

Gebiedsontwikkeling Nieuw Boekhorst

Watertoets

Terra Ontwikkeling C.V.

9 september 2022

Project	Gebiedsontwikkeling Nieuw Boekhorst
Opdrachtgever	Terra Ontwikkeling C.V.
Document	Watertoets
Status	Definitief 02
Datum	9 september 2022
Referentie	121840/22-012.892
Projectcode	121840
Projectleider	[redacted]
Projectdirecteur	[redacted]
Auteur(s)	[redacted]
Gecontroleerd door	[redacted]
Goedgekeurd door	[redacted]
Paraaf	[redacted]

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
[redacted]

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**5**
1.1	Projectomschrijving	5
1.2	Watertoets	6
1.3	Leeswijzer	6
2	**HUIDIG WATERSYSTEEM**	**7**
2.1	Waterpeil (peilbesluit)	7
2.2	Primaire watergangen	9
2.3	Overige watergangen	9
2.4	Totale wateroppervlakte	9
2.5	Regionale waterkering	10
2.6	Overige gebiedseigenschappen	11
3	**BELEID EN REGELGEVING**	**15**
3.1	Regionale waterkering	15
3.2	Waterberging	16
3.3	Natuurvriendelijke oevers	17
4	**ONTWERPOPGAVEN EN ONTWERPPRINCIPES NIEUWE WATERSYSTEEM**	**19**
4.1	Watersysteem nieuwe situatie op hoofdlijnen	19
4.2	Dempen watergangen	19
4.3	Watercompensatie	19
4.4	Waterpeil	22
4.5	Regionale waterkering	22
4.6	Natuurvriendelijke oevers	22
4.7	Kunstwerken	22
4.8	Afvalwater	23
4.9	Klimaatadaptatie	24

5 WATERPEIL (POLDER VS BOEZEM) EN KERINGEN 26

5.1 Huidig waterpeil 26
5.2 Toekomstig waterpeil hoofdplangebied 28
5.3 Toekomstig waterpeil driehoek 29
5.4 Overzicht situering nieuwe kering en waterpeilen 32
5.5 Waterpeil optimalisatie Boekenburglaan 34

6 BEHEER EN ONDERHOUD 36

7 REFERENTIES 38

Laatste pagina 38

Bijlage(n)

		Aantal pagina's
I	Oppervlakte analyse bestaande situatie door ROgeo	1
II	Brief van de gemeente Teylingen aan Rijnland met toestemming overcompensatie	1
III	SROI richtlijnen inlaat (HHR)	11
IV	Waterkering en peilscheiding zone op verbeeldingsplan Nieuw Boekhorst door Wissing	1
V	Notitie Regelgeving beschermingszones waterkeringen Nieuw Boekhorst, referentie 103651/19-004.738 d.d. 21 maart 2019	15

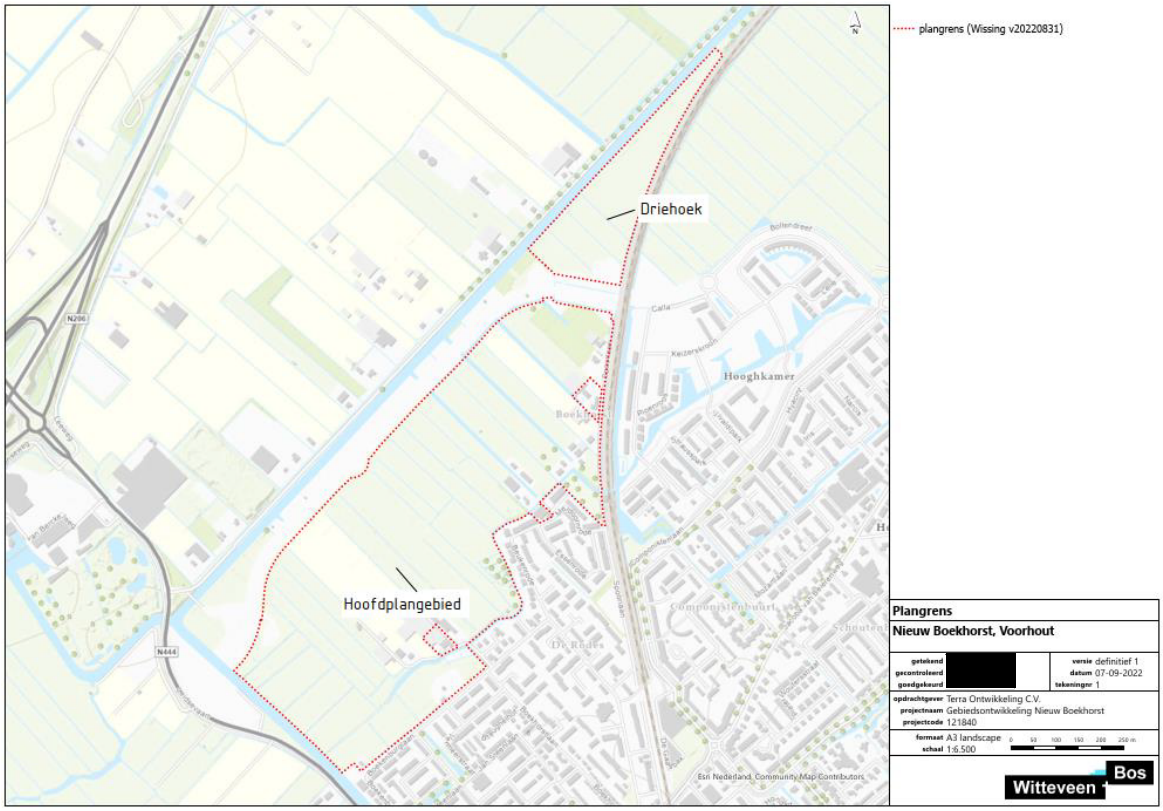
1

INLEIDING

1.1 Projectomschrijving

Nieuw Boekhorst is een nieuw te ontwikkelen woningbouwgebied in Voorhout. Vijf marktpartijen hebben een grondpositie in bezit en werken in samenwerking met de gemeente Teylingen aan een ontwikkelingsplan. Doelstelling is om op deze locatie een programma van maximaal 1.300 woningen, alsmede een school, 10.000 m^2 sportvoorzieningen en 1.500 m^2 commercieel programma te realiseren. Parallel aan de Leidsevaart vindt de ontwikkeling van de nieuwe Noordelijke Randweg Voorhout plaats. Het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1 Plangebied Nieuw Boekhorst



Het plangebied is opgedeeld in twee deelgebieden: het 'Hoofdplangebied', en de 'Driehoek'.

Een impressie van de gebiedsvisievisie weergegeven in afbeelding 1.2 (zie ook het Nieuw Boekhorst Gebieds- en beeldkwaliteitsvisie, ref. 1).

Afbeelding 1.2 Impressie van de gebiedsvisie voor Nieuw Boekhorst door Echo (d.d. 30 juni 2022)



De ontwikkeling Nieuw Boekhorst ligt gedeeltelijk in de polder Boekhorst en gedeeltelijk in de boezem van het Hoogheemraadschap van Rijnland (HHR). In aanloop naar het bestemmingsplan, is het ontwerp voor het nieuwe watersysteem in nauwe afstemming tussen het HHR, Witteveen+Bos (namens de marktpartijen) en de gemeente tot stand gekomen. Tijdens het reguliere waterspreekuur is iedere ontwerpstap samen afgestemd. Op het verzoek van het HHR wordt het plangebied op boezempeil ontwikkeld.

Het bepalen van de nieuwe begrenzing van het polderland versus boezemland is een belangrijke ontwerpopgave voor alle betrokkenen. Aanvullende ontwerpkeuzes die ook aan bod zijn gekomen hebben betrekking op alle aspecten van de waterhuishouding, zoals voldoende waterberging, drooglegging, de waterbalans en klimaatadaptatie.

1.2 Watertoets

Als onderdeel van het bestemmingsplan dient er een watertoets opgesteld te worden. Dit voorliggende rapport dient als watertoets voor de ontwikkeling van Nieuw Boekhorst. Alle gemaakte afspraken en ontwerpkeuzes voor het toekomstig watersysteem worden hierin uiteengezet.

1.3 Leeswijzer

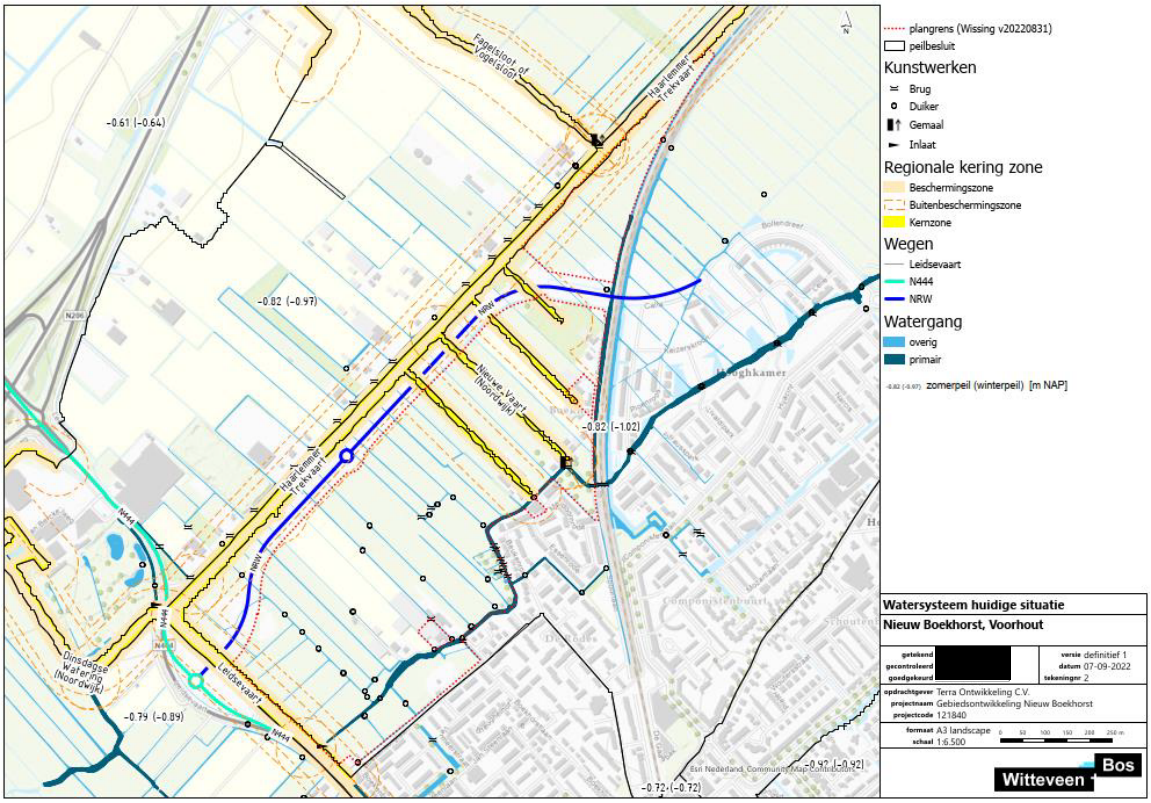
In hoofdstuk 2 wordt het huidige watersysteem toegelicht. Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van de beleid- en regelgeving. In hoofdstuk 4 wordt het toekomstig watersysteem toegelicht.

2

HUIDIG WATERSYSTEEM

De Legger van het hoogheemraadschap van Rijnland is geraadpleegd om informatie te krijgen over het watersysteem in het plangebied [ref. 2]. De belangrijke objecten van het huidige watersysteem in Nieuw Boekhorst zijn weergegeven in afbeelding 2.1. Het plangebied bevat primaire en overige watergangen, duikers en delen van de regionale waterkering. De kenmerken van het watersysteem worden hieronder toegelicht.

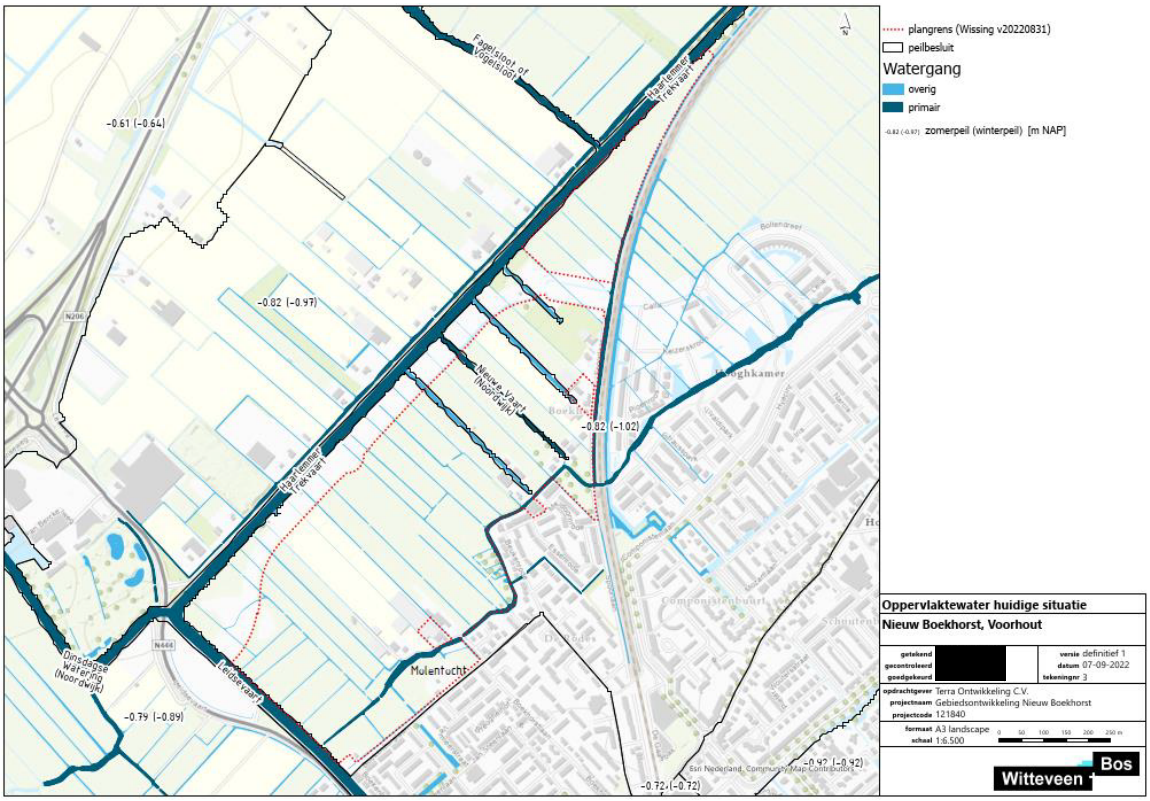
Afbeelding 2.1 Huidig watersysteem ter plaatse van Nieuw Boekhorst (op basis van de Legger HHR)



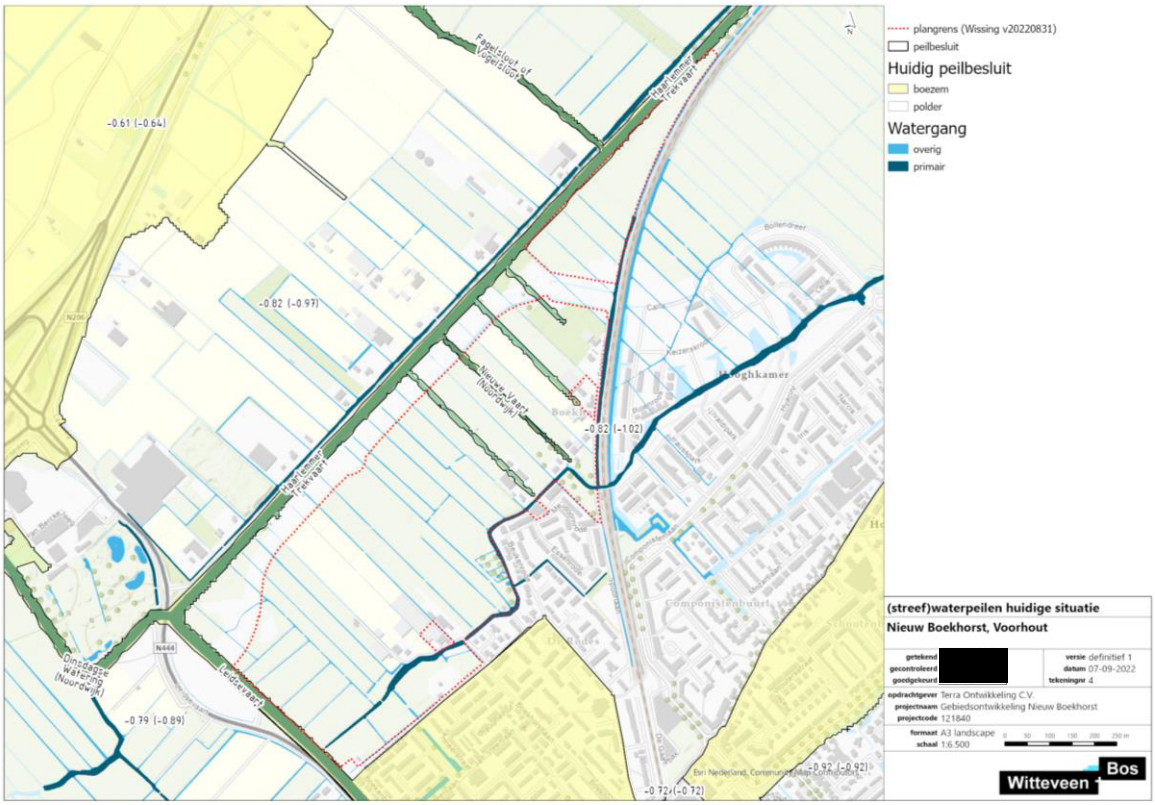
2.1 Waterpeil (peilbesluit)

Het plangebied ligt grotendeels in polder Boekhorst. Een klein deel van het plangebied is boezem. Het streefpeil van de polder is NAP -0,82 m (zomer) en NAP -1.02 m (winter). Het water van polder Boekhorst wordt afgevoerd naar de aangrenzende boezem Rijnland (deel ZH) via gemaal Polder Boekhorst. Het boezempeil ligt op NAP -0.61 m (zomer) en NAP -0.64 m (winter). In afbeelding 2.3 is het plangebied op boezempeil in het geel aangegeven.

Afbeelding 2.2 Primaire en overige watergangen Nieuw Boekhorst



Afbeelding 2.3 Watergangen op boezempeil (geel en groen gemarkeerd) en polderpeil (in blauw weergegeven)



2.2 Primaire watergangen

Het plangebied wordt omringd door primaire watergangen op polderpeil en op boezempeil. De primaire watergangen zijn weergegeven in donkerblauw in afbeelding 2.1. In afbeelding 2.2 zijn de peilen van de watergangen aangegeven. De afbeeldingen worden in de volgende paragrafen toegelicht.

Primaire watergangen op polderpeil

Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich de Molentocht (polderpeil). De Molentocht is verbonden met het watersysteem ten noorden van het plangebied in polder Boekhorst. Dit water is in principe gescheiden van de aangrenzende boezem. Echter kan doorstroming van en naar de boezem plaatsvinden door de inlaat ten zuiden van het plangebied en gemaal polder Boekhorst. Het water in de Molentocht stroomt in noordoostelijke richting, en wordt via het gemaal polder Boekhorst afgevoerd via de Nieuwe Vaart richting de Haarlemmer Trekvaart (boezempeil).

Primaire watergangen op boezempeil

De primaire watergangen op boezempeil zijn:

- de Nieuwe Vaart, in het noorden van het plangebied. Verbinding tussen de Molentocht en de Haarlemmer Trekvaart, door gemaal polder Boekhorst;
- de Haarlemmer Trekvaart, net buiten het plangebied. Vanaf de Haarlemmer Trekvaart stroomt het water naar het gemaal bij Katwijk.

Onderhoud primaire watergangen

Het HHR is verantwoordelijk voor zowel het gewoon als het bijzonder onderhoud van de primaire watergangen.

2.3 Overige watergangen

Er bevindt zich een stelsel van overige watergangen (oude term: secundaire watergangen) in het plangebied. De overige watergangen zijn weergegeven als de lichtblauwe watergangen in afbeelding 2.2. In afbeelding 2.3 zijn ook de peilen van de overige watergangen aangegeven.

Overige watergangen op boezempeil

Er bevinden zich drie overige watergangen op boezempeil in het plangebied. Dit zijn aftakkingen van de Haarlemmer Trekvaart: twee ten noordoosten van de Nieuwe Vaart, en twee ten zuidwesten van de Nieuwe Vaart.

Overige watergangen op polderpeil

De overige watergangen op polderpeil zijn met elkaar verbonden door middel van veel duikers. De duikers zijn weergegeven op afbeelding 1.2. Het stelsel van overige watergangen (polderpeil) in het plangebied watert op meerdere locaties af op de primaire watergang de Molentocht.

Onderhoud overige watergangen

De aangrenzende perceeleigenaren zijn verantwoordelijk voor zowel het gewoon als het bijzonder onderhoud van de overige watergangen.

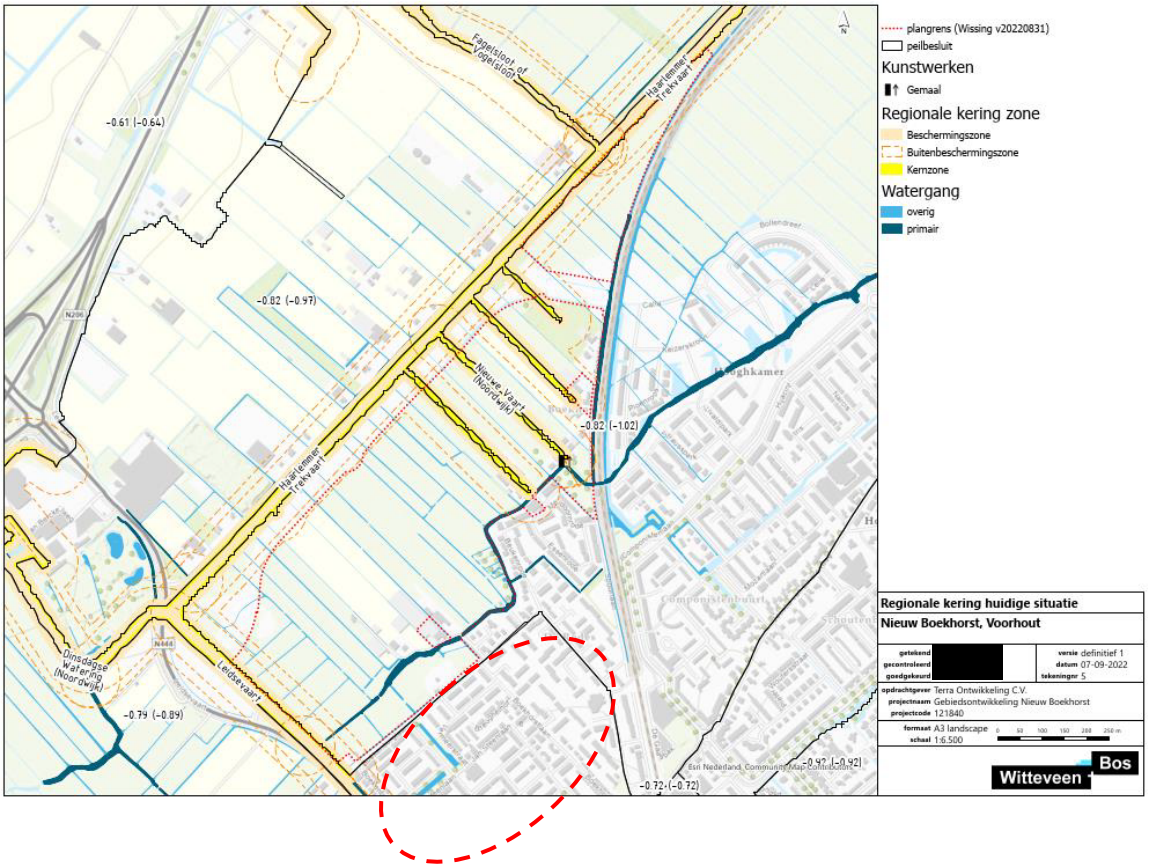
2.4 Totale wateroppervlakte

Het totale oppervlaktewater in de huidige situatie binnen de plangrens van ontwikkeling Nieuw Boekhorst is 26.682 m^2. De totale oppervlakte is bepaald op basis van de oppervlaktewater gegevens behorend bij de Legger van het HHR (2020). De volledige oppervlakte analyse van het plangebied is opgenomen in bijlage I (d.d. 21 juli 2022).

