

Definitief projectplan Waterwet

Dijkversterking Wijk bij Duurstede - Amerongen

**STERKE
LEKDIJK**

Wijk bij Duurstede - Amerongen



HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

Colofon

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Definitief projectplan Waterwet
Ondertitel	Dijkversterking Wijk bij Duurstede - Amerongen
DMS nummer:	012539-RAP-23127
Versie:	Definitief
Datum:	16-05-2023

Vrijgave:

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam	Paraaf
Opsteller:	Coördinator planproces	Pauline van Veen	
Verificateur:	Adviseur planvorming	Janine van Bon	
Autorisator	Omgevingsmanager	Margreet van Zee	
Vrijgever	Projectmanager	Freek Visser	

Documenthistorie:

Versie	Datum	Toelichting
Reviewversie	17-03-2023	Concept voor brede review HDSR, PU en gemeenten
Eindconcept	01-05-2023	Versie voor College
Definitief	16-05-2023	Definitief

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
 Poldermolen 2
 030 634 57 00 T
 sterkelekdijk@hdsr.nl E
 hdsr.nl/sterkelekdijk W

**STERKE
LEKDIJK**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Opgave	5
1.2	Plangebied en projectgebied	5
1.3	Reikwijdte van het projectplan Waterwet	8
1.4	Detailniveau van het projectplan Waterwet	8
1.5	Samenwerking met gebiedspartners en koppelkansen	8
1.6	Leeswijzer	8
2	Het ontwerpproces van de dijkversterking	9
2.1	Het voorkeursalternatief	9
2.2	Aanscherping van de waterveiligheidsopgave na het voorkeursalternatief	9
2.3	Ontwerpkeuzen waterveiligheid	11
2.4	Ontwerpkeuzen ruimtelijk ontwerp	12
2.5	Ontwerpkeuzen innovatieve technieken	14
2.6	Integratie van koppelkansen	15
2.7	Ontwerpprincipes voor ruimtelijke kwaliteit	16
3	Beschrijving van het dijkontwerp	19
3.1	Plankaart en dwarsprofielen	19
3.2	Onderdelen van de dijk	19
3.3	Overzicht van de versterkte dijk	26
4	Effecten van de dijkversterking en te treffen maatregelen	37
4.1	Effecten van de dijkversterking	37
4.2	Mitigerende maatregelen en vervolg	38
5	Uitvoering van de werkzaamheden	41
5.1	Algemene werkwijze	41
5.2	Uitvoeringsmethode aanbrengen verticale constructies	41
5.3	Uitvoeringsmethode aanbrengen horizontale pipingmaatregel	42
5.4	Uitvoeringsmethode taludaanpassingen	42
5.5	Grondbalans	43
5.6	Logistiek van de uitvoering	43
5.7	Omgaan met ontplofbare oorlogsresten	45
5.8	Planning van de werkzaamheden	45
5.9	Monitoring van gebouwen	45
6	Grondverwerving en schaderegeling	47
6.1	Het belang van grondverwerving	47
6.2	Besluitvorming over het grondverwervingsbeleid	47
6.3	Welke grond wil HDSR in eigendom hebben	48
6.4	Hoe zal HDSR deze gronden verwerven	49
6.5	Gebruik van de gedoogplicht voor werkzaamheden	49
6.6	Schaderegeling	50
6.7	Verwerving ten behoeve van de verlegging van kabels en leidingen	50
6.8	(Mede-)gebruik van de waterkering	50
6.9	Grondaankoopplan dijkversterking Wijk bij Duurstede - Amerongen	51
7	Legger, beheer en onderhoud	52

7.1	Gevolgen voor de Legger	52
7.2	Gevolgen voor beheer en onderhoud	52
8	Samenwerking met de omgeving en belangenafweging	53
8.1	Stakeholderparticipatie	53
8.2	Overlegstructuren	55
8.3	Belangenafweging	56
8.4	Realisatie van de koppelkansen	56
9	Verantwoording aan wetgeving en beleid	57
9.1	Waterwet	57
9.2	Regelgeving HDSR	57
9.3	Regelgeving provincie Utrecht	58
10	Procedures en rechtsbescherming	59
10.1	Projectplan Waterwet	59
10.2	Milieueffectrapportage	59
10.3	Hoofdvergunningen dijkversterking en coördinatie	60
10.4	Hoofdvergunningen koppelkansen	61
10.5	Uitvoeringsvergunningen	61
10.6	Crisis- en herstelwet	61
	Referenties	63
	Bijlage 1 Plankaart	
	Bijlage 2 Dwarsprofielen	
	Bijlage 3 Mitigatieplan Natura 2000 op hoofdlijnen	
	Bijlage 4 Vervolgonderzoek Archeologie	
	Bijlage 5 Grondverwervingsplan	

1 Inleiding

1.1 Opgave

In het programma Sterke Lekdijk werkt Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR) aan het versterken van de Lekdijk tussen Amerongen en Schoonhoven over een lengte van 55 kilometer. De dijk is 900 jaar oud en beschermt een groot deel van Midden- en West-Nederland tegen hoge waterstanden op de Lek en Nederrijn.

Sinds 1 januari 2017 gelden nieuwe veiligheidsnormen voor primaire waterkeringen. Voor het traject Wijk bij Duurstede geldt dat de overstromingskans per jaar 1/10.000 is. HDSR heeft de taak om de dijk aan de nieuwe norm van de Waterwet te laten voldoen.

Het programma Sterke Lekdijk is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma van het Rijk en is verdeeld in zes deelprojecten van oost naar west:

- Wijk bij Duurstede – Amerongen;
- Irenesluis – Culemborgse Veer;
- Culemborgse Veer – Beatrixsluis;
- Jaarsveld – Vreeswijk;
- Salmsteke;
- Salmsteke – Schoonhoven.

Het deelproject Wijk bij Duurstede-Amerongen ligt tussen de rand van de kern Amerongen en de Prinses Irenesluizen bij Wijk bij Duurstede. Het deelproject bestrijkt daarmee elf kilometer aan primaire kering. Het dijktraject tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen voldoet niet aan de in 2017 aangescherpte veiligheidsnormen voor hoogte, piping, macrostabiliteit, microstabiliteit en de grasbekleding binnenwaarts en buitenwaarts. Verreweg de grootste opgave is het voldoen aan de normen voor piping. Versterking is daarom noodzakelijk.

De beheerder van een primaire waterkering is verplicht om de wijziging van een primaire waterkering vast te stellen in een projectplan Waterwet. Voor u ligt dit projectplan. Hierin worden de achtergrond, de uitvoering en de effecten van de wijziging van de waterkering beschreven. Ten behoeve van de besluitvorming is ook een Milieueffectrapport opgesteld.

1.2 Plangebied en projectgebied

Het plangebied van dijkversterking Wijk bij Duurstede-Amerongen ligt in het zuidoosten van het beheergebied van HDSR. Het tracé met een lengte van 11 kilometer loopt van dijkpaal 0 in het oosten, net buiten de bebouwde kom van Amerongen, tot dijkpaal 105 bij de Prinses Irenesluizen in het westen. Het gebied ligt langs de Nederrijn, die over gaat in de Lek ter hoogte van Wijk bij Duurstede. Een bijzonder onderdeel van de waterkering is de beermuur in Wijk bij Duurstede (dijkpaal 87-89). Daarnaast liggen in het dijktraject drie kunstwerken: de inlaat Kromme Rijn (dijkpaal 86), de coupure in de beermuur (dijkpaal 88) en een inlaatduiker in de oostelijke Voorhavendijk (dijkpaal 104). Een overzicht van het plangebied is in **Figuur 1.1** weergegeven.

Het projectgebied is weergegeven op de projectplankaart. Deze is bijgevoegd als Bijlage 1. Het projectgebied is het gebied waar met het projectplan ingrepen worden uitgevoerd voor de dijkversterking. Het projectgebied wordt gevormd door:

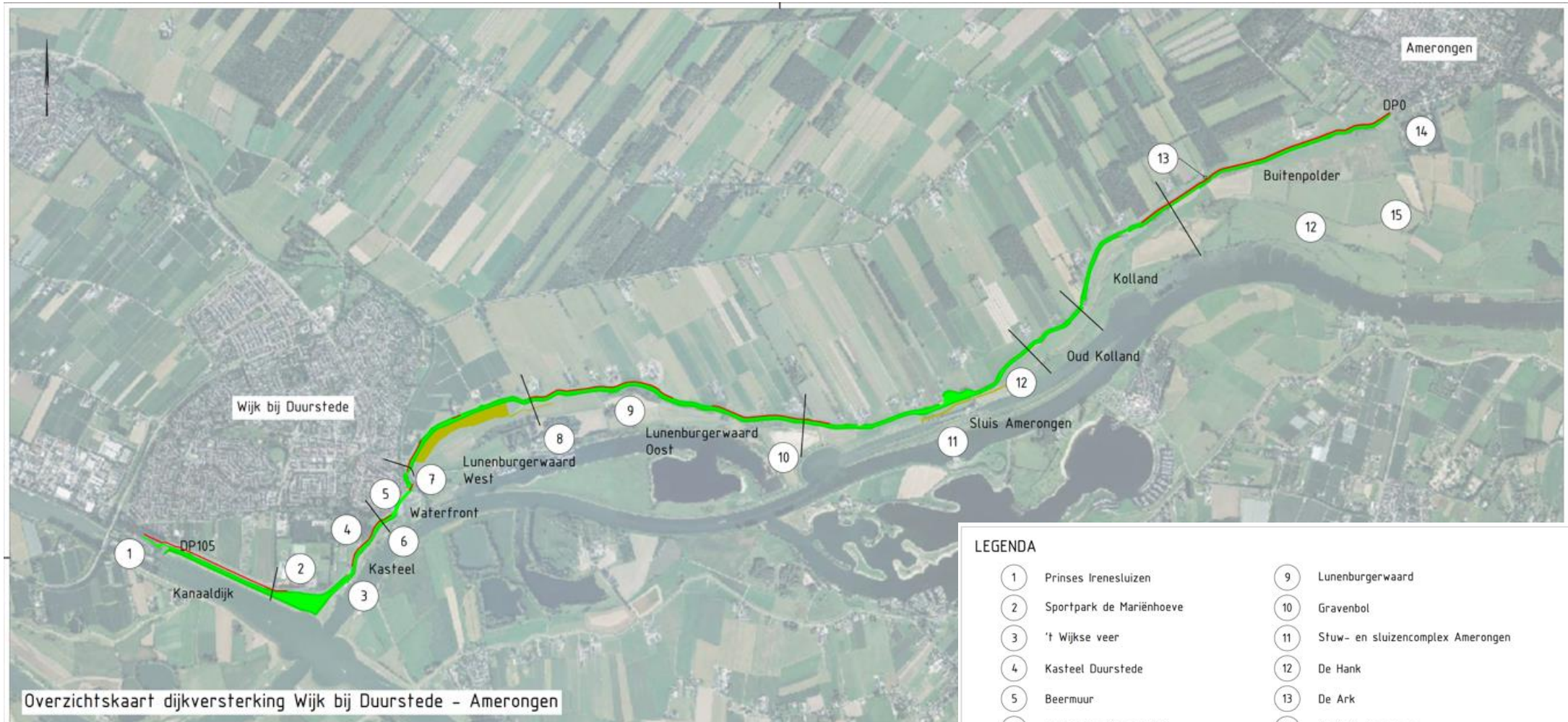
- Het ruimtebeslag van de nieuwe dijk, inclusief de beheerstroken;

- De constructiezones voor de verticale dijkversterkingsmaatregelen;
- Het ruimtebeslag van de horizontale dijkversterkingsmaatregelen;
- De te dempen watergangen;
- Compenserend oppervlaktewater;
- Compensatiewater voor de poelkikker;
- Tijdelijk benodigde ruimte: werkstroken, werklocaties en bouwwegen.

Het dijktraject Wijk bij Duurstede - Amerongen is op basis van de gebiedskenmerken opgedeeld in 9 dijkvakken (zie Tabel 1-1).

Tabel 1-1 Het overzicht van de dijkvakken met dijkpalen

Dijkvakken	Dijkpalen
Kanaaldijk	100 – 105+
Kasteel Wijk bij Duurstede	90 – 100
Waterfront Wijk bij Duurstede	85 – 90
Lunenburgerwaard West	74 – 85
Lunenburgerwaard Oost	53 – 74
Sluis Amerongen	34 – 53
Oud Kolland	24 – 34
Kolland	18 – 24
Buitenpolder	0 - 18



Figuur 1.1 Overzichtskartaal dijkversterking Wijk bij Duurstede-Amerongen met toponiemen (groen is het bestaande dijklichaam)

1.3 Reikwijdte van het projectplan Waterwet

Het projectplan Waterwet Wijk bij Duurstede-Amerongen is het hoofdbesluit voor de versterking van de dijk tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen. Het projectplan Waterwet wordt vastgesteld door Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en goedgekeurd door de provincie Utrecht. Het projectplan Waterwet wordt opgesteld voor wijzigingen aan de normatieve toestand van het waterstaatswerk (de waterkering) door of namens de beheerder (HDSR). Daarnaast omvat het projectplan de maatregelen die nodig zijn om de effecten van de aanpassingen aan de dijk te compenseren of verminderen.

1.4 Detailniveau van het projectplan Waterwet

Het projectplan heeft een zodanig detailniveau dat belanghebbenden kunnen beoordelen wat er in hun directe (woon)omgeving gaat gebeuren. Het ontwerp van de dijkversterking wordt tijdens en na de procedure van het projectplan in meer detail uitgewerkt. In deze uitwerking worden details toegevoegd. Denk hierbij aan het plaatsen en verwijderen van afrasteringen, de exacte locatie van de verticale dijkversterkingsmaatregel en het type maatregel, of meer gedetailleerde informatie over de uitvoering, zoals rijroutes. De uitwerking **na het definitief projectplan** kan nog leiden tot kleine aanpassingen ten opzichte van het ontwerp dat in het projectplan is opgenomen. Deze veranderingen kunnen leiden tot verschuivingen met ongeveer een halve meter.

1.5 Samenwerking met gebiedspartners en koppelkansen

In het voortraject van de dijkversterking zijn verschillende zogenoemde koppelkansen naar boven gekomen. Dit zijn wensen, ambities en ideeën van andere overheden in het gebied die mogelijk te koppelen zijn aan de planvorming of uitvoering van de dijkversterking. Voor de uitwerking van een aantal van deze koppelkansen is een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen HDSR, provincie Utrecht en de beide gemeenten Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug. De samenwerking met de andere overheden, aan- en omwonenden en andere partijen is beschreven in hoofdstuk 8.

1.6 Leeswijzer

Dit projectplan Waterwet omvat een plankaart met daarbij horende dwarsprofielen. Deze plankaart is bijgevoegd in bijlage 1, de dwarsprofielen als bijlage 2. Op de kaart is te zien waar welke ingrepen gaan plaatsvinden voor de dijkversterking. De beschrijving van de dijkversterking in dit projectplan is bondig gehouden.

