) voor 50 % verhard worden. Idealiter wordt in de praktijk minder verharding gerealiseerd

[4] 2025-05-15 Kaartenboek (IMOSS).PDF ontvangen op 20 mei 2025

- De bergingsopgave van het hoogheemraadschap noorderkwartier (HHNK) is 70 millimeter per dag:
  Het beperken van de risico's op wateroverlast. De neerslag wordt door de klimaatverandering extremer. Het hoogheemraadschap past daarvoor het watersysteem aan zodanig dat het risico op wateroverlast niet toeneemt. Activiteiten moeten daar ook aan voldoen. Het hoogheemraadschap neemt daarvoor de landelijk afgesproken neerslagsituatie als leidraad. Een neerslagsituatie van 70 mm/dag die thans 1 keer per 100 jaar voorkomt mag niet tot inundatie van het watersysteem leiden en tot schade aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen leiden[5]
- De bergingsopgave van de gemeente Hollands Kroon is hetzelfde als van het waterschap: 70 millimeter (Bron: HIOR[6])
- Een belangrijke opgave waar gedeeltelijk invulling aan moet worden gegeven is de 'waterschuld' van circa 6.000 m^2 oppervlaktewater. Deze is ontstaan door gemeentelijke fusies en het realiseren van verschillende plannen in het verleden. Hierdoor is een tekort ontstaan, welke de komende tijd moet worden weggewerkt

4 Kernpunten plangebied

4.1 Ontwerpprincipes

Het voorkeursscenario van IMOSS voor de inrichting van het plangebied is tijdens de overlegsessie over de waterhuishouding gedeeld en toegelicht. De belangrijkste ontwerpprincipes luiden als volgt:

- Groene structuur: Een doorlopende 'groene slinger' beweegt zich door de wijk en verbindt de verschillende deelgebieden met elkaar
- Waterstructuur: Het historische ontginningspatroon vormt de basis voor de waterinrichting. Bestaande watergangen blijven behouden en worden op strategische locaties verbreed of voorzien van natuurvriendelijke oevers
- Waterberging: Er wordt in de basis geen aanvullend open water aangelegd; in plaats daarvan worden retentiegebieden ingezet om piekafvoeren op te vangen en wateroverlast te voorkomen. Daarnaast worden er op sommige plekken natuurvriendelijke oevers toegevoegd aan de watergangen om water te bergen
- Het plan biedt ruimte voor circa 990 woningen in uiteenlopende typen en prijsklassen
- We gaan uit van een afvalwaterproductie voor 990 woningen met een gemiddeld woningbezetting van 2,6 inwoners per woning. Tevens nemen we de afvalwaterproductie mee voor commerciële voorzieningen met een oppervlak van circa 3000 m^2
- Afvoer hemelwater: Hemelwater wordt – waar mogelijk – bovengronds afgevoerd, bij voorkeur via wadi's, greppels en open goten, zodat het zichtbaar is
- Wadi's: De geschiktheid van wadi's is sterk afhankelijk van de ondergrond; in de Wieringermeer bestaat deze grotendeels uit slecht doorlatende klei, waardoor infiltratie

[5] Waterschapsverordening Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR702775#chp_2
[6] Handboek Inrichting Openbare Ruimte 2022-2025: https://www.hollandskroon.nl/direct-regelen/wonen-verhuizen-en-verbouwen/groen/handboek-inrichting-openbare-ruimte-hior/

beperkt is. In het IMOSS-ontwerp fungeren wadi's daarom voornamelijk als tijdelijke berging en voor bovengrondse afvoer. Uitgangspunt is om de wadi's rechtstreeks aan te sluiten op het oppervlaktewater, niet op het rioolstelsel

4.2 Aandachstpunten plangebied

- Waterveiligheid: Er is een verhoogd risico op overstromingen in de polder. Het maaiveldniveau binnen het plangebied ligt zeer laag vanwege de ligging in een diepe polderen
- Zoute kwel / waterkwaliteit: Op diverse locaties treedt zoute kwel op, wat gevolgen heeft voor zowel de waterkwaliteit als beplantingskeuze. Maatregelen om de impact van zoute kwel te beperken of te compenseren dienen integraal in het ontwerp te worden opgenomen. Bij het huidige waterpeil wordt geadviseerd om geen extra oppervlaktewater te realiseren, omdat dit de deklaagweerstand verminderd, wat leidt tot meer zoute kwel. Er is meer geohydrologisch onderzoek nodig om dit te verifiëren

4.3 Eisen drooglegging en ontwateringsdiepte

- De gemeente hanteert bij de ontwikkeling van nieuwe (stedelijke) gebieden een minimale ontwateringsdiepte van 1,00 meter beneden het gemiddeld straatpeil. Dit wordt bij voorkeur gerealiseerd door ophoging van het te bebouwen terrein (Bron: HIOR). Drainage om de ontwatering te halen is ook een optie
- Minimale hoogte van het vloerpeil boven het hoogste punt van de rijweg (straatpeil) is 0,30 meter (HIOR)