2.5 Regionale waterkering

De (beschermings-)zones van de regionale waterkering zijn weergegeven in afbeelding 2.4.

Afbeelding 2.4 Beschermingszones van de regionale waterkering (op basis van huidig peilbesluit)

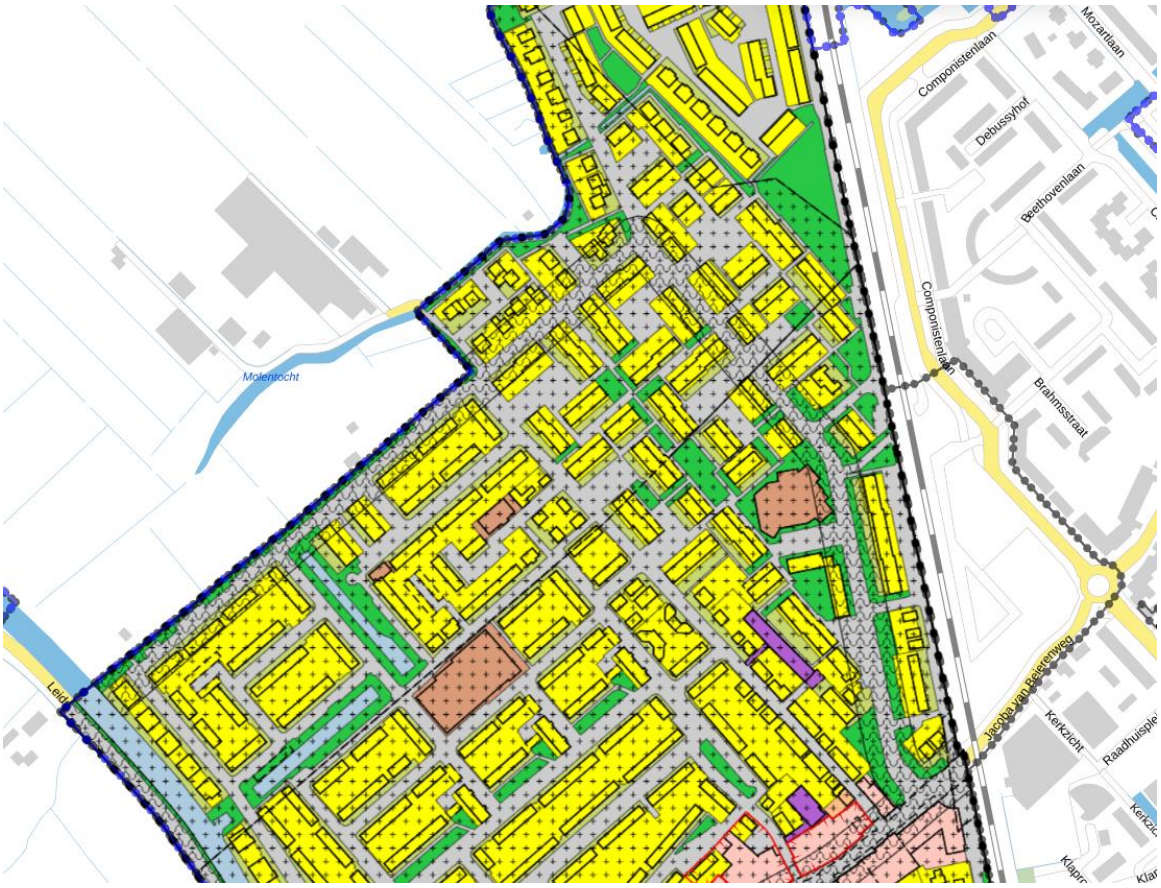


Het plangebied grenst/bevindt zich in de zones van de regionale waterkering. Ten eerste grenst het plangebied aan de noordwest en zuidwest zijde aan de regionale waterkering van de Haarlemmer Trekvaart. Echter is de regionale kering met de aanleg van de Noordelijke Randweg voorlopig gewijzigd. Deze wijziging is nog niet opgenomen in de legger. De meest recente locatie van de regionale kering is weergegeven in afbeelding 5.2.

De beschermingszone van deze regionale waterkering bevindt zich deels in het plangebied. Hierbij gaat het om de beschermingszone en de buitenbeschermingszone in het zuidelijke gedeelte van het plangebied, en de buitenbeschermingszone langs de plangrens in west-noordelijke richting. De regionale zoneringen van de boezem aftakkingen, bevinden zich ook in het plangebied. Hier gaat het om de kernzone, de beschermingszone en de buitenbeschermingszone.

Ter plaatse van de rode gestippelde cirkel in afbeelding 2.4, is er geen regionale waterkering aangewezen in de legger. Tussen de boezem en polder is een peilscheidingszone bij de Boekenburglaan en Beukenrode aanwezig.

Afbeelding 2.5 Peilscheidingszone uit het bestemmingsplan Dorp 2012, ter plaatse van de Boekenburglaan en Beukenrode



2.6 Overige gebiedseigenschappen

Maaiveld

De gemiddelde maaiveldhoogte van het plangebied is NAP -0.31 m. Het verloop van het huidige maaiveld is weergegeven in afbeelding 2.6.

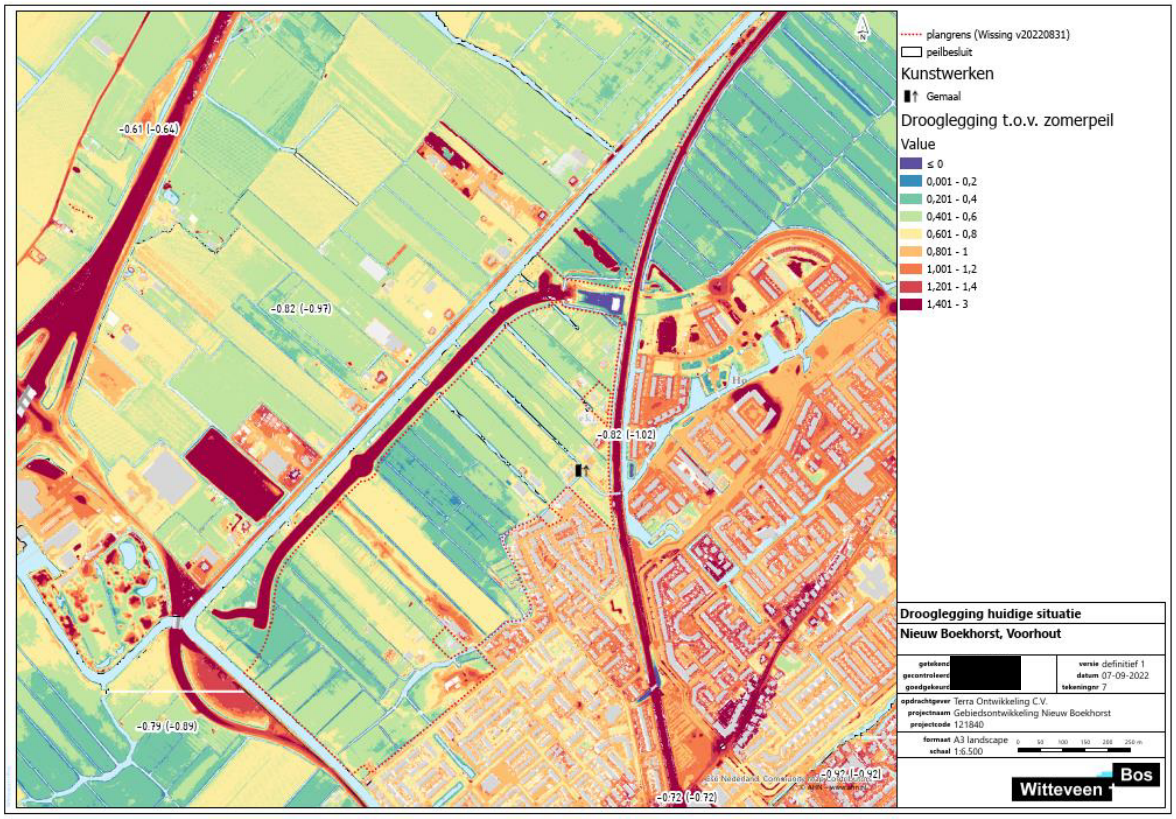
Afbeelding 2.6 Huidige maaiveld Nieuw Boekhorst (AHN4)



Drooglegging

De huidige drooglegging van het plangebied en omgeving is bepaald op basis van de AHN4 en streefwaterpeilen voor ieder peilvak (zomer, peilbesluit). De huidige drooglegging is weergegeven in afbeelding 2.7. De gemiddelde drooglegging in het plangebied is 0.51m (ten opzichte van zomerpeil). In de huidige woonwijk aangrenzend aan het plangebied, op boezempeil, is de gemiddelde drooglegging 0.9 m.

Afbeelding 2.7 Huidige drooglegging Nieuw Boekhorst



Bodemsamenstelling

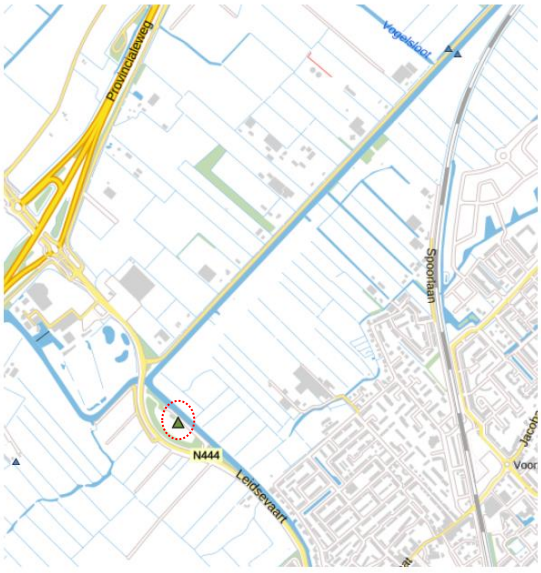
De bodemopbouw is bepaald op basis van de 30 sonderingen in het plangebied [ref. 1]. Het algemene beeld van de bodemopbouw is een samendrukbare laag vlak onder het maaiveldniveau, met daaropvolgend een dik zandpakket met dunne kleilagen ertussen, met vervolgens een zandige kleilaag en tot slot een homogeen zandpakket. Voor meer details wordt verwezen naar notitie 'Zettingsanalyse Nieuw Boekhorst', referentie 121840/20-016.392 d.d. 30 oktober 2020).

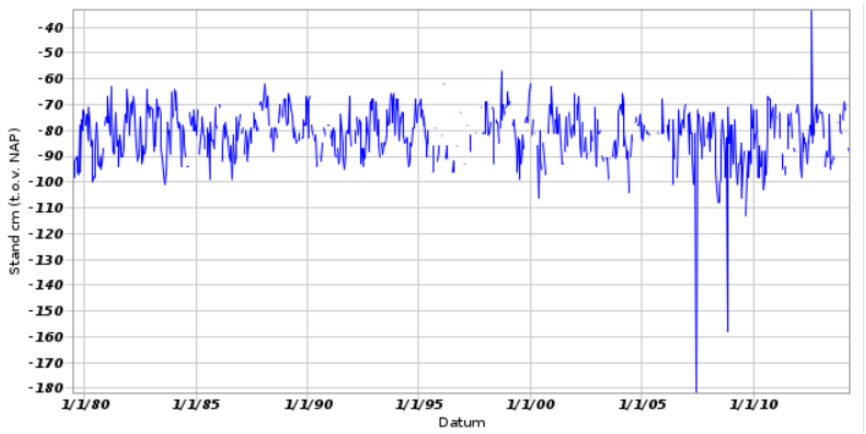
Grondwater

Er zijn geen grondwatergegevens beschikbaar in het plangebied (tot zover bekend).

Net buiten het plangebied bevindt zich een peilbuis 10.51m -mv. De grondwaterreeks van deze peilbuis is weergegeven in afbeelding 2.8.

Afbeelding 2.8 Locatie peilbuis, en bijbehorende grondwaterreeks peilbuis B30F0422 (bron: DINOloket)





3

BELEID EN REGELGEVING

3.1 Regionale waterkering

Het plangebied bevindt zich ter plaatse van de regionale kering zones. Er gelden diverse regels voor deze locaties. In een voorgaande notitie is de regelgeving omtrent de beschermingszones in Rijnland uitgewerkt. Deze notitie is opgenomen in bijlage V.

De regelgeving binnen het beheergebied van het hoogheemraadschap staat beschreven in de keur van Rijnland. Bij de keur horen uitvoeringsregels, waarin voorwaarden staan voor werkzaamheden die bewoners of bedrijven willen uitvoeren bij water en dijken. Er bestaan vier type regulering binnen de uitvoeringsregels van de keur van Rijnland (oplopend in zwaarte); een zorgplicht, algemene regel, vergunningplicht en absoluut verbod [ref. 3].

De uitvoeringsregels behorende bij de keur staan beschreven in het document 'Uitvoeringsregels op grond van de keur van het hoogheemraadschap van Rijnland voor handelingen in het watersysteem', versie 22 augustus 2017 [ref. 3] (in werking getreden per 1 september 2017).

Voor veel werkzaamheden geldt geen absoluut verbod, maar wel voorwaarden. Er gelden reguleringen voor de volgende werkzaamheden:

- bouwen: voor grotere constructies waarbij een funderingsconstructie is benodigd, geldt een vergunningplicht, waarbij een 'nee, tenzij' benadering wordt gehanteerd;
- kabels en leidingen: beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor kabels en leidingen zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 3];
- grondverzet: indien er een grotere ontgraving plaatsvindt, of een ontgraving op de kruin, geldt er een vergunningplicht. Voor het gebruik van andere grondsoorten dan klei en natte bagger op en buiten de kruin (> 0,50 m) geldt een vergunningplicht;
- wegen, paden en verharding waterkeringen: beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor wegen en infrastructuur zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 3];
- versnelde afvoer bij toename verhard oppervlak: indien de toename van verharding per saldo meer dan 5.000 m^2 bedraagt, geldt een vergunningplicht;
- graven van oppervlaktewater: het graven van oppervlaktewater gaat vaak gepaard met grondverzet, waarbij de regelgeving beschreven bij grondverzet van belang is. De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor het graven van oppervlaktewater zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 3];
- dempen: meestal dient demping te worden gecompenseerd met het graven van ander oppervlaktewater. Hiervoor is de regelgeving in bij graven van oppervlaktewater benodigd. De beleidsregels omtrent de vergunningplicht en de algemene regels voor dempen zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 3];
- voertuigen en werktuigen op de waterkering: de beleidsregels omtrent de vergunningplicht en erkende maatregelen bij zorgplicht voor mechanisch materieel op een waterkering zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 3];
- beplanting op de waterkering: de beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor beplantingen op een waterkering zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 3];

- verwijderen/ slopen van object: de beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regel en erkende maatregelen bij zorgplicht voor de sloop en/of verwijdering van bestaande objecten zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 3].

Wanneer de zonering van de waterkering nog niet is vastgelegd in de legger, gelden de volgende uitgangspunten [ref. 4]:
- als kernzone wordt aangemerkt het gedeelte waterkering gelegen tussen de buitenteenlijn (snijvlak kade - boezemwaterlijn) en de insteek aan de polderzijde, zijnde het snijvlak van de kade met (het verlengde van) de polderwaterlijn, zoals die ter plaatse aanwezig is/wordt aangetroffen;
- als beschermingszone wordt aangemerkt een 15,00 m brede strook aan weerszijden van de kernzones;
- als buitenbeschermingszone wordt aangemerkt een 50,00 m brede strook aan weerszijden van de buitengrens van de beschermingszones.

3.2 Waterberging

De ontwikkeling van Nieuw Boekhorst zorgt voor een transformatie van landbouwgrond naar een bebouwde omgeving. Dit heeft een verandering van de waterhuishouding tot gevolg. Vanuit het hoogheemraadschap van Rijnland geldt een compensatieverplichting wanneer het verharde oppervlak toeneemt. Aan de algemene regel voor versnelde afvoer bij een toename van verhard oppervlak zijn de volgende voorwaarden verbonden [ref. 5]:
1 leg water aan ter compensatie van de toename van verhard oppervlak. Het oppervlak van aan te leggen water bedraagt 15 % van het oppervlak van de toegenomen verharding;
2 de compensatie kan ook plaatsvinden door 15 % van het oppervlak van de toename van verharding af te boeken van het saldo van de Berging Rekening Courant;
3 de compensatie mag bestaan uit aantoonbaar extra gegraven water in de vijf jaar direct voorafgaand aan de melding van de toename van verharding. Dat water mag niet gegraven zijn voor een compensatieverplichting:
    · een voor de compensatie nieuw aan te leggen water moet eerder of gelijktijdig met het aanleggen van de verharding worden gerealiseerd;
    · bij versnelde afvoer van neerslag naar een deel van een poldersysteem, mag u compenseren binnen het peilvak waarin de neerslag wordt gebracht;
    · bij versnelde afvoer van neerslag naar een watergang in het boezemsysteem, mag u compenseren binnen een straal van 5 km;
    · als de verharding wordt aangelegd in een hoogwatervoorziening, compenseer dan binnen het peilvak waarin de hoogwatervoorziening aanwezig is.

De voorwaarden die gelden om aan de wateropgave te voldoen anders dan wateroppervlak te realiseren via alternatieve waterberging in bijvoorbeeld waterbergingsvoorzieningen zoals wadi's, infiltratiekratten zijn als volgt:
- maximaal 20 % van de toename verhard oppervlak mag worden gecompenseerd in een alternatieve waterberging. Het merendeel van de compensatieopgave dient te worden gecompenseerd in het aanbrengen van oppervlaktewater;
- de alternatieve waterberging geldt een waterbergingsopgave van minimaal 55 l/m^2 verharding, dit komt neer op een bergingsopgave van 55 mm per oppervlakte verharding;
- de alternatieve waterberging heeft een maximale afvoersnelheid van 0,6 l/uur/m^2.

Afwijken van de compensatieverplichting kan als de verharding lijnvormig is en niet versneld afvoert op het oppervlaktewater.

Bovendien hoeft er geen compenserend water worden te graven bij afname verharding. Hiervoor gelden de volgende voorwaarden:

1 u hoeft geen compenserend water te graven als u gebruik maakt van een afname van de verharding:
    1 poldersysteem: de afname is binnen hetzelfde peilvak waar de neerslag van de nieuwe verharding naar wordt afgevoerd;
    2 boezemsysteem: de afname is binnen 5 km van de locatie waar de neerslag van de nieuwe verharding naar wordt afgevoerd;
    3 de afname van de verharding was maximaal 5 jaar voor de melding van de toename van de verharding;
    4 u kunt aantonen dat er een afname van verharding is;
    5 als de afname op een perceel van iemand anders is, dan heeft u een schriftelijk akkoord van de eigenaar van het perceel.

Indien gewenst is om af te wijken van de Algemene regel, kan er een 'maatwerk' verzoek worden ingediend bij het omgevingsloket. De specifieke voorwaarden voor maatwerk staan in de Algemene regel [zie ref. 4].

3.3 Natuurvriendelijke oevers

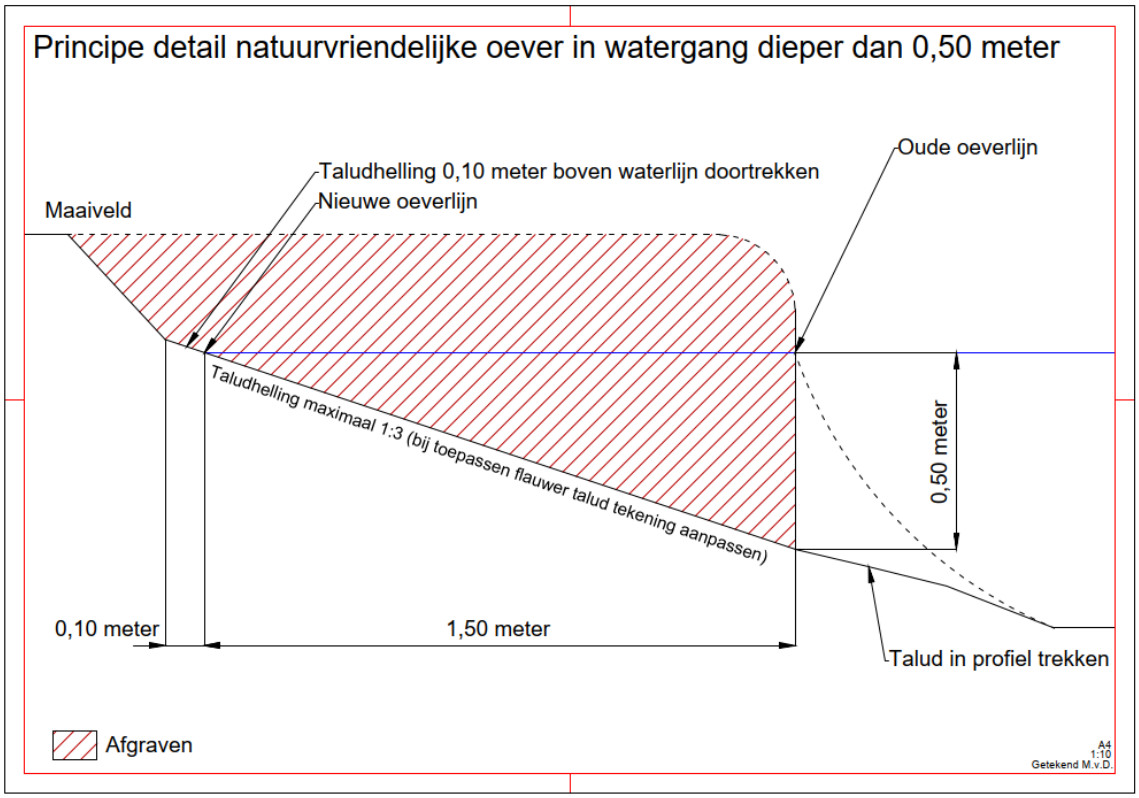
Voor het aanleggen van de natuurvriendelijke oevers worden de volgende uitgangspunten gehanteerd [ref. 6]:

- er komt een geleidelijke overgang van water naar land. De geleidelijke overgang krijgt u door het landinwaarts afgraven van een talud. Bedenk dat dit betekent dat u land kwijtraakt. De helling is maximaal 1 op 3, maar bij voorkeur flauwer;
- het flauwe talud begint minimaal op 50 cm onder het waterpeil, zo mogelijk dieper;
- het flauwe talud loopt door tot ten minste 10 cm boven de waterlijn;
- het flauwe talud onder water is ten minste 1,50 m breed.

In de watergangen waar ook gevaren wordt, is het wenselijk om de natuurvriendelijke oevers te beschermen tegen schade door golven en stroming van water. Dit kan door het aanleggen van een vooroeververdediging. De uitgangspunten hiervoor zijn als volgt:

- er komt een geleidelijke overgang van water naar land. De geleidelijke overgang krijgt u door het landinwaarts afgraven van een talud. Bedenk dat dit betekent dat u land kwijtraakt. De helling is maximaal 1 op 3, maar bij voorkeur flauwer;
- het flauwe talud begint minimaal op 1 m onder het waterpeil;
- het flauwe talud loopt door tot tenminste 10 cm boven de waterlijn;
- het flauwe talud onder water is tenminste 3 m breed;
- in de vooroeververdediging is er per 50 strekkende meter minstens één opening van minimaal 1 m breed en 30 cm hoog;
- de oever achter de vooroeververdediging blijft altijd watervoerend.