Daarnaast zijn er een inpassingsvisie en een inpassingskaart gemaakt. Hierin zijn ook de plannen opgenomen die niet formeel worden geregeld in dit projectplan Waterwet. De inpassingskaart geeft een beeld van het grotere geheel van de dijkversterking én de koppelkansen. De inpassingsvisie en inpassingskaart zijn geen formeel onderdeel van het projectplan Waterwet.

Dit projectplan is ten opzichte van het ontwerp projectplan Waterwet op een aantal punten aangepast. De meeste aanpassingen zijn zogenoemde ambtshalve aanpassingen; aanpassingen aan de waterveiligheidsmaatregelen of uitvoeringswijze vanwege voortschrijdend inzicht. Daarnaast is een enkele aanpassing doorgevoerd naar aanleiding van zienswijzen.

De aangepaste teksten zijn in vet weergegeven.

Verder zijn de teksten over het verloop van de procedure geactualiseerd en zijn enkele tekstuele fouten gecorrigeerd. Deze wijzigingen zijn niet gemarkeerd.

2 Het ontwerpproces van de dijkversterking

2.1 Het voorkeursalternatief

In de verkenningsfase (periode 2018 - medio 2020) is een voorkeursalternatief uitgewerkt. Als eerste is de nota van uitgangspunten Wijk bij Duurstede-Amerongen opgesteld [1]. Hierin zijn de opgaven, de uitgangssituatie en het werkproces beschreven.

Het tweede product uit de verkenningsfase was de nota kansrijke oplossingen [2]. De kansrijke oplossingen in deze nota zijn voortgekomen uit een ontwerpproces dat overheden, omwonenden en belanghebbenden gezamenlijk hebben doorlopen. In de nota is gemotiveerd waarom uit alle mogelijkheden is gekozen voor uiteindelijk drie kansrijke oplossingen.

In de Conceptnota Voorkeursalternatief zijn vervolgens de drie kansrijke oplossingen (op basis van nader onderzoek en van overleg met de omgeving) verder uitgewerkt tot kansrijke alternatieven. De kansrijke alternatieven zijn op hun effecten beoordeeld en vergeleken. Op basis hiervan is de Nota Voorkeursalternatief Wijk bij Duurstede-Amerongen 'Een krachtig en beleefbaar plan' op 1 juli 2020 vastgesteld door het algemeen bestuur van HDSR [3]. De digitale Nota Voorkeursalternatief is beschikbaar via deze [link](#).

De kern van het voorkeursalternatief is het oplossen van de pipingopgave met zowel buitendijkse (aan de rivierzijde van de dijk) horizontale als binnendijkse verticale oplossingen. Een horizontale oplossing is het buitendijks ingraven van een weerstandbiedende laag (van klei of een bentonietmat) over een groter oppervlak in de bodem, onder de grond. Een verticale oplossing is een wand oftewel een scherm dat (eveneens onder de grond) binnendijks in de bodem staat. Beide constructies zijn, eenmaal aangebracht, niet zichtbaar. Hiermee is gekozen voor een dijkversterking die, ten opzichte van traditionele versterking met grondbermen, relatief weinig landschappelijke effecten heeft.

Voor het gedeelte tussen Amerongen en de inundatiesluis bij Wijk bij Duurstede is voor twee dijkvakken gekozen voor buitendijkse horizontale pipingoplossingen met benutting van koppelkansen voor natuur. Voor de overige dijkvakken is voor een binnendijkse verticale oplossing gekozen. Hiermee worden significant negatieve effecten op habitatrictlijnsoorten en Natura 2000-gebieden voorkomen, blijft het smalle dijkprofiel in stand en is de impact op landschap en agrarische gronden minimaal.

In het voorkeursalternatief is ook het dempen van enkele (kop)sloten tegen piping opgenomen.

2.2 Aanscherping van de waterveiligheidsopgave na het voorkeursalternatief

In de planuitwerkingsfase is de waterveiligheidsopgave geactualiseerd en gedetailleerd, op basis van aanvullend veldonderzoek en aanvullende modelberekeningen.

Faalmechanismen

Bij het beoordelen van de veiligheid van de dijk worden verschillende zogenoemde faalmechanismen onderscheiden. Faalmechanismen zijn manieren waarop een dijk door een serie van logisch opeenvolgende gebeurtenissen kan bezwijken. Belangrijke faalmechanismen die een rol spelen bij de dijk tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen zijn:

Hoogte (officiële naam: graserosie kruin en talud)

Als de kruin laag is komt er veel water over de dijk waardoor de grasbekleding op de kruin en het binnentalud erodeert. Hierdoor komt de kern bloot te liggen waarna het nog verder gaat

eroderen en de dijk uiteindelijk kan bezwijken. Als meer water over de dijk wordt toegestaan, worden meer eisen gesteld aan de bekleding van het binnentalud.

Piping en heave

Dit betekent dat er water onder de dijk doorstroomt dat zand meeneemt en daardoor een tunnel onder de dijk vormt. Hierdoor wordt de dijk ondermijnd en kan deze bezwijken.

Macrostabieliteit binnenwaarts (landzijde)

Als de dijk niet sterk genoeg is kan deze binnenwaarts van de dijk aan de landzijde afschuiven (in elkaar zakken) door een te hoge druk in het grondwater onder en achter de dijk.

Grasbekleding afschuiven binnentalud

Door overslag van golven infiltreert er water in de dijk. Hierdoor wordt de grond zwaarder en kan de grasbekleding aan de binnenkant van de dijk instabiel worden, waardoor deze aan de landzijde kan afschuiven.

Grasbekleding erosie buitentalud

Door golfklappen of sterke stromingen kan erosie van het buitentalud optreden. Delen van het buitentalud (grasbekleding en de klei eronder) kunnen verdwijnen waardoor de dijk uiteindelijk kan bezwijken.

Tabel 2-1 geeft voor de belangrijkste faalmechanismen een overzicht van de waterveiligheidsopgave die de basis vormt voor het ontwerp van de dijkversterking dat in dit projectplan wordt beschreven (kolommen OP).

In de tabel is per faalmechanisme ook de waterveiligheidsopgave weergegeven zoals die was bepaald voor het Voorkeursalternatief. Het verschil komt vooral doordat uit de aanvullende veldinformatie (sonderingen) naar voren is gekomen dat het watervoerend pakket tussen dijkpalen 0 en 60 ongeveer drie keer zo dik is als werd aangenomen bij bepaling van de waterveiligheidsopgave voor het Voorkeursalternatief. Dit komt omdat in de verkenning was aangenomen dat scheidende kleilagen die in boringen achter de dijk aanwezig waren, ook onder de uiterwaarden aanwezig zouden zijn. Deze zijn echter in de aanvullende sonderingen niet aangetroffen. Het kwelweglengtetekort, dat bepalend is voor piping, is hierdoor evenredig toegenomen.

Tabel 2-1 Overzicht waterveiligheidsopgave Voorkeursalternatief (VKA) en dijkontwerp van het ontwerp - projectplan (OP) per dijkvak

Dijkvak	Hoogte		Piping en heave		Macrostabieliteit binnenwaarts		Grasbekleding afschuiven binnentalud		Grasbekleding erosie buitentalud	
	VKA	OP	VKA	OP	VKA	OP	VKA	OP	VKA	OP
Kanaaldijk	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Red
Kasteel	Green	Green	Orange	Orange	Green	Green	Green	Green	Red	Green
Waterfront	Green	Orange	Red	Red	Orange	Orange	Green	Orange	Red	Green
Lunenburgerwaard West	Green	Green	Red	Red	Orange	Orange	Green	Red	Red	Orange
Lunenburgerwaard Oost	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Green	Green	Orange	Red	Red
Sluis Amerongen	Orange	Green	Orange	Red	Green	Green	Green	Orange	Red	Orange
Oud-Kolland	Red	Green	Red	Orange	Green	Green	Green	Orange	Red	Green
Kolland	Red	Green	Red	Orange	Green	Green	Green	Orange	Red	Green
Buitenpolder	Orange	Green	Orange	Red	Orange	Orange	Green	Orange	Red	Green

Rood=opgave hele dijkvak, oranje=opgave in deel van het dijkvak en groen=geen opgave

Het programma Sterke Lekdijk houdt rekening met een levensduur van 50 jaar voor oplossingen in grond en 100 jaar voor oplossingen in constructies. Voor de dijkversterkingen wordt er rekening mee gehouden dat de zeespiegel blijft stijgen na 2050.

Het klimaatscenario waarmee is gerekend is het KNMI'14 W+ scenario. De KNMI'14 scenario's worden in 2023 vervangen door de KNMI'23 scenario's. Op basis van het Klimaatsignaal'21 verwachten we 0,2 m extra zeespiegelstijging in 2100. Het grootste deel van de Lekdijk van HDSR heeft vooral te maken met hoogwater door hoge rivierwaterstanden op de Rijn. De zeespiegelstijging heeft vooral effect op de zeekeringen en de benedenrivieren.

De huidige ontwerpuitingangspunten van de dijkversterking blijven, ook na vervanging van scenario KNMI'14 in scenario KNMI'23, gehandhaafd.

Binnen het dijktraject van Wijk bij Duurstede-Amerongen liggen twee waterkerende kunstwerken die in beheer zijn van HDSR. Dit betreft de inlaat van de Kromme Rijn en de coupure in de beermuur Wijk bij Duurstede. Beide objecten voldoen aan de eisen.

2.3 Ontwerpkeuzen waterveiligheid

Omdat de veiligheidsopgave door de in de vorige paragraaf beschreven analyse groter was geworden dan in de verkenningsfase, is eerst een stapje teruggezet in het ontwerpproces. In plaats van een-op-een voort te borduren op de maatregelen die in het Voorkeursalternatief waren opgenomen, is voor een aantal dijkvakken onderzocht of de gekozen oplossing nog steeds de beste oplossing is bij de nieuwe, grotere veiligheidsopgave.

De daarbij ontwikkelde varianten zijn beoordeeld aan de hand van twee beoordelingskaders. Het eerste beoordelingskader is dat van het milieueffectrapport. Dat bestaat uit verschillende aspecten en criteria (zie hoofdstuk 5). Van alle varianten is bepaald of er op één of meer criteria een onderscheidend effect te verwachten is. Waar dit het geval was, is dat opgenomen in de onderstaande beschrijving van de afweging. Het tweede beoordelingskader is afgeleid van de projectdoelen (zie paragraaf 2.1). Deze zijn uitgewerkt in een zogenoemde Trade Off Matrix; dat is een ander woord voor beoordelingskader. Op de projectdoelen en de manier waarop die hebben doorgewerkt in het ontwerpproces wordt ingegaan in het milieueffectrapport.

2.3.1 Aanpassingen aan het talud

Het oorspronkelijke talud van de dijk is bij de vorige dijkversterking veelal aangelegd met een taludhelling van 1:3. Die situatie is in de huidige Legger Waterkeringen vastgelegd. In de loop der jaren is het talud op veel plaatsen ingezakt naar een hol profiel met een steile bovenkant en een minder steile onderkant. Dit is om meerdere redenen ongewenst, onder andere omdat de grasmat op een steiler talud minder goed van kwaliteit wordt.

Het dijktaalud moet op veel plaatsen worden aangepast om te voldoen aan de waterveiligheidseisen. Ook waar versterkingsmaatregelen buiten het talud worden genomen, wordt tegelijkertijd, als onderdeel van de versterking, het talud op orde gebracht zodat het voldoet aan de zogenoemde Ontwerpspecificatie en wordt (wederom) een 1:3 talud gerealiseerd.

Op locaties waar geen versterkingsmaatregelen worden genomen, wordt het talud eveneens naar (minimaal) 1:3 gebracht wanneer het talud op dit moment steiler is dan 1:2,7. Dit vindt plaats in het kader van groot onderhoud aan de dijk. De taludaanpassingen voor groot

onderhoud zijn meegenomen in het ontwerp van de dijkversterking. Voor groot onderhoud wordt normaalgesproken geen Projectplanprocedure doorlopen. Voor het complete beeld van de werkzaamheden aan de dijk zijn echter de delen waar groot onderhoud zal plaatsvinden, net als de versterkingsmaatregelen, toch op de plankaart opgenomen. Deze aanpak van de versterking en het groot onderhoud is neergelegd in het 'Grootonderhoudsplan Primaire Waterkering 2023-2029' en het besluit van het algemeen bestuur hierover op 06-07-2022.

2.3.2 Beheerstrook

Langs de dijk is in de huidige situatie op veel plekken geen beheerstrook aanwezig. Deze is wel noodzakelijk, zowel langs de binnenzijde als de buitenzijde van de dijk, voor inspectie en onderhoud. Het talud en de beheerstrook vormen een onlosmakelijk geheel om een erosiebestendige grasbekleding te kunnen waarborgen én voor het veilig en goed uit kunnen voeren van inspectie en onderhoud. De noodzaak hiervan is groter geworden dan voorheen, door de hogere eisen die de Waterwet stelt aan de dijk en de kwaliteit van de grasmat. Daarom wil HDSR overal langs de dijk beheerstroken realiseren die te allen tijde toegankelijk zijn, inclusief de daarvoor noodzakelijke beheerafritten. De beheerstrook is zodanig ontworpen dat belangrijke natuurwaarden in Natura 2000-gebied worden ontzien.

2.3.3 Optimalisatie van het waterveiligheidsontwerp in het definitieve projectplan

In het ontwerpproces om te komen tot het ontwerp projectplan zijn de waterveiligheidsberekeningen uitgevoerd met de toen beschikbare bodemgegevens en volgens een gangbare voorzichtige rekenmethode.

In de loop van 2022 zijn extra bodemonderzoeken uitgevoerd voor de verdere detaillering van het ontwerp. Het ging om diepe sonderingen, grondboringen om de kleilaag in het voorland in kaart te brengen en onderzoek naar de kwaliteit van de dijkbekleding. De extra zekerheid over de bodem maakte het mogelijk om met minder grote veiligheidsmarges te rekenen.

Verder zijn de rekentechnieken die worden gebruikt om de omvang van met name de pipingmaatregelen te berekening volop in ontwikkeling. Mede op basis van de nieuwe bodeminformatie is gebruik gemaakt van deze nieuwe rekentechnieken. Hierbij werd het bijvoorbeeld mogelijk om meer rekening te houden met de interne opbouw en gelaagdheid van het watervoerende zandpakket.

Deze uitwerking heeft geleid tot dijkontwerp met een kleinere omvang van de horizontale pipingmaatregelen en tot minder slootdempingen. Het uitgewerkte dijkontwerp vormt de basis voor dit definitieve projectplan. Het geoptimaliseerde ontwerp heeft kleinere effecten op de natuurwaarden in het buitendijkse gebied.