4.4 Beoogde wijziging oppervlaktewater streefpeil

Mogelijk wordt het streefpeil in de omgeving van Wieringerwerf aangepast. Het huidige waterpeil bedraagt -6,60 m NAP. Er ligt een wens om zowel de bestaande woonwijk Oosterterp als de nieuwe ontwikkeling aan te laten sluiten bij het hogere peil van -6,10 m NAP dat nu wordt aangehouden voor onder meer de stedelijke kern van Wieringerwerf. Omdat hierover nog geen definitief besluit is genomen, hanteren we in dit onderzoek het huidige peil van -6,60 m NAP, maar we houden al wel rekening met de mogelijkheid dat het oppervlaktewaterpeil 50 centimeter wordt verhoogd. Het verhogen van het peil heeft in de basis positieve effecten op bijvoorbeeld het tegengaan van effecten van droogte, maar zal ook de toestroom van zoute kwel kunnen reduceren. Er moet ook nagedacht worden over het ophogen of het toepassen van drainage wanneer het waterpeil wordt verhoogd.
Het proces voor een nieuw peilbesluit neemt de nodige proceduretijd met zich mee, waardoor dit nieuwe peil niet op korte termijn realiteit wordt. Maar het is wel iets om nu alvast rekening mee te houden in het ontwerp. De afvoer route van het oppervlaktewater zal nader onderzocht moeten worden.

5 Bepalen indicatief planpeil

Deze alinea beschrijft de bepaling van het indicatieve planpeil op basis van de gewenste drooglegging en vereiste ontwateringsdiepte. Dit vormt input om het verdere ontwerp mee vorm te geven. Het is noodzakelijk om het maaiveldniveau aan te passen aan het watersysteem, omdat het niet wenselijk is om de grondwater- en oppervlaktewaterpeilen aan te passen aan de beoogde functies op het maaiveld. In de huidige situatie is de grondwater- en oppervlaktewatersituatie geschikt voor agrarisch gebruik van het plangebied, maar dit past niet bij de gewenste woningbouw.

5.1 Toetsing drooglegging

De afstand tussen het oppervlaktewater streefpeil en het maaiveldniveau wordt de drooglegging genoemd. Het gehele plangebied ligt momenteel in het peilgebied met een maatgevend oppervlaktewater peil van -6,6 m NAP. Veelal wordt geadviseerd om ten opzichte van het streefpeil een drooglegging van circa 1,2 meter te hanteren. Met voornoemd streefpeil resulteert dit in een gewenst maaiveldniveau van minimaal -5,4 m NAP.
Wanneer wordt uitgegaan van het mogelijk in de toekomst te verhogen oppervlaktewaterpeil (-6,1 m NAP) gaat het gewenste maaiveldniveau naar circa -4,9 m NAP.

5.2 Toetsing ontwateringsdiepte

Voor wegen wordt een minimale ontwateringsdiepte gehanteerd van 1,0 meter. Idealiter wordt dit gerealiseerd door het plangebied op te hogen. In specifieke gevallen kan ook drainage worden toegepast om de grondwaterstanden kunstmatig te reguleren om de gewenste ontwatering te verkrijgen. In de naastgelegen woonwijk zijn een tweetal peilbuizen aanwezig die in hetzelfde peilvak liggen als het plangebied. Van deze peilbuizen is de representatief hoogste grondwaterstand (RHG) afgeleid op -5,2 en -5,5 m NAP. Op basis van de bodem- en watersituatie valt een vergelijkbare RHG te verwachten binnen het plangebied. Omdat de watergangen in het plangebied iets dichter op elkaar liggen dan in de woonwijk Oosterterp, zou de RHG een fractie lager kunnen uitvallen door een betere ontwatering. Maar enige onzekerheid vanwege de deklaagweerstand van de bodem kan hier ook een onbekende invloed op hebben (kwelflux). Idealiter worden centraal in het plangebied (tussen de watergangen) peilbuizen geplaatst om de lokale grondwaterstand te monitoren. Daarmee kan vervolgens redelijk eenvoudig een RHG worden afgeleid.
De RHG zal binnen het plangebied enigszins variëren, omdat deze gerelateerd is aan de afstand tot oppervlaktewater. Zo zal de grondwaterstand langs de watergangen het oppervlaktewaterpeil benaderen. Op grotere afstand neemt de opbolling van de grondwaterstand toe, evenals de RHG. Wanneer we voor het plangebied een maatgevende RHG van -5,3 m NAP hanteren en uitgaan van een vereiste ontwateringsdiepte van 1,0 m -mv, dan resulteert dit in een minimaal planpeil (=wegpeil) van -4,3 m NAP.

Wanneer ook rekening moet worden gehouden met een toekomstig hoger oppervlaktewaterpeil (-6,1 m NAP) zal dit gevolgen hebben voor de grondwaterstand, welke sterk gerelateerd is aan het oppervlaktewaterpeil. De grondwaterstand zal namelijk ook stijgen, wat betekent dat wellicht op

voorhand al besloten moet worden om een hoger planpeil aan te houden om deze peilstijging mogelijk te maken, dan wel om rekening te houden met het toepassen van drainage om de grondwaterstand te reguleren.