Afbeelding 3.1 Principe detail natuurvriendelijke oever



4

ONTWERPOPGAVEN EN ONTWERPPRINCIPES NIEUWE WATERSYSTEEM

4.1 Watersysteem nieuwe situatie op hoofdlijnen

In de nieuwe situatie vinden de volgende grote wijzigingen plaats in het watersysteem:
- toename van verhardoppervlak en het wateroppervlak;
- het waterpeil (polder) van (het grotendeel) van het plangebied wordt verhoogd naar boezempeil;
- de waterkering en peilscheiding wordt met de wijziging van het waterpeil verplaatst.

De wijzigingen komen tot stand in nauwe afstemming met het waterschap. Hoe wordt omgegaan met de ontwerpopgaves wordt in onderstaande paragrafen in detail toegelicht.

4.2 Dempen watergangen

Het uitgangspunt voor de realisatie van plangebied Nieuw Boekhorst is om de kavelslootjes in het gebied te dempen en dat er een robuust nieuw watersysteem wordt aangelegd.

4.3 Watercompensatie

In de nieuwe situatie in het plangebied veranderd de oppervlakteverdeling ten opzichte van de huidige situatie. Voor het dempen van watergangen, en per toename verharding moet watercompensatie worden gerealiseerd (zie ook paragraaf 3.2). De wateropgave bestaat uit de volgende componenten:
- in het plangebied wordt het merendeel van het aanwezige oppervlaktewater gedempt. Hiervoor moet in de nieuwe situatie in ieder geval al het oppervlaktewater in de referentiesituatie 1-op-1 gecompenseerd worden;
- de toename verharding van het nieuwe plangebied ten opzichte van de referentiesituatie dient gecompenseerd te worden met wateroppervlakte: 15 % extra wateroppervlak per toename verharding. Dit betekent dat het te compenseren wateroppervlak 15 % van de toename oppervlak verharding ten opzichte van de huidige situatie bedraagt;
- maximaal 20 % van de toename van verhard oppervlakte mag worden gerealiseerd in de vorm van alternatieve waterberging zoals wadi's (55 mm per verhard oppervlak).

In de onderstaande paragrafen wordt de benodigde watercompensatie toegelicht.

Bestaande situatie
Om de benodigde watercompensatie te bepalen, is een oppervlakteanalyse van de bestaande situatie (referentie situatie) uitgevoerd door ROGEO. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1 en toegelicht met de oppervlakteanalyse kaart in bijlage I. De te handhaven situatie (25.318 m^2) zoals weergegeven in bijlage I blijft ongewijzigd en is in de waterbalans buiten beschouwing gelaten.

Tabel 4.1 Oppervlakteanalyse huidige situatie (2021). Zie voor toelichting bijlage I

Type oppervlak	Poldergebied	Boezemgebied
verhard (verhard en bebouwing)	16.455 m²	-
oppervlaktewater	19.163 m²	7.519 m²
onverhard (groen en onverhard terrein)	418.464 m²	-
totaal	**454.082 m²**	**7.519 m²**

Nieuwe situatie

De oppervlakteanalyse in de nieuwe situatie is gebaseerd op de proefverkaveling door Echo (d.d. 9 februari 2022). De oppervlakteanalyse is weergegeven in tabel 4.2. De te handhaven situatie wordt niet meegenomen in de waterbalans omdat geen verandering wordt voorzien.

Voor het verhard oppervlak zijn meegerekend:
- snelverkeer;
- parkeren;
- voetpad;
- fietspad;
- achterpad;
- uitgeefbaar (75 %);
- sport georganiseerd (90 %);
- sport ongeorganiseerd (10 %);
- maatschappelijk;
- pand.

Het onverhard oppervlak bestaat uit het groen oppervlak en het onverharde terrein. Het oppervlaktewater bestaat uit polderwater en boezemwater.

In totaal is er een toename van circa 19,73 ha verharding. Er is tevens een toename van circa 1,98 ha wateroppervlak.

Tabel 4.2 Oppervlakteanalyse nieuwe situatie versus bestaand

	Nieuw	Bestaand	Verschil nieuw en bestaand
verhard	213.817 m²	16.455 m²	197.362 m² toename verharding
oppervlaktewater	46.495 m²	26.682 m²	19.813 m² toename oppervlaktewater
onverhard	201.285 m²	418.464 m²	217.179 m² afname onverhard

In tabel 4.3 is de oppervlakteanalyse gecategoriseerd voor het poldergebied en het boezemgebied in de nieuwe situatie.

Tabel 4.3 Oppervlakteanalyse nieuwe situatie onderscheid in boezem- en poldergebied

Nieuwe situatie	Poldergebied	Boezemgebied
verhard	0 m²	213.817 m²
oppervlaktewater	11.348 m²	35.147 m²
onverhard	11392 m²	189.893 m²

Wateropgave

De wateropgave is gespecificeerd in tabel 4.5. In dit project wordt 83 % van de toename verharding gecompenseerd in oppervlaktewater, 17 % van de toename verharding in alternatieve waterberging, en wordt de overcompensatie gebruikt van de aangrenzende Noordelijke Randweg om te voldoen aan de benodigde watercompensatie.

Overschot aan waterberging vanuit de aanleg van de Noordelijke Randweg

Op 8 april 2021 is door het HHR vergunning verleend voor het dempen en graven van oppervlaktewater en het verleggen van de regionale waterkering voor de aanleg van de Noordelijke Randweg te Voorhout. De vergunning is ingeschreven onder nummer 2021-003945.

Uit de vergunning blijkt dat een overcompensatie aanwezig is van 993 m^2 in de Polder Boekhorst en een overcompensatie van 3.843 m^2 in de Boezem. De overcompensatie bedraagt 4.836 m^2. De gemeente Teylingen heeft toestemming gegeven om de overcompensatie over te dragen aan project Nieuw Boekhorst (zie toestemming van de gemeente Teylingen in bijlage II).

Toelichting wateropgave

Voor 83 % van de toename verharding (163.810 m^2) is een wateroppervlak benodigd van 24.572 m^2. De toename van het wateroppervlak in het plangebied is 19.813 m^2. Er is dus nog een tekort van 4759 m^2. Echter, mag het overschot aan watercompensatie van de aangrenzende Noordelijke Randweg worden gebruikt van 4.836 m^2. Netto is er dus een overcompensatie van +77 m^2 in het plan. Details over het gebruik van dit waterbergingsoverschot is nader toegelicht in de volgende paragraaf.

De wateropgave wordt sluitend gemaakt door 17 % van de toename verharding (33.551) te compenseren in alternatieve waterberging van 55 mm. Dit komt neer op een benodigde watercompensatie van 1.845 m^3 in alternatieve waterberging. Met het waterschap is afgestemd dat het type waterbergingsvoorzieningen in de nadere uitwerkingsfase ter voorbereiding van de watervergunning worden uitgewerkt.

Dit betekent dat het plan voldoet aan de benodigde watercompensatie conform de beleid- en regelgeving van het HHR.

Tabel 4.4 Wateropgave voor de watercompensatie

Component watercompensatie	Oppervlak	Benodigde watercompensatie	Opmerkingen
toename verharding (83 %) compenseren met oppervlaktewater	verhard (80 %): 163.810 m²	+ 24.572 m²	
toename verharding (17 %) compenseren met alternatieve waterberging (55 mm)	verhard (20 %): 33.551 m²	+ 1.845 m³	te realiseren in wadi's, infiltratiekratten en laaggelegen groene zones, nader uit te werken in de volgende fase zoals is ingestemd door het waterschap
toename oppervlaktewater	water: 19.813 m²	- 19.813 m²	

Component watercompensatie	Oppervlak	Benodigde watercompensatie	Opmerkingen
overcompensatie noordelijke randweg		- 4836 m²	
netto benodigde watercompensatie		**- 77 m²**	**er is voldoende watercompensatie in het ontwerp voor de ontwikkeling van Nieuw-Boekhorst**

4.4 Waterpeil

De gebieden die worden ontwikkeld in het plangebied gaan van polderpeil naar boezempeil, op één deelgebied na, namelijk een klein deel van het Boekenburgerbos blijft op polderpeil zoals ook te zien is in afbeelding 5.4. Dit heeft consequenties voor de regionale waterkering. In hoofdstuk 5 wordt dit separaat toegelicht.

4.5 Regionale waterkering

De bestaande regionale waterkering zal op diverse locaties overbodig worden wanneer het polderpeil naar boezempeil gaat. In de aanloop naar het bestemmingsplan is in nauwe afstemming met het hoogheemraadschap de nieuwe ligging van de regionale waterkering bepaald. De ligging van de toekomstige regionale waterkering wordt separaat toegelicht in hoofdstuk 6.

4.6 Natuurvriendelijke oevers

De intentie is om zowel 'harde' oevers als natuurvriendelijke oevers te realiseren. Een genoemd aandachtspunt is hier het onderhoud van de natuurvriendelijke oevers: met name de toegankelijkheid en de frequentie. De natuurvriendelijke oevers moeten toegankelijk zijn voor de manier waarop onderhoud wordt gedaan (varend of rijdend).

Een aandachtspunt genoemd door het hoogheemraadschap voor het beheer van de watergangen, is waternavel. Door de sterke, woekerende groei belemmeren ze de doorstroming van de watergangen. Bij signalering van de waternavel dienen de waternavel zo snel mogelijk verwijdert te worden.

4.7 Kunstwerken

De principes voor de kunstwerken zoals opgenomen in De visie Nieuw Boekhorst Gebieds- en beeldkwaliteitsvisie [ref. 1] door Echo, zijn vastgesteld door de Raad.

Vaarhoogte
Het uitgangspunt voor de minimale vaarhoogte van de (hoofd)watergangen is 1.25 m en bij voorkeur 1.40 m. Dit is gelijk als de hoogte van de vaarduiker die recentelijk is aangelegd onder de Noordelijke Randweg (1.40 x 3 m).

Bruggen

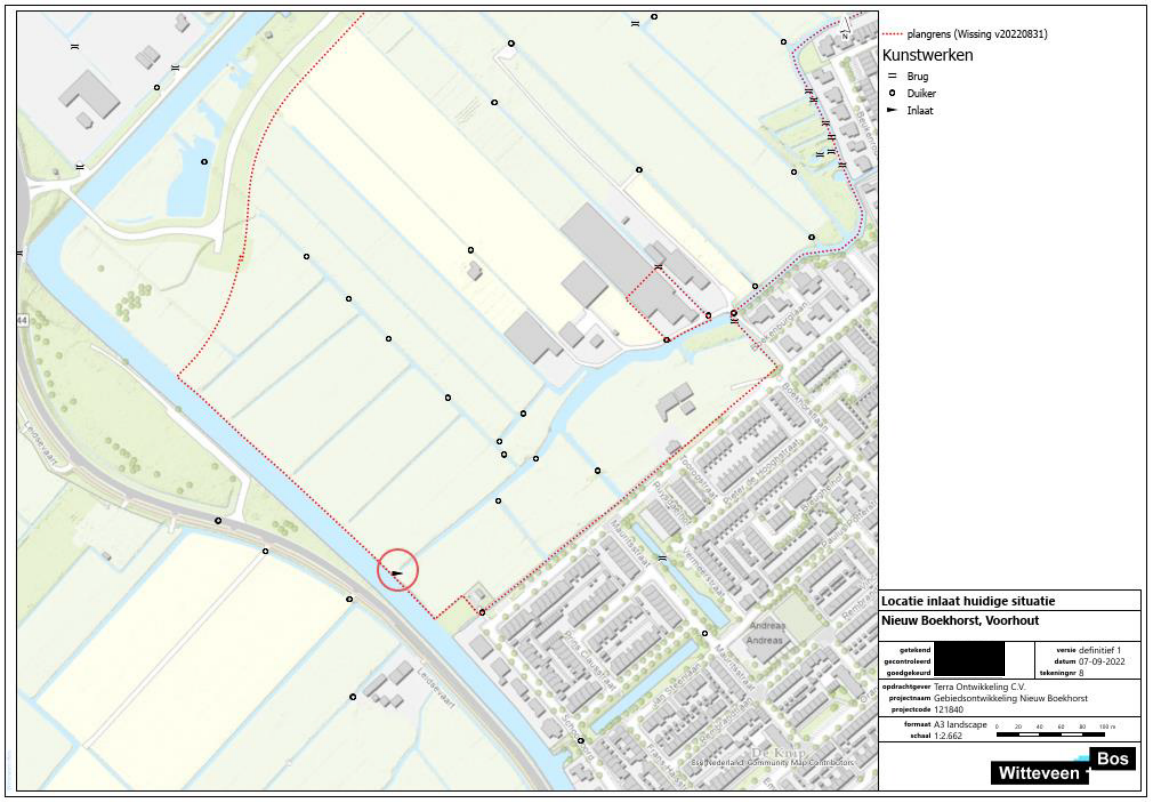
Voor de bruggen die hoofdwatergangen kruisen geeft het waterschap de volgende richtlijnen mee (d.d. 25 april 2022):

- de doorvaartbreedte op de waterlijn is minimaal 2,25 m;
- de bodembreedte is minimaal 2,00 m;
- de doorvaarthoogte is minimaal 1,25 m boven zomerpeil;
- minimale waterdiepte is 1,00 m.

Inlaat

Met het verleggen van de waterkering en het vergroten van het boezemgebied krijgt ook de inlaat een nieuwe locatie. De locatie van de huidige inlaat is weergegeven in afbeelding 4.1. Deze nieuwe inlaat zal het waterschap na realisatie overnemen voor beheer en onderhoud. Voor deze overname dient de inlaat aan enkele voorwaarden te voldoen. Dit zijn de Standaard Ontwerp Richtlijnen (SOR) van HHR. De richtlijnen zijn weergegeven in bijlage III Om de overname te versoepelen wordt in de uitwerking van het ontwerp nauw afgestemd met het waterschap. De locatie van de nieuwe inlaat wordt nader toegelicht in hoofdstuk 5.5.

Afbeelding 4.1 Locatie inlaat huidige situatie



4.8 Afvalwater

De riolering in het plangebied wordt een gescheiden stelsel. De capaciteit van de droogweerafvoer (DWA) van de 1.300 woningen en voorzieningen in het plangebied wordt circa 43 m^3/uur.

Het DWA wordt aangesloten onder vrij verval op het huidige rioolstelsel aan de zuidoostzijde van het hoofdplangebied, op de kruising van de Boekenburglaan en de Schoonoord. De reden hiervoor is omdat het dicht bij het eindgemaal van het vuilwater is gelegen, van het Hoogheemraadschap ter plaatse van de Boekenburglaan 69.

4.9 Klimaatadaptatie

Het streven is om plan Nieuw Boekhorst toekomstbestendig in te richten. Door te anticiperen op extreme (weers)omstandigheden wordt invulling gegeven aan het Convenant Klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland (2022). Het convenant streeft naar de volgende uitgangspunten:

- minder wateroverlast;
- meer biodiversiteit;
- minder hittestress;
- minder langdurige droogte en minder nadelige gevolgen van droogte;
- minder bodemdaling en minder nadelige gevolgen van bodemdaling.

Wateroverlast

Het uitgangspunt is dat wateroverlast zoveel mogelijk wordt voorkomen door neerslag waar mogelijk lokaal vast te houden. De neerslag mag niet leiden tot schade aan infrastructuur, gebouwen, eigendommen of groen in de wijk. Het convenant stelt als eis dat er geen schade mag optreden bij extreem hevige neerslag van een 90 mm/uur bui, met een herhalingsperiode van 1/250 jaar.

In de ontwikkeling voor Nieuw-Boekhorst wordt hier invulling aan gegeven door voldoende waterberging aan te leggen, en het water vertraagd af te voeren door het zoveel mogelijk vasthouden van neerslag middels wadi's en groene zones.

Afwentelen wordt hiermee zoveel mogelijk voorkomen. De infiltratie van hemelwater wordt geoptimaliseerd door het zoveel mogelijk gebruiken van onverhard en doorlatend oppervlak, en ook de mogelijkheden voor dubbel ruimtegebruik worden in overweging genomen. In de nadere uitwerking wordt concreet gemaakt hoe hier invulling aan wordt gegeven.

De tweede eis in het convenant met betrekking tot wateroverlast is dat het 40 tot 70 mm neerslag bergen op particulier gebied bij korte hevige buien (70 mm/uur) wordt gestimuleerd. Bij het uitwerken van het plan wordt onderzocht welke maatregelen op de kavels genomen kunnen worden en wat de effectiviteit is hiervan.

Droogte en bodemdaling

Langdurige droogte moet niet leiden tot verdroging of schade aan het plangebied. Bij de ontwikkeling van Nieuw Boekhorst moet daarom rekening worden gehouden met mogelijke droogte en het voorkomen van schade. Het uitzakken van het grondwaterpeil moet niet leiden tot sterfte van (openbare) groenvoorzieningen en bodem wanneer geen gebruik wordt gemaakt van schaars drink- of oppervlaktewater. De inrichting van het plangebied moet worden afgestemd op de verwachte grondwaterstanden tijdens extreme weersomstandigheden. Dit kan door te streven naar een voldoende hoge grondwaterstand, zodat er genoeg watervoorraad is voor groene beplanting tijdens droogte en zoute kwel wordt beperkt om de waterkwaliteit te waarborgen. In het convenant wordt gesteld dat 50 % van de jaarlijkse neerslag moet worden geïnfiltreerd in de bodem, met een minimale eis van 20 %.

Samen met het waterschap wordt in de volgende fase gekeken naar hoe impact van droogte zoveel mogelijk kan worden voorkomen.

In het plan is al rekening gehouden met bodemdaling door een restzettingseis van 10 cm te hanteren. Dit betekent dat in het bouwrijpmaken proces de voorbelasting zodanig wordt uitgevoerd dat er in de 30 jaar na het opleveren van de wijk slechts 10 cm bodemdaling door restzetting wordt verwacht.

Biodiversiteit

Het convenant stelt de ambitie om de groenblauwe structuren en biodiversiteit in het plangebied te versterken. Nieuw Boekhorst moet dus zodanig worden ingericht dat het gebied is geïntegreerd met de groenblauwe structuren in de omgeving. Maatregelen ten behoeve van waterberging kunnen worden gecombineerd met het streven naar het verhogen van de biodiversiteit. Samen met het waterschap wordt in de volgende fase gekeken naar hoe dit wordt uitgewerkt.

Hittestress

Het convenant stelt de ambitie dat de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving dient te zijn om hittestress te voorkomen. De standaardeis is daarom dat 40 % van alle oppervlakten warmte werend of verkoelend wordt ingericht. Bovendien leidt de vergroening van de wijk naast het verminderen van hittestress ook tot een verhoging van de waterberging en biodiversiteit.

Door invulling te geven aan de verschillende ambities ontstaan bovendien koppelkansen op andere vlakken. Zoals hierboven beschreven leidt de invulling van de ambitie voor de vermindering van hittestress bijvoorbeeld ook voor kansen op het gebied van waterberging en biodiversiteit.

Witteveen+Bos heeft reeds een notitie opgesteld met advies over de ontwerpprincipes om risico bij hittestress in Nieuw Boekhorst zoveel mogelijk te beperken. De keuze voor de ontwerpprincipes wordt in de volgende ontwerpfase uitgewerkt. Net zoals bovenstaande thema's, wordt samen met het waterschap gekeken naar hoe de inrichting van de wijk en het watersysteem ook het risico kunnen beperken voor hittestress.

5

WATERPEIL (POLDER VS BOEZEM) EN KERINGEN

5.1 Huidig waterpeil

Waterpeil

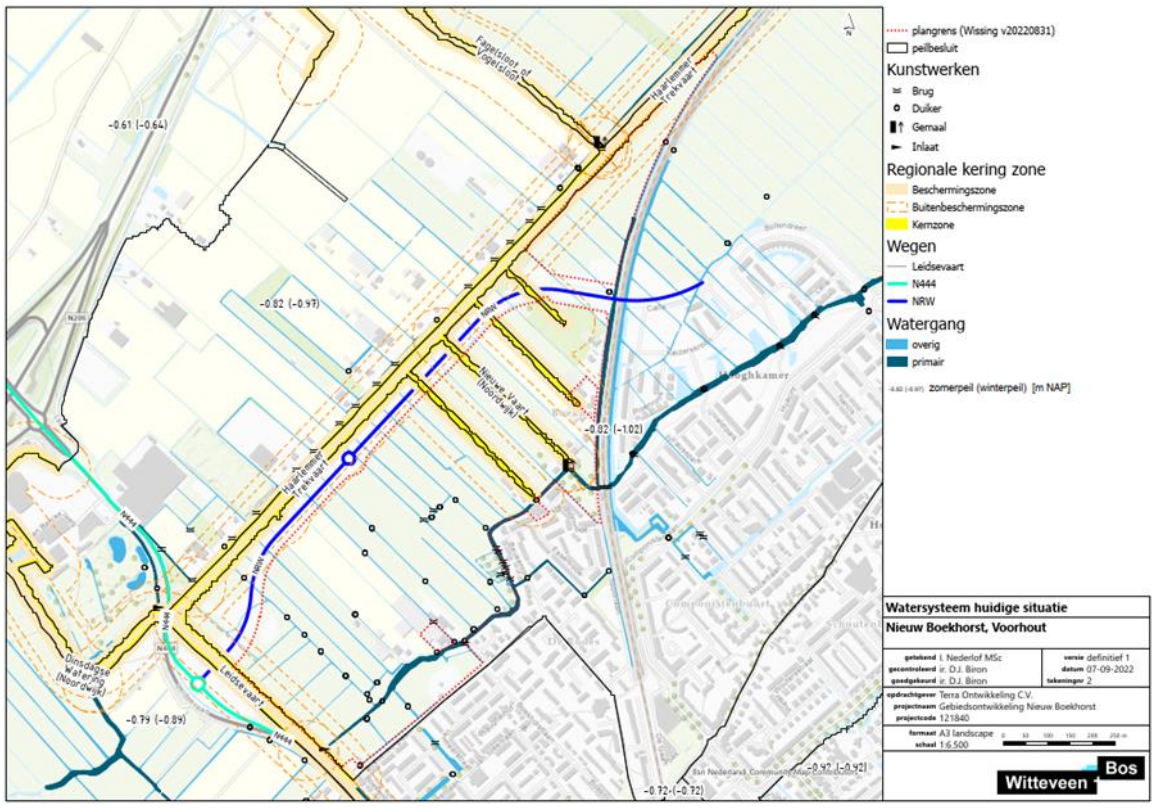
Het plangebied ligt in polder Boekhorst. Het streefpeil van de polder is NAP -0,82 m (zomer) en NAP -1.02 m (winter). Hoewel het grotendeel van het plangebied in de polder ligt, zijn er in de huidige situatie vier sloten aanwezig op boezempeil.

Het water van polder Boekhorst wordt afgevoerd naar de aangrenzende boezem Rijnland (deel ZH) via gemaal Polder Boekhorst. Het boezempeil ligt op NAP -0.61 m (zomer) en NAP -0.64 m (winter).