2.4 Ontwerpkeuzen ruimtelijk ontwerp

2.4.1 Woningen

De meeste woningen staan op enige afstand van de dijk. Er zijn er enkele die dicht bij de dijk staan.

Bij twee binnendijkse woningen dicht bij de dijk moet een waterveiligheidsmaatregel worden genomen. Dit zijn de twee maatwerklocaties: De Ark en Rijndijk 1b.

In de kern Wijk bij Duurstede wordt een verticaal scherm geplaatst in de nabijheid van enkele woningen aan de Lekdijk Oost, ten westen van de beermuur. Het scherm wordt geplaatst in de wegberm tegenover deze woningen.

Bij twee buitendijkse woningen die op de dijk staan, is geen maatregel nodig.

2.4.2 Opritten van woningen

Langs de dijk liggen woningen. Deze woningen hebben individueel of per cluster woningen een oprit naar de dijk. Er zijn haakse opritten en zogenoemde meeliggende opritten, dit zijn opritten die schuin in het talud liggen. Aanpassingen aan het talud leidt er bij sommige meeliggende opritten naar woningen toe dat de breedte van de verharding van de oprit kleiner zou worden. In die gevallen is de oprit meegeschoven met het talud. De bovenste 5 meter van de oprit wordt op dezelfde hoogte gelegd als de weg op de dijk. Daardoor ontstaat er een vlakker deel waar een auto makkelijker kan stoppen voor het oprijden van de weg. De ligging van de oprit is gehandhaafd. De overige opritten worden niet aangepast. Als ze worden doorsneden door een verticaal scherm, worden ze hersteld.

2.4.3 Weg en wegberm

De weg op de kruin van de dijk is in beheer bij de gemeente Wijk bij Duurstede en gemeente Utrechtse Heuvelrug. De wegberm heeft een functie voor de waterveiligheid van de dijk. De taluds van de dijk zijn aan de binnen- en buitenzijde bekleed met klei om, bij hoge rivierstanden, weerstand te bieden tegen golven en erosie. Het is belangrijk dat deze kleilaag via de berm de wegverharding en de fundering goed afsluit om te voorkomen dat de dijk verzadigd raakt bij hoog water.

De huidige wegbermen zijn smal, op veel plekken minder dan 1 m. De wegbermen zijn op veel plaatsen verzakt, weggereden of meerdere keren aangevuld in de afgelopen 30 jaar. Bij de dijkversterking wordt de berm overal tenminste 0,90 m breed gemaakt. Indien nodig wordt hiervoor het talud aangepast.

Waar de wegbermen te veel puin bevatten en dus te waterdoorlatend zijn, wordt het materiaal vervangen door klei.

Er wordt onderzocht of de weg op de dijk een fietsvriendelijke weginrichting kan krijgen. Dit is een koppelkans van de provincie Utrecht en de betrokken gemeenten. Op de dijk in de gemeente Amerongen zijn twee proefvakken aangelegd om ervaring op te doen met twee varianten voor de fietsvriendelijke weginrichting.

2.4.4 Watersysteem

In het kader van de dijkversterking worden verschillende kopsloten dicht bij de dijk gedempt. Dit is een maatregel tegen piping. Het verlies aan wateroppervlak wordt gecompenseerd volgens het beleid van de Keur van HDSR. Bij de te dempen watergangen is de leggersituatie als uitgangspunt genomen. De watercompensatie is opgenomen op de plankaart.

Bij de keuze van de locaties van compensatiewateren is een beslisboom gehanteerd.

Elementen daarin zijn:

- Bij voorkeur compensatie in hetzelfde peilgebied;
- Bij voorkeur compensatie in hetzelfde perceel.

Daarnaast is gekeken of de aanleg van een compenserende watergang op een bepaalde locatie de landschappelijke waarde kan verbeteren. Er is enige vrijheid in de locatie van de watercompensatie omdat de wateren geen doorvoerfunctie hebben.

2.4.5 Kabels en leidingen

Langs en door de dijk liggen verschillende kabels en leidingen, voor elektriciteit, data, gas, water en riolering. Verschillende leidingen die langs de dijk liggen kunnen daar niet blijven liggen en moeten worden verlegd. Het gaat onder meer om middenspanningskabels die worden gekruist door de verticale pipingmaatregelen.

Voor kabels en leidingen die niet kunnen blijven liggen wordt, samen met de netbeheerders, gekeken naar de beste manier van verleggen. Hiervoor wordt een verleggingsplan opgesteld. Hierbij worden de criteria uit de Nadeelcompensatieregeling Kabels en Leidingen (NKL1999) en de Telecomwet gehanteerd: laagst maatschappelijke kosten en nut en noodzaak.

In de westelijke hoek van de Lunenburgerwaard West kruist een hogedruk gasleiding de dijk. Uitgangspunt is dat deze leiding blijft liggen. Er wordt met Gasunie overlegd over de manier waarop de leiding de verticale pipingmaatregel langs de binnenzijde van de dijk kan passeren.

2.5 Ontwerpkeuzen innovatieve technieken

In het Programma Sterke Lekdijk wordt gestreefd naar het toepassen van innovatieve technieken bij de dijkversterking. Innovatieve technieken kunnen helpen om de dijk goedkoper, sneller, ruimtelijk beter inpasbaar, en/of duurzamer te versterken.

Eind 2020 is op programmaniveau een innovatiescan uitgevoerd, waarbij voor het gehele programma Sterke Lekdijk de meest kansrijke innovatieve technieken voor de faalmechanismen piping en macrostabiliteit zijn bepaald. Dit heeft geleid tot een selectie van de innovatieve technieken tegen piping en macrostabiliteit. Vervolgens is voor het deelproject Wijk bij Duurstede-Amerongen verder ingezoomd op de mogelijkheden voor en de effecten van de geselecteerde innovatieve technieken tegen piping. Hieruit komt naar voren dat SoSEAL de eerste keuze innovatieve techniek is. SoSEAL is een methode waarbij met injecties de doorlatendheid van de bodem sterk wordt verminderd en hierdoor als het ware een scherm ontstaat. Deze injecties bestaan uit een samenstelling van organisch materiaal en (niet schadelijke) zouten. Voor de horizontale pipingmaatregelen wordt uitgegaan van de toepassing van een bentonietmat.

Een toelichting op de innovatieve technieken en het uitgevoerde keuzeprocess is te vinden in het milieueffectrapport. De constructiezones die op de plankaart zijn opgenomen bieden ruimte voor het toepassen van een innovatieve techniek.

In het ontwerp projectplan was nog geen keuze gemaakt voor de toepassing van innovatieve technieken. In dit definitieve projectplan is gekozen voor de toepassing van de bentonietmat als horizontale pipingmaatregel in de Lunenburgerwaard West.

Als verticale maatregel wordt, waar het kan, een kunststof damwand als heavescherm toegepast. Kunststof damwanden zijn de afgelopen jaren doorontwikkeld in de waterveiligheid en zijn inmiddels in diverse dijkversterkingsprojecten toegepast. Kunststof damwanden zijn aanzienlijk duurzamer en goedkoper dan stalen damwanden. Op tracés waar een kunststof damwand niet kan worden ingebracht vanwege een te grote diepte of te veel weerstand in de ondergrond, wordt een stalen damwand toegepast. Daarnaast is het de intentie om SoSEAL toe te passen in dijkvak Buitenpolder. Hierover wordt in het eerste kwartaal van 2024 een besluit genomen. Alle verticale maatregelen passen binnen de constructiezones die op de plankaart zijn opgenomen.

2.6 Integratie van koppelkansen

In het voortraject van de dijkversterking zijn verschillende zogenoemde koppelkansen naar boven gekomen. Dit zijn wensen, ambities en ideeën van anderen in het gebied die mogelijk te koppelen zijn aan de planvorming of uitvoering van de dijkversterking. Voor de uitwerking van de koppelkansen in de onderstaande tabel is een Samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen HDSR, provincie Utrecht en de gemeenten Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug.

Voor de koppelkansen zijn ontwerpen gemaakt, effecten bepaald en kosten geraamd. Vervolgens hebben de betreffende eigenaren besloten of de koppelkans doorgaat (Tabel 2-2). De koppelkansen zijn verwerkt in de inpassingsvisie en de daarbij behorende inpassingskaart van de dijkversterking [4].

Tabel 2-2 Relatie koppelkansen - dijkontwerp

Koppelkans	Eigenaar	Gaat door?	Invloed op dijkontwerp
1. Groot onderhoud beermuur	HDSR	Ja	Nee, er is geen waterveiligheidsopgave bij de beermuur
2. Knotwilgen Kolland verplaatsen	HDSR	Ja	Ja
3a. Ecologische verbinding: horizontale pipingmaatregelen in combinatie met natuurontwikkeling	HDSR	Ja	Ja, deze koppelkans is onderdeel van het dijkontwerp
3b. Ecologische verbinding: plusvariant	Provincie Utrecht	Ja	Ja, verticale maatregelen zijn berekend op baggerwerkzaamheden buitendijks
4. Fietspad Irenesluis - beermuur	Gemeente Wijk bij Duurstede	Ja, twee onderdelen: fietspad Mariënhoeve en fietspad Veerweg	Ja, noodzakelijk grondwerk is opgenomen in dijkprofiel
5. Vrijliggend fietspad naar Gravenbol	Gemeente Wijk bij Duurstede	Nee	Nee
6. Fietsvriendelijke inrichting dijkweg	Gemeenten, provincie	Nog niet bekend	Nee
7. Verbeteren landschap en biodiversiteit	Gemeenten, HDSR	Ja	Nee
8. Wandelroutes en rustpunten	Provincie, HDSR	Ja, 7 van de 11 ontwikkelde rustpunten.	Ja, (beperkt) extra grondwerk rustpunten en voetpad Aalswaard is opgenomen in dijkprofiel
9. Verhaal van de Lekdijk	HDSR, Provincie	Ja	Nee

Een aantal van de koppelkansen heeft invloed op het ontwerp van de dijk. In het dijkontwerp is rekening gehouden met de koppelkansen 3, 4 en 8.

Voor **koppelkans 3** zijn twee varianten ontwikkeld voor een ecologische verbinding langs de rivier: een basisvariant en een plusvariant. In beide varianten wordt natuur ontwikkeld in het buitendijkse gebied.

De basisvariant van koppelkans 3 is een horizontale pipingmaatregel in de Lunenburgerwaard West in combinatie met natuurontwikkeling. Het ontwerp van de pipingmaatregel in de Lunenburgerwaard West is qua diepteligging en maaiveldafwerking afgestemd op de gewenste natuurontwikkeling (zie hoofdstuk 3). Ook in dijkvak Sluis worden horizontale pipingmaatregelen genomen. Hier wordt na de aanleg het bestaande gebruik teruggebracht.

In de plusvariant van koppelkans 3 wordt daarnaast in de Lunenburgerwaard Oost, Kolland en Buitenpolder natuur ontwikkeld. Hierbij wordt onderhoud en herstel uitgevoerd van de moeraszone/kleiwinputten langs de dijk. Daarnaast wordt een perceel in de Lunenburgerwaard en een perceel in Kolland afgeplagd, om de voedselrijke toplaag te verwijderen. De plusvariant wordt uitgewerkt op initiatief van provincie Utrecht.

Bij het ontwerp van de verticale constructies langs de binnenzijde van de dijk is rekening gehouden met deze ingrepen van de plusvariant. De plusvariant is geen onderdeel van de dijkversterking.

Koppelkans 4 is het verbeteren en verbinden van een aantal fietspaden tussen de Irenesluis en de beermuur. Gemeente Wijk bij Duurstede heeft ervoor gekozen om het fietspad Mariënhoeve en het fietspad langs de Veerweg te gaan uitvoeren. Het talud van de Veerweg, die onderdeel is van de dijk, wordt enigszins verbreed om ruimte te maken voor het fietspad.

Koppelkans 8 betreft het realiseren van een wandelpad tussen de beermuur en de Aalswaard, en een aantal rustpunten langs de dijk. In het profiel van de dijk tussen de beermuur en de Inundatiesluis is ruimte gemaakt voor het wandelpad naar de Aalswaard. Daarnaast worden zeven rustpunten langs de dijk gemaakt. De ruimte die (op sommige locaties) nodig is voor het maken van een rustpunt is opgenomen in het dijkontwerp.

2.7 Ontwerpprincipes voor ruimtelijke kwaliteit

De ruimtelijke uitgangspunten voor het programma Sterke Lekdijk zijn vastgelegd in het Kwaliteitskader Noordelijke Rijn- en Lekdijk Amerongen Schoonhoven (2016) en in Kader Ruimtelijke Kwaliteit Dijkversterking Wijk bij Duurstede-Amerongen (2018). Kern van het Kwaliteitskader zijn zeven ontwerpprincipes:

1. Ontwikkel de dijk als een leesbare en krachtige verdediging tegen het water;
2. Maak de geschiedenis van de dijk zichtbaar;
3. Geef vorm aan het landschap vanuit historische inspiratie;
4. Maak de dijk een beleving voor alle gebruikers; versterk de dijk als recreatieve as;
5. Gebruik de dijk als ecologische verbinding;
6. Maak een zichtbare relatie tussen de dijk en kruisende structuren;
7. Behoud woningen en beplantingsstructuren.

In de Inpassingsvisie ruimtelijke kwaliteit zijn deze ontwerpprincipes verder uitgewerkt en staat beschreven hoe invulling is gegeven aan de opgave voor ruimtelijke kwaliteit in het dijkontwerp [4]. In de Inpassingsvisie en de daarbij horende inpassingskaart zijn ook de te realiseren koppelkansen opgenomen.

Bloemrijke dijk

Met de dijkversterking gaan grote delen van het dijktaalud op de schop. HDSR grijpt de dijkversterking aan om na afloop bloemrijkere dijktaaluds terug te brengen. Er worden zaden geoogst op dijkdelen die al bloemrijk zijn voor het behoud van genendiversiteit. De overige zaden worden geoogst uit nabijgelegen natuurgebieden van hetzelfde vegetatietype. Het inzaaien wordt dan ook gedaan met zaden uit de omgeving en/of geoogst zaad van dijken van

hetzelfde vegetatietype. Hierbij wordt rekening gehouden met de afzetmogelijkheden van het maaisel.

Er wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met behoud van de huidige bloemrijke delen. Wanneer de zode wordt bewerkt en deze is al bloemrijk, wordt deze apart gezet en weer teruggeplaatst. Bij het opnieuw opbouwen van het talud wordt zoveel mogelijk uitgegaan van de oude toplaag om bodembiodiversiteit en de zadenbank te behouden. De bodemtextuur en -structuur van de toplaag wordt zoveel mogelijk geoptimaliseerd om deze te laten aansluiten op de vereisten voor bloemrijke dijken.

Het ontwikkelingsbeheer wordt bij nieuwe of delen waar deze nog niet zo bloemrijk is, verder geoptimaliseerd. Het instandhoudingsbeheer wordt aangepast voor bloemen en insecten, door te kijken naar maaiperioden en het laten staan van stroken door sinus-, blokken- en/of strokenmaaien.