Woningen (vloerpeilen) worden idealiter 30 centimeter boven het wegpeil gerealiseerd. Dit voorkomt in situaties met extreme neerslag dat water in de woningen kan stromen. Een en ander moet in samenhang worden beschouwd met hellingen in het maaiveld en lokale laagtes. Door robuuste (deels verlaagde) groenstroken in te passen, is extra ruimte voor water te creëren voor dit soort extreme situaties. Nadere toetsing dient plaats te vinden bij de verdere uitwerking van het ontwerp.

5.3 Toetsing aansluiten woonwijk

Aandachtspunt voor het planpeil is de samenhang met het peil van de omliggende wijk. Uitgangspunt is een planpeil van circa -4,3 m NAP, ongeveer 0,2–0,3 m hoger dan het wegpeil in de bestaande wijk (-4,4 tot -4,6 m NAP). Gezien de ontwateringsdiepte eis van 1,0 m kan echter ook een peil van -4,4 tot -4,5 m NAP worden aangehouden. Dit blijft nog circa 0,8 m boven de ingeschatte RHG (-5,3 m NAP). Het oppervlaktewaterpeil kan eventueel worden verhoogd, maar dit vergt een drainagesysteem om de grondwaterstand te beheersen en mag de naastgelegen wijk, waar weinig speelruimte in grondwaterpeil is, niet benadelen. Voordat een hoger peil wordt vastgesteld, is daarom aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Toetsingscriteria	Resulterend minimale wegpeil
Drooglegging	-5,4 m NAP (-4,9 m NAP indien verhogen waterpeil)
Ontwateringsdiepte	-4,3 m NAP (-3,8 m NAP indien verhogen waterpeil, of drainage toepassen)
Aansluiting woonwijk	-4,4 a -4,5 m NAP

5.4 Conclusies

Op basis van de gewenste drooglegging en de vereiste ontwateringsdiepte wordt geadviseerd om een planpeil van - 4,4 a - 4,5 m NAP te hanteren voor deze ontwikkeling. Wanneer rekening wordt gehouden met een mogelijk toekomstige verhoging van het oppervlaktewaterpeil, dient ofwel een hoger maaiveldniveau toegepast te worden, óf dient drainage toegepast te worden om de opbolling van de grondwaterstand te reguleren. De primaire drooglegging voldoet in ieder geval en is niet maatgevend in deze situatie.
Uitgaande van een bestaand maaiveldniveau van circa -4,5 m NAP aan de noordzijde, welke in zuidelijke richting afloopt naar een niveau van circa -5,1 m NAP, moet het plangebied integraal worden opgehoogd. De ophoging aan de noordzijde is minimaal met circa 0,1 meter. Maar aan de zuidzijde moet circa 80 centimeter grond worden opgebracht om tot het gewenste planpeil te komen. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met zettingen door het opbrengen van een grondlaag. Wanneer oppervlakkige afwatering van neerslag over straat plaatsvindt, zal hier ook rekening moeten worden gehouden met het benodigde afschot. Dit is iets om nader uit te werken. De vloerpeilen van de panden komen idealiter 20 à 30 centimeter boven het planpeil te liggen.

6 Toekomstige situatie – Waterkwantiteit

6.1 Stedenbouwkunidgplan

Het stedenbouwkundig plan voor de nieuwe wijk kiest een groene, recreatieve route als ruimtelijke ruggengraat. De centrale as is geïnspireerd op natuurlijke wadistructuren en slingert door het gebied, waarbij zij bestaande wandel- en fietsroutes aaneenschakelt en gelijktijdig geluid- en hindercontouren slim benut als groene bufferzone (IMOSS, 2025).

De wijk wordt gefaseerd gerealiseerd: de eerste fase is inmiddels in concept verder uitgewerkt (zie figuur 6.2), terwijl fase 2 en 3 daarop voortbouwen met aanvullende woonvelden en voorzieningen. In totaal worden er circa 990 woningen gebouwd in de nieuwe wijk. Dit zijn zowel grondgebonden woningen als appartementen. De exacte invulling van de kavels staat nog niet vast en kan nog gewijzigd worden. De figuren geven een conceptversie van het stedenbouwkundigplan weer.



Figuur 6.1 Overzicht plangebied met groenstructuur (Bron: Kaartenboek IMOSS[7])

[7] IMOSS, gebiedsontwikkeling oosterterpweg kaartenboek rekenverkaveling 15 Mei 2025 - Concept



Figuur 6.2 programmatische verkenning fase 1 (Bron: Kaartenboek IMOSS[8])

6.2 Waterbalans en bergingsopgave

In totaal bevat fase 1 een verhard oppervlak van 78.833 m^2. Dit geeft een bergingsopgave voor het plangebied van 4.579 m^3 (zie tabel 6.1).