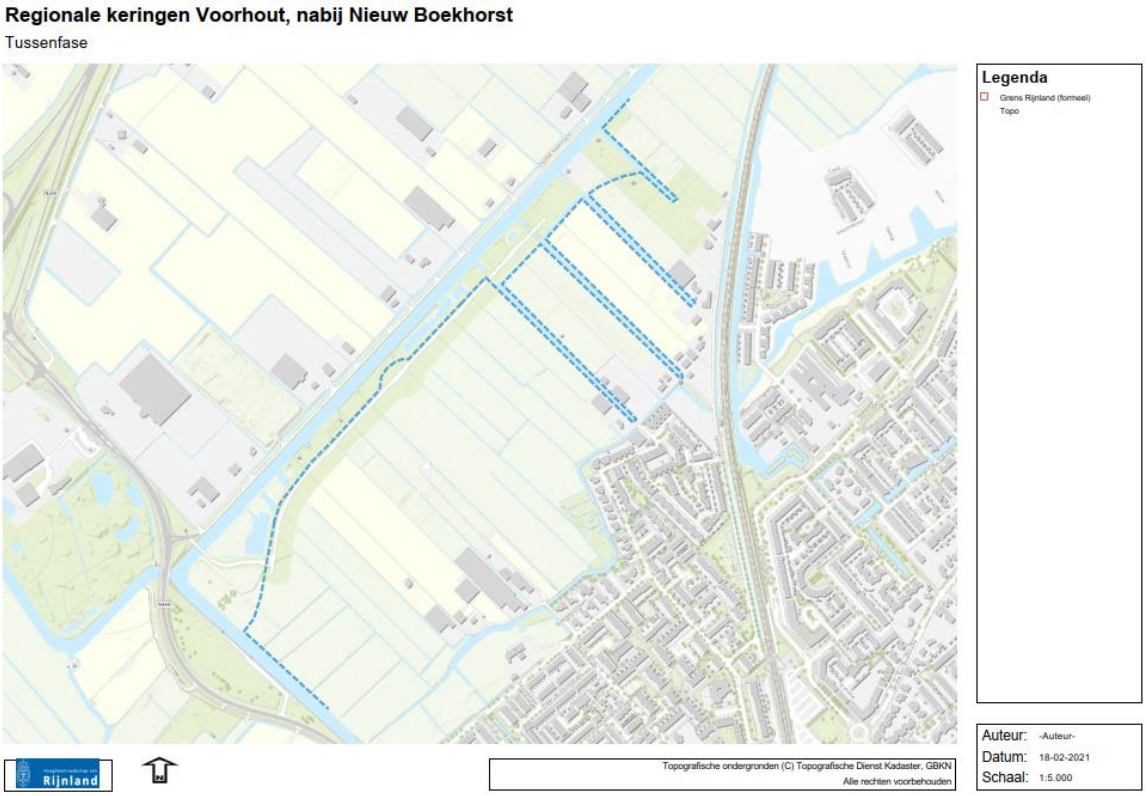
Regionale keringen

De regionale kering(zones) zoals weergegeven in afbeelding 5.1 zijn gebaseerd op de huidige leggergegevens van het HHR. Echter is de regionale kering met de aanleg van de Noordelijke Randweg voorlopig gewijzigd. Deze wijziging is nog niet opgenomen in de legger. De meest recente locatie van de regionale kering is weergegeven in afbeelding 5.2.

Afbeelding 5.1 Huidig watersysteem Nieuw Boekhorst - op basis van legger Hoogheemraadschap van Rijnland

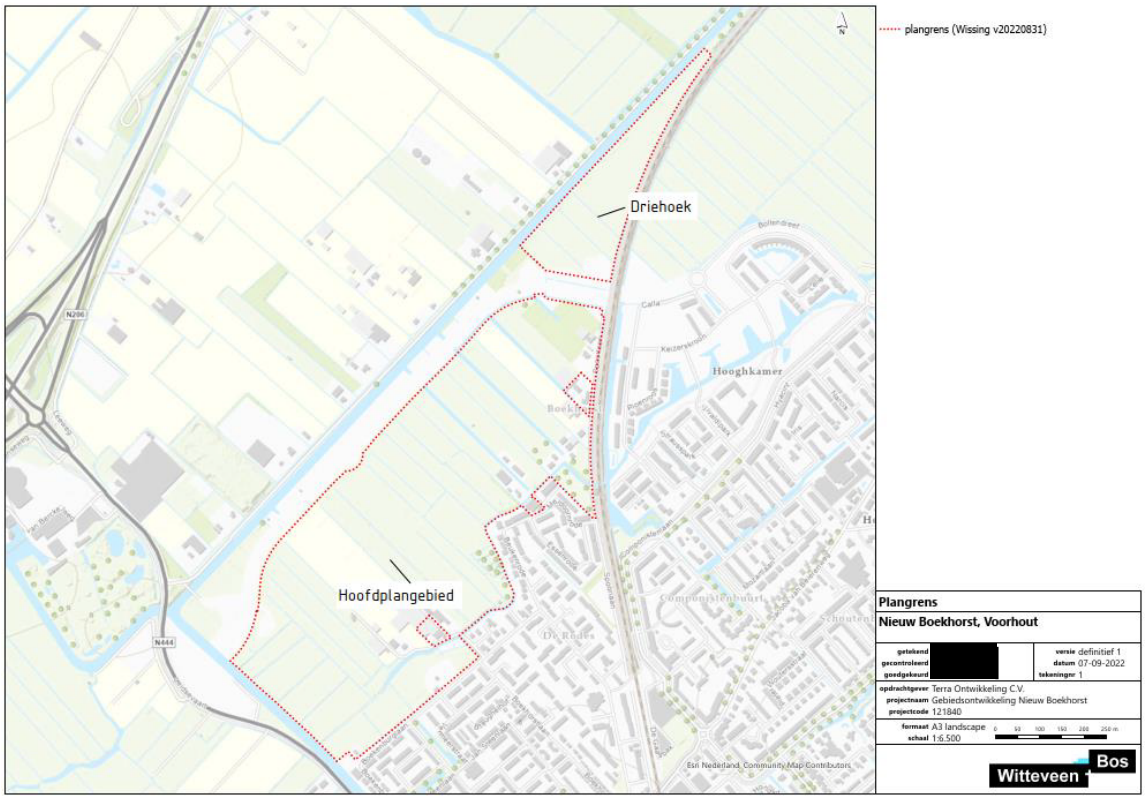


Afbeelding 5.2 Situering regionale kering in de tussenfase (tussen aanleg Noordelijke Randweg en plan Nieuw Boekhorst)*



* bron: HHR

Afbeelding 5.3 Deelgebieden: Hoofdplangebied en Driehoek



5.2 Toekomstig waterpeil hoofdplangebied

Ter plaatse van het hoofdplangebied (zie deelgebied afbeelding 5.3) is het advies van het HHR om het polderpeil naar boezem te brengen.

De voornaamste redenen hiervoor zijn, een robuuster, toekomstbestendiger watersysteem met hogere waterkwaliteit dan wanneer het gebied op polderpeil wordt gehanteerd, meer berging in de boezem, de lengte van de waterkering te verkorten, en de bestaande doodlopende sloot langs de Mauritsstraat ter hoogte van de Boekenburglaan te koppelen aan het nieuwe watersysteem van Nieuw Boekhorst.

Er heeft nauwe afstemming plaatsgevonden tussen de markpartijen, gemeente en het waterschap om tot een voorkeursvariant te komen.

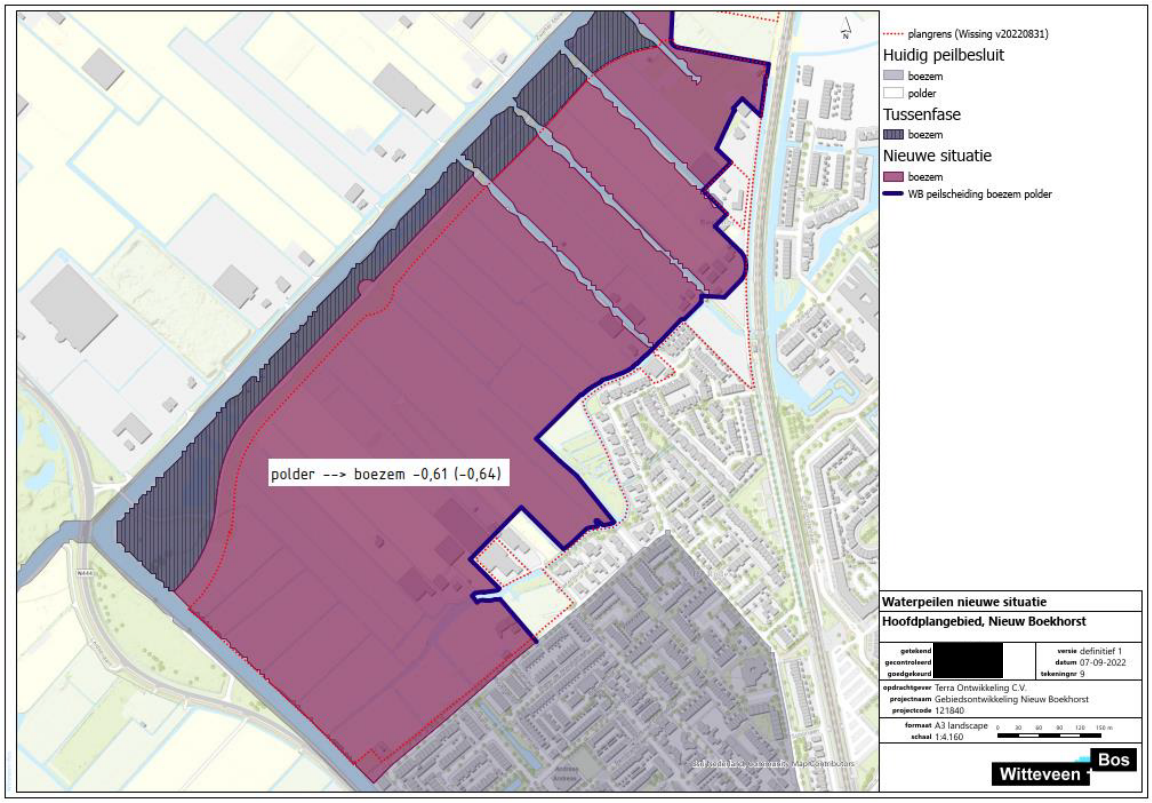
In afbeelding 5.4 is het toekomstig waterpeil weergegeven. Er is onderscheid gemaakt in wat nu al boezemgebieden zijn, en wat boezemgebied wordt in de nieuwe situatie. De huidige boezemgebieden zijn weergegeven in het grijs/paars. Dit is de woonwijk ten zuidoosten van het plangebied, en de Haarlemmer Trekvaart. Tussen de Haarlemmer Trekvaart en de Noordelijke Randweg is de zone aangegeven die momenteel, in de Tussenfase (zoals genoemd door het Waterschap) is bestemd als boezem. In de nieuwe situatie wordt alles wat wordt ontwikkeld het polderpeil naar boezempeil gebracht.

Plan Nieuw Boekhorst verhogen naar boezempeil betekent dat de regionale kering aangrenzend aan de Noordelijke Randweg zal komen te vervallen en verplaats naar de oostelijke plangrens van plan Nieuw Boekhorst. Het watersysteem in Nieuw Boekhorst is zodoende gescheiden van het watersysteem in de naastgelegen polder.

Ter plaatse van het plangebied komen de wegen op een straatpeil van minimaal NAP +0,40 m, en het vloerpeil op minimaal NAP +0,60 m. Dit betekent een drooglegging van minimaal 1,0 m in de nieuwe situatie.

De sloot langs het spoor blijft in principe op polderpeil. Indien het waterschap in de toekomst dit gebied ook op boezempeil wil brengen gaat het waterschap de haalbaarheid hiervan zelf onderzoeken en bespreken met ProRail. In paragraaf 5.5 is een nadere toelichting gegeven over de optimalisatie van het waterpeil ter plaatse van de Boekenburglaan.

Afbeelding 5.4 Toekomstig waterpeil

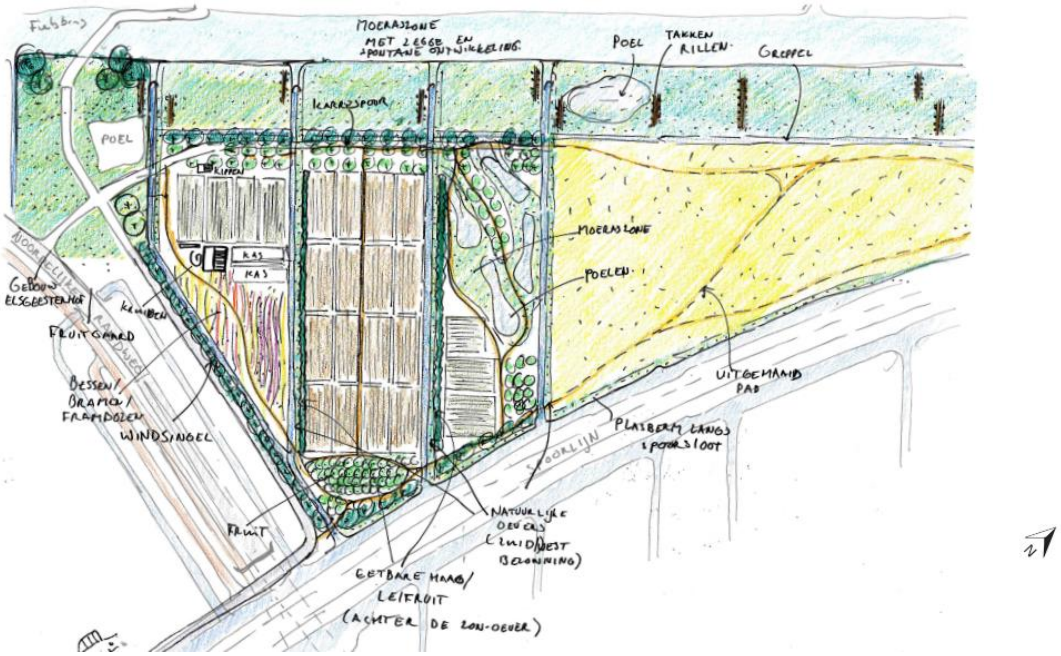


5.3 Toekomstig waterpeil driehoek

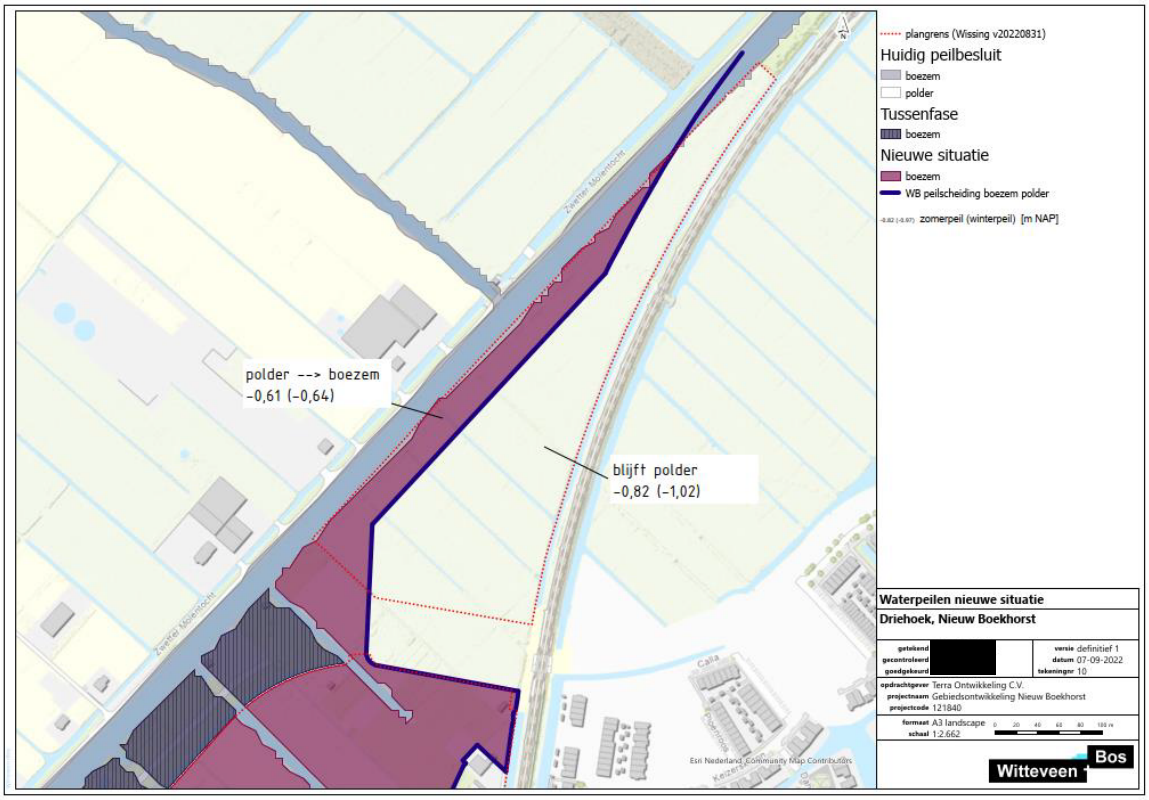
De ontwikkeling van de driehoek ten noordoosten van het 'hoofdplangebied', wordt meegenomen als onderdeel van de ontwikkeling van Nieuw Boekhorst en moet er een keuze worden gemaakt over het waterpeil in de Driehoek. De plangrens van de Driehoek is in onderstaande afbeelding weergegeven. Momenteel is de Driehoek op polderpeil, met een streefpeil van NAP -0,82 m (NAP -1,02 m).

Het huidige plan voor het landgebruik is het deels inrichten van groene oevers, als onderdeel Natuurnetwerk Nederland (NNN), en het zal deels worden behouden als grasland, en deels worden ingericht met moestuintjes en poelen, een habitat dat zeer gunstig is voor de rugstreeppad. Voor een impressie van het toekomstig landgebruik heeft Echo een schets gemaakt, deze is weergegeven in afbeelding 5.5.

Afbeelding 5.5 Impressie inrichting Driehoek (door Echo)



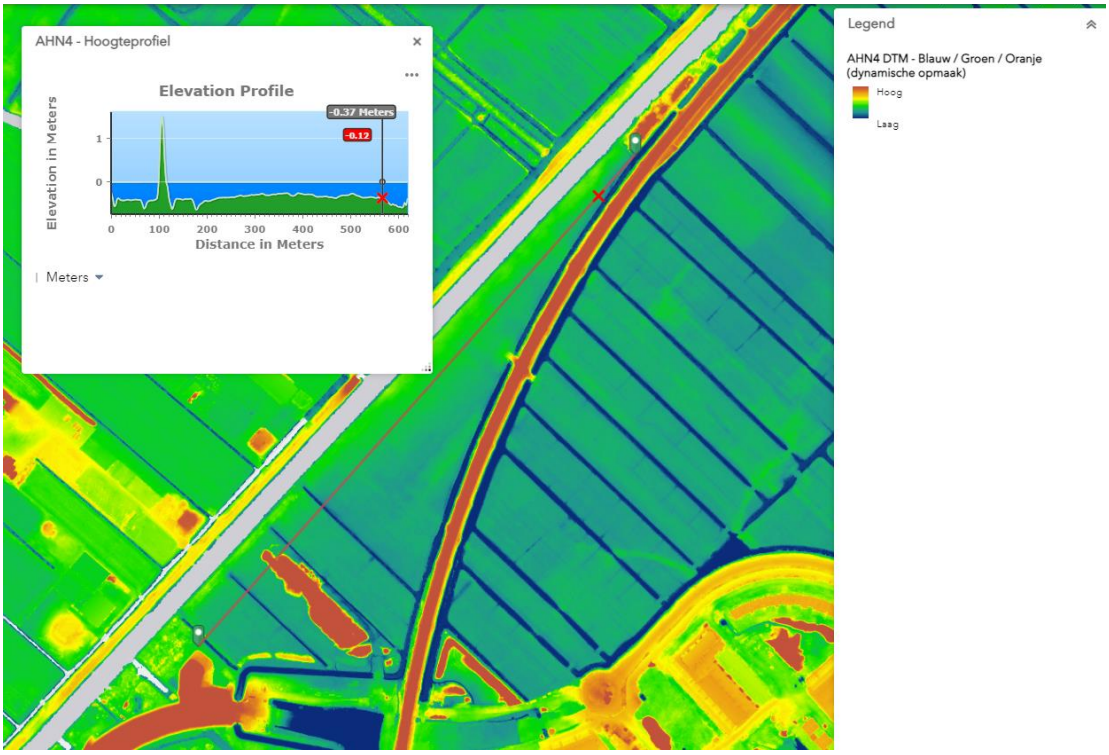
Afbeelding 5.6 Waterpeilen Driehoek

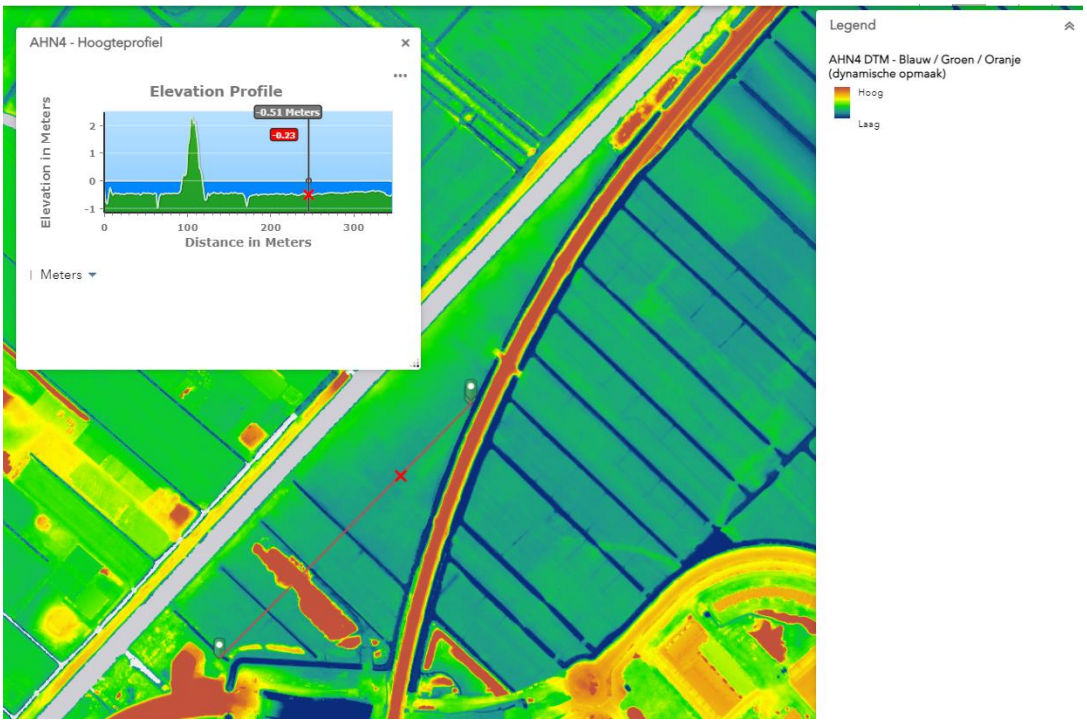


Het waterpeil in de Driehoek wordt deels verhoogd naar boezempeil met een strook van circa 30 m, en merendeel van het gebied wordt behouden op polderpeil. De zonering is weergegeven in abeelding 5.6 en wordt hieronder toegelicht.

De huidige drooglegging (en daarmee de ontwateringsdiepte) in de Driehoek is beperkt. In afbeelding 5.7 is de hoogtekaart opgenomen. Het maaiveld varieert van circa NAP -0,5 m tot NAP -0,25 m. Dit betekent dat op de geringste plekken de drooglegging maar 30 cm is. Het gebied zal niet worden opgehoogd. Bij een verhoging van het waterpeil (van polder naar boezem) zal de ontwateringsdiepte te laag zijn voor het toekomstig landgebruik van (gras)weiland en moestuintjes. Het advies is daarom om het merendeel van de Driehoek op polderpeil te laten, zoals te zien is in afbeelding 5.6.