3 Beschrijving van het dijkontwerp

3.1 Plankaart en dwarsprofielen

Het ontwerp van de dijkversterking is verbeeld op de plankaart in combinatie met dwarsprofielen.

Op de plankaart zijn onder meer de ligging van de verticale maatregelen, de horizontale maatregelen, de taludmaatregelen, de slootdempingen en de beheerstrook aangeven. De dwarsprofielen geven een beeld van de dwarsdoorsnede van de dijk en daarmee van de hoogte van de taludaanpassingen. Op de plankaart is de ligging van alle dwarsprofielen aangegeven. Elk dwarsprofiel is representatief voor een deel van de dijk. Echter: omdat de hoogteligging van de huidige ondergrond varieert, zijn er aan weerszijden van elk dwarsprofiel kleine variaties in het grondwerk ten opzichte van het betreffende dwarsprofiel.

Naast een plankaart is ook een inpassingskaart gemaakt. Hierin zijn ook plannen opgenomen die niet formeel worden geregeld in dit projectplan Waterwet. De inpassingskaart geeft een beeld van het grotere geheel van de dijkversterking én de koppelkansen.

3.2 Onderdelen van de dijk

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de maatregelen per dijkvak. In deze tabel zijn de aanpassingen aan het talud en de beheerstrook niet opgenomen. Onder de tabel worden de verschillende maatregelen beschreven.

Tabel 3-1 Samenvatting maatregelen per dijkvak

Dijkvak	Maatregelen
Kanaaldijk	<ul style="list-style-type: none">• Verticaal heavescherm• Grondwerk fietspad koppelkans 4
Kasteel Wijk bij Duurstede	<ul style="list-style-type: none">• Verticaal heavescherm• Grondwerk fietspad koppelkans 4
Waterfront Wijk bij Duurstede	<ul style="list-style-type: none">• Verticaal heavescherm• Stabiliteitsberm (lokaal)• Grondwerk voetpad koppelkans 8• Lokale verhogingen kruin• Vervangen houten damwanden langs kwelkom
Lunenburgerwaard West	<ul style="list-style-type: none">• Horizontale pipingmaatregel, lokaal behoud voorland• Kleibekleding watergang• Ontwikkelen glanshaverhooilanden koppelkans 3 (basisvariant)• Maatwerklocatie Lunenburgerwaard-West (Dijkpaal 79+50-80) verticaal heavescherm
Lunenburgerwaard Oost	<ul style="list-style-type: none">• Verticaal heavescherm• Kleibekleding watergang• Lokale verhogingen kruin
Sluis Amerongen	<ul style="list-style-type: none">• Pipingberm binnenzijde dijk (lokaal)• Behoud voorland• Verbeteren kleibekleding Hank• Verticaal heavescherm (doorloop uit Lunenburgerwaard-Oost)

Dijkvak	Maatregelen
	<ul style="list-style-type: none"> • Slootdempingen en compensatie • Lokale verhogingen kruin
Oud Kolland	<ul style="list-style-type: none"> • Behoud voorland
Kolland	<ul style="list-style-type: none"> • Verticaal heavescherm (doorloop uit Buitenpolder) • Behoud voorland • Verplaatsen knotwilgen koppelkans 2 • Slootdempingen en compensatie
Buitenpolder	<ul style="list-style-type: none"> • Verticaal heavescherm • Maatwerklocatie De Ark (DP4+50 t/m DP15): • Verticaal stabiliteitsscherm (damwand)

3.2.1 Aanpassingen aan het talud

Het overgrote deel van de taluds van de dijk wordt aangepast. Dit gebeurt ten behoeve van de dijkversterking (Taludaanpassing – dijkversterking) of ten behoeve van groot onderhoud (Taludaanpassing – groot onderhoud). Er zijn ook dijkdelen waar een waterveiligheidsopgave is, die wordt opgelost met een versterkingsmaatregel nabij het talud (Talud ter plaatse van versterkingsmaatregel). Deze taludaanpassingen zijn met verschillende aanduidingen op de plankaart opgenomen.

3.2.2 Beheerstrook

De beheerstrook is een onverharde strook (met grasbekleding) van 5 meter breed langs de teen van de dijk waar beheervoertuigen van HDSR toegang toe hebben. Bij de beheerstrook horen ook beheerafritten om de beheerstrook vanaf de weg toegankelijk te maken. De beheerafritten liggen deels in de oksels van bestaande haakse op- en afritten met een helling van 1:5. Ze worden voorzien van grasbetontegels. Er komen ongeveer 95 extra beheerafritten, waarvan ongeveer 70 binnendijks.

Beheerstroken zijn bij voorkeur tweezijdig ontsloten omdat onderhoudsmaterieel doorgaans niet kan keren op de beheerstrook. De beheerstrook gaat zo veel mogelijk om meeliggende op- en afritten heen. Op twee locaties is een standaard beheerstrook niet mogelijk zonder belangrijke natuurwaarden aan te tasten. Voor deze locaties is een alternatief ontwerp van de beheerstrook gemaakt. Verder is ook op enkele andere locaties afgezien van een beheerstrook omdat deze anders door een huis of siertuin zou komen te liggen. Hier moet alternatief beheer van het talud plaatsvinden.

De beheerstroken zijn vanuit de binnen- en buitenteenlijn van de dijk op een vaste maat langs het dijktracé ontworpen, waarbij een halve meter extra ruimte is genomen om ontwerp- en uitvoeringsmarges te kunnen opvangen. De naar 1:3 herstelde taluds zijn gebruikt om de nieuwe teenlijn te bepalen. De beheerstroken liggen met een afschot van maximaal 1:10 van de dijk af. Om ervoor te zorgen dat de beheerstrook niet te drassig wordt is de beheerstrook met name aan de buitenzijde op enkele locaties iets hoger gelegd.

3.2.3 Kruinverhoging

Op **een aantal** locaties moet de dijk iets verhoogd worden. Het gaat om **twee** locaties direct ten **westen en oosten** van de beermuur, **twee locaties in het dijkvak Sluis en acht** locaties in het dijkvak Lunenburgerwaard Oost. De noodzakelijke verhoging **in de dijkvakken Sluis en Lunenburgerwaard Oost variëren van een lengte van 10 meter met maximaal 2 centimeter verhoging tot 200 meter met maximaal 17,5 cm**. Deze verhogingen zullen over een grote lengte worden uitgesmeerd om een vloeiend verloop te krijgen. **Aan beide zijden van de**

beermuur is een verhoging nodig van circa 40 cm, die grotendeels wordt verwerkt in de groenstrook.

3.2.4 Verticale constructies

De locaties waar verticale pipingmaatregelen, en op twee locaties stabiliteitsmaatregelen worden genomen zijn op de plankaart aangegeven als constructiezone. Hierbinnen wordt de verticale maatregel geplaatst. De voorkeurslocatie voor de verticale pipingmaatregel is eveneens op de plankaart opgenomen. Uit nader onderzoek kan blijken dat de maatregel toch op een andere locatie binnen de constructiezone moet worden geplaatst.

De verticale pipingmaatregelen zullen deels als innovatieve techniek worden uitgevoerd (zie paragraaf 2.5).

De verticale constructies zijn zo ontworpen dat natuurontwikkeling langs de buitenzijde van de dijk kan plaatsvinden. Daardoor kan er langs de buitenzijde van de dijk worden gebaggerd en geplagd voor natuurontwikkeling zonder dat de waterveiligheid in gevaar komt.

3.2.5 Horizontale pipingmaatregelen en natuurontwikkeling

In de Lunenburgerwaard West (doorlopend in Lunenburgerwaard Oost) wordt een horizontale pipingmaatregel in de vorm van een bentonietmat gerealiseerd. De bentonietmat wordt onder de grond aangebracht.

Daarnaast wordt in Sluis de watergang in de uiterwaard, de Hank, waterdicht gemaakt met een nieuwe kleibekleding.

In dit definitieve projectplan is de horizontale pipingmaatregel in de Lunenburgerwaard West kleiner dan in het ontwerp projectplan. De maatregel loopt niet meer door in de Lunenburgerwaard Oost en is vanaf de dijk gezien smaller. Wel moet een watergang in de Lunenburgerwaard Oost worden voorzien van een kleilaag.

De horizontale pipingmaatregel in Sluis blijkt niet nodig; deze is vervallen. Het waterdicht maken van de Hank is over een kleinere lengte nodig dan in het ontwerp projectplan was opgenomen. De achtergrond van deze ontwerpaanpassingen is beschreven in paragraaf 2.3.3.

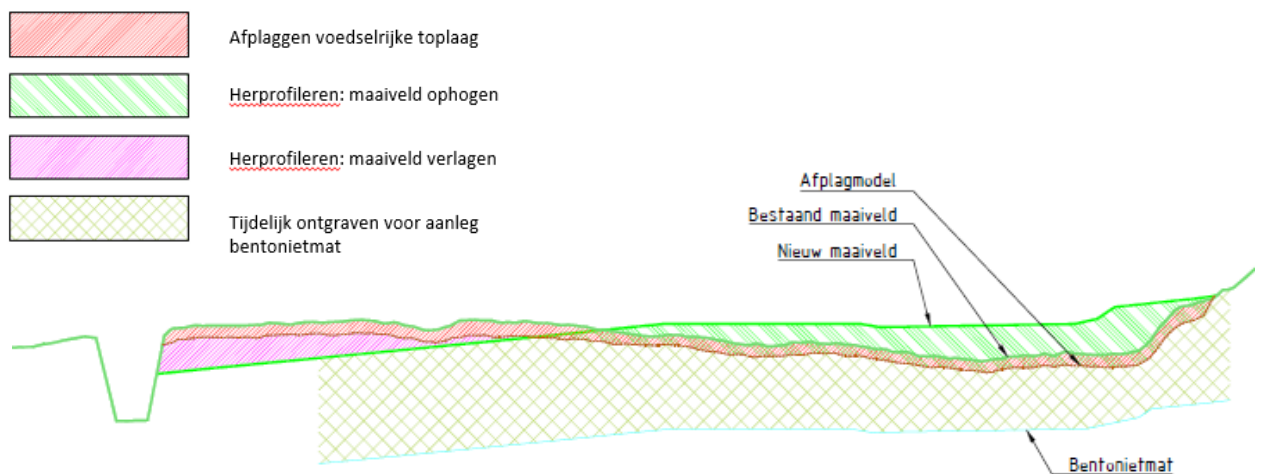
Op een aantal locaties in de uiterwaarden is 'behoud voorland' op de plankaart aangegeven. Daar is geen maatregel nodig, maar moet wel de bestaande kleilaag behouden blijven. Hiertoe worden zones als beschermingszone in de Legger opgenomen.

Natuurontwikkeling in de Lunenburgerwaard West

De natuurontwikkeling in de Lunenburgerwaard is onderdeel van de Koppelkans 3, ecologische verbinding langs de rivier en ook onderdeel van de dijkversterking. De natuurontwikkeling is gericht op het ontstaan van glanshaverhooiland, met in de lagere delen vochtig hooiland en/of moeras. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is dat de bodem wordt verarmd.

Ten behoeve van de natuurontwikkeling wordt de voedselrijke toplaag afgeplagd en verwijderd. Het betreft een laag van 10 tot 30 cm bovengrond. Dit materiaal wordt indien mogelijk elders (in de dijkversterking) toegepast. Zie voor de principes **Figuur 3.1**.

Als het materiaal van de toplaag niet toepasbaar blijkt te zijn wordt het afgevoerd.



Figuur 3.1 Principes grondbalans bij horizontale pipingmaatregel

De horizontale pipingmaatregel wordt aangelegd op een diepte van 80 tot 120 cm beneden het maaiveld zoals dat na afwerking wordt. De horizontale pipingmaatregel wordt met een afwaterend profiel aangelegd, bijvoorbeeld bol (afwaterend) waarbij het midden iets hoger ligt dan de randen. Op de horizontale pipingmaatregel wordt een beschermlaag aangebracht. Op de beschermlaag wordt de bovengrond exclusief de verwijderde toplaag teruggebracht. Dit is zandige klei, die geschikt is voor de beoogde natuurontwikkeling.

In de huidige situatie ligt het maaiveld in het westelijk deel iets hoger dan in het oostelijk deel van de Lunenburgerwaard West. Het maaiveld wordt in de toekomstige situatie zo vormgegeven dat regenwater altijd kan afstromen en dat er geen ingesloten laagten ontstaan. Daartoe wordt de hoogte in het westelijk deel iets verlaagd en in het oostelijk deel iets verhoogd, in de vorm van een flauwe rug. Door dit reliëf ontstaat een variatie aan standplaatsen. Tussen de beide ruggen wordt een iets lager deel aangelegd waardoor het gebied langs de dijk in natte situaties kan ontwateren.

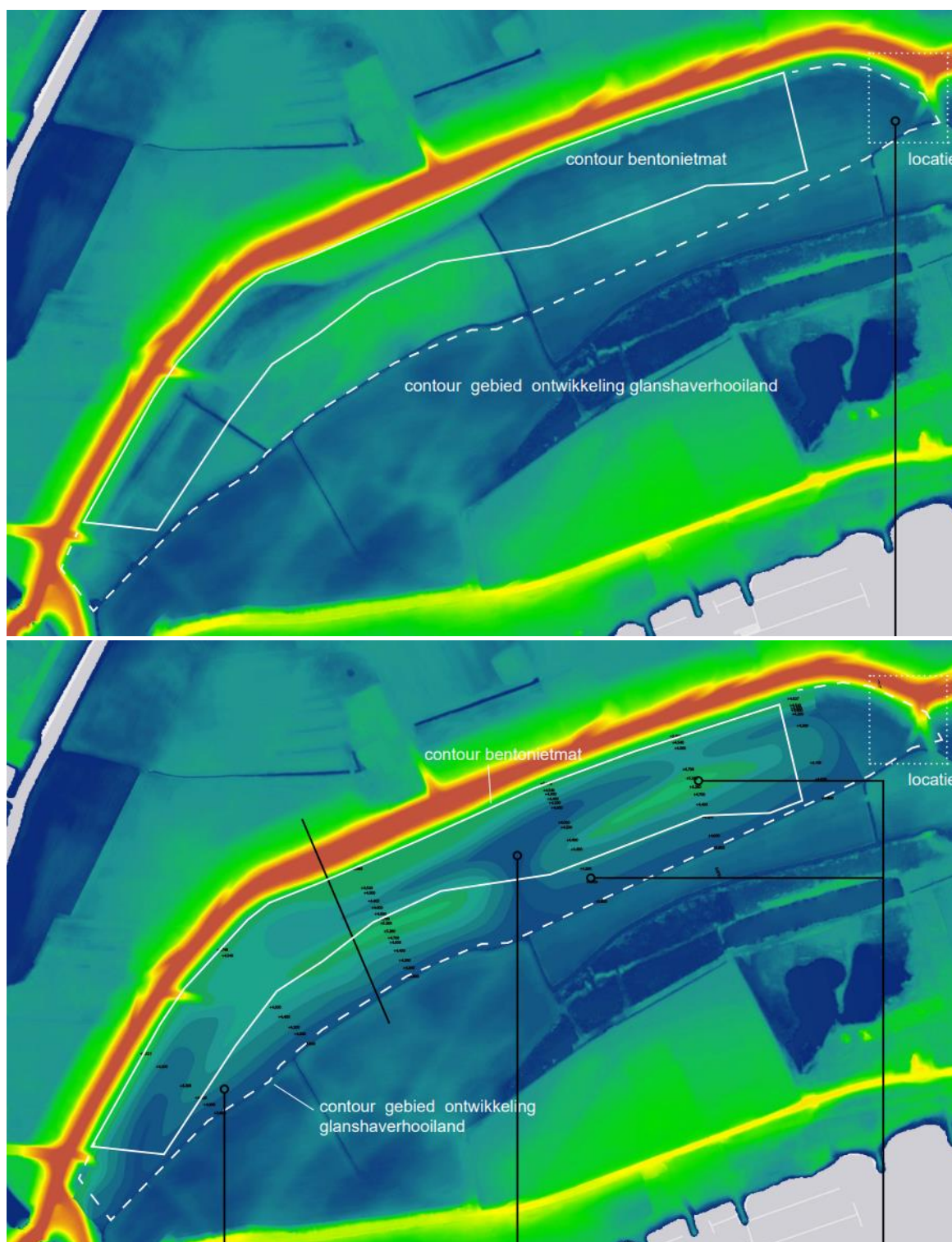
De horizontale pipingmaatregel beslaat in dit definitieve projectplan niet het hele gebied van natuurontwikkeling, waar de voedselrijke toplaag wordt afgeplagd en het maaiveld wordt gherprofileerd.