Tabel 6.1 Overzicht verharding

Type verharding	Oppervlak (m2)	Percentage verharding (%)	Bergingseis (mm)	Bergingsopgave (m3)
Infrastructuur	26.796	100	70	1.876
Uitgeefbaarterrein grondgebonden	32.838	50	70	1.149
Uitgeefbaarterrein appartementen	3.650	100	70	466
Panden	15.549	100	70	1.088
Totaal verharding	**78.833**	-	-	**4.369**
Groen	53.513	0	70	0
Water	4.147	0	70	0
Voorzieningen	3.000	100	70	210
Totaal	**139.493**	-	-	**4.579**

Om dat fase 2 en fase 3 nog niet in details zijn uitgewerkt rekenen we met percentages verharding. Er is namelijk wel bekend hoeveel verharding er ongeveer gaat komen in het

[8] IMOSS, GEBIEDSONTWIKKELING OOSTERTERPWEG KAARTENBOEK REKENVERKAVELING 15 Mei 2025 - Concept

plangebied. Voor het bepalen van de bergingsopgave houden we de percentages aan zoals genoemd op pagina 4 van het Kaartenboek van IMOSS[9]. Onderstaande tabel geeft de percentages woonveld weer per fase. Daarnaast zijn de voorzieningen als apart oppervlak genoemd omdat deze 1 keer voorkomt en verspreid is over de 3 fasen[10].

Tabel 6.2 Percentages woonveld per fase

Fases	Oppervlakte fase (m^2)	Percentages woonveld
Fase 1	136.493	35 %
Fase 2	124.794	32 %
Fase 3	128.693	33 %
Voorzieningen	3.000	-
Totaal	**392.980**	**100 %**

**Oppervlakken van fase 2 en fase 3 zijn ingeschat op basis van de oppervlakken in fase 1. Dit is de reden dat de totaalsom niet volledig overeenkomt met het kaartenboek*

Op basis van de huidige kengetallen zijn de oppervlakken van fase 2 en fase 3 met behulp van procentuele verdeelsleutels voor verharding, groen en water vertaald naar een eerste berekening. Deze methode geeft een solide indicatie van de benodigde bergingscapaciteit. Voor het gehele plangebied is de bergingsopgave circa 12.631 m^3 (zie tabel 6.3). Zodra de definitieve inrichting en oppervlaktes bekend zijn, kan de berekening worden geactualiseerd en waar nodig bijgesteld.

Tabel 6.3 Verharding verdeling en bergingsopgave

	Oppervlak (m2)	Bergingsopgave (m3)
Fase 1 - Verharding	78.833	4.369
Fase 1 - Groen	53.513	0
Fase 1 - Water	4.147	0
Fase 2 - Verharding	72.076	3.964
Fase 2 - Groen	48.926	0
Fase 2 - Water	3.792	0
Fase 3 - Verharding	74.328	4.088
Fase 3 - Groen	50.455	0
Fase 3 - Water	3.910	0
Voorzieningen	3.000	210
Totale bergingsopgave	392.980	12.631

**Oppervlakken van fase 2 en fase 3 zijn ingeschat op basis van de oppervlakken in fase 1*

** De waterschuld is hier niet in opgenomen*

[9] IMOSS, GEBIEDSONTWIKKELING OOSTERTERPWEG KAARTENBOEK REKENVERKAVELING 15 Mei 2025 - Concept

[10] De 'waterschuld' bij het waterschap is hier niet in is opgenomen

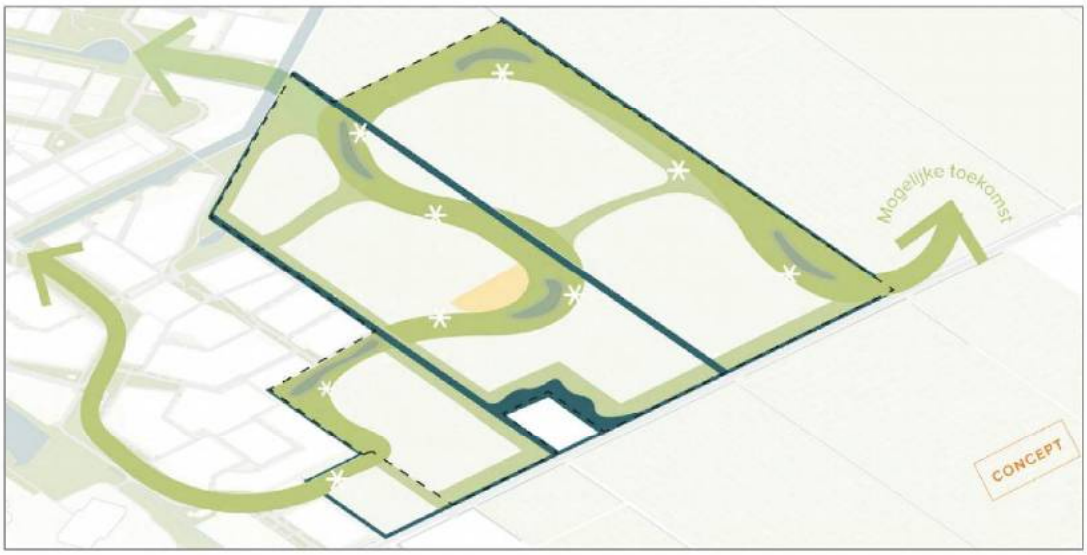
7 Toekomstige situatie – functioneren watersysteem