Afbeelding 5.7 Uitsnede hoogtekaart AHN4 ter plaatse van de Driehoek





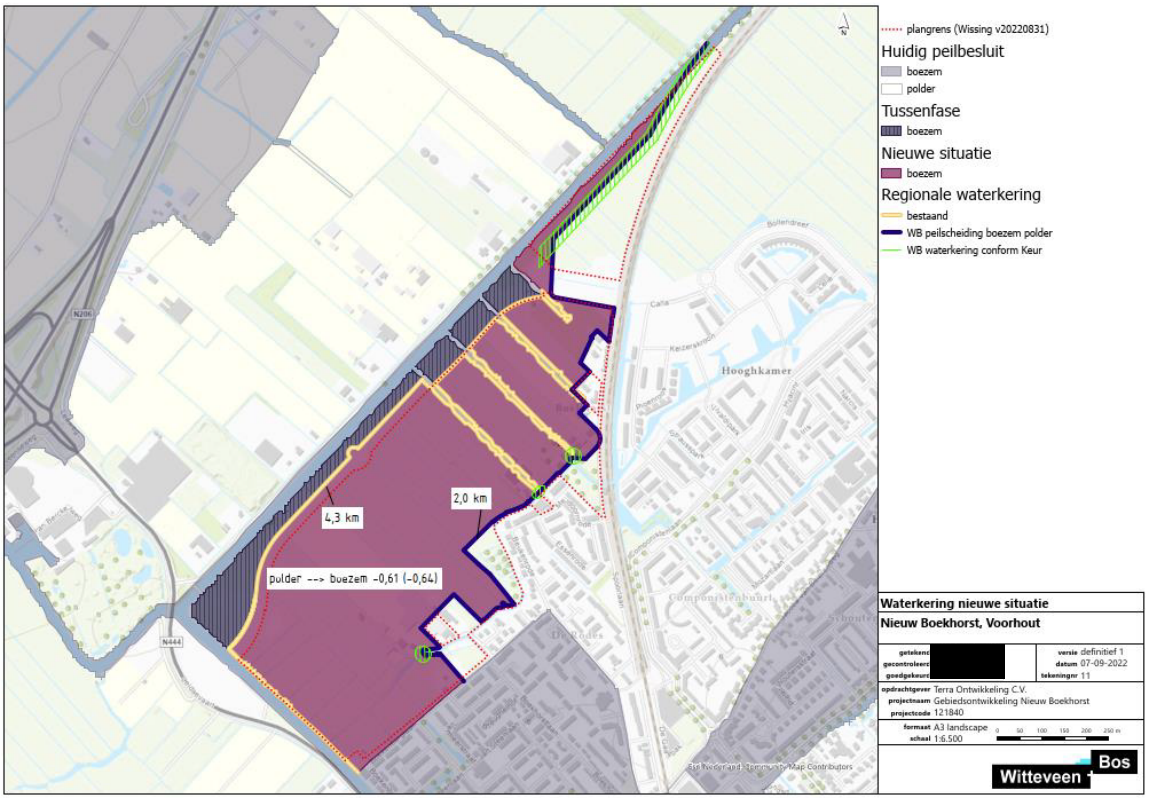
Voor de strook ter plaatse van de NNN geldt dat deze bij voorkeur op boezem waterpeil wordt aangelegd zoals bij de NNN van de Noordelijke Randweg. Hierdoor ontstaat een natuurlijk ecosysteem van afwisselend droog/ natte oevers, wat erg bevorderlijk is voor de biodiversiteit. Bijkomend voordeel is dat het gebied plaatselijk gescheiden is van de naastgelegen weiland en moestuintjes (kans op hoge nutriëntenbelasting).

In principe wordt een deel van de driehoek maar op boezempeil gebracht conform bovenstaande toelichting. Tenzij, het waterschap overeenstemming bereikt met de belanghebbenden om het perceel op boezempeil te brengen. Het waterschap heeft namelijk de voorkeur om de hele driehoek op boezempeil te brengen. Dit vergt echter afstemming met de belanghebbenden met de perceeleigenaar, en ProRail. Ook moet er dan rekening worden gehouden met het eventueel ophogen van het perceel om voldoende drooglegging te houden voor het toekomstig landgebruik.

5.4 Overzicht situering nieuwe kering en waterpeilen

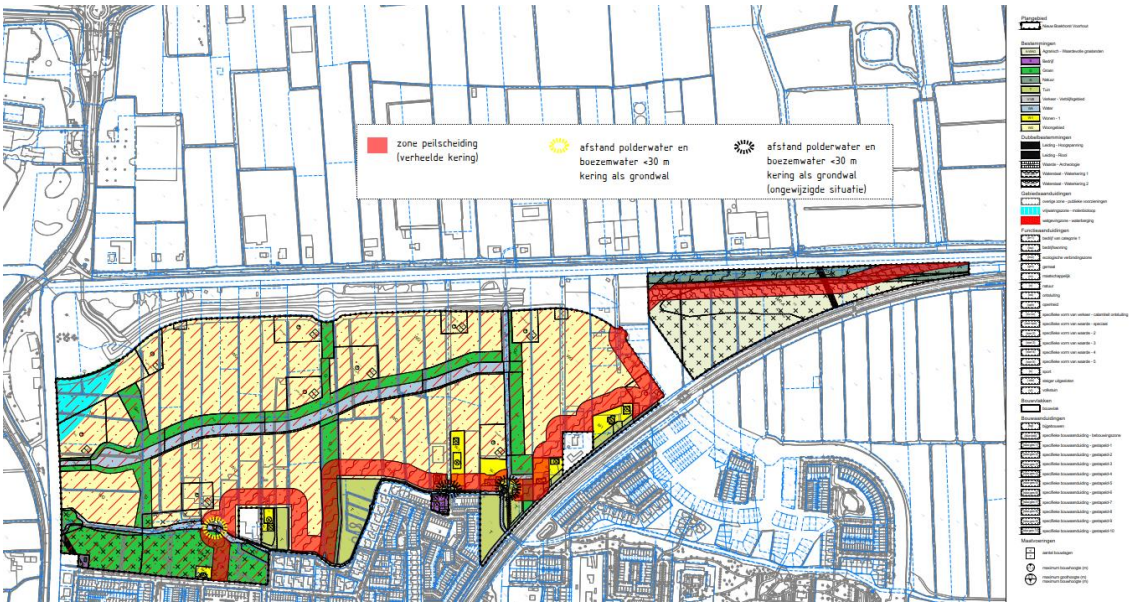
In afbeelding 5.8 is een overzicht opgenomen met de peilvakken en de locatie van de regionale waterkering. De huidige waterkering is weergegeven in het geel. De nieuwe waterkering is weergegeven in het paars. Door het plangebied grotendeels te transformeren naar boezemgebied, komt een groot deel van de huidige waterkering te vervallen. De afname van de waterkering in het hoofdplangebied telt circa 2,3 km.

Afbeelding 5.8 Overzichtskaart situering nieuwe regionale kering en waterpeilen



De nieuwe kering is ook weergegeven op de het concept bestemmingsplan, die is opgesteld door Wissing, in onderstaande afbeelding (aangegeven met rode strook).

Afbeelding 5.9 Nieuwe kering en peilscheiding zone weergegeven op conceptbestemmingsplan (d.d. 31 augustus 2022, Wissing1)*



* Voor grotere versie zie bijlage IV

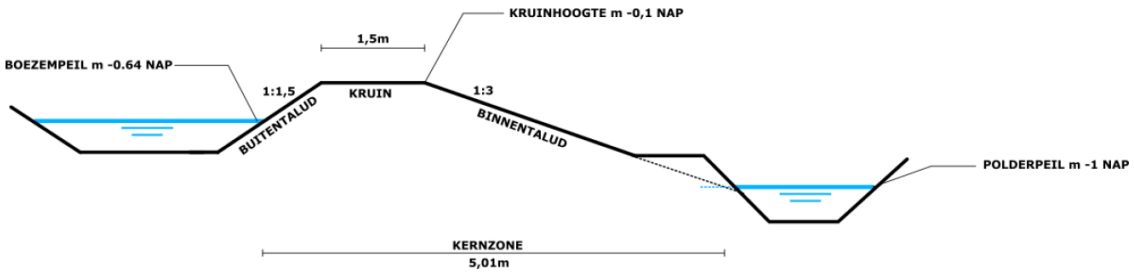
Waterkeringen typologieën

Er gelden diverse beleid- en regelgeving met betrekking tot de waterkering en de zones van de waterkering. In een voormalige notitie is een uitgebreid overzicht hiervan opgenomen [ref. 2]. In het overleg met het waterschap en het projectbureau (d.d. 20 april 2021) zijn diverse opties besproken over in welke vorm de waterkeringen kan worden gerealiseerd conform het beleid.

We adviseren twee opties voor het realiseren van de waterkering:

1 peilscheiding strook van 30 m tussen watergangen op boezempeil en watergangen op polderpeil, waarbij een maaiveldhoogte van NAP +0,40 m voldoende is. Water graven in de peilscheidingszone is in principe niet toegestaan. Vrij verval riolering (of drainage) aanleggen tussen de boezem en de polder dwars door de peilscheidingszone is ook niet toegestaan. Verhard oppervlaktes moeten lozen op de boezem (en niet op de polder);
2 waterkering waarbij profiel moet voldoen aan theoretisch profiel, en in de kernzone van de waterkering geen riool, bomen of fundering (van waterdoorlatend materiaal) mag liggen.

Afbeelding 5.10 Minimaal profiel van de waterkering



Het stedenbouwkundig plan is zodanig opgesteld dat er een peilscheiding strook van 30 m tussen de watergangen op boezempeil en de watergangen op polderpeil is. Dit maakt dat optie 1: een peilscheiding strook van 30 m op de meeste lengte van de nieuwe kering toepasbaar is (zie afbeelding 5.9).

Er zijn een paar uitzonderingen. In afbeelding 5.9 is dit weergeven met de gele en zwarte cirkels. Ter plaatse van de gele cirkel is er een beperkte afstand tussen de watergangen op polder- en boezempeil. Hier krijgt de waterkering de vorm die voldoet aan het minimale profiel van de waterkering, in de vorm van een grondwal. Ter plaatse van de zwarte cirkels wijzigt de huidige situatie niet. Hoewel er een beperkte afstand is tussen de watergangen op polder- en boezempeil verandert de situatie niet, en zijn de watergangen gescheiden door middel van een waterkering in de vorm van een grondwal.

Ter plaatse van de Driehoek worden de polder en de boezem gescheiden door middel van het waterkeringprofiel conform afbeelding 5.10, waarbij rekening moet worden gehouden met de beschermingszones van de waterkering.

5.5 Waterpeil optimalisatie Boekenburglaan

Samenvatting proces

Er is een nauw afstemmingsproces voorafgegaan om te bepalen welk waterpeil wordt gehanteerd rondom de Boekenburglaan 55, 61 en 65.

Initieel had de initiatiefnemer de voorkeur om het gebied rondom de Boekenburglaan 55, 61 en 65 op polderpeil te behouden. Dit vanwege de beperkte drooglegging in het gebied en huidig en de toekomstige functies. Deze variant is weergegeven in afbeelding 5.11.

Echter, had het Hoogheemraadschap de voorkeur om dit gebied ook op boezempeil te zetten. Het verhogen van het polderpeil naar boezempeil betekent een stijging in het streefwaterpeil van maximaal 41 cm. Het boezempeil is NAP -0,61 m (NAP -0,64 m). Het polderpeil is NAP -0,82 m (NAP -1,02 m). Omdat het huidige gebied daar erg laag is in combinatie met houten vloeren van de woningen, geeft het verhogen van het peil naar boezempeil dit conflicten indien er geen aanvullende maatregelen worden getroffen.

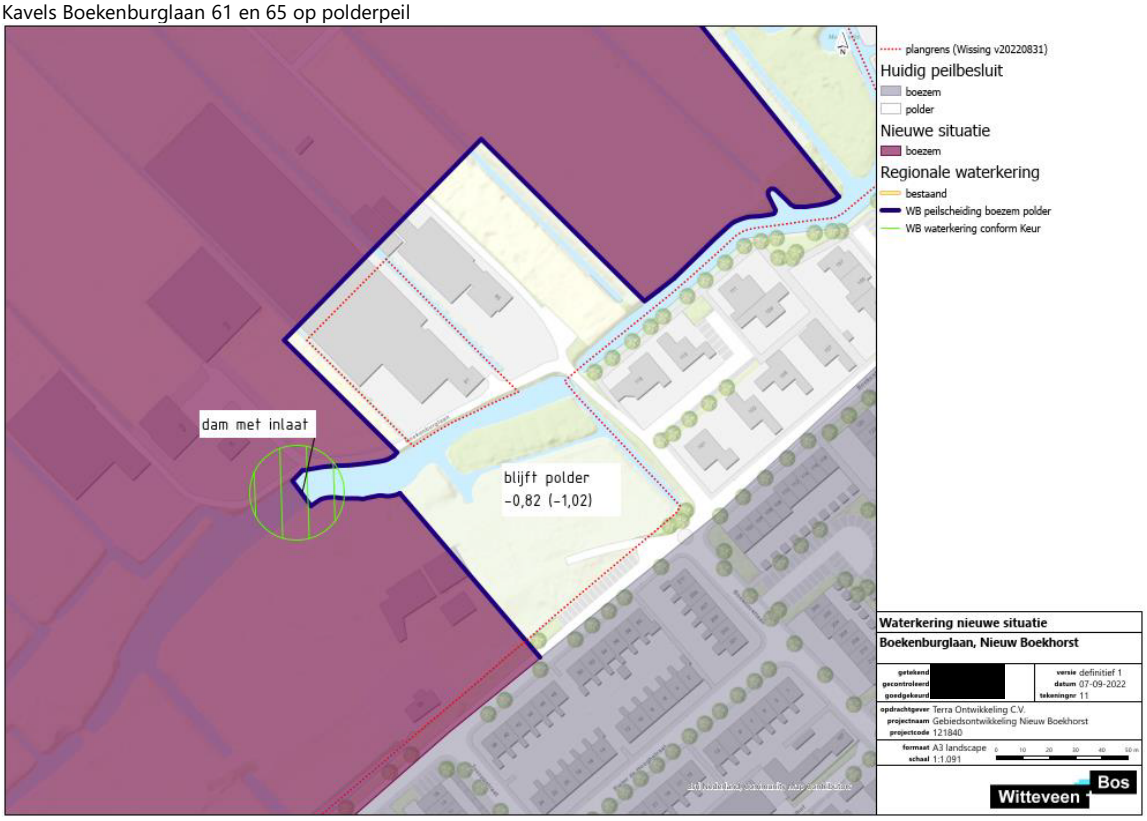
In afstemming met het Hoogheemraadschap zijn in diverse werksessies ontwerpprincipes bedacht om gefaseerd het gebied op boezempeil te brengen. Namelijk door middel van het realiseren van een tijdelijke situatie waarin het gebied een onderbemaling wordt van de boezem. Hieruit resulteerde een ontwerp voor de ligging van de waterkering in de tijdelijke situatie en de eindsituatie.

Bij het vaststellen van de definitieve ligging en zonering van de waterkering (ter input voor het bestemmingsplan) heeft het Hoogheemraadschap aangegeven nu de voorkeur te hebben voor het initiële plan, om het gebied rondom de Boekenburglaan op polderpeil te behouden. Dit vanwege onder andere de twijfels of de tijdelijke situatie vergunning technisch haalbaar is.

Het definitieve ontwerp voor het waterpeil rondom de Boekenburglaan is weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 5.11 Optimalisatie Boekenburglaan

Kavels Boekenburglaan 61 en 65 op polderpeil



6

BEHEER EN ONDERHOUD

Eigendom en onderhoud

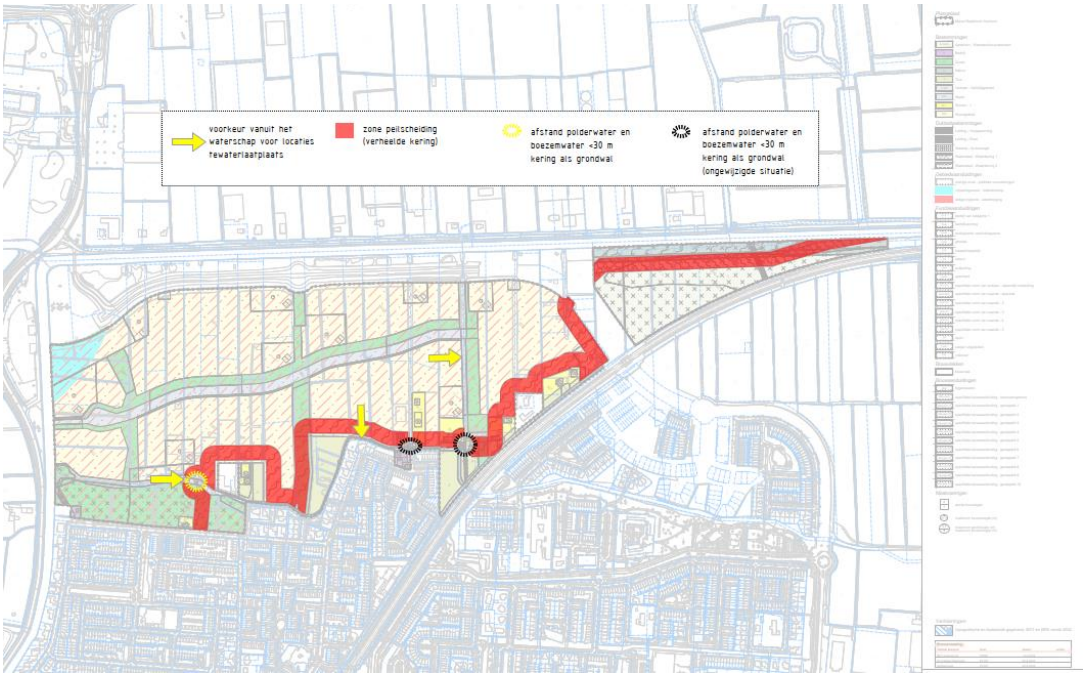
In principe geldt dat de primaire watergangen worden onderhouden door het waterschap, en de overige watergangen door de (aanliggende) perceeleigenaren.

De hoofdwatergang in het plangebied wordt varend onderhouden door het waterschap.

Toegang beheer

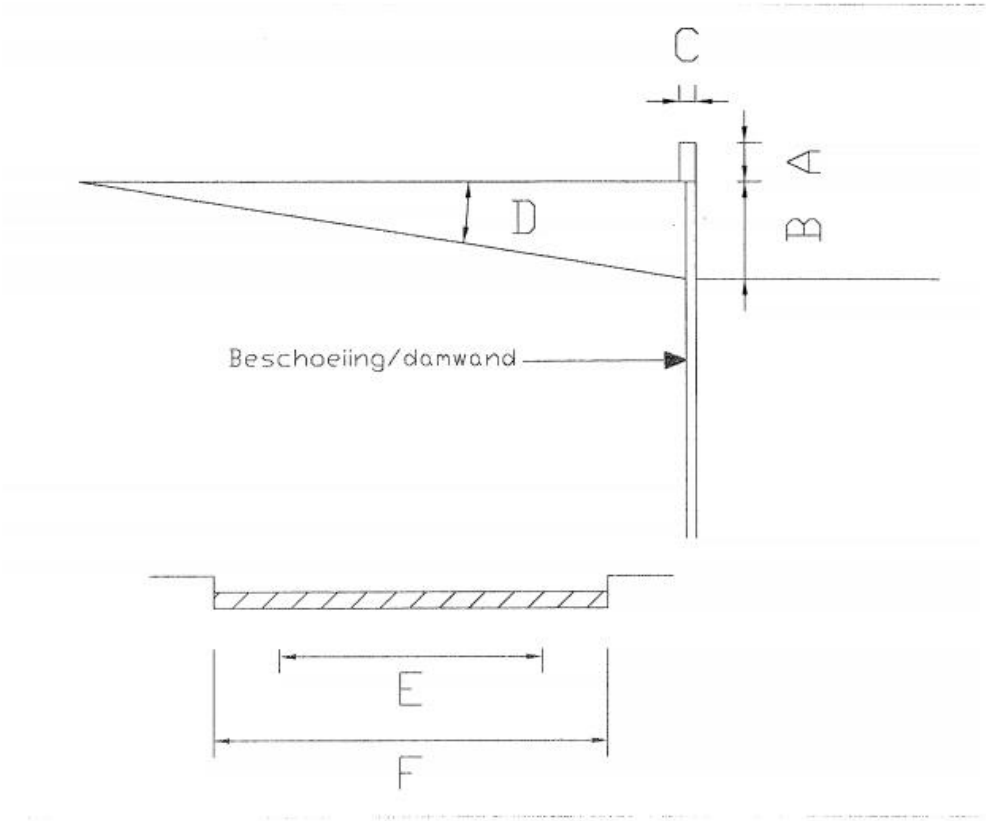
Er komen twee te waterlaatplaatsen in het plangebied. één op de boezem en één op de polder (Molentocht). Er is voldoende ruimte in het plan om deze te realiseren. De exacte locatie moet nog worden gekozen in de nadere uitwerkingsfase. De voorkeurslocaties van het waterschap zijn weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 6.1 Voorkeurslocaties vanuit het waterschap voor de te waterlaatplaats aangegeven met gele pijlen*



* Ondergrond verbeelding concept bestemmingsplan v 20220831 door Wissing

Afbeelding 6.2 Afmetingen en richtlijnen te waterlaat plaats (ontvangen op 25 april 2022 van het Waterschap)



A = Railing / opstaande rand t.b.v. veiligheid = max. 0,60 m hoog
B = Hoogteverschil tussen verharding en polderpeil (WP) = max. 1,50 m
C = Dikte van railing / opstaande rand = max. 0,25 m
D = Maximale hellingshoek van verharding = max. 10°
E = Minimale breedte van verharding = min. 2,50 m
F = Minimale ruimte bij verlaging = min 3,0 m

Minimale hoogte onder bijv. bruggen 1,0 m t.o.v. ZP
Minimale doorvaartbreedte bij bruggen 2,0 m
Minimale diepte van watergang -0,80 m t.o.v. WP
Er moet een vrije hoogte van 4,00 m zijn boven de inlaatplaats.
De watergang dient op de plaats van de inlaatplaats minimaal 5,50 m breed te zijn, of de dient op de kop van de watergang te zijn.
Het moet mogelijk zijn om de inlaatplaats met tractor en wagen achteruit te bereiken.