In het milieueffectrapport is de herinrichting van de Lunenburgerwaard als geheel beoordeeld op de effecten op (onder meer) het Natura 2000 gebied. Daarbij is de situatie die ontstaat na het afplaggen, het inbrengen van de horizontale pipingmaatregel en het herprofilieren als geheel beoordeeld. Daarom is de herinrichting van het gebied, ook buiten de (nu kleinere) horizontale pipingmaatregel, opgenomen in dit definitieve projectplan Waterwet, ook nu de horizontale pipingmaatregel nog maar een deel van dit gebied beslaat. De effecten van de herinrichting, zoals beschreven in het milieueffectrapport, veranderen daardoor niet.

Er is een waterbalans opgesteld om in kaart te brengen hoe de waterhuishouding in boven de horizontale pipingmaatregel zich zal ontwikkelen (zie Achtergrondrapport Watersysteem, bijlage 7 Waterbalans natuurontwikkeling Lunenburgerwaard). Hieruit komt naar voren dat boven de horizontale pipingmaatregel een waterhuishouding zal ontstaan waarin zich glanshaverhooiland en (in de lagere delen) vochtig hooiland en/of moeras zal ontwikkelen. Door de aanleg van de

horizontale pipingmaatregel wordt het gebied in natte periodes wat natter, doordat de inzijging van regenwater wordt beperkt. In droge situaties wordt het gebied droger dan in de huidige situatie, omdat het opstijgen (capillaire werking) van grondwater wordt tegengehouden. Voor de ontwikkeling van de natuurwaarden is dit geen probleem, er ontstaat meer dynamiek en daarmee meer variatie dan in de huidige situatie. Dat gebeurt overigens ook al door het aanbrengen van het reliëf, waardoor een variatie in de maaiveldligging ontstaat.

De onderstaande **Figuur 3.2** geeft een beeld van de maaiveldafwerking.



Figuur 3.2 Maaiveldsituatie Lunenburgerwaard West in de huidige (boven) en toekomstige (beneden) situatie

De maaiveldafwerking is rivierkundig getoetst en heeft geen rivierkundige effecten.

Na het uitvoeren van het grondwerk wordt het gebied ingezaaid met gebiedseigen zaad. Daarna zal een aantal jaren overgangsbeheer plaatsvinden voor de ontwikkeling van het

glanshaverhooiland. Daarbij zal aandacht zijn voor het voorkómen van opschoot van houtige gewassen zoals wilgen.

Het gebied waar de natuurontwikkeling plaatsvindt is in eigendom en beheer van Utrechts Landschap. Dit blijft ook in de toekomstige situatie zo.

Op initiatief van de provincie Utrecht wordt ook elders in de uiterwaarden natuur ontwikkeld (zie ook paragraaf 2.6). Het plan hiervoor en de effecten hiervan zijn in hoofdlijnen in het MER beschreven.

Horizontale pipingmaatregel Lunenburgerwaard Oost

Deze maatregel is in dit definitieve projectplan grotendeels vervallen. Alleen de watergang moet nog worden voorzien van een kleibekleding.

Horizontale pipingmaatregelen Sluis

Deze maatregel is in dit definitieve projectplan vervallen.

Kleibekleding Hank

De Hank is een primaire watergang volgens de legger en in beheer van HDSR.

De bekleding van de Hank wordt vanaf ongeveer dijkpaal 36 tot de uitstroom ten westen van de sluis versterkt met klei. Deze maatregel is nodig tegen piping.

Dit benedenstroomse deel van de Hank heeft in de huidige situatie een technisch karakter met steile oevers. De Hank voert schoon kwelwater af dat in de Amerongse Bovenpolder opkwelt vanuit de Utrechtse Heuvelrug en benedenstrooms van de sluis uitstroomt in de Lek. Ongeveer tien jaar geleden zijn bovenstrooms van dijkpaal 36 verschillende vispaaiplaatsen in de Hank aangelegd.

Nu het benedenstroomse deel van de Hank moet worden aangepakt vanwege de pipingmaatregel, wordt de gelegenheid genomen om langs de zuidzijde van de Hank een natuurvriendelijke oever terug te brengen in plaats van het steile talud. Hiermee wordt de versterkingsmaatregel ingepast en wordt de natuurpotentie van de Hank beter benut.

3.3 Overzicht van de versterkte dijk

Hieronder is het integrale dijkontwerp beschreven. De beschrijving en de illustraties in de tekst omvatten ook de koppelkansen. De koppelkansen worden niet formeel geregeld met dit projectplan, daarvoor zijn nog andere procedures nodig (zie ook hoofdstuk 10).

Kanaaldijk

Het kenmerkende rechte Kanaaldijkprofiel blijft behouden. Een deel van de bekleding van het talud wordt vervangen. Langs de binnenteen komt een verticale pipingmaatregel. Een koppelkans hier is het verbreden van het bestaande fietspad langs de binnenzijde van de dijk naar 3,5 meter.



Kasteel

Langs de binnentee van de dijk komt **voor een deel** een verticale pipingmaatregel. Ter hoogte van de monumentale beplanting nabij het kasteel wordt deze constructie dicht op de weg geplaatst, zodat deze bomen behouden kunnen blijven.



Aan buitendijkse zijde wordt het Vrouwenpoortpad (fietsers en voetgangers) in zijn huidige vorm behouden. Een koppelkans is het aanleggen van een fietsstrook en een voetpad ter hoogte van de Veerweg als onderdeel van een doorgaande fiets- en wandelroute vanaf de beermuur richting de Irenesluizen. De hiervoor benodigde verbreding van **de buitenberm van** het talud van de Veerweg is onderdeel van de dijkversterking.

Ook onderdeel van deze koppelkans is het aan de binnenzijde aanleggen van een vrijliggend fietspad ter hoogte van het sportpark Mariënhoeve.

Mariënhoeve - Panorama Huidig beeld



Mariënhoeve - Panorama Toekomstig beeld



Waterfront

Ten westen van de beermuur **wordt de verticale pipingmaatregel vanuit dijkvak Kasteel naar het midden van de kruin gebracht om aangesloten te worden op de beermuur**. Dit is ook de plek waar zich tot in de jaren '80 de inlaat (duikersluis) van de Kromme Rijn en de stadsgracht bevond. Een koppelkans is het onderzoeken of deze duikersluis (niet werkend) in combinatie met een rustpunt kan worden teruggebracht. Het gedenkteken van 900 jaar Afdamming Kromme Rijn dat in het najaar van 2022 is geplaatst op deze plek, kan een plek krijgen in dit rustpunt.



Aan beide zijden van de beermuur wordt de dijk plaatselijk met maximaal 40 centimeter verhoogd. De beermuur hoeft niet te worden verhoogd of versterkt voor de waterveiligheid, wel is er groot onderhoud nodig in verband met kalkuitspoeling en loslatende voegen. De wijze waarop dit onderhoud wordt uitgevoerd en wat daarvan de impact is op het ruimtelijk beeld wordt nog verder uitgewerkt. Dit is een koppelkans.

Tussen de beermuur en de inundatiesluis van de Kromme Rijn worden de taluds hersteld naar 1:3. Voor het oplossen van de stabiliteitsopgave **aan de binnenzijde komt een stabiliteitsberm**. De bestaande oeverbeschoeiing, een stalen damwand langs het inundatiekanaal, levert een bijdrage aan het oplossen van de pipingopgave. De oostelijke punt van de beermuur wordt middels een nieuwe damwand verbonden met deze oeverbeschoeiing. De zeer smalle kruin wordt hier met ongeveer 2 meter verbreed ten behoeve van een nieuw voetpad tussen de beermuur en de Aalswaard. De passage van de inundatiesluis met het voetpad biedt de kans om de beleving van de sluis te verbeteren.

In de kwelkom wordt de werking van de filterconstructie gecontroleerd en worden de houten damwanden aan beide zijden vervangen.

Inundatiesluis - Panorama Huidig beeld



Inundatiesluis - Panorama Toekomstig beeld



Lunenburgerwaard West

De pipingopgave wordt in dit dijkvak opgelost door middel van een voorlandverbetering **in de vorm van een bentonietmat**. Het aanbrengen van deze voorlandverbetering wordt gecombineerd met het ontwikkelen van glanshaverhooilanden. Hiervoor wordt de voedselrijke toplaag verwijderd en wordt het natuurlijk reliëf in de uiterwaarden hersteld.

Het huis Rijndijk 1B (maatwerklocatie) bevindt zich dicht op de dijk. De woning wordt zorgvuldig ingepast door middel van een constructie (damwand).

Het buitentalud wordt deels hersteld naar een talud van 1:3 met een erosiebestendige kleilaag.



Lunenburgerwaard Oost

Over vrijwel de volledige lengte is sprake van een pipingopgave. In verband met de hoge natuur- en landschapswaarden van de kleiwinputten langs de buitenteen wordt de pipingopgave opgelost door een verticale pipingmaatregel aan de binnenzijde van de dijk. De verticale pipingmaatregel wordt zodanig uitgevoerd dat natuuronderhoud en -herstel van de kleiwinputten langs de buitenzijde van de dijk mogelijk wordt gemaakt.

In het meest westelijke deel loopt de horizontale pipingmaatregel in de Lunenburgerwaard West nog door in dit dijkvak. Hierboven wordt geen natuur ontwikkeld maar kan het agrarische gebruik worden voortgezet, met beperkingen voor de bescherming van de maatregel.

De smalle dijk, met aan weerszijden 1:3 taluds, slingert door het landschap. Buitendijks bevindt zich net als elders langs de dijk een doorgaande beheerstrook. Soms is deze strook iets versmald zodat aanwezige hoge natuurwaarden direct langs de dijk behouden kunnen blijven. **De dijk wordt plaatselijk met maximaal 17,5 centimeter opgehoogd en het binnen- en buitentalud worden hersteld.**



Sluis Amerongen

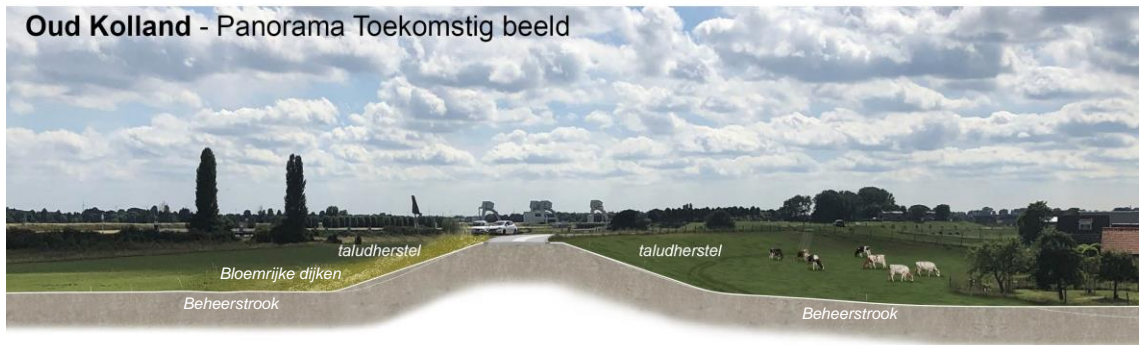
Als oplossing voor de pipingopgave wordt de bodem van de sloot door de uiterwaarden (de Hank) verbeterd door een kleilaag aan te brengen. Aanvullend daarop is direct ten oosten van de stuw Amerongen een pipingberm nodig. Deze berm wordt zorgvuldig ingepast en het huidige agrarisch grondgebruik kan worden voortgezet op deze berm.

Daarnaast worden enkele kopsloten gedeeltelijk gedempt. Ten westen van de stuw Amerongen – in het verlengde van deelgebied Lunenburgerwaard Oost - wordt de pipingopgave opgelost met een verticaal pipingscherm. Het talud wordt aan beide zijden hersteld en de kruin wordt plaatselijk verhoogd met maximaal 2 tot 17,5 centimeter.



Oud Kolland

Ook hier behoudt de dijk zijn kenmerkende profiel met een smalle kruin, taluds aan weerszijden van ongeveer 1:3, en een lage binnendijkse dijkvoet. De bloemrijke dijk slingert licht door het landschap. **Buitendijks dient het voorland behouden te blijven.**



Kolland

In het oostelijke deel van dit dijkvak wordt de pipingopgave opgelost met een verticale pipingmaatregel. Naar het westen kan worden volstaan met het dempen van enkele kopsloten. De smalle dijk met 1:3 taluds vormt een scherpe grens tussen het buitendijkse natuurlandschap van de Amerongse Bovenpolder en het binnendijkse agrarische cultuurlandschap. De twee buitendijkse woningen worden niet geraakt door de dijkversterking.

Vlak langs de buitenzijde van de dijk bevindt zich een rij knotwilgen. Deze knotwilgen kunnen op deze locatie niet behouden blijven en ze zullen daarom worden verplaatst (eventueel aangevuld met herplant) naar een locatie in de nabijheid. Dit is een koppelkans.