7.1 Hemelwaterstructuur en bergingsvoorzieningen

Bergingsvoorzieningen

De beoogde wijk krijgt één samenhangend blauwgroen raamwerk dat zowel klimaatadaptatie als recreatie ondersteunt. De door het plan meanderende 'groene slinger' verbindt parken, buurtpleinen en retentiegebieden en sluit overal aan op de sloten en vaarten (zie figuur 7.1). Bestaande watergangen blijven gehandhaafd en worden waar mogelijk verbreed of voorzien van natuurvriendelijke oevers, zodat extra bergingscapaciteit, ecologische meerwaarde en beleefbaar water hand in hand gaan. Het plan bevat verschillende opties voor waterberging:

- Retentie groen
- Natuurvriendelijke oevers (peilstijging)



Figuur 7.1 Schematische weergave van 'groene slinger' binnen het plangebied (Bron: IMOSS)

Retentie groen is ontworpen als bovengrondse waterafvoer én tijdelijke opslag. Deze gebieden lopen als groene aders mee in dit netwerk en zijn rechtstreeks gekoppeld aan het oppervlaktewater. Zo ontstaat een robuuste, aaneengesloten structuur die zichtbaar regenwater afvoert, piekbuien opvangt, ruimte biedt voor biodiversiteit, en de verschillende woonbuurten landschappelijk met elkaar verweeft.

Bergingscapaciteit retentie groen

Om de bergingscapaciteit van het retentie groen te bepalen zijn we voor onze berekeningen uitgegaan van de volgende getallen:

- Maximale waterdiepte van 0,5 meter
- 4 % van het groen wordt ingericht als retentie groen (op basis van de kentallen van fase 1)

Natuurvriendelijke oevers[11] zijn ontworpen als waterretentie en zijn een uitbreiding op het bestaande oppervlaktewater. Een natuurvriendelijke oever heeft een flauwe helling en loopt van het maaiveld geleidelijk af tot circa 1 tot 1,5 meter waterdiepte op een afstand van zo'n 5 - 10 meter uit de kant. De eerste 0–50 centimeter onder water vormt een ondiepe schraalzone voor riet- en moerasplanten. Daarachter ligt de 0,5–1,5 meter diepe zone waar vissen, amfibieën en macrofauna schuilen. Samen levert dit profiel een ecologisch rijke overgang tussen land en water, terwijl het tegelijk eenvoudig te onderhouden blijft en water kan bergen.

Bergingscapaciteit natuurvriendelijke oevers
Om de bergingscapaciteit van de natuurvriendelijk oevers te bepalen zijn we voor onze berekeningen uitgegaan van de volgende getallen:

- Gemiddelde waterdiepte = 0,75 meter (fase 1 tot en met 3)
- Gemiddelde breedte van de oever = 8 meter (fase 1 tot en met 3)

Conclusies bergingscapaciteit
Als alle voorgestelde retentievoorzieningen en natuurvriendelijke oevers worden aangelegd, voldoet het plangebied aan de bergingseisen van zowel het waterschap als de gemeente. Samen bieden deze maatregelen een waterbergingscapaciteit van circa 12.631 m³, waarmee piekbuien veilig kunnen worden opgevangen. (zie tabel 7.1). Een andere verdeling van retentiegebieden of natuurvriendelijke oevers is ook mogelijk zolang het bergingsvolume maar wordt behaald.

Tabel 7.1 Bergingscapaciteit van voorzieningen

	Oppervlak retentie groen (m²)	Capaciteit retentie groen (m³)	Lengte natuurvriendelijke oever (m)	Capaciteit natuurvriendelijke oever (m³)	Totale bergingscapaciteit (m³)
Fase 1	2.393	1.197	500	3.000	4.197
Fase 2	2.187	1.093	550	3.300	4.393
Fase 3	2.255	1.128	500	3.000	4.128
Totaal	-	-	-	-	**12.718 – voldoet**

7.2 Hemelwaterstructuur

Het hemelwater in het plangebied wordt zoveel mogelijk bovengronds afgevoerd en opgeslagen. Dankzij de ruime aanwezigheid van watergangen en retentiezones in alle fasen van het plan kan het regenwater direct naar deze bergingen stromen. Het systeem is als volgt opgezet:

- **Maaiveldafvoer**: De openbare ruimte, parkeervakken en particuliere tuinen krijgen een licht afschot richting de omliggende watergangen of naar de centrale 'groene slinger'. Bij een bui loopt het water eerst oppervlakkig weg; de retentiezones vangen het tijdelijk op en voeren het vertraagt af
- **HWA-riool in wegen**: In de centrale weg wordt een HWA-riool aangelegd. Gebouwen die aan deze wegen grenzen sluiten hun dak- en terreinwater hierop aan. Het HWA-riool loost rechtstreeks op de retentievijvers, zodat het vuilwaterriool ontlast blijft. Op locatie waar het

[11] Bron: Handreiking natuurvriendelijke oevers STOWA

water niet direct naar het oppervlaktewater kan stromen zijn ook HWA-leiding geplaatst. Dit om ervoor te zorgen dat water niet tegen panden aan gaat stromen
- Perceeleigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor hun hemelwaterafvoer. Dat moet op eigen terrein infiltreren of afgevoerd worden

Alleen waar het nodig is wordt hemelwater via leidingen afgevoerd. Dit zorgt voor een evenwichtige verdeling van water. In figuur 7.2 is een schematische weergave van de hemelwaterstructuur weergegeven van fase 1. Voor fase 2 en fase 3 moet eenzelfde soort structuur mogelijk zijn. Er wordt hier naar verhouding even veel verharding, waterberging en groen gerealiseerd.