7

REFERENTIES

[1] ECHO. De visie Nieuw Boekhorst Gebieds- en beeldkwaliteitsvisie, 2022.
[2] Witteveen+Bos, 2020. Zettingsanalyse Nieuw Boekhorst. Referentie 121840/20-016.392.
[3] Hoogheemraadschap van Rijnland, 2017. Uitvoeringsregels op grond van de keur van het hoogheemraadschap van Rijnland voor handelingen in het watersysteem; borgen van voldoende water, schoon en gezond water en waterveiligheid, versie 22 augustus 2017. In werking getreden per 1 september 2017, Corsa 17.074867.
[4] Hoogheemraadschap van Rijnland, 2020. Keur 2020 referentie 20.025331.
[5] Hoogheemraadschap van Rijnland, 2020. Aanbrengen van verharding, https://www.rijnland.net/uw-loket/vergunningen/alle-regels-op-een-rij/versnelde-afvoer-bij-toename-verhard-oppervlak. Geraadpleegd op 4 december 2020.
[6] Hoogheemraadschap van Rijnland, 2020. Natuurvriendelijke overs geraadpleegd via https://www.rijnland.net/uw-loket/subsidie-natuurvriendelijke-oever/hoe-ziet-een-natuurvriendelijke-oever-eruit

Bijlage(n)

BIJLAGE: OPPERVLAKTE ANALYSE BESTAANDE SITUATIE DOOR ROGEO

Gemeente Teylingen

Nieuw Boekhorst

Bestaande situatie

Datum 21-07-2022 Schaal 1:5.000 op A3

N

W O

Z

Legenda

1234	Kadastraal nummer
	Bestemmingsplangrens
	Projectgrens
	Kadastrale grens
	BGT
	Functiegrens
	Groen (407.159 m²)
	Polderwater (19.163 m²)
	Boezemwater (7.519 m²)
	Verharding (6.369 m²)
	Onverhard terrein (11.305 m²)
	Pand (10.086 m²)
	Te handhaven (25.316 m²)

ROGEO

Sturen op geo-informatie

ROgeo BV
www.rogeo.nl
[redacted]

II

BIJLAGE: BRIEF VAN DE GEMEENTE TEYLINGEN AAN RIJNLAND MET TOESTEMMING OVERCOMPENSATIE

gemeente TEYLINGEN

Hoogheemraadschap Rijnland
[redacted]

Verzenddatum	zaaknummer	afdeling
14 maart 2022	Z-22-239699	Buitenruimte

onderwerp	uw kenmerk	behandeld door
Watercompensatie Nieuw Boekhorst		[redacted]

Bijlage	telefoon
1	[redacted]

[redacted]

Bestuurscentrum
[redacted]

Gemeentekantoor
[redacted]

Geachte [redacted],

Zoals bekend, is de gemeente Teylingen in samenwerking met diverse ontwikkelaars bezig met de ontwikkeling van de nieuwbouwlocatie Nieuw Boekhorst in Voorhout, gemeente Teylingen. Dit project is al diverse keren in constructief overleg besproken in het reguliere waterspreekuur tussen de gemeente, het Hoogheemraadschap Rijnland (HHR) en Heijmans als vertegenwoordiger namens de ontwikkelaars.

Een belangrijk onderdeel bij de ontwikkeling van de wijk is de wateropgave. Uit het huidige visiedocument blijkt dat op basis van de regels van HHR onvoldoende oppervlaktewater kan worden gecompenseerd. Bij de aanleg van de naastgelegen Noordelijke Randweg Voorhout is een wateroverschot van 993 m2 in de polder en 3.843 m2 in de boezem. Dit is vastgelegd in de watervergunning van HHR d.d. 14-12-2020 met kenmerk 2021-003945. (zie bijlage)

Om die reden heeft [redacted] namens de ontwikkelaars het verzoek gedaan of deze compensatie gebruikt mag worden in de waterbalans voor Nieuw Boekhorst om bij te dragen aan een sluitende waterbalans.

U heeft daarbij aangegeven dat dit akkoord is, mits de gemeente als vergunninghouder akkoord gaat.

Hierbij kan ik aangeven dat de gemeente Teylingen hiermee akkoord gaat.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

III

BIJLAGE: SROI RICHTLIJNEN INLAAT (HHR)

Hoogheemraadschap van
Rijnland

RIJNLANDSE SOR SYSTEMATIEK
Deel II - Objectspecifiek

Inlaten



[redacted]

[redacted]

Colofon

Auteurs

Cultuurtechniek	[redacted]	

Toetsing

Objectvijfhoek		
asset onderhouder	[redacted]	10 april 2017
asset onderhouder	[redacted]	10 april 2017
asset realisator	[redacted]	10 april 2017
asset beleidsmaker	[redacted]	10 april 2017
Asset gebruiker	[redacted]	10 april 2017

Goedkeuring

Assetmanager	[redacted]	17 mei 2017

Documentgegevens

Benaming	2018RSS_II_INLAAT_V1
Revisiedatum	31 januari 2018

Dit document is een aanvulling op:

Deel I – Algemeen; Beleidsmatig; 2018RSS_I_ALG_V1

Voorwoord/Leeswijzer

De Rijnlandse Standaard Ontwerp Richtlijnen systematiek (SOR) bevat de uitgangspunten die voor het ontwerp leidend zijn. Alle nieuwe en te renoveren objecten van het Hoogheemraadschap van Rijnland moeten voldoen aan de in dit document beschreven uitgangspunten.

De SOR bestaat uit drie delen.

Voorwoord/Leeswijzer
De Rijnlandse Standaard Ontwerp Richtlijnen systematiek (SOR) bevat de uitgangspunten die voor het ontwerp leidend zijn. Alle nieuwe en te renoveren objecten van het Hoogheemraadschap van Rijnland dienen te voldoen aan de in dit document beschreven uitgangspunten.

De SOR bestaat uit drie delen.

Deel I: Algemeen; Beleidsmatig
Deel I omschrijft voor de SOR van belang zijnde beleidsmatige onderwerpen.
Dit deel wordt door de Assetmanagers getoetst en vastgesteld door de Asseteigenaar. Het maakt daarna onderdeel uit van alle Rijnlandse SOR's. Dit deel wordt in pdf vorm aan de gebruiker ter beschikking gesteld. De kennisleiders (KL) (van de afdeling Onderhoud beheren dit document.

Deel II: Algemeen; Objectspecifiek
Deel II omschrijft alle objectspecifieke eisen en gemaakte keuzes.
Dit deel wordt getoetst door de betreffende objectvijfhoek en vastgesteld door de asseteigenaar. Het is daarna van toepassing op alle bedoelde objecten. Evenals deel I, wordt deel II in pdf vorm aan de gebruiker ter beschikking gesteld en beheerd door de kennisleiders (KL) van de afdeling Onderhoud.

Deel III: Locatiespecifiek
In deel III worden de in delen I en II omschreven eisen op basis van locatie specifieke kennis aangevuld en toelaatbare afwijkingen onderbouwd vastgelegd.
Dit deel wordt binnen de projectteams opgesteld op basis van een vast Word-format. Dat format is identiek aan het voor deel II gehanteerde format.
Toetsing en vaststelling vindt plaats volgens de daarvoor geldende procedure uit het projecthandboek.

Waar in de SOR documenten wordt gesproken over 'object(en)' kan ook worden gelezen 'installatie(s), kunstwerk(en) dan wel andere in beheer van Rijnland zijnde object(en).'

Relatie tot overige documenten
De SOR documenten beschrijven tezamen de onderhoudsuitgangspunten voor het te vervaardigen ontwerp.
Bij uitwerking van het ontwerp tot een bestek / vraagspecificatie / uitvoeringsontwerp gelden daarnaast de gebundelde eisen voor de uitvoering (de Rijnlandse bundel).
De uitvoerende partij moet ter uitwerking van het ontwerp te allen tijde aan de wetgevende bepalingen voldoen. De SOR en bundel eisen gelden uitsluitend als aanvulling hierop.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE 4
1. Locatiegegevens 5
2. Toepassingsgebied 6
3. Systeemeisen 7
4. Functionele eisen inlaat 8
4.1 Afsluiter 8
4.2 Krooshek instroomzijde 8
4.3 Damwand instroomzijde 8
4.4 Leiding en diameter 9
4.5 Onderloopsheid persleiding 9
4.6 Uitstroomzijde 10

1. Locatiegegevens

Giscode: …
Adres: …

Instroomzijde:	zomerpeil:	NAP -	m
	Winterpeil:	NAP -	m
Uitstroomzijde:	zomerpeil:	NAP -	m
	Winterpeil:	NAP -	m

Diameter leiding:

2. Toepassingsgebied

De SOR is van toepassing op inlaten, die worden gebruikt voor wateraanvoer voor peilgebieden. Voor inlaten met een grotere buitendiameter dan 250 mm. en een peilverschil groter dan 1 meter zal een afweging moeten worden gemaakt of een extra damwand met schotbalken aan de instroomzijde moet worden geplaatst.

De wateraanvoer kan plaatsvinden vanuit boezemwater of een hoger liggend peilgebied.

De afvoerleidingen worden aangelegd in boezemwaterkeringen, polderkaden en peilscheidingen.

3. Systeemeisen

Alle nieuwe en te vervangen inlaten van het Hoogheemraadschap van Rijnland dienen te voldoen aan de in dit document beschreven eisen. Deze eisen vormen de basis voor een ontwerp. Deze basis dient per project uitgebreid te worden met locatie specifieke elementen bijvoorbeeld hergebruik van onderdelen, omgevingseisen, e.d.

4. Functionele eisen inlaat

4.1 Afsluiter

Voor de inlaat wordt één afsluiter geplaatst waarvan de inwendige diameter kleiner is als de binnendiameter van de afvoerleiding (ter voorkoming verstopping).
Een handafsluiter tot 200 mm is vaak voorzien van 4 vaste standen (dicht, 1/3, 2/3 en open) en vergrendeling.
Als er meer instelmogelijkheden vereist zijn, wordt een niet stijgende spindel toegepast.
Ook voor handafsluiters vanaf rond 200 mm worden in het algemeen niet stijgende spindels toegepast.

Als een optimale sturing van de wateraanvoer vereist is zal de afsluiter aangedreven door een auma-motor en aangestuurd door een drukopnemer aan de uitstroomzijde. Aan de instroomzijde zal in het bovenpand en achter het krooshek een drukopnemer worden geplaatst. De automatische inlaat moet via een verhard pad toegankelijk zijn voor een auto voor bediening en onderhoud (totaalgewicht 2 ton). De elektrische installatie en procesautomatisering wordt ondergebracht in een buitenopstellingskast.

Voor de elektrische installatie voor automatische inlaten verwijs ik naar corsa 16.084383.

4.2 Krooshek instroomzijde

Voor het tegenhouden van waterplanten en overige voorwerpen in het oppervlaktewater wordt een thermisch verzinkt krooshek geplaatst aan de instroomzijde. Het krooshek bestaat uit spijlen van 12 mm met een afstand hart op hart 60 mm.

De breedte van het krooshek is minimaal 1 meter en moet eenvoudig en veilig te schonen zijn.

Ter plaatse van het krooshek wordt een beugel aangebracht om het vallen in de watergang te voorkomen.

4.3 Damwand instroomzijde

Voor het bevestigen van de afsluiter en het krooshek moet een hardhouten damwand worden geplaatst met een dubbele gording 75 x 150 mm. De totale lengte van de damwand is minimaal 3 meter.

De damwand moet de grond kunnen keren.

In afwijking van de NEN 3650 en NEN 3651 moet de damwand niet ontworpen worden als een vervangende waterkering.

De inlaat moet zijn voorzien van een duidelijk afleesbare Rijnlandse peilschaal aan de in- en uitstroomzijde.
De peilschaal dient te zijn uitgevoerd conform de 'standaard specificatie peilschaal Rijnland' (zie: Corsa nummer 16.070711).
Deze peilschaal wordt door het Hoogheemraadschap van Rijnland aangeleverd. Het peil wordt ingemeten door de aannemer. De aannemer monteert de peilschaal en levert het bevestigingsmateriaal.

Voor het controleren van de hoogte van de peilschalen moet een hoogtebout van messing 5E-MS met inslag NAP (zie: Corsa nummer 16.073495)gebruikt worden.

4.4 Leiding en diameter

Voor de ligging in een waterkering moet de afvoerleiding voldoen aan de NEN 3650 en NEN 3651 (met uitzondering van de vervangende waterkering) en LTRW (Leidraad Toetsen op Veiligheid Regionale Waterkeringen) versie 2015.

De diameter van de afvoerleiding is afhankelijk van oppervlak peilgebied, verdamping bodem en overige inlaten. De diameter wordt vastgesteld door het team IWA van de afdeling BPO.

Bij toepassing van Pe 80 of Pe 100, SDR 11 is geen sterkteberekening vereist volgens de NEN 3650 en NEN 3651. Voor afwijkende matreialen en wanddikte moet een vereenvoudigde sterkteberekening volgens de NEN 3650 en NEN 3651 ter goedkeuring aan de directie worden voorgelegd.

SDR is de verhouding tussen buitendiameter en wanddikte. Voor een buitendiameter 160 mm, SDR 11 is de wanddikte 160/11 = 14,6 mm. De inwendige diameter is 160 – 14,6 – 14,6 = 130,8 mm.

Ter plaatse van het bovenpand wordt de bovenkant van de leiding gelegd op een waterdiepte ter grootte van de diameter van de leiding (om luchtaanzuiging te voorkomen).
De bovenzijde van de uitstroomduiker in het onderpand wordt gelegd op zomerpeil.

De volgende standaard afmetingen gelden voor SDR 11.

Buitendiameter	Inwendige diameter
90 mm	73,6 mm
110 mm	90,0 mm
125 mm	102,2 mm
160 mm	130,8 mm
200 mm	163,6 mm
225 mm	184,0 mm
250 mm	204,4 mm
315 mm	257,6 mm

Afhankelijk van de plaatselijke situatie, wordt een keus voor het eindstuk van de uitstroomleiding gemaakt. De volgende situaties zijn te onderscheiden:
Als de afvoerleiding uitstroomt op een doorlopende dijksloot evenwijdig aan de boezemwaterkering, toepassing T-stuk.
Als de afvoerleiding uitkomt op een doodlopende dijksloot evenwijdig aan de boezemwaterkering, toepassing bochtstuk.
Als de afvoerleiding uitkomt in een watergang die in het verlengde van de afvoerleiding ligt, wordt geen eindstuk toegepast.

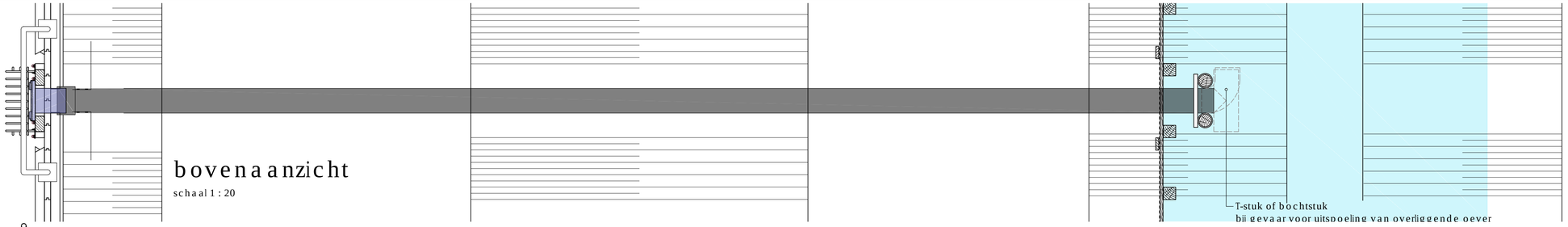
Ter voorkoming van mechanische beschadiging wordt een markering aangebracht aan de uitstroomzijde bestaande uit twee palen (voldoende hoog voor zichtbaarheid) en een witte plank.

4.5 Onderloopsheid persleiding

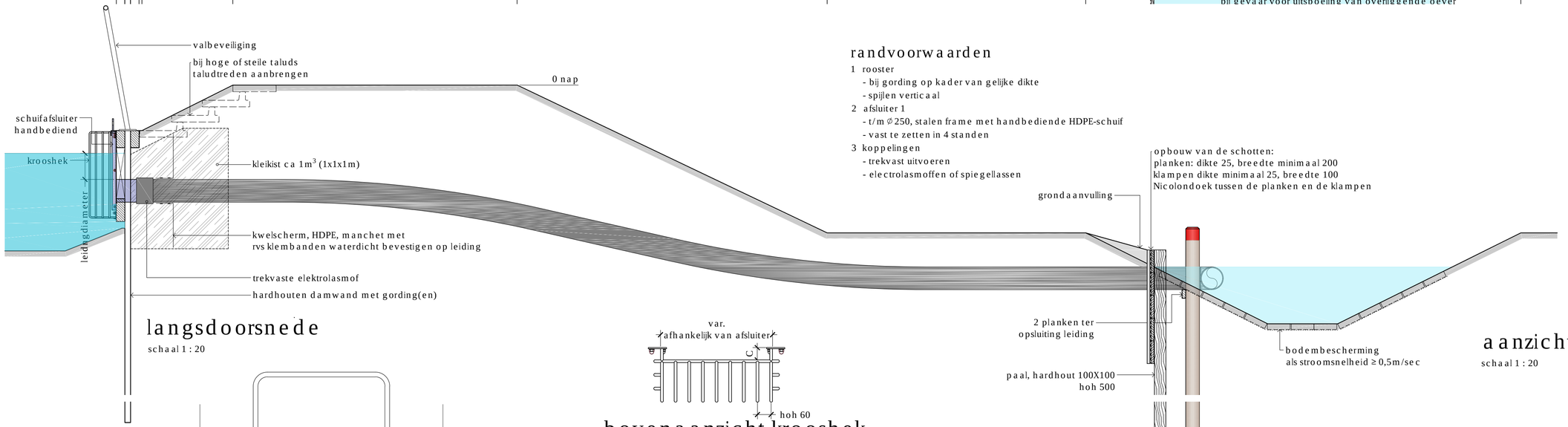
De persleiding wordt aan de instroomzijde voorzien van een kwelscherm met een kleikist. Het kwelscherm moet minimaal 1,5 meter breed zijn met een klei aanvulling aan de benedenstroomse zijde van minimaal 1 meter dik.

4.6 Uitstroomzijde

Om uitspoelen te beperken moet een oeververdediging aan de tegenoverliggende oever worden aangelegd. Tevens moet een bodemverdediging worden aangelegd op plaatsen waar de stroomsnelheid groter is dan 0,50 m/sec.



bovenaanzicht
schaal 1 : 20

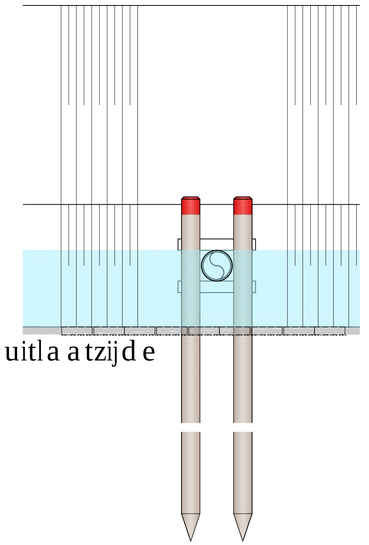


langsdoorsnede
schaal 1 : 20

randvoorwaarden
1 rooster
- bij gording op kader van gelijke dikte
- spijlen verticaal

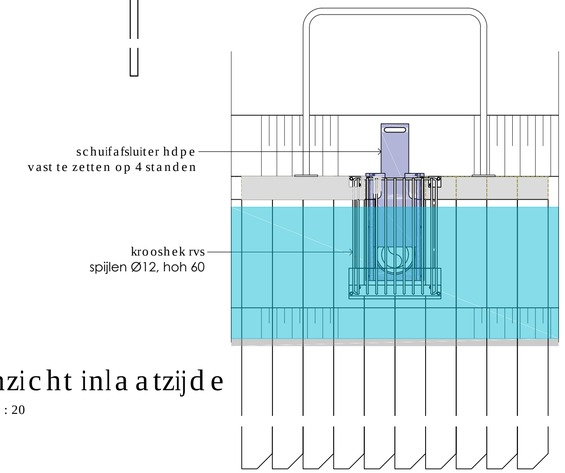
2 afsluiter 1
- t/m ∅250, stalen frame met handbediende HDPE-schuif
- vast te zetten in 4 standen

3 koppelingen
- trekvast uitvoeren
- electrolasmoffen of spiegellassen

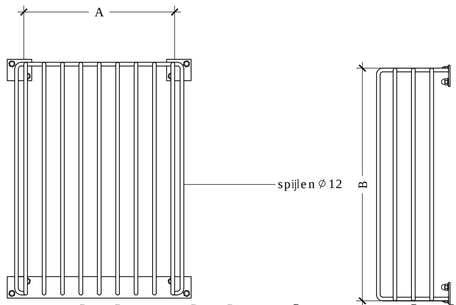


aanzicht uitlaatzijde
schaal 1 : 20

bovenaanzicht krooshek
schaal 1 : 10



aanzicht inlaatzijde
schaal 1 : 20



aanzicht krooshek
schaal 1 : 10

doorsnede krooshek
schaal 1 : 10

invulstaat		
variabele	minimum vereiste	locatie specifiek
A	minimaal 1000 mm	
B	afhankelijk van afsluiter	
C	afhankelijk van afsluiter	

Hoogheemraadschap van Rijnland
Archimedesweg 1 2333 CM Leiden
tel 071-3063063 fax 071-5123916
E-mail post@rijnland.net www.rijnland.net

SOR- referentieontwerp
inlaat bij damwand
behoort bij SOR inlaten deel II objectspecifiek

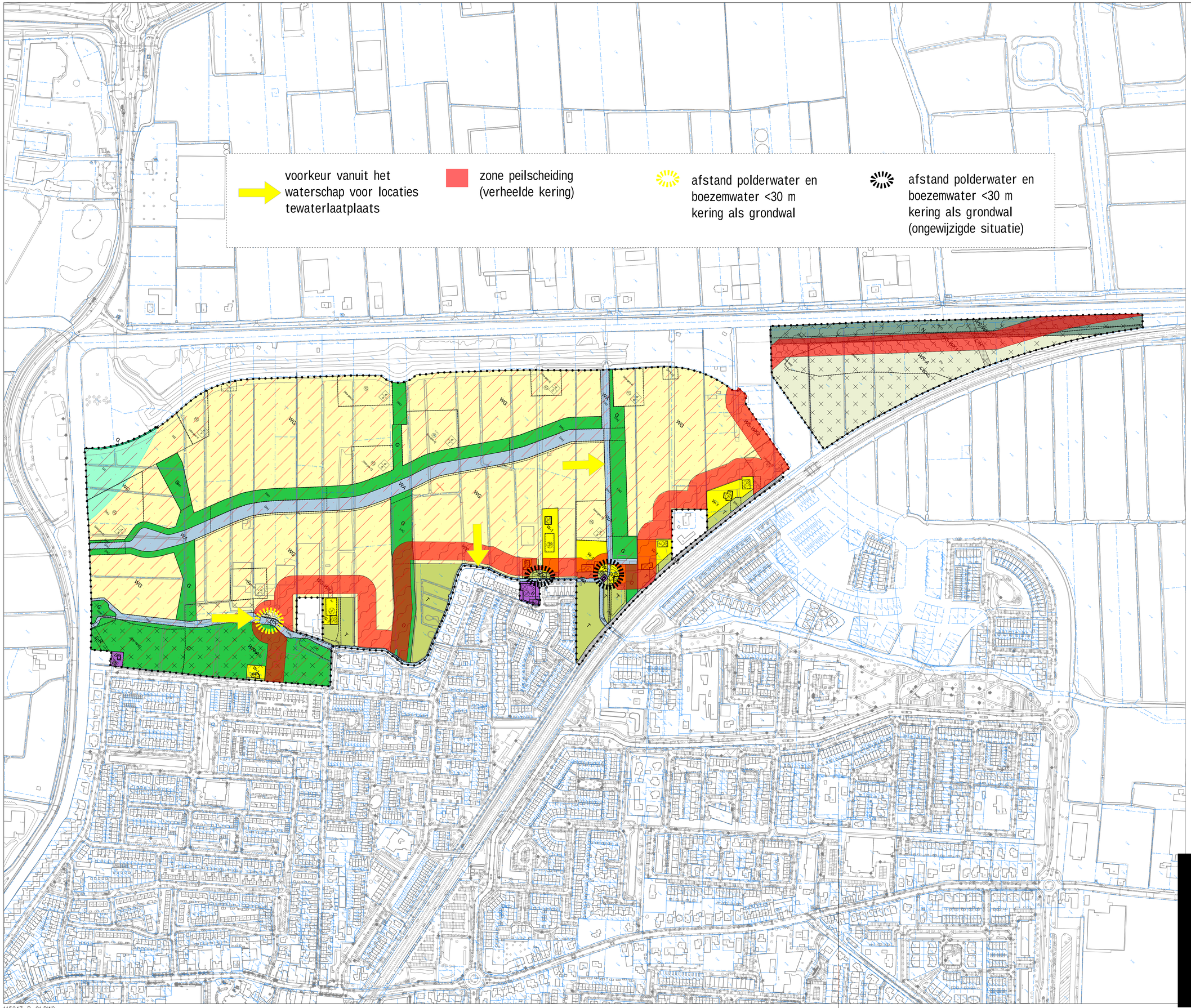
tekenaar [redacted]
GIS code

datum tekening 20 06 2017
tekeningnummer SOR 4C33 001

schaal 1 : 20
bladnr

IV

BIJLAGE: WATERKERING EN PEILSCHEIDING ZONE OP VERBEELDINGSPLAN NIEUW BOEKHORST DOOR WISSING



Plangebied

Nieuw Boekhorst Voorhout

Bestemmingen

- A-WAG Agrarisch - Waardevolle graslanden
- B Bedrijf
- G Groen
- N Natuur
- T Tuin
- V-VB Verkeer - Verblijfsgebied
- WA Water
- W-1 Wonen - 1
- WG Woongebied