Buitenpolder

Om de pipingopgave op te lossen wordt langs de binnenteen een verticale pipingmaatregel toegepast. De dijk behoudt zijn kenmerkende vorm: een smalle kruin, met aan weerszijden een 1:3 talud en een lage binnendijkse dijkvoet die naadloos overgaat in het landschap. De historische boerderij De Ark (maatwerklocatie) is ingepast door middel van een damwand.

Buitenpolder 1 - Panorama Huidig beeld



Buitenpolder 1 - Panorama Toekomstig beeld



Buitenpolder 2 - Panorama Huidig beeld



Buitenpolder 2 - Panorama Toekomstig beeld



4 Effecten van de dijkversterking en te treffen maatregelen

4.1 Effecten van de dijkversterking

Ten behoeve van de besluitvorming over het projectplan Waterwet is een Milieueffectrapport opgesteld. Het MER beschrijft de effecten van de dijkversterking aan de hand van een beoordelingskader waarin de volgende aspecten zijn opgenomen:

1. Natuur
2. Watersysteem
3. Cultuurhistorische en aardkundige waarden
4. Dijktracé en inpassing
5. Wonen, werken, landbouw
6. Recreatie en verkeer
7. Techniek en duurzaamheid

In het MER is aandacht besteed aan de tijdelijke effecten van de aanlegfase (en de voorzieningen die daarvoor nodig zijn) en aan de gebruiksfase van de dijk. Hieronder is een korte samenvatting gegeven van de effecten van de dijkversterking op deze aspecten.

Uit de beoordeling van de effecten van de dijkversterking komt naar voren dat deze relatief beperkt zijn. Dit komt omdat de dijk op zijn plek blijft en weinig extra ruimte gaat innemen. Daarnaast is bij het ontwerp van de dijkversterking al rekening gehouden met belangrijke omgevingswaarden en zijn deze zoveel mogelijk vermeden.

Er zijn negatieve tijdelijke effecten op **natuur** tijdens de uitvoering, waaronder op beschermde soorten en NNN. Ook zijn er mogelijk tijdelijke effecten op Natura 2000-waarden. Significant negatieve effecten op broedvogels kwartelkoning, porseleinhoen en watersnip door geluidbelasting kunnen door mitigerende maatregelen worden voorkomen. Mogelijk treden tijdelijke effecten op voor broedvogels dodaars en blauwborst, deze zijn niet significant. Tijdelijke effecten in aanlegfase op niet-broedvogels worden zoveel mogelijk gemitigeerd, maar zijn niet significant. **Er is een (niet significant) effect door aantasting van een klein areaal moersaszone langs de teen van de dijk.**

Het dijktalud en de uiterwaarden zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland. Bij de werkzaamheden aan het talud en beheerstrook zal er kruiden- en faunairijk grasland verdwijnen en zich weer moeten herstellen. Dit is als sterk negatief effect beoordeeld. Bij het herstel zal een bloemrijk buitentalud worden aangelegd, en er vindt natuurontwikkeling plaats op de horizontale pipingmaatregel. Hiermee ontstaat kwalitatief hoogwaardiger glanshaverhooiland, waardoor de natuurwaarde van het NNN-gebied in de nieuwe situatie groter wordt dan nu. Door de ontwikkeling van glanshaverhooiland op de horizontale pipingmaatregel verbetert ook de kwaliteit van het Natura 2000-gebied, waardoor het geschikter wordt voor broedvogels. Het leidt tot een beperkte afname van foerageergebied van grazende vogels, dit is niet significant. Er is een permanent negatief effect op voortplantingswater van de poelkikker; dit effect ontstaat door demping van een watergang binnendijks. Dit effect zal worden gecompenseerd. Bomen zijn waar mogelijk gespaard, toch moeten er een aantal bomen worden gekapt. Deze worden gecompenseerd in de directe nabijheid.

De effecten op het **oppervlaktewatersysteem** zijn in het ontwerp gecompenseerd; voor de slootdempingen wordt nieuw oppervlaktewater aangelegd. De effecten van de verticale constructies en horizontale constructies op het binnendijkse **grondwatersysteem** zijn klein. De effecten op de rivier en op gebied dat van belang is voor de kaderrichtlijn water (KRW) zijn neutraal.

Binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking liggen enkele archeologisch vondstlocaties en gebieden met een middelhoge en hoge archeologische verwachting. Daarom is er negatief effect op **archeologische waarden**. De versterkingsmaatregelen rond de inundatiesluis, die onderdeel is van het werelderfgoed de Hollandse Waterlinie, hebben een licht negatief effect. Door het dempen van delen van meerdere historisch waardevolle sloten wordt de waarde van het agrarisch cultuurlandschap op verschillende plekken langs de dijk aangetast. Er zijn geen effecten op monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en aardkundige waarden.

De versterkte dijk blijft over grote delen **herkenbaar** als een samenhangende lijn met een continu profiel. Over grote delen van de dijk is sprake van een dijk met een archetypische hoofdvorm. De vele binnendijkse beheerafritten doen echter afbreuk aan de continuïteit van het dijkprofiel. Dit leidt tot een licht negatieve beoordeling. Het ontwikkelen van een bloemrijke dijkbekleding over het buitentalud en natuurontwikkeling in de Lunenburgerwaard draagt bij aan het versterken van de dijk als scherpe grens tussen het buitendijkse natuurlandschap en het binnendijkse agrarische cultuurlandschap. Dit is positief.

De realisatie van de beheerstrook brengt in de nieuwe situatie gebruiksbeperkingen met zich mee. Dit is een negatief effect op het aspect **wonen, werken en landbouw**. In de aanlegfase zijn er geen effecten op het grondwatersysteem te verwachten, tenzij lokaal bemaling wordt toegepast. Dan kan er een mogelijk een risico voor nabijgelegen bebouwing optreden. Er is tijdens de uitvoering kans op zeer ernstige hinder door geluid en trillingen op woningen. De tijdsduur van de hinder is beperkt en in het vervolgtraject wordt gekeken naar uitvoeringstechnieken waarmee de hinder verminderd wordt.

Recreatieve mogelijkheden en routes en horeca en verblijfsfuncties worden niet aangetast door de dijkversterking. Ook de verkeersveiligheid en de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling blijven gelijk. Tijdens de aanlegfase zijn er wel tijdelijke negatieve effecten op al deze criteria. Tijdens de werkzaamheden is de dijk soms minder toegankelijk door afsluitingen.

De beheerstrook zorgt voor een sterke verbetering van de **beheerbaarheid**, maar de toepassing van een bentonietmat (als innovatieve maatregel) veroorzaakt een toename van de beheerinspanning. De nieuwe dijk is net zo uitbreidbaar als de bestaande dijk.

4.2 Mitigerende maatregelen en vervolg

4.2.1 Natuur

De effecten op flora en fauna worden gemitigeerd door uitvoeringswerkzaamheden zo min mogelijk in gevoelige perioden van plant- en diersoorten uit te voeren. De aanwezigheid van belangrijke natuurwaarden in Natura 2000 gebied in de nabijheid van de dijk brengt met zich mee dat er beperkingen worden gesteld aan de uitvoeringsperioden (bijvoorbeeld het vermijden van het broedseizoen) en de uitvoeringsmethoden (bijvoorbeeld het vermijden van methoden die veel geluid met zich meebrengen). Dit werkt ook door in de planning van de uitvoeringsfase.

Omdat er vrijwel jaarrond nabij de dijk dieren in hun gevoelige periode voorkomen, is er geen volledige mitigatie van de effecten mogelijk. Er is een Mitigatieplan op hoofdlijnen opgesteld waarin de mitigerende maatregelen verder zijn uitgewerkt (zie Bijlage 3). Dit vormt de basis voor de Vergunning Wet natuurbescherming voor de uitvoeringseffecten op Natura 2000 soorten. Op basis van het Mitigatieplan wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin maatregelen tijdens de uitvoering worden voorgeschreven.

Bij de demping van binnendijkse watergangen (tegen piping) wordt voortplantingswater van poelkikker aangetast. Dit wordt gecompenseerd in de directe omgeving van de gedempte watergang. Het compensatiewater is op de plankkaart opgenomen. Voor deze aantasting is een Ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd. Ten behoeve van de Ontheffing is een Activiteitenplan Poelkikker opgesteld.

Er wordt daarnaast een vervangend areaal moeraszone gerealiseerd langs de beheerstrook.

Het aantal te kappen bomen is zoveel mogelijk beperkt door ontwerpaanpassingen. De knotwilgen langs de buitenteen van de dijk die in de weg staan voor de versterking worden in overleg met de grondeigenaren verplaatst naar een locatie in de directe nabijheid. Daarnaast wordt een relatief beperkt aantal (ongeveer 100) bomen gekapt en een bosvak van ongeveer 0,3 ha. Voor de **kapvergunningsplichtige** bomen zijn Omgevingsvergunningen Kappen bij de beide gemeenten aangevraagd. De **kapergunningsplichtige** bomen worden gecompenseerd volgens de regels van de betreffende gemeente. Zie ook paragraaf 4.2.4. **HDSR heeft als beleid dat elke gekapte boom met twee bomen wordt gecompenseerd. De boomcompensatie is uitgewerkt in de inpassingsvisie. Hierbij wordt invulling gegeven aan dat beleid.**

4.2.2 Watersysteem

De slootdempingen worden gecompenseerd volgens het beleid van HDSR. De slootdempingen en de compensatie zijn opgenomen in het ontwerp en ingetekend op de plankkaart.

De effecten van de dijkversterking op de grondwatersituatie van Kolland zal worden gemonitord.

4.2.3 Cultuurhistorische en aardkundige waarden

Er is archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. In sommige zones moet nog archeologisch onderzoek plaatsvinden omdat betredingstoestemming ontbrak of omdat bij het uitzetten van het onderzoek nog niet bekend was dat er maatregelen plaatsvinden. Daarom zal er nog een verkennend en karterend veldonderzoek plaatsvinden. Dit onderzoek bestaat uit aanvullend booronderzoek (zie Bijlage 4).

Hiervoor is na gereed komen van het ontwerp projectplan een Plan van Aanpak opgesteld en besproken met de bevoegde gezagen. De scope van het Plan van Aanpak houdt rekening met het nieuwe dijkontwerp. Bijlage 4 is hier niet op aangepast. Als uit het verkennend en karterend booronderzoek blijkt dat er waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, wordt een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Voorafgaand aan dit onderzoek wordt een Plan van Aanpak en Programma van Eisen opgesteld en besproken met de bevoegde gezagen.

Mochten opgravingen aan de orde zijn, dan kunnen deze voorafgaand aan of in de uitvoeringsfase van de dijkversterking plaatsvinden. Voor de ingrepen rond de inundatiesluis,

zoals de aanpassingen aan het talud, wordt een Omgevingsvergunning monument aangevraagd zodra meer details over de precieze uitvoering bekend zijn.

4.2.4 **Dijktracé en inpassing**

Eén van de doelstellingen van de dijkversterking Wijk bij Duurstede - Amerongen is het behoud en versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Enerzijds door een goede inpassing van de dijkversterkingsmaatregelen, anderzijds door het benutten van koppelkansen.

Om in het ontwerpproces van de planuitwerkingsfase goed invulling te kunnen geven aan de projectdoelstelling ruimtelijke kwaliteit is de Inpassingsvisie opgesteld. Deze Inpassingsvisie bundelt de uitgangspunten voor ruimtelijke kwaliteit zoals opgesteld in de verkenningsfase en bevat vervolgens een verantwoording hoe het dijkontwerp invulling geeft aan deze uitgangspunten.

Onderdeel van de Inpassingsvisie is de Inpassingskaart. Deze kaart doet voorstellen hoe de ruimtelijke kwaliteit van het dijklandschap versterkt kan worden:

- Behouden en versterken van de bloemrijke dijkbekleding op het buitentalud. Kenmerkende (stroomdal-)vegetaties die voorkomen in de uiterwaarden worden daarbij voortgezet tot op het buitentalud;
- Behoud en ontwikkelen van karakteristieke beplantingstructuren langs de dijk. Zoals het verplaatsen en aanvullen van knotwilgen langs de beheerstrook, het aanplanten van bomen langs erftoeritten en het versterken van erfbeplantingen;
- Natuuronderhoud en herstel van moeraszones langs de dijk;
- Ontwikkelen van glanshaverhooilanden in de Lunenburgerwaard en mogelijk de Amerongse Bovenpolder;
- Ontwikkelen van een zevental recreatieve rustpunten in combinatie met het vertellen van het cultuurhistorische verhaal van de Lekdijk;
- Ontwikkelen van een voetpad op de dijk tussen de Beermuur en de Inundatiesluis (Aalswaard);
- Ontwikkelen van een doorgaande fietsverbinding tussen de Beermuur en de Irenesluizen, door de aanleg van een vrijliggend fietspad ter hoogte van het sportpark Mariënhoeve en een fietsstrook en voetpad lang de Veerweg.

Bovenstaande voorstellen worden met betrokken stakeholders verder uitgewerkt in de fase van het detailontwerp.

4.2.5 **Wonen, werken en landbouw**

De geluidshinder op nabijgelegen woningen kan door een andere uitvoeringskeuze (bijvoorbeeld het drukken van een damwand) of maatregelen (geluidsdoeken of alternatieve verblijfslocatie) worden verminderd.

Schade door trillingen wordt voorkomen door in de nabijheid van gebouwen een trillingsarmere oplossing voor de verticale pipingmaatregel te kiezen (bijvoorbeeld de innovatieve techniek SoSeal) of door maatregelen te nemen de wijze waarop de damwanden worden aangebracht (drukken en/of voorboren). Door toepassen van alternatieven zal de schade voor (monumentale) gebouwen worden voorkomen.

4.2.6 **Recreatie en verkeer**

Er wordt een tijdelijke bouwweg aangelegd om hinder door het werkverkeer in de bebouwde kom van Wijk bij Duurstede en Amerongen zoveel mogelijk te beperken (zie hoofdstuk 5).

5 Uitvoering van de werkzaamheden

5.1 Algemene werkwijze

De werkzaamheden voor de diverse maatregelen bestaan in **hoofdlijnen** uit de volgende stappen:

- Conditioneren van het terrein (verwijderen obstakels, kabels en leidingen verleggen, maaien terrein);
- Voorbereiden van de werkzaamheden (inrichten **werkterrein en tijdelijke** bouwwegen/ instellen van omleidingsroutes, aanvoer van materiaal en materieel);
- Aanbrengen van verticale of horizontale constructies, **grondwerk aan taluds en op- en afritten, etc**;
- Opruimen van het terrein;
- Herstellen en afwerken van het terrein.

Om de dijkversterking te kunnen uitvoeren zijn werkstroken nodig. Dit zijn stroken op en rond de dijk en rond de te dempen en nieuw te graven sloten waar materieel kan rijden en waar tijdelijk materiaal kan worden opgeslagen. Het gaat daarbij onder meer om het opslaan van de bovengrond (toplaag) die van de taluds wordt afgehaald voordat er nieuwe klei kan worden aangebracht.