Figuur 7.2 HWA-structuur

Voor een optimale werking van het watersysteem is het essentieel dat de retentiegebieden en het oppervlaktewater met elkaar zijn verbonden, zodat de totale bergingscapaciteit als één samenhangend netwerk kan functioneren. Tijdens hevige neerslag vullen eerst deze voorzieningen; pas wanneer zij hun maximale capaciteit bereiken, wordt het overtollige water gecontroleerd afgevoerd naar de omliggende watergangen.

7.3 Afvalwaterstructuur

Binnen het plangebied worden ongeveer 990 woningen gerealiseerd en voorzieningen met een oppervlak van 3000 m2, welke elk hun eigen vuilwaterproductie geven. Deze afvalstroom moet ingezameld en getransporteerd worden, waarbij een aansluiting op het bestaande gemeentelijke rioolstelsel wordt gemaakt. Voor de afvoer van vuilwater bestaan een 2 mogelijkheden:

1. Onder vrij verval richting rioolgemaal bij de Ploeg (Voorkeur)
2. Alternatief via de Persleiding

7.3.1 Voorkeursvariant – vrij verval naar rioolgemaal De Ploeg

In deze optie wordt het vuilwater onder vrijverval afgevoerd naar gemaal bij de Ploeg (zie figuur 7.3). Het vuilwater wordt in een via leidingen verzameld en vervolgens via het bestaande gemaal verpompt. Deze aanpak zorgt voor een efficiënte afvoer van het afvalwater.

De bob van de ontvangende leiding van de Ploeg ligt op -7,47 m NAP. Het ontwerp verhang van een vuilwaterriool is 1:500 (eerste 100 m 1:250). De afstand van dit gemaal tot het einde van het plangebied is ongeveer 1000 meter. Dit hanteren we als maatgevende lengte. Het tracé van de vwa-riolering is weergegeven in figuur 7.3. Bij de maatgevende lengte van 1000 meter betekent dat de bob van de leiding minimaal -5,53 m NAP moet zijn bij het beginpunt. Deze bob's lijken realistisch rekening houdend met dekking op de leiding het de hoogte van het toekomstige maaiveld.

In figuur 7.3 staan ook twee stippellijnen met nummer 1 en 2. Wanneer er twee trace's worden gemaakt richting het gemaal bij de Ploeg kan de maatgevende lengte van de leiding tot het beginpunt mogelijk worden ingekort. Fase 1 en het zuiden van fase 3 lopen dan via het tracé aangegeven met een 1. Fase 2 en het noorden van fase 3 lopen dan via het tracé aangegeven met een 2.

Controlepunten: de capaciteit van het gemaal bij De Ploeg moet worden getoetst. Mogelijk is een pompvervanging of een extra pomplijn nodig. Daarnaast bestaan er twijfels over de diepteligging van de gemengde riolering. Deze moet opnieuw ingemeten worden wanneer een rioolontwerp wordt gemaakt.



Figuur 7.3 vwa-structuur

7.3.2 Alternatief – inprikken op de persleiding

Als het vrijvervalstelsel naar rioolgemaal De Ploeg niet haalbaar is – bijvoorbeeld door onvoldoende hoogteverschil of gebrek aan uitbreidingsruimte – moet er een nieuw gemaal worden geplaats binnen het plangebied. Deze wordt geplaats in het midden van de 3 fases omdat de afstand tot het beginpunt van de rioolleiding zo het kortst blijft. Een mogelijk locatie is weergegeven in figuur 7.3.

Het nieuwe gemaal pompt het water hierna naar de bestaande HHNK-persleiding. Hierna stroomt het naar de RWZI. Voordat deze route in gebruik wordt genomen, moet met HHNK worden afgestemd of de extra hydraulische belasting op zowel de persleiding als de RWZI probleemloos kan worden verwerkt. Dit moet in een later stadium worden uitgezocht en afgestemd.

7.3.3 Afvalwaterproductie

Bij de aanleg van het vuilwaterriool en het bouwen van de woningen en voorzieningen is het belangrijk om te beoordelen of er voldoende capaciteit op de bestaande riolering is waar naartoe wordt afgevoerd. Met de gemeente moet worden afgestemd of het ontvangende rioolstelsel de toekomstige afvalwaterproductie van de woningen kan verwerken. Het is essentieel om vooraf te bepalen of er aanpassingen aan het huidige rioolsysteem nodig zijn.

Op deze manier wordt gezorgd dat het afvalwater efficiënt wordt afgevoerd zonder dat er problemen ontstaan door overbelasting van het rioleringsstelsel. Indicatief moet rekening worden

gehouden met een afvalwaterproductie van ongeveer 30 a 35 m^3/uur, uitgaande van het realiseren van de beoogde nieuwe woningen en voorzieningen.