Dubbelbestemmingen

- L-H Leiding - Hoogspanning
- L-R Leiding - Riool
- WR-K Waarde - Archeologie
- WR-WK1 Waterstaat - Waterkering 1
- WR-WK2 Waterstaat - Waterkering 2

Gebiedsaanduidingen

- overige zone - publieke voorzieningen
- vrijwaringszone - molenbiotoop
- wetgevingzone - waterberging

Functieaanduidingen

- (bri1) bedrijf van categorie 1
- (bw) bedrijfswoning
- (evz) ecologische verbindingszone
- (gm) gemaal
- (m) maatschappelijk
- (n) natuur
- (os) ontsluiting
- (oph) openheid
- (vv-oo) specifieke vorm van verkeer - calamiteit ontsluiting
- (swr-spe) specifieke vorm van waarde - speciaal
- (swr-2) specifieke vorm van waarde - 2
- (swr-3) specifieke vorm van waarde - 3
- (swr-4) specifieke vorm van waarde - 4
- (swr-5) specifieke vorm van waarde - 5
- (s) sport
- (-ste) steiger uitgesloten
- (vt) volkstuin

Bouwvlakken

- bouwvlak

Bouwaanduidingen

- [bg] bijgebouwen
- [bba-beb] specifieke bouwaanduiding - bebouwingszone
- [bba-ges-1] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-1
- [bba-ges-2] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-2
- [bba-ges-3] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-3
- [bba-ges-4] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-4
- [bba-ges-5] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-5
- [bba-ges-6] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-6
- [bba-ges-7] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-7
- [bba-ges-8] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-8
- [bba-ges-9] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-9
- [bba-ges-10] specifieke bouwaanduiding - gestapeld-10

Maatvoeringen

- d / 7 aantal bouwlagen
- 21,5 maximum bouwhoogte (m)
- 4,5 / 7 maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

Verklaringen

topografische en kadastrale gegevens, BGT en BRK versie 2022

Bronvermelding

digitaal bestand:	bron:	datum:	versie:
BGT ondergrond	PDOK	14-2-2022	-
Ruimtelijke Raamwerk	ECHO	20-4-2022	-

V

BIJLAGE: NOTITIE REGELGEVING BESCHERMINGSZONES WATERKERINGEN NIEUW BOEKHORST, REFERENTIE 103651/19-004.738 D.D. 21 MAART 2019

NOTITIE

Onderwerp	Regelgeving beschermingszones waterkeringen Nieuw Boekhorst
Project	Ontwikkeling Nieuw Boekhorst te Voorhout
Opdrachtgever	Terra Ontwikkeling
Projectcode	103651
Status	Concept 01
Datum	21 maart 2019
Referentie	103651/19-004.738
Auteur(s)	[redacted]
Gecontroleerd door	[redacted]
Goedgekeurd door	[redacted]
Paraaf	[redacted]
Bijlage(n)	-
Aan	Terra Ontwikkeling [redacted]
Kopie	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het ontwikkelgebied van Nieuw Boekhorst valt in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. In dit gebied moeten circa 1.000 woningen komen. Momenteel worden door Terra Ontwikkeling de uitgangspunten verzameld voor het opstellen van een stedenbouwkundig plan. In het gebied moet rekening gehouden worden met de leggerzoneringen rondom de waterkeringen en oppervlaktewateren waarbinnen de keur van toepassing is. Dit zijn de kernzone, de beschermingszone, de buitenbeschermingszone, het profiel van vrije ruimte en de kruin. Ten behoeve van het opstellen van de uitgangspunten is het gewenst om de gebruiksbeperkingen inzichtelijk te maken.

1.2 Doel

Deze notitie heeft als hoofddoel het in kaart brengen van de verschillende reguleringen die vanuit het hoogheemraadschap Rijnland worden opgelegd in verband met de leggerzoneringen van de regionale keringen en oppervlaktewateren. Deze reguleringen staan beschreven in de keur van het Hoogheemraadschap [ref. 1].

De uitvoeringsregels behorende bij de keur staan beschreven in het document 'Uitvoeringsregels op grond van de keur van het hoogheemraadschap van Rijnland voor handelingen in het watersysteem', versie 22 augustus 2017 [ref. 2] (in werking getreden per 1 september 2017). In deze uitvoeringsregels staan voorwaarden voor werkzaamheden in de buurt van water en/of waterkeringen. Dit document vormt de basis voor deze notitie en zal worden aangeduid als de keur Rijnland. Zodoende wordt gegarandeerd dat de reguleringen beschreven in deze notitie conform de keur zijn.

1.3 Leeswijzer

De voorwaarden beschreven in de uitvoeringsregels hebben vooral betrekking op werkzaamheden, in tegenstelling tot eindproduct. Op de vraag 'mag er een huis in de beschermingszone van een waterkering worden gebouwd?' is zodoende geen eenduidig antwoord te geven. De regelgeving beschouwt immers processen, zoals bouwen, afgraven en/of beplanten. Er is daarom in deze notitie gekozen voor een vergelijkbare opbouw, waarbij de nadruk ligt op werkzaamheden.

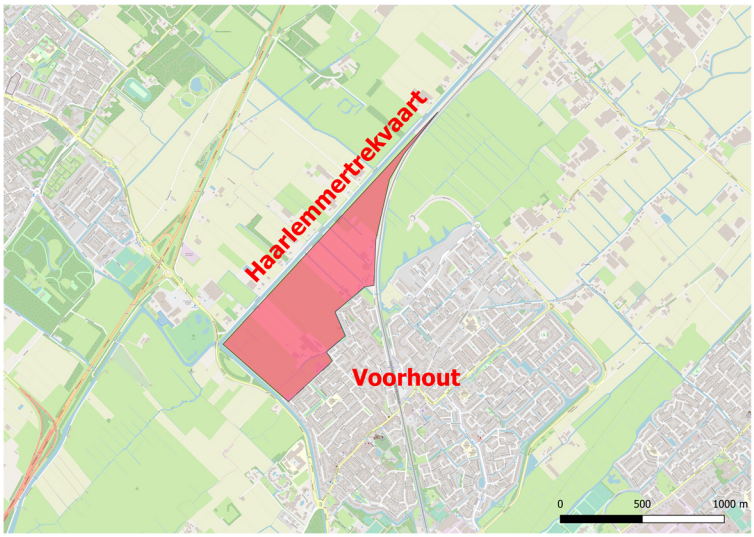
Voor de meest relevant geachte werkzaamheden voor de gebiedsontwikkeling Nieuw Boekhorst is in deze notitie beschreven welk type regulering van toepassing is. De beleidsregels omtrent deze typen reguleringen (bijvoorbeeld de regels op grond waarvan potentiele vergunningen worden vergeven) zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2]. Wanneer in de hoofdstukken een type regulering wordt genoemd, zal er daarom verwezen worden naar de uitvoeringsregels voor verdere uitleg van deze regulering.

De notitie begint met een overzicht van het systeemgebied in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de keur. Hierin worden de verschillende typen reguleringen beschouwd. In hoofdstuk 4 worden de reguleringen in kaart gebracht voor de als relevant beschouwde werkzaamheden. Hoofdstuk 5 brengt de reguleringen in kaart voor relevant beschouwde werkzaamheden voor oppervlaktewater.

2 SYSTEEMBESCHRIJVING

De ontwikkeling van Nieuw Boekhorst, gelegen tussen Voorhout en de Haarlemmertrekvaart, ligt binnen het in afbeelding 2.1 weergeven gebied. Dit gebied valt binnen de gemeente Teylingen.

Afbeelding 2.1 Systeemgebied gelegen tussen Voorhout en de Haarlemmertrekvaart



Dit gebied valt binnen het hoogheemraadschap Rijnland en bevat enkele regionale waterkeringen en oppervlaktewateren. Binnen het gebied bevinden zich geen primaire waterkeringen.

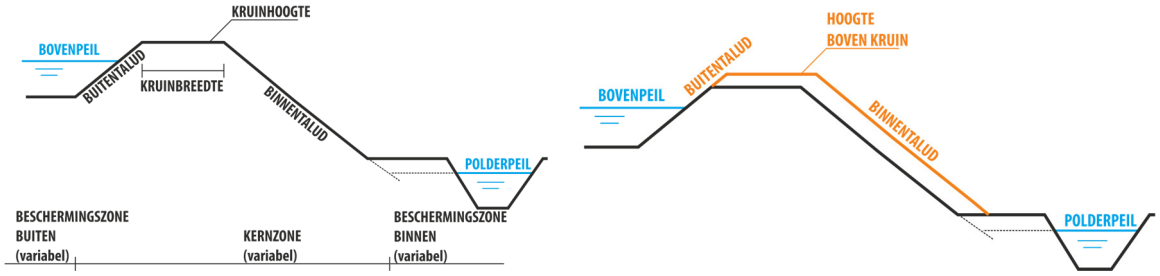
2.1 Kern- en beschermingszones

Rondom alle waterkeringen en oppervlaktewateren zijn kern- en beschermingszones gedefinieerd. Binnen deze zones gelden beperkingen ter bescherming van de kering voor het ondernemen van activiteiten zoals bouwen of slopen van werken. Voor waterkeringen zijn de kern- en beschermingszones schematisch weergeven in afbeelding 2.2. Naast de beschermingszone van waterkeringen is ook de buitenbeschermingszone aanwezig. Deze buitenbeschermingszone ligt verder buiten de kern van de waterkering (tot 50 m buiten de beschermingszone) en is onderhevig aan minder strenge reguleringen. De buitenbeschermingszone is niet hetzelfde als de beschermingszone buiten en is niet weergeven in afbeelding 2.2.

Boven en aan weerzijden van de kering is het profiel van vrije ruimte gedefinieerd. Deze ruimte dient vrij te blijven voor toekomstige verbeteringen aan de waterkering. Het profiel van vrije ruimte is schematisch weergeven in afbeelding 2.2.

Een beschrijving van het leggerprofiel en profiel van vrije ruimte is gegeven in tabel 2.1.

Afbeelding 2.2 Kern- en beschermingszones en kruin van een waterkering (links) en profiel van vrije ruimte (rechts) [ref. 3]

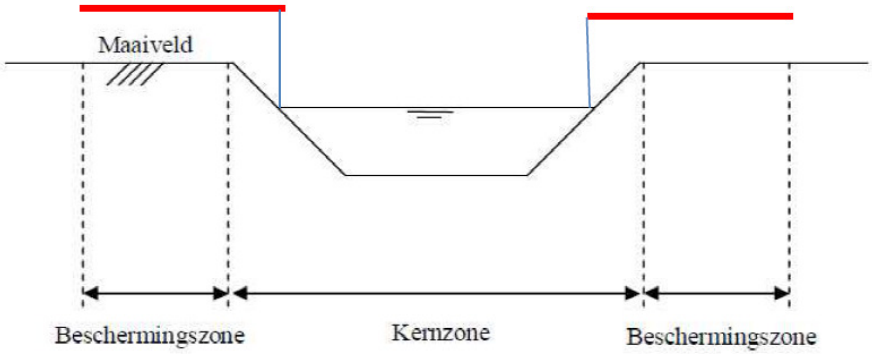


Tabel 2.1 Beschrijving leggerprofiel en profiel van vrije ruimte, zoals aangegeven in de legger regionale keringen van Rijnland en te zien in afbeelding 2.2 [ref. 3]

Wat	Waarde
bovenpeil	-0,62 m+NAP
polderpeil	-1,0 m+NAP
kruinhoogte	-0,1 m+NAP
kruinbreedte	1,5 m
binnentalud	1:3
buitentalud	1:1,5
beschermingszone binnen	11,0 m
beschermingszone buiten	15,0 m
buitenbeschermingszone binnen en buiten	50,0 m
hoogte boven kruin in profiel van vrije ruimte	0,1 m+NAP

Ook rondom watergangen zijn kern- en beschermingszones gedefinieerd. Deze zijn schematisch weergeven in afbeelding 2.3.

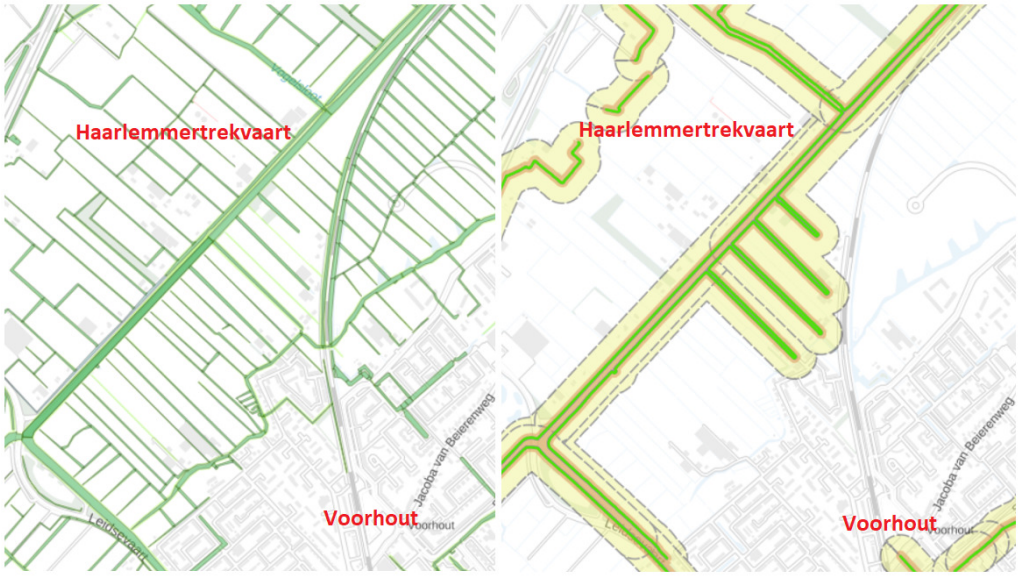
Afbeelding 2.3 Kern- en beschermingszones van een watergang [ref. 2]



De beschermingszones rondom deze watergangen hebben drie functies:
- beschermingszones beschermen de waterhuishoudkundige functies van de kernzone (aanvoer en afvoer);
- beschermingszones maken het mogelijk om het onderhoud efficiënt en tegen relatief lage kosten vanaf de kant uit te voeren en om snel en efficiënt de oppervlaktewateren te kunnen inspecteren;
- de beschermingszones hebben een functie in het ontvangen van bij bagger- of onderhoudswerkzaamheden vrijkomende plantenresten en baggerspecie.

De kern- en beschermingszones aanwezig binnen het werkgebied zijn weergeven in afbeelding 2.4.

Afbeelding 2.4 Aanwezig oppervlaktewater binnen systeemgebied (links) [ref. 4] en aanwezige regionale keringen (rechts) met bijhorende (buiten)beschermingszones [ref. 3]



Binnen het systeemgebied zijn geen kwelgevoelige gebieden aanwezig. Daarnaast zijn er binnen het systeemgebied geen zogenaamde ‘waardevolle oevers’ aanwezig.

Binnen het systeemgebied bevinden zich klei-op-veengronden [ref. 5]. Daarnaast zijn er binnen het systeemgebied oevers aanwezig waar inspectie vanaf de kant beschikbaar dient te blijven [ref. 5]. Beiden zijn te zien in afbeelding 2.5.

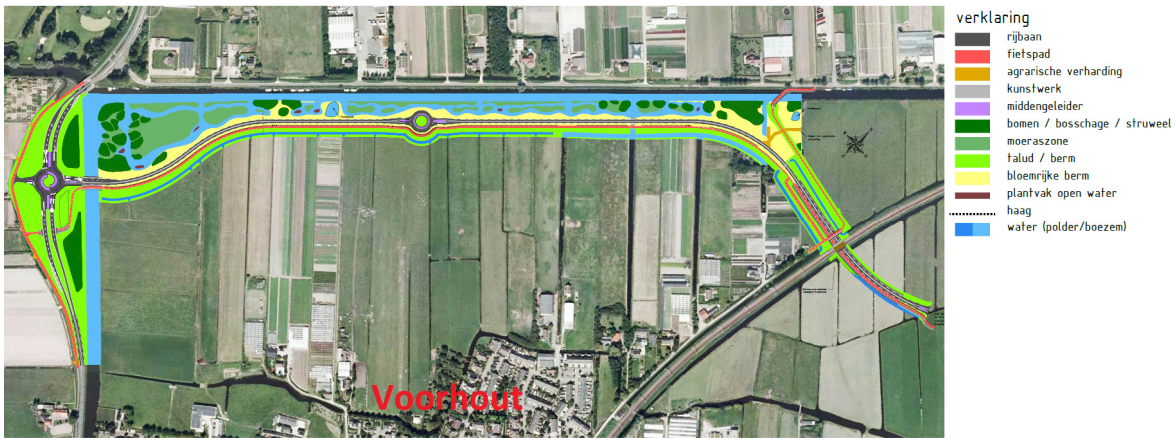
Afbeelding 2.5 Klei-op-veengronden aanwezig binnen het gebied (links) en oevers waar vandaan inspectie vanaf de de kant beschikbaar is (rechts) [ref. 5]



2.2 Toekomstige ontwikkeling systeemgebied

Belangrijk aandachtspunt voor de huidige liggingen van de beschermingszones binnen het systeemgebied is de geplande ontwikkeling van het gebied. De gemeente Teylingen is momenteel bezig met de aanleg van de nieuwe Noordelijke Randweg Voorhout, die een verbinding ten noordwesten van Voorhout moet worden. De aanleg van deze verbinding gaat gepaard met de aanleg van een nieuwe ecologische verbindingszone.

Afbeelding 2.6 Inrichtingsplan Noordelijke Randweg en ecologische zone [ref. 6]



Deze toekomstige ontwikkeling is mogelijk van invloed op de ligging van de aanwezige regionale waterkeringen. Indien de kering wordt verlegd, heeft dit invloed op de beschermingszones rondom deze keringen en zodoende de opgelegde regelgeving vanuit het waterschap. De werkzaamheden zijn gestart in maart 2019 en de randweg kan medio 2021 naar verwachting open.

Te zien is dat de vier takken van de Haarlemmertrekvaart, die het systeemgebied doorkruisen op afbeelding 2.4, onderdeel van de boezem blijven in het nieuwe ontwerp. Indien deze takken (deels) van het boezemsysteem afgesloten kunnen worden, zal hier niet langer een regionale kering nodig zijn. Hiermee zal het gebied dat binnen de beschermingszone van een waterkering valt aanzienlijk verminderen. Er zal dan waarschijnlijk compensatie van het oppervlaktewater van de boezem nodig zijn. Onderzoek naar de haalbaarheid van deze ingreep valt buiten de scope van deze notitie.

3 TOELICHTING KEUR HOOGHEEMRAADSCHAP RIJNLAND

De regelgeving binnen het beheergebied van het hoogheemraadschap staat beschreven in de keur van Rijnland. De keur is een juridisch document waarin staat vastgelegd op welke wijze handelingen die invloed hebben op het functioneren van een watersysteem worden gereguleerd. Bij de keur horen uitvoeringsregels, waarin voorwaarden staan voor werkzaamheden die bewoners of bedrijven willen uitvoeren bij water en dijken.

Bij de keur van Rijnland hoort daarnaast de legger. In de legger staat voor alle wateren en waterkeringen binnen het Hoogheemraadschap Rijnland de benodigde afmetingen aangegeven. Daarnaast is in de legger te vinden wie verantwoordelijk voor het onderhoud van deze wateren en waterkeringen.

Er bestaan vier type regulering binnen de uitvoeringsregels van de keur van Rijnland (oplopend in zwaarte); een zorgplicht, algemene regel, vergunningplicht en absoluut verbod. Deze vier reguleringen zijn in onderstaande paragrafen toegelicht.

3.1 Zorgplicht

De zorgplicht is van toepassing op alle handelingen waarvoor geen algemene regel, vergunningplicht of absoluut verbod van toepassing is. Deze zorgplicht werkt middels het ‘ja, tenzij’-uitgangspunt, hetgeen stelt dat handelingen zijn toegestaan, tenzij er onvoldoende zorg in acht is genomen. Bij handelingen waarop de zorgplicht van toepassing is, zijn er geen of nagenoeg geen nadelige effecten op het functioneren van het watersysteem te verwachten. De zorgplicht is dan ook vooral bedoeld als juridisch vangnet, en er wordt in de praktijk geen actief toezicht op gehouden (tenzij signalen worden ontvangen over problemen die zijn ontstaan door het niet naleven van de zorgplicht).

Voor veelvoorkomende handelingen staat bij de zorgplicht een erkende maatregel beschreven. Deze erkende maatregel is niet verplicht. Wanneer echter aan de erkende maatregel wordt voldaan, wordt per definitie voldaan aan de zorgplicht.

3.2 Algemene regel

In de algemene regel worden concrete voorschriften opgenomen waaraan bij de handeling moet worden voldaan. Zodoende wordt er een ‘ja, mits’-uitgangspunt gehanteerd in plaats van een ‘ja, tenzij’-uitgangspunt. De in de algemene regels opgenomen handelingen zijn toegestaan, mits aan alle voorwaarden wordt voldaan. Net als bij de zorgplicht wordt er geen actief toezicht op de naleving van de algemene regel gehouden. Slechts wanneer signalen van niet naleven van de regels worden ontvangen (bijvoorbeeld klachten), wordt er gebruik gemaakt van toezichthoudende en handhavende bevoegdheden.

Een meldplicht is opgenomen wanneer:
- toezicht op de naleving door het bestuur noodzakelijk wordt geacht of;
- het verplicht is om veranderingen van het watersysteem in de legger op te nemen.

Als de algemene regels te weinig flexibiliteit bieden dan kan er een apart maatwerkvoorschrift worden opgenomen. Hiermee kan van de algemene regels worden afgeweken. Deze afwijkingsmogelijkheid moet, vanwege de rechtszekerheid, specifiek worden gemaakt. Dit betekent dat in de algemene regel is aangegeven van welke voorwaarde kan worden afgeweken.

3.3 Vergunningplicht

Wanneer een vergunningplicht bestaat, zal in deze notitie de regulering van deze vergunningen worden beschreven.

3.4 Absoluut verbod

Wanneer een absoluut verbod geldt, is het verboden om de betreffende handeling te verrichten.

4 REGULERINGEN VOOR WERKZAAMHEDEN BIJ WATERKERINGEN

Wanneer een object in de kern- of beschermingszone van de waterkering wordt aangebracht (of verwijderd), kan dit invloed hebben op de waterkering. Zodoende is er regulering op werkzaamheden binnen deze zones.

Voor veel werkzaamheden geldt geen absoluut verbod, maar wel voorwaarden. Wanneer er bijvoorbeeld een woning gerealiseerd dient te worden in de beschermingszone van een dijk, gelden de regels beschreven in paragraaf 4.1 Bouwen. Wanneer bij de bouw van deze woning echter ook grond dient te worden afgegraven, zullen ook de regels beschreven in paragraaf 4.3 Grondverzet in acht dienen te worden genomen. Wanneer bij de bouw van deze woning een sloot dient te worden gedempt, dienen de regels beschreven in paragraaf 4.7 Dempen in acht te worden genomen. Er is daarom in dit hoofdstuk gekozen voor een opbouw waarbij de nadruk op handelingen ligt, in tegenstelling tot op eindproduct.