De werkstroken zijn opgenomen op de plankaart. Bij het intekenen van de werkstroken is rekening gehouden met de bestaande natuurwaarden langs de buitenteen van de dijk. Daarom is op een aantal locaties afgezien van een werkstrook. In de nabije omgeving is dan alternatieve werkruimte ingetekend waar materiaal kan worden opgeslagen.

Overigens kan de gehele dijk tijdens de uitvoering worden gebruikt als werkzone, ook de delen waar geen aanpassingen aan de dijk worden uitgevoerd.

5.2 Uitvoeringsmethode aanbrengen verticale constructies

De referentieoplossing voor een verticale constructie is een stalen damwand. De referentieoplossing, een stalen damwand, wordt als volgt aangebracht:

5.2.1 Ontgraven heisleuf

De eerste stap bestaat uit het ontgraven van de zogenaamde heisleuf. Deze heisleuf is nodig om de damwand af te kunnen werken met voldoende gronddekking bovenop. Dit grondwerk wordt vanaf de binnenzijde van de dijk uitgevoerd. Daar waar dat niet mogelijk is, zoals bij gebouwen, wordt dit vanaf de bovenzijde van de dijk uitgevoerd.

Het grondwerk bestaat op hoofdlijnen uit onderstaande stappen:

- Ontgraven van de toplaag over een hoogte van ca. 30 cm en op een rug zetten op het binnentalud en/of op de binnenberm (daar waar voldoende ruimte beschikbaar is);
- Ontgraven van de heisleuf (kernmateriaal). Het vrijkomende materiaal wordt, als er voldoende ruimte is, aan de binnenzijde van de dijk verwerkt om een voldoende breed en vlak heiplateau te creëren zodat de machine veilig opgesteld kan worden;
- Eventuele zandlagen worden afzonderlijk ontgraven en afgevoerd naar een depot. Zand wordt niet verwerkt in de deklaag van de dijk.

5.2.2 Aanbrengen damwanden

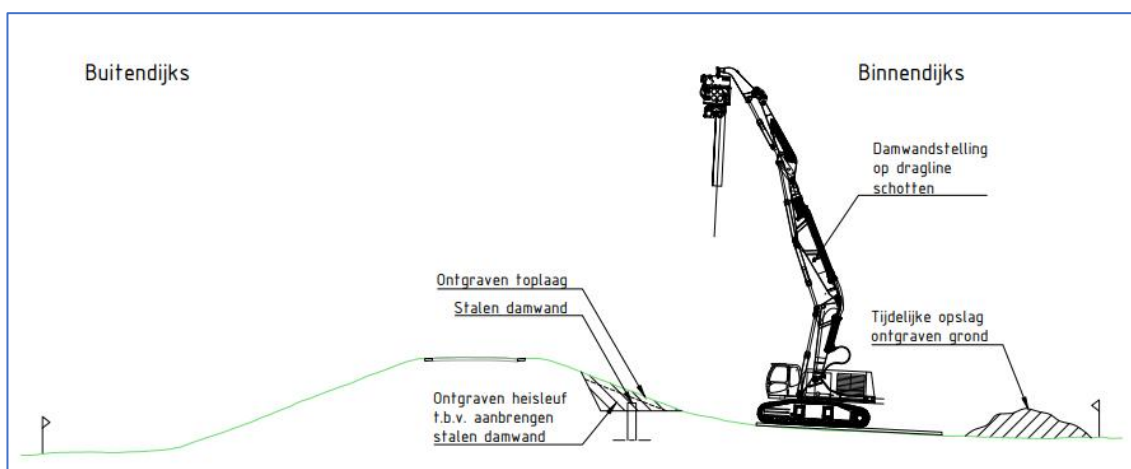
De benodigde damwanden worden per vrachtwagen aangevoerd over de dijk. De damwandplanken worden in het verlengde van het heiplateau klaar gelegd voor verwerking.

Vervolgens worden de damwanden trillend of drukkend aangebracht. Ook kunnen damwanden met fluïderen ingebracht worden.

De te gebruiken methode is afhankelijk van de aanwezigheid van zettings- en/of trillingsgevoelige objecten in combinatie met de weerstand in de ondergrond. Het optreden van trillingen in gebouwen wordt gemonitord. De wijze van monitoring wordt afgestemd op de situatie en wordt nader uitgewerkt in een monitoringsplan.

5.2.3 Aanvullen heisleuf en herstellen dijkbekleding

De heisleuf wordt aangevuld met het vrijgekomen materiaal, als dat hiervoor geschikt is. Aansluitend wordt de toplaag teruggeplaatst en geprofileerd en wordt deze ingezaaid.



Figuur 5.1 Aanvullen heisleuf en herstellen dijkbekleding

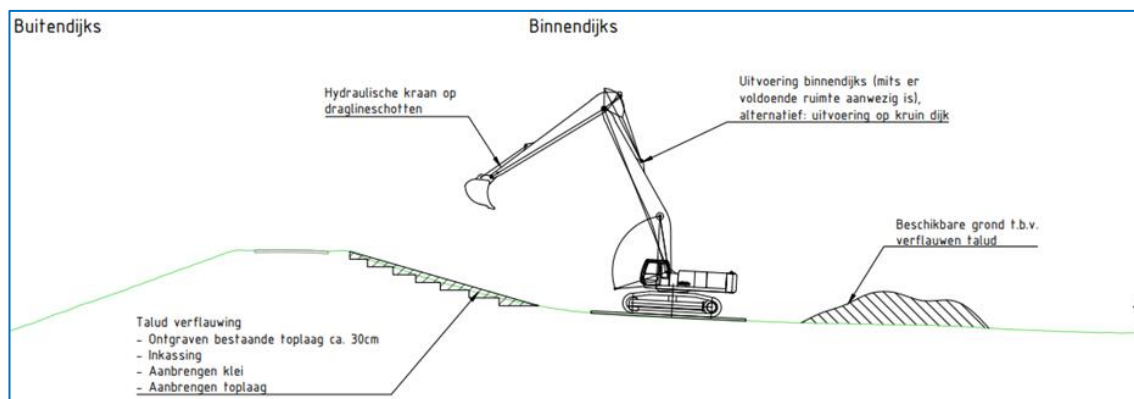
5.3 Uitvoeringsmethode aanbrengen horizontale pipingmaatregel

Voor het aanbrengen van de horizontale pipingmaatregel moet het gebied vrij zijn van vegetatie (bomen en struiken). Na het verwijderen van de vegetatie wordt eerst de toplaag ontgraven en **afgevoerd**. Vervolgens wordt de bestaande ondergrond **strooksgewijs** ontgraven tot de diepte die nodig is voor de horizontale pipingmaatregel. De vrijkomende grond wordt **in de nabijheid** in depot gezet. **Vervolgens wordt de bentonietmat neergelegd en wordt de grond teruggeplaatst.**

De grondwaterstand is gedurende het jaar niet overal laag genoeg om de werkzaamheden 'in den droge' te kunnen uitvoeren. **In de planning wordt hier zoveel mogelijk rekening mee gehouden. Wellicht is toch een tijdelijke en lokale grondwaterbemaling nodig om de bentonietmat te kunnen aanleggen.**

5.4 Uitvoeringsmethode taludaanpassingen

Bij taludaanpassingen wordt eerst de toplaag verwijderd. In de onderlaag wordt vervolgens een trap (vertanding) gecreëerd, om te voorkomen dat de nieuwe bekleding van de dijk kan afschuiven. De nieuwe klei wordt aangevoerd en verwerkt tot het juiste profiel (taludhelling). Vervolgens wordt de verwijderde toplaag teruggebracht en na profileren ingezaaid (Figuur 5.2).



Figuur 5.2 De verwijderde toplaag wordt teruggebracht en na het profileren ingezaaid

5.5 Grondbalans

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de grondbalans van de dijkversterking. Hierin is uitgegaan van het gebruik van een **bentonietmat** als horizontale pipingmaatregel. In deze grondbalans zijn alleen de grondstromen opgenomen waarbij grondvervoer (aan/ of afvoer) over langere afstand nodig is. Bij bepaalde werkzaamheden zal ook sprake zijn van lokaal grondverzet (ontgraven, tijdelijk en lokaal opslaan en weer verwerken), bijvoorbeeld het verwijderen en weer aanbrengen van de toplaag bij de taludaanpassingen. Dit is niet meegenomen in de grondbalans.

Tabel 5-1 Overzicht van de grondbalans van de dijkversterking (m³)

Dijkvak	Aanvoer					Totaal	Afvoer			Totaal
	Talud binnendijks	Talud buitendijks	Klei-bekleding	Sloot-demping	Aanberming		Klei-bekleding	Afplagen	Watercompensatie	
Buitenpolder	1.900	12.700				14.600				
Kolland	1.300	4.300		1.000		6.600			400	400
Oud Kolland	1.100	3.000				4.100				
Sluis	1.900	11.200	3.100	100	11.600	27.900	600		100	700
Lunenburgerwaard-Oost	2.500	36.000	1.200			39.700				
Lunenburgerwaard-West	1.800	6.200				8.000		9.500		9.500
Waterfront	200				800	1.000				
Kasteel WbD	2.600					2.600				
Kanaaldijk	3.400	3.800				7.200				
Op- en afritten						16.000				
Beheerstroken						19.000				
Totaal [m3]						146.700				10.600
Netto resultaat [m3]						136.100				

5.6 Logistiek van de uitvoering

5.6.1 Aan- en afvoer van materialen

Grote delen van de dijk zijn niet goed bereikbaar voor werkverkeer, en er zijn weinig mogelijkheden om het normale verkeer op de dijk om te leiden. De infrastructuur in en rondom Amerongen is niet geschikt voor vele en grote transporten gezien de smalle wegen en de dichte bebouwing.

Wat betreft de logistiek is de dijk op te delen in 2 delen:

- Het westelijke gedeelte bij Wijk bij Duurstede met de dijkvakken Kanaaldijk, Kasteel en Waterfront;
- Het oostelijke deel met Lunenburgerwaard West en Oost, Sluis Amerongen, Oud Kolland, Kolland en Buitenpolder.

De inundatiesluis naar de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede kan gezien worden als een scheiding.

De N229 aan de westzijde van Wijk bij Duurstede is een geschikte weg voor de aan- en afvoer van materialen en materieel naar het westelijke gedeelte van de dijkversterking.

Voor de aan- en afvoer van materialen en materieel voor het oostelijke deel van het project (deel tussen de oostzijde van Wijk bij Duurstede en de kern van Amerongen) is een tijdelijke bouwweg noodzakelijk.

De voorkeurslocatie voor de bouwweg ligt tussen (ongeveer) dijkpaal 75 naar de Landscheidingsweg, die ten noordwesten van Wijk bij Duurstede loopt. Met dit tracé hoeft de Amerongerwetering niet te worden gebruikt voor het bouwverkeer, maar kan het bouwverkeer de Amerongerwetering min of meer haaks kruisen. Zo ontstaat er zo min mogelijk conflict tussen het bouwverkeer en het (fiets)verkeer op de Amerongerwetering. Er wordt naar gestreefd de realisatie van deze tijdelijke bouwweg in der minne te regelen. Daarom is er naast dit voorkeurstracé een groter zoekgebied op de kaart opgenomen. Mocht minnelijk gebruik niet lukken dan zal de gedoogplicht worden opgelegd.

5.6.2 Inzet emissieloos materieel

Bij de uitvoering zal **deels** gebruik worden gemaakt van emissieloos materieel. Het gaat daarmee onder meer om elektrische **graafmachines of graafmachines op waterstof en emissieloze transportmiddelen**. Er zijn afspraken gemaakt met Stedin over de aanleg van krachtstroomaansluitingen op de werklocaties.

5.6.3 Laad- en loslocatie en werklocaties voor keten en opslag

Voor de eventuele aan- en afvoer via het water wordt een laad- en loslocatie gerealiseerd in de zwaikom benedenstrooms van de Sluis Amerongen. Deze locatie is eerder vergund geweest voor een project. Vanuit deze locatie kunnen materialen aan- en afgevoerd worden voor het oostelijke deel van het project.

Naast de depotlocaties die in de werkstrook zijn opgenomen komen er werklocaties voor bijvoorbeeld opslag en stallen van materieel, laadvoorzieningen voor emissieloos materieel en het plaatsen van keten. Eén van de locaties komt bij de verkeerspost Wijk bij Duurstede. De anderen komen binnendijks. **De locaties zijn op de plankaart aangegeven.**

5.6.4 Goede en veilige afwikkeling van verkeer tijdens de uitvoering

In de afgelopen maanden zijn de uitvoeringswerkzaamheden en de uitvoeringslogistiek meer gedetailleerd in kaart gebracht.

Voor de gemeente Wijk bij Duurstede geldt een specifieke verkeerskundige situatie omdat de dijkroute van Wijk bij Duurstede naar Amerongen een essentiële ontsluiting is. De komende periode overlegt het project met de beide gemeenten zodat de verkeersstromen, met name in en rond Wijk bij Duurstede, tijdens de uitvoeringsperiode op een goede en veilige wijze kunnen worden afgewikkeld.

Voor de gehele periode worden omleidingsroutes ingesteld voor doorgaand gemotoriseerd verkeer en doorgaand fietsverkeer.

Omdat er op de meeste locaties een werkstrook is, kan een volledige afsluiting van de weg op de dijk voor bestemmingsverkeer zoveel mogelijk worden voorkomen. Als er wordt gewerkt waar geen werkstrook is (bij natuur en maatwerklocaties) en bij werkzaamheden aan de kruin of de weg wordt de dijk tijdelijk geheel afgesloten. Er kan dan gebruik worden gemaakt van de omleidingsroutes. Het uitgangspunt is dat dit zo min mogelijk gebeurt.

Op momenten dat damwanden worden gehesen of er materieel moet worden gelost kunnen korte verkeersonderbrekingen plaatsvinden (+-10 minuten) ten behoeve van de veiligheid.

De woningen en bedrijven langs dijk blijven te allen tijde bereikbaar voor hulpdiensten.

5.7 Omgaan met ontplofbare oorlogsresten

In 2015 is verkennend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (vroeger niet gesprongen explosieven genoemd) in het plangebied van de dijkversterking. Hieruit bleek dat er enkele gebieden zijn waar zich mogelijk ontplofbare oorlogsresten in de grond bevinden. Voordat de uitvoering begint wordt conform de daarvoor geldende regels (Systeemcertificaat voor Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)) een projectplan OOO opgesteld en afgestemd met de betreffende gemeente. Dit projectplan beschrijft hoe de opsporing van ontplofbare oorlogsresten wordt uitgevoerd en wie daarbij betrokken zijn.

5.8 Planning van de werkzaamheden

De uitvoeringswerkzaamheden duren naar verwachting ruim twee en een half jaar. In deze doorlooptijd is nog geen rekening gehouden met de beperking van de werkzaamheden die nodig zijn om natuurwaarden te sparen.