8 Toekomstige situatie – Waterkwaliteit

Voor een robuust watersysteem met een goede waterkwaliteit zijn een aantal aspecten van belang. Zo mag geen verontreinigd water worden geloosd en mogen bij de nieuwbouw geen uitlogende materialen worden toegepast. Dit zijn bronmaatregelen die voorkomen dat vervuiling in het oppervlaktewater terechtkomt. Hetzelfde kan gedaan worden met wegen en dakoppervlak welke via een voorzuiverende voorziening (bijvoorbeeld een wadi of wegberm) gezuiverd wordt, voordat er water in het oppervlaktewater terechtkomt.

Bij het realiseren van oppervlaktewater is het van belang dat de waterdiepte voldoende is (minimaal 1,0 meter) en dat er geen doodlopende trajecten zijn. Doodlopende watergangen zijn niet wenselijk, tenzij aan het uiteinde een hemelwaterlozing aanwezig is die voor de nodige doorspoeling zorgt bij neerslag. Waar mogelijk kunnen worden natte ecologische zones of natuurvriendelijke oevers langs de watergangen gerealiseerd. Wadi's en groenzones kunnen zo mogelijk voorzien worden van biodiverse beplanting. Dit draagt bij aan de biodiversiteit.

Met deze uitgangspunten voor de inrichting van de waterpartijen, oevers en dergelijk kan ook de biologische en chemische situatie worden verbeterd. Aanbevolen wordt om ook vanuit het oogpunt van ecologie te kijken naar een goede inrichting (denk aan natuurvriendelijke oevers, plas/draszones, begroeiing in of langs het water, et cetera). Uitgangspunt is dat de waterkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren.

9 Toekomstige situatie – Waterveiligheid

Waterveiligheid blijft een kernpunt voor het plangebied, ook al worden er géén primaire of regionale keringen aangepast of verlegd. Het gebied ligt circa 5 - 6 meter onder NAP en is daardoor kwetsbaar voor een doorbraak van de IJsselmeerdijk of de Waddenzeedijk. Bij dijkfalen kan het water snel en diep het polderlandschap instromen. Omdat de bescherming volledig afhankelijk blijft van bestaande dijken en gemalen, focust het plan op de tweede en derde laag van het concept 'meerlaags veiligheid'[12]. Dat betekent concreet: (1) bebouwing zodanig ophogen dat vloerniveaus boven het verwachte inundatieniveau komen, en (2) het vrijhouden, markeren en periodiek toetsen van heldere evacuatieroutes richting hoger gelegen ontsluitingswegen en opvanglocaties. Door deze bouwkundige en organisatorische maatregelen blijft de waterveiligheid geborgd, ondanks het ontbreken van fysieke ingrepen aan de keringen zelf.

[12] Meerlaagsveiligheid in de praktijk: https://www.stowa.nl/deltafacts/waterveiligheid/innovatieve-dijkconcepten/meerlaagsveiligheid-de-praktijk

10 Conclusies en aanbevelingen

Waterkwantiteit
De Oosterterp is ontworpen met een groenblauwe slinger die door het projectgebied stroomt. Deze slinger kan ingezet worden om hemelwater tijdelijk te bergen bij extreem weer. Hemelwater kan via maaiveld en hwa-riolering in de bergingen terecht komen. De maatregelen die gekozen zijn bestaan uit retentiegebieden en natuurvriendelijke oevers. Wadi's en infiltratie voorzieningen zijn niet gebruikt omdat de bodem hier niet geschikt voor is.
Wanneer al de voorgestelde bergingsvoorzieningen worden ontwikkeld bevat het plan voldoende capaciteit om aan de bergingseisen van de gemeente en het waterschap te voldoen. Hierin is de waterschuld niet meegenomen.
Ook zijn er twee opties verkend om het vuilwater af te voeren. Er zijn twee opties mogelijk: 1) via een vrij verval riool naar het bestaande gemaal bij de Ploeg of 2) via een nieuw gemaal in het plangebied die aangesloten wordt op de persleiding. In een later stadium moet onderzocht worden welke optie het best past bij de ontwikkeling.

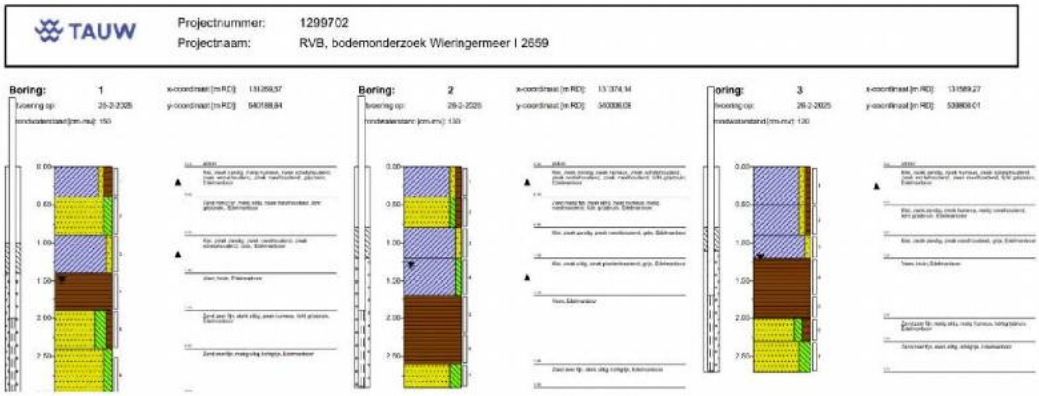
Waterkwaliteit
Het uitgangspunt voor waterkwaliteit is dat deze niet mag verslechteren. Door natuurvriendelijke oevers, natte ecologische zones en biodiverse beplanting te realiseren, wordt zowel de chemische als de biologische waterkwaliteit verbeterd en neemt de biodiversiteit toe. Hierdoor zal de kwaliteit niet verslechteren.