In deze notitie zijn de reguleringen op de volgende werkzaamheden in acht genomen:
- bouwen;
- kabels en leidingen;
- grondverzet;
- wegen, paden en verharding waterkeringen;
- versnelde afvoer bij toename verhard oppervlak;
- graven van oppervlaktewater;
- dempen;
- voertuigen en werktuigen op de waterkering;
- beplanting op de waterkering;
- verwijderen/slopen van object;

In deze notitie zijn de reguleringen op de volgende werkzaamheden **niet** in acht genomen:
- bruggen en andere volledige overkluizingen;
- duikers;
- steigers, aanmeervoorzieningen en meerpalen;
- botenhuizen en plaatsgebonden drijvende objecten;
- handelen in een waardevolle oever;
- beschoeiingen en damwanden;

- hemelwateruitlaat of riooloverstort;
- handelen in een vaarweg;
- bodemonderzoek;
- beweiding;
- peilafwijking;
- inlaatconstructies (overige doeleinden);
- risicovolle werken waterkering;
- grondwateronttrekking en grondwaterinfiltraties.

4.1 Bouwen

Onder de aanleg van bouwwerken vallen constructies die direct of indirect aan grond verbonden zijn, al dan niet gefundeerd. Er kan bijvoorbeeld gedacht worden aan woningen, schuren, tuinhuizen, vlonders en straatmeubilair. Enkel wanneer er in de kern- of beschermingszone van een waterkering wordt gebouwd, zijn de reguleringen uit de keur van toepassing.

Voor kleine constructies geldt:
- **indien er enkel straatmeubilair, losse palen of hekwerken geplaatst worden, volstaat een zorgplicht met erkende maatregel.**

Voor beschoeiing of een damwand is het belangrijk of het om een zogenoemde 'lichte constructie' gaat. Het is daarom belangrijk om te controleren of een potentiele beschoeiing of damwand binnen deze categorie valt. Dit kan gecontroleerd worden middels de algemene regel. Voor beschoeiingen of damwanden geldt:
- **indien er op het buitentalud of de kruin een lichte beschoeiing of damwand wordt geplaatst, geldt de algemene regel;**
- **indien er op het buitentalud of de kruin een zwaardere beschoeiing of damwand wordt geplaatst, geldt een vergunningplicht;**
- **indien er op het binnentalud een constructie een beschoeiing of damwand wordt geplaatst, geldt er een vergunningplicht (zowel voor lichte als zware constructies.**

Voor overige constructies, zoals woningen, is het gewicht of aanwezigheid van een fundering essentieel. Het is ongewenst dat er grote constructies worden geplaatst in of op de waterkering:
- **voor lichte constructies, (ongefundeerde of licht gefundeerde constructies) van licht materiaal zoals hout of kunststof, geldt de algemene regel, mits de constructie buiten de kruin van de waterkering wordt aangebracht;**
- **voor grotere constructies waarbij een funderingsconstructie is benodigd, geldt een vergunningplicht, waarbij een 'nee, tenzij' benadering wordt gehanteerd.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor bouwwerken zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.2 Kabels en leidingen

Het grootste risico van de aanwezigheid van kabels en leidingen is een mogelijk lek. Wanneer gas of vloeistof uit een leiding lekt, kan grond mee stromen, hetgeen een waterkering ernstig kan verzwakken.

Als er nieuwe kabels en of leidingen worden aangelegd binnen de kern-, beschermings- of buitenbeschermingszone van een waterkering worden aangelegd, zijn de eigenschappen van de kabel of leiding belangrijk voor de te volgen regulering:
- **bij de aanleg van een nieuwe mediumvoerende leiding groter dan 63 mm of/en mantelbuis groter dan 160 mm in de kern- of beschermingszone geldt een vergunningplicht;**

- **bij de aanleg van een nieuwe mediumvoerende leiding met meer dan 10 bar[1] druk of meer dan 500 mm diameter in de kern-, beschermingszone of buitenbeschermingszone geldt een vergunningplicht;**
- **bij nieuwe kabels of mantelbuizen (of andere drukloze leidingen) kleiner of gelijk aan 160 mm, nieuwe huisaansluitingen kleiner of gelijk aan 63 mm in de kern- of beschermingszone van een waterkering geldt de algemene regel zonder meldplicht;**
- **bij nieuwe mediumvoerende leidingen in de buitenbeschermingszone (met minder dan 10 bar druk en kleiner dan 500 mm diameter) geldt de algemene regel zonder meldplicht.**

Voor de renovatie of vervanging van leidingen geldt:
- **bij de renovatie of vervanging van bestaande leidingen, geldt de algemene regel zonder meldplicht als de renovatie of vervanging conform de NEN 3650 en NEN 3651 kan gebeuren;**
- **bij de renovatie of vervanging van bestaande leidingen, geldt de algemene regel, maar met een maatwerk voorschrift, als de renovatie of vervanging niet conform de NEN 3650 en NEN 3651 kan gebeuren.**

Voor kabels of leidingen buiten de kern-, beschermings- of buitenbeschermingszone van een waterkering:
- **bij kabels en leidingen in, onder of boven oppervlaktewater geldt een zorgplicht met erkende maatregel.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor kabels en leidingen zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.3 Grondverzet

Onder grondverzet wordt het verplaatsen van grond en/of bagger verstaan. Er kan gedacht worden aan graven, ophogen, opspuiten of boren. Bij de regulering van grondverzet is het van belang of er in de kern- of beschermingszone van een waterkering wordt gewerkt. Daarnaast is er een belangrijk verschil tussen ophogen en afgraven.

Ophoging binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering

De toestand van de kruin van een waterkering is essentieel voor de veiligheid. De kruin is conform de legger Waterkeringen veelal 1,50 m breed. Bij de genoemde maat van 0,5 m op de kruin wordt uitgegaan van onverdichte kleigrond. Dit is de hoogte direct na het moment van aanbrengen. Door ophogingen op of rond de kruin kan de stabiliteit van de kering in gevaar komen. Voor ophogingen kunnen de volgende situaties voorkomen:

- **gebruik van klei op de kruin < 0,50 m: zorgplicht (erkende maatregel)**
- **gebruik van klei op de kruin > 0,50 m: vergunningplicht**
- **gebruik van klei buiten de kruin < 0,50 m: zorgplicht (erkende maatregel)**
- **gebruik van klei buiten de kruin > 0,50 m: vergunningplicht**
- **gebruik van natte bagger in binnentalud, kruin, buitentalud: vergunningplicht**
- **gebruik van natte bagger buiten binnentalud, kruin, buitentalud: zorgplicht (erkende maatregel)**
- **gebruik van andere grondsoorten op de kruin: vergunningplicht**
- **gebruik andere grondsoorten buiten kruin < 0,50 m: zorgplicht (erkende maatregel)**
- **gebruik van ander materiaal buiten de kruin > 0,50 m: vergunningplicht**

[1] De aanleg van mediumvoerende leidingen met meer dan 10 bar wordt geclassificeerd als potentieel risicovol werk. Er kunnen daarom meer reguleringen gelden dan aangegeven in deze notitie. Deze reguleringen zijn niet beschouwd in deze notitie, maar staan beschreven in de uitvoeringsregels [ref. 1].

Afgraving binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering

Graafwerkzaamheden in een waterkering zijn in beginsel ongewenst:

- **indien er een ontgravingen tot maximaal 0,30 m diep en maximaal 3 m^3 plaatsvindt, en niet op de kruin, geldt de algemene regel zonder meldplicht;**
- **indien er een grotere ontgraving plaatsvindt, of een ontgraving op de kruin, geldt er een vergunningplicht.**

Grondverzet buiten de kern- of beschermingszone van een waterkering

Wanneer wordt gegraven in een peilgrens, kan dat ervoor zorgen dat de twee peilen met elkaar in verbinding worden gebracht, hetgeen ongewenst is:

- **indien er op de grens tussen twee peilvakken wordt gegraven dan geldt de zorgplicht met erkende maatregel.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor grondverzet zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.4 Wegen, paden en verharding waterkeringen

De aanwezigheid van wegen, verharde en onverharde paden en op- en afritten kan een negatieve invloed hebben op de stabiliteit van een waterkering. Hierbij speelt voornamelijk verzakking een grote rol, aangezien verzakking door een verkeersbelasting ook tot verzakking van de (kruin van een) kering kan leiden.

Deze regelgeving geldt voor gesloten verhardingen, voor verhardingen bestaande uit losse elementen, voor half verhardingen en voor onverharde paden, zoals zandpaden. Gesloten verhardingen zijn opgebouwd uit een materiaal dat na het aanbrengen een solide geheel vormt en niet zonder meer op te delen is, zoals asfalt of beton. Elementen verhardingen bestaan uit losse elementen zoals klinkers of tegels. Als half verharding wordt gezien het gebruik van onder meer houtsnippers, grind en schelpen. Zwevende constructies zoals vlonders vallen niet onder wegen en infrastructuur. Het aanleggen van een cunet met een grotere dikte dan 0,20 m valt niet onder wegen en infrastructuur, maar onder grondverzet. Enkel binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering zijn de reguleringen vanuit de keur van toepassing.

Buiten de kruin van een waterkering geldt:

- **bij nieuwe wegen, paden of verharding (zonder grondverzet/ophoging) buiten de kruin, geldt een zorgplicht met erkende maatregel;**
- **bij de renovatie van bestaande wegen, paden of verhardingen buiten de kruin (zonder vervanging van het cunet en zonder de aanbreng van nieuw/hogere drempels), geldt een zorgplicht met erkende maatregel.**

Op de kruin van een waterkering geldt:

- **bij de aanleg van paden of verharding op de kruin, en alleen bovenop het bestaande maaiveld geldt de algemene regel zonder meldplicht;**
- **bij de aanleg van paden of verharding op de kruin, waarbij het maaiveld veranderd (door bijvoorbeeld afgraving, zettingen, of verhoging), geldt een vergunningplicht.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor wegen en infrastructuur zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.5 Versnelde afvoer bij toename verhard oppervlak

Wanneer neerslag op een onverharde bodem valt, zakt een belangrijk deel van de bodem in. Dit proces heet infiltratie. Deze neerslag verdampt gedeeltelijk, een deel terecht komt in het grondwater en een deel stroomt ondergronds af. Zodoende stroomt slechts een klein deel bovengronds af naar oppervlaktewater. Wanneer neerslag op een gebouw valt stroomt het, via dakgoten en afvoeren, versneld af naar het oppervlaktewater.

Wanneer neerslag op bestrating valt stroomt het, via putten, ook versneld af naar het oppervlaktewater. Zodoende leidt bebouwing tot een zwaardere belasting op de opslagcapaciteit van een oppervlaktewatersysteem. Vanwege de snellere afvoer moet er meer ruimte beschikbaar zijn in deze systemen.

Verharde oppervlakten zijn gedefinieerd als verhardingen als gevolg waarvan neerslag niet of zeer beperkt kan infiltreren in de bodem. Hierbij moet gedacht worden aan daken, wegen (inclusief trottoirs en fietspaden), bestrating en parkeerplaatsen. Ook grastegels vallen onder verharde oppervlakten, gezien de beperkte infiltratiemogelijkheden hiervan. Wanneer een onverhard terrein wordt verhard, is het mogelijk dat er compenserende maatregelen moeten worden getroffen. Als de verharding niet direct aangesloten is op oppervlaktewater, maar water vanaf het verhard oppervlak kan infiltreren in de bodem (of opgevangen kan worden in een basin), kan het zijn dat er geen compensatieverplichting geldt. De manier waarop de afvoer van hemelwater gerealiseerd gaat worden is zodoende essentieel.

Wanneer de afvoer van hemelwater via de bodem of opgeslagen kan worden, geldt:
- **wanneer de afvoer van hemelwater via de bodem of een bassin kan blijven plaatsvinden, zijn er geen regels vanuit de keur Rijnland van toepassing.**

Wanneer de afvoer van hemelwater via oppervlaktewater of riolering plaats gaat vinden, geldt:
- **indien de toename van verharding per saldo minder dan 500 m^2 bedraagt, geldt een zorgplicht;**
- **indien de toename van verharding per saldo meer dan 500 m^2 bedraagt, dient er ter compensatie water gegraven te worden. Voor het graven van dit water gelden regels beschreven in paragraaf 4.6;**
- **indien de toename van verharding per saldo meer dan 500 m^2, maar minder dan 5000 m^2 bedraagt, geldt de algemene regel met meldplicht (en eventueel maatwerk, afhankelijk van de grootte van het oppervlak);**
- **indien de toename van verharding per saldo meer dan 5000 m^2 bedraagt, geldt een vergunningplicht.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht en de algemene regels voor de toename van het verhard oppervlakte zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.6 Graven van oppervlaktewater

Onder het graven van oppervlaktewater gelden alle activiteiten waardoor de hoeveelheid water toeneemt, zoals bijvoorbeeld het verbreden of verdiepen van een bestaande watergang. Dit kan bijvoorbeeld nodig zijn ter compensatie voor de toename van het verharde oppervlakte. De afmetingen van de nieuwe watergangen zijn belangrijk. Daarnaast gaat het graven van oppervlaktewater vaak gepaard met grondverzet, waarbij de regelgeving beschreven in paragraaf 4.3 Grondverzet van belang is:
- **indien er water gegraven wordt met een waterdiepte groter dan 2,5 m, geldt een vergunningsplicht.**

Wanneer er een bestaande watergang wordt aangepast geldt:
- **indien er enkel een bestaand talud wordt verflauwd, of een bestaande watergang wordt verdiept, geldt een zorgplicht;**
- **indien een bestaande watergang anders wordt vergroot, geldt de algemene regel met meldplicht.**

Wanneer een nieuwe watergang wordt gegraven geldt:
- **indien de nieuwe watergang voldoet aan onderstaande minimale afmetingen (tabel 4.1) geldt de algemene regel met meldplicht;**
- **indien de nieuwe watergang niet voldoet aan onderstaande minimale afmetingen, geldt de algemene regel, maar is maatwerk benodigd.**

Tabel 4.1 Minimale afmetingen nieuwe watergang

	Hoofdwatergang	Overige watergang
diepte	1,1 m	0,6 m
bodembreedte	0,4 m	0,4 m
breedte watergang	7,0 m	2,5 m

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor het graven van oppervlaktewater zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.7 Dempen

Onder dempen van oppervlaktewater valt het verkleinen van het bergende oppervlak (zoals vastgelegd in de legger oppervlaktewateren) in een gebied. Meestal dient demping te worden gecompenseerd met het graven van ander oppervlaktewater. Hiervoor is de regelgeving in paragraaf 4.6 Graven van oppervlaktewater benodigd.

Voor demping geldt:
- **indien er enkel een talud steiler wordt opgetrokken, of enkele beschoeiing wordt aangelegd op een oeverlijn, geldt er een zorgplicht;**
- **indien er een hoofdwatergang wordt gedempt geldt een vergunningplicht;**
- **indien er meer dan 100 m2 aan overige watergang wordt gedempt, geldt een vergunningplicht;**
- **indien er in de kern- of beschermingszone van een waterkering wordt gedempt, geldt een vergunningplicht;**
- **indien een watergang wordt versmald, waarna deze minder dan 4 m breed wordt, geldt de algemene regel met maatwerk.**

Wanneer er veengronden of klei-op-veengronden aanwezig zijn in het gebied, kan demping leiden tot zettingen. Er geldt:
- **indien twee percelen worden samengetrokken tot een perceel van meer dan 80 m breed, op een veengrond, of een klei-op-veengrond, geldt de algemene regel met maatwerk.**

Wanneer er gedempt wordt, dient er vaak ter compensatie oppervlaktewater te worden gegraven elders. Deze compensatieverplichting staat beschreven in de algemene regel:
- **indien er compensatie voor demping van een overige watergang die onderdeel uitmaakt van het poldersysteem plaatsvindt, binnen hetzelfde peilvak, geldt de algemene regel met meldplicht;**
- **indien er compensatie voor demping van een overige watergang die onderdeel uitmaakt van het boezemsysteem plaatsvindt, binnen hetzelfde boezemsysteem en binnen een straal van 5 km van het dempen, geldt de algemene regel met meldplicht;**
- **indien er geen compensatie voor de demping wordt gerealiseerd, of gecompenseerd gaat worden buiten de twee hierboven beschreven voorschriften, geldt de algemene regel met maatwerk.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht en de algemene regels voor dempen zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.8 Voertuigen en werktuigen op waterkering

Wanneer een voer- of werktuig op een waterkering wordt geplaatst, kan dit risico's meebrengen. Voor deze risico's is belangrijk of het voer- of werktuig op een aanwezige weg kan blijven. Wanneer het voertuig of werktuig zich niet op een weg bevindt, zijn er verschillende risico's. Zo kan de waterkering onder het gewicht van het voertuig of werktuig bezwijken of kan door het kapot rijden van de vegetatie erosie optreden. Daarnaast is het gewicht van het voer- of werktuig belangrijk. Belangrijk is dat eventuele ladingen meegenomen worden in het gewicht. Vooral het gewicht van een voer- of werktuig is van belang.

Wanneer een voer- of werktuig niet op een aanwezige weg blijft, geldt:
- **indien het voer- of werktuig met een gewicht onder de 8.000 kg betreft, geldt een zorgplicht met erkende maatregel;**
- **indien het voer- of werktuig met een gewicht boven de 8.000 kg betreft, geldt een vergunningplicht.**

Wanneer een voer- of werktuig wel op een aanwezige weg blijft, geldt:
- **indien het voer- of werktuig met een gewicht onder de 3.500 kg betreft, zijn er geen regels vanuit de keur toepasbaar;**
- **indien het voer- of werktuig met een gewicht onder de 50.000 kg betreft, en de maximale belasting op de weg wordt niet overschreden, geldt een zorgplicht met erkende maatregel;**
- **indien het voer- of werktuig met een gewicht boven de 50.000 kg betreft, of de maximale belasting op de weg wordt overschreden, geldt een vergunningplicht.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht en erkende maatregelen bij zorgplicht voor mechanisch materieel op een waterkering zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.9 Beplanting op de waterkering

Beplanting op de waterkering betreft enkel de beplanting of herbeplanting op de kern- of beschermingszone van een waterkering. Beplanting of herbeplanting op de kern- of beschermingszone langs watergangen valt onder hoofdstuk 5. Wanneer voor de beplanting grondverzet plaatsvindt, dienen de regels voor grondverzet te worden gevolgd. Deze staan beschreven in paragraaf 4.3 Grondverzet. Zowel voor herplantingen als nieuwe beplantingen is de hoogte van de begroeiing van belang, alsmede de locatie van de beplanting.

Bij herplantingen geldt:
- **indien het een herbeplanting van een bestaande, reeds aangelegd boom of struik betreft, onder de 5 m hoogte (of door onderhoud en snoeien actief onder de 5 m hoogte gehouden), geldt de algemene regel zonder meldplicht;**
- **indien het een herbeplanting van een boom boven de 5 m hoogte betreft, geldt een vergunningplicht.**

Bij nieuwe beplantingen geldt:
- **indien het een nieuwe beplanting betreft die volgroeid lager blijft dan 2 m, geldt een zorgplicht met erkende maatregel;**
- **indien het een nieuwe beplanting betreft die volgroeid lager blijft dan 5 m en het buiten de kruin en het buitentalud plaatsvindt, geldt de algemene regel zonder meldplicht;**
- **indien het een nieuwe beplanting betreft die volgroeid hoger wordt dan 5 m, geldt een vergunningplicht;**
- **indien het nieuwe beplanting op de kruin of het buiten talud betreft, geldt een vergunningplicht.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regels en erkende maatregelen bij zorgplicht voor beplantingen op een waterkering zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

4.10 Verwijderen/slopen van object

Het verwijderen van objecten uit de kern- of beschermingszone van een waterkering kan, afhankelijk van het object, invloed hebben op de kering. Het verwijderen van sommige objecten vereist grondverzet. Hierbij moeten de regels uit paragraaf 4.3 Grondverzet worden gevolgd.
Buiten de kern- of beschermingszone van een waterkering geldt:

- **indien er object wordt verwijderd, buiten de kern- of beschermingszone van een waterkering, geldt een zorgplicht.**

Wanneer het een object betreft dat **uit** de kering wordt verwijderd (dus binnen de kern- of beschermingszone), geldt:

- **indien er een heipaal, damwand of mediumvoerende leiding (niet zijnde huisaansluiting) wordt verwijderd uit de kern- of beschermingszone, geldt een vergunningplicht;**
- **indien er een ander type paal wordt verwijderd uit de kern- of beschermingszone, geldt de algemene regels zonder meldplicht;**
- **indien er een ander object wordt verwijderd uit de kern- of beschermingszone, geldt een zorgplicht.**

Wanneer het een object betreft dat **op** de kering staat, en wordt verwijderd, geldt:

- **indien er een object wordt verwijderd dat op de kering staat, geldt een zorgplicht.**

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht, de algemene regel en erkende maatregelen bij zorgplicht voor de sloop en/of verwijdering van bestaande objecten zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

5 OBJECTEN IN OF OP BESCHERMINGSZONE OPPERVLAKTEWATEREN

Naast de reguleringen binnen de kern- en beschermingszones van waterkeringen zijn er reguleringen binnen de kern- en beschermingszones van oppervlaktewater. De oppervlaktewateren in Rijnland zijn onderverdeeld in twee typen: hoofdwatergangen en overige watergangen. Rijnland is verantwoordelijk voor het onderhoud van de hoofdwatergangen. Het onderhoud van de overige watergangen berust bij andere partijen. Onderhoud en inspectie vanaf de kant is veelal goedkoper dan onderhoud vanaf het water. Daar waar Rijnland onderhoudsplichtig is en onderhoud en inspectie vanaf de kant kan worden verricht, wil Rijnland deze mogelijkheid behouden. Voor de hoofdwatergangen geldt:

- **indien een te plaatsen object buiten de beschermingszones valt, of als er enkel sprake is van de plaatsing van straatmeubilair en/of beplanting, geldt een zorgplicht met erkende maatregel;**
- **indien een object binnen de beschermingszone geplaatst wordt, en er niet alleen straatmeubilair en/of beplanting wordt aangebracht, geldt er een vergunningplicht.**

Voor de overige watergangen geldt een zorgplicht.

De beleidsregels omtrent de vergunningplicht en erkende maatregelen bij zorgplicht voor objecten in of op de beschermingszone van oppervlaktewateren zijn te vinden in de uitvoeringsregels [ref. 2].

6 REFERENTIES

[ref. 1] Keur Rijnland 2015, vastgesteld door de verenigde vergadering op 1 juni 2016, Corsa 16.040506.

[ref. 2] Uitvoeringsregels op grond van de keur van het hoogheemraadschap van Rijnland voor handelingen in het watersysteem; borgen van voldoende water, schoon en gezond water en waterveiligheid, versie 22 augustus 2017. In werking getreden per 1 september 2017, Corsa 17.074867.

[ref. 3] Legger regionale keringen van Hoogheemraadschap Rijnland, online beschikbaar op http://rijnland.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Legger-waterkering, geraadpleegd op 07-03-2019.

[ref. 4] Legger oppervlaktewater van Hoogheemraadschap Rijnland, online beschikbaar op http://rijnland.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Legger-watergangen, geraadpleegd op 07-03-2019.
[ref. 5] De reguleringskaarten van Hoogheemraadschap Rijnland, online beschikbaar op http://rijnland.webgispublisher.nl/?map=De-Reguleren, geraadpleegd op 07-03-2019.
[ref. 6] Inrichtingstekening Noordelijke Randweg en ecologische zone, online beschikbaar op https://www.teylingen.nl/noordelijkerandweg.html, geraadpleegd op 18-03-2019.