De werkzaamheden gaan in de gesloten dijkperiode door. Hiervoor worden passende maatregelen genomen om de veiligheid van de dijk en die van de bewoners te garanderen.

De start van de werkzaamheden is **onder meer** afhankelijk van het verloop van de wettelijke procedure voor dit projectplan.

5.9 Monitoring van gebouwen

Er worden maatregelen genomen om de kans op schade aan gebouwen als gevolg van de werkzaamheden te minimaliseren.

Bij gebouwen en overige bouwwerken langs de dijk (zoals de inundatiesluis) worden de natuurlijke bewegingen van het bouwwerk elke half jaar gemeten met meetbouwen (deformatiemetingen). Daarnaast worden bouwwerken op locaties waar trillingen kunnen optreden als gevolg van de werkzaamheden bouwkundig beoordeeld. Hierbij wordt gekeken hoe ze gefundeerd zijn en hoe de onderhoudstoestand is. De werkmethoden, onder meer voor het aanbrengen van de verticale constructies, wordt zoveel mogelijk aangepast aan de bouwkundige situatie van de bouwwerken.

Voor de start van de uitvoering worden bouwkundige vooropnamen uitgevoerd van de woningen die in de invloedssfeer van de werkzaamheden liggen.

De trillingen die tijdens de werkzaamheden nabij en aan gebouwen optreden worden **met trillingsmeters** gemonitord. Dit gebeurt bij **gebouwen** die binnen de invloedssfeer liggen voor risico op schade. De monitoring wordt beschreven in een nog op te stellen monitoringsplan.

In het monitoringsplan worden signalerings- en alarmwaarden omschreven gebaseerd op de schadegrenswaarden van de specifieke bouwkundige objecten. Ook wordt in het monitoringsplan een alarm- en communicatieprotocol opgenomen voor de werkwijze bij overschrijding van de signalerings- en alarmwaarden. De werkzaamheden worden in ieder geval stilgelegd bij overschrijdingen van de alarmwaarden. Ook wordt omschreven onder welke condities en na het nemen van mitigerende maatregelen de werkzaamheden weer worden hervat.

Mocht er toch schade ontstaan dan wordt deze afgehandeld via en nog in te richten schadeloket.

6 Grondverwerving en schaderegeling

6.1 Het belang van grondverwerving

Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het borgen van de waterveiligheid. Het belang van waterveiligheid voor de inwoners en ondernemers van het hoogheemraadschap is groot. De Lekdijk beschermt immers een groot deel van Midden- en West-Nederland tegen overstroming. Als de Lekdijk doorbreekt kan een groot deel van de Randstad overstromen, tot Amsterdam aan toe. Falen van deze waterkering betekent grootschalige economische schade, maatschappelijke ontwrichting en een groot slachtofferrisico.

Het is daarom van groot belang dat deze functie te allen tijde geborgd wordt. Individuele (private) belangen op de dijk zijn ondergeschikt aan dit zwaarwegend maatschappelijke belang. Het beleid van het hoogheemraadschap is niet alleen gericht op de komende dijkversterking en het huidige beheer en onderhoud, maar ook om dit op de lange termijn te borgen.

Het belang van waterveiligheid neemt toe onder druk van klimaatverandering en ruimtelijke ontwikkelingen. De belasting van de dijk wordt zwaarder en de te beschermen waarde wordt groter. Dit uit zich in een verhoging van de normen in 2017 die van toepassing zijn op de Lekdijk. We moeten rekening houden met klimaatverandering en extremere rivierafvoeren die in de toekomst opnieuw tot nieuwe aanscherping van veiligheidsnormen kunnen leiden.

Het is van groot belang dat het hoogheemraadschap meer actief en gericht kan sturen in ontwikkelingen, meer actief en gericht beheer en onderhoud kan uitvoeren, ongewenste ontwikkelingen kan tegengaan en niet afhankelijk is van individuele eigenaren van gronden op of aan de Lekdijk. Voor de huidige en toekomstige versterking van de Lekdijk, het beheer en onderhoud, het tegengaan van ongewenste ontwikkelingen efficiënte handhaving van de Keur kiest het hoogheemraadschap dan ook voor de meeste rechtszekerheid. Eigendomsrecht is de meest adequate en rechtszekere bescherming voor deze beheer- en onderhoudstaak. Met het eigendom is de uniformiteit en continuïteit in geval van dijkverbeteringen gewaarborgd en kan tijdig en doelmatig worden opgetreden in geval van calamiteiten en bij onderhoudswerkzaamheden. Daarom wil het hoogheemraadschap de voor deze taak benodigde grond in eigendom hebben of verkrijgen.

Momenteel heeft het hoogheemraadschap delen van de waterkering niet in eigendom. Bij de versterking van de dijk tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen zullen de gronden die HDSR in eigendom wil hebben, worden verworven.

6.2 Besluitvorming over het grondverwervingsbeleid

Het grondverwervingsbeleid is vastgelegd in de nota Grondbeleid 2010 - 2015 (vastgesteld door het algemeen bestuur op 21 september 2011), welke nader is uitgewerkt in de Kadernota grondzaken en Vastgoed Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden 2015 – 2020 (vastgesteld door het dagelijks bestuur op 23 augustus 2016). De kadernota beschrijft hoe omgegaan zal worden met het beheren, verwerven en afstoten van eigendommen.

Het aankoopbeleid voor de versterking van de Lekdijk is specifiek uitgewerkt in de Strategienota grondverwerving Sterke Lekdijk. Deze is vastgesteld door het dagelijks bestuur op 20 maart 2018 en gewijzigd in zijn vergadering van 28 april 2020. De aanpak is nader toegelicht in bestuursvoorstel (DM1646282), waarbij opgemerkt wordt dat het AB in zijn vergadering van 13

mei 2020 heeft besloten dat de aanpak gehanteerd blijft worden als uitvoeringskader voor de grondverwerving, ter uitvoering van het kredietbesluit van het AB d.d.16 mei 2018.

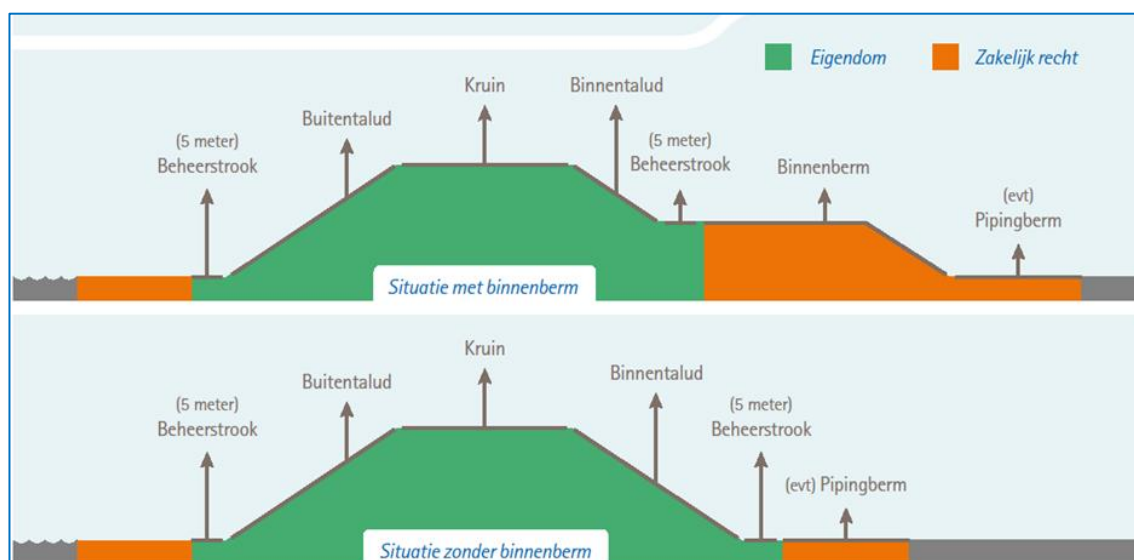
Het algemeen bestuur heeft op 21 december 2022 het geactualiseerde 'Eigendommenbeleid, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden' vastgesteld en de nota 'Grondbeleid 2010-2015' en 'Kadernota grondzaken en vastgoed 2016-2020' ingetrokken. Het inhoudelijk beleid ten aanzien van de primaire keringen is ongewijzigd in dit geactualiseerde eigendommenbeleid overgenomen.

6.3 Welke grond wil HDSR in eigendom hebben

Vanwege het belang van grondeigendom voor de taak van het hoogheemraadschap vindt het hoogheemraadschap het noodzakelijk om de buitendijks gelegen beheerstrook, het buitentalud, de kruin, het binnentalud en de binnendijks gelegen beheerstrook in eigendom te hebben of te verkrijgen. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

Van oudsher was de bescherming gericht op het buitentalud (erosiebestendigheid en beperkte waterdoorlatendheid) en de kruin (hoogte en erosiebestendigheid) en stroomde bij het maatgevend hoogwater geen water over de dijk. In de nieuwe methodiek wordt rekening gehouden met overloop en golfoverslag over de dijk, zodat de dijk dan niet integraal verhoogd hoeft te worden. Dat brengt wel met zich mee dat eisen worden gesteld aan de erosiebestendigheid van het binnentalud, het knikpunt en de eerste meters achter de dijk. De toestand van het binnentalud is daarmee een belangrijk onderdeel van de sterkte van de dijk. Bij golfoverslag en/of overloop is een goede erosiebestendigheid van de bekleding op het binnentalud, het knikpunt en de eerste meters van de aangrenzende berm of het aangrenzende maaiveld van groot belang. De eerste meters na het knikpunt zijn van direct belang voor de veiligheid in verband met erosie nabij de kniklijn bij golfoverslag en/of overloop. De aangrenzende strook is tevens van belang om onderhoud voor de lange termijn te borgen, gericht op het in stand houden van een goede bekleding van het binnentalud. Er zijn geen richtlijnen voor breedte van de zone grenzend aan de kniklijn waarvan de bekleding in een optimale staat moet verkeren. Bij het bepalen van de breedte van de strook is in ieder geval de samenhang met het gekozen overslagdebiet van belang, evenals de taludhelling en de breedte van het binnentalud. Vanuit het beheerdersoordeel wordt een breedte van 5 meter noodzakelijk geacht. Deze breedte wordt ook gehanteerd door andere waterschappen. De strook wordt beheerstrook genoemd, maar is van belang voor de sterkte (erosiebestendigheid) van de dijk én noodzakelijk voor beheer en onderhoud.

De gronden die HDSR in eigendom wil verwerven zijn met groen weergegeven in onderstaande Figuur 6.1. Als maatregelen buiten deze zone nodig zijn, vestigt HDSR voor deze maatregelen buiten de hiervoor aangegeven zoning een zakelijk recht (oranje zone).



Figuur 6.1 Schematische weergave van het eigendommenbeleid van HDSR.

6.4 Hoe zal HDSR deze gronden verwerven

Waar een waterveiligheidsopgave is en versterkingsmaatregelen worden genomen, wordt het talud en de aangrenzende beheerstrook verworven op basis van volledige schadeloosstelling volgens de Onteigeningswet. Het bereiken van overeenstemming in goed overleg is daarbij een belangrijk streven. Wordt er na goed overleg toch geen overeenstemming bereikt, dan kan uiteindelijk een gerechtelijke procedure tot onteigening worden gestart op basis van de Onteigeningswet (of Omgevingswet) en artikel 5.14 van de Waterwet. Dit geldt voor de zijde van de dijk (binnendijs, buitendijs of beide) waar de versterkingsmaatregel wordt genomen.

Wanneer een maatregel buiten de in de schematische weergave groen gekleurde zone wordt toegepast, dan wordt naast de aankoop van het talud en beheerstrook voor dat gedeelte een zakelijk recht gevestigd. Ook hiervoor geldt dat het hoogheemraadschap streeft naar het bereiken van overeenstemming in goed overleg. Wordt er na goed overleg toch geen overeenstemming bereikt, dan kan het hoogheemraadschap besluiten om in plaats daarvan gebruik te maken van de gedoogplicht op grond van artikel 5.24 Waterwet. Hiervoor wordt een volledige schadeloosstelling geboden.

Er zijn delen van de dijk waar geen waterveiligheidsopgave is en waar groot onderhoud zal worden uitgevoerd. Het kan daarbij gaan om het herstellen of verflauwen van taluds, de realisatie van een beheerstrook, het aanpassen van op- en afritten, het onderhoud aan steenzettingen en het herstellen van beschadigingen. De gronden waar één of meer van deze ingrepen nodig is zullen door HDSR worden aangekocht op basis van marktwaarde. Indien de eigenaar van de grond deze niet wil verkopen, wordt taludherstel, onderhoud aan steenzettingen en het herstellen van beschadigingen uitgevoerd zonder eigendomsoverdracht.

Ook na de dijkversterking blijft HDSR met eigenaren in gesprek over de aankoop van de resterende 'groene delen', om deze uiteindelijk in eigendom te verwerven.

6.5 Gebruik van de gedoogplicht voor werkzaamheden

Het is soms nodig om voor de realisatie van het dijkversterkingswerk gebruik te maken van grond van derden die niet in eigendom verworven hoeft te worden. Dat kan gelden voor werkstroken, tijdelijke werklocaties en bouwwegen. Deze zijn opgenomen op de plankaart die

hoort bij dit projectplan Waterwet. Deze gronden worden tegen een door het hoogheemraadschap te betalen vergoeding tijdelijk in gebruik genomen en gaan na herstel van eventuele spoorvorming en dergelijke terug naar de eigenaar. In al deze gevallen, waarbij de grond tijdelijk in gebruik wordt genomen en na herstel van de schade de grond ongewijzigd aan de eigenaar/rechthebbende kan worden teruggegeven, kan het bestuur van HDSR, als minnelijk overleg niet leidt tot de gevraagde toestemming, op grond van artikel 5.24 Waterwet een (tijdelijke) gedoogplicht opleggen **of onteigening toepassen op basis van de onteigeningswet**.

Ook voor de realisatie van watercompensatie kan in het uiterste geval de gedoogplicht worden ingezet.

6.6 Schaderegeling

In beginsel is het de bedoeling om eventuele schade bij derden te voorkomen. Als schade op voorhand niet is uit te sluiten, omdat bijvoorbeeld gronden nodig zijn als werkterrein (tijdelijk niet beschikbaar voor de reguliere functie) of op andermans eigendom graafwerkzaamheden nodig zijn, worden hierover met de benadeelde individuele afspraken gemaakt. In gevallen, waarin schade niet is voorzien en geen regeling is of kon worden getroffen, vormt de Verordening nadeelcompensatie Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden 2023 een vangnet. Het college (van dijkgraaf en hoogheemraden) kent degene die schade lijdt of zal lijden als gevolg van de rechtmatige uitoefening door of namens het college van een aan het publiekrecht ontleende bevoegdheid of taak, op verzoek een vergoeding toe, voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd. In de