Waterveiligheid
Het plangebied ligt circa 5 - 6 meter onder NAP en is daardoor kwetsbaar bij een dijkdoorbraak. Daarom moeten de planpeilen zorgvuldig worden vastgesteld: bouw met voldoende hoge vloerpeilen. Daarnaast moet er gezorgd worden voor periodieke toetsing én blijvende toegankelijkheid van evacuatieroutes naar hoger gelegen ontsluitingswegen.

Kenmerk R001-1301770PJV-V02-sss-NL

Bijlage 1 Boorprofielen onderzoek TAUW

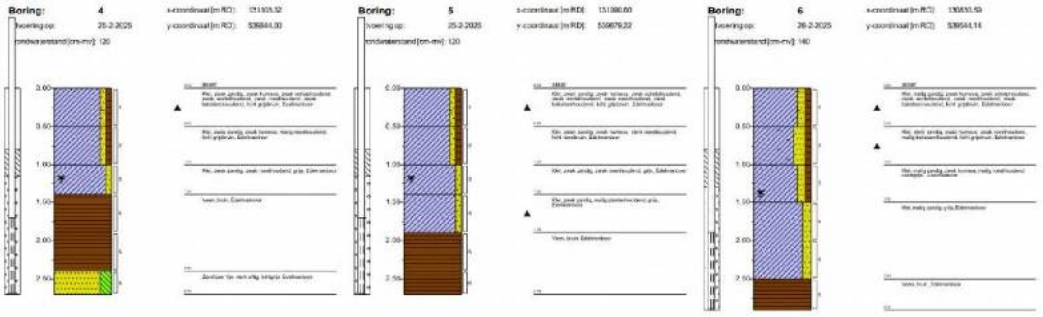




Kenmerk R001-1301770PJV-V02-sss-NL

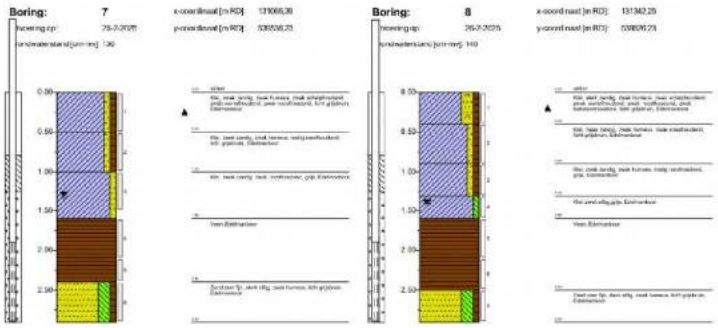
TAUW

Projectnummer: 1299702
Projectnaam: RVB, bodemonderzoek Wieringermeer I 2659



TAUW

Projectnummer: 1299702
Projectnaam: RVB, bodemonderzoek Wieringermeer I 2659



Akte van ondertekening

Dit bewijsdocument bevat de gegevens van het ondertekenverzoek alsmede een audit log van het ondertekentraject welke de ondertekenaars van het document hebben doorlopen.

Algemene informatie

Document naam	000-Wrngrwrf Oostrtrp 1e ontwfase_Bijlagen_Bijlage 16 Weging van het waterbelang	**Ondertekentermijn**	30 dagen
Document ID	9fc6b055-243e-4075-8182-202ba29c7a2b	**Aanbieder**	Gemeente Hollands Kroon
Aanmaakdatum	woensdag 28 oktober 2026 13:49 CET		

Ondertekenaar 1

Naam	[redacted]		
Verzoek verzonden	woensdag 28 oktober 2026 13:49 CET	**E-mail adres**	[redacted]@hollandskroon.nl
Document geopend	woensdag 28 oktober 2026 13:54 CET		
TAN verstuurd	woensdag 28 oktober 2026 13:54 CET	**Mobiel nummer vingerafdruk SHA-256**	
		d9d63e2f3a8f9e3843f0cb20a6b01fd4557012379da0b52b6a25b7dbf3d7eb78	
TAN verificatie	woensdag 28 oktober 2026 13:54 CET		

Document ondertekend	woensdag 28 oktober 2026 13:54 CET

Digitaal verzegeld door Zynyo B.V.
Datum: 28-10-2026 13:54 CET
Document ID:
9fc6b055-243e-4075-8182-202ba29c7a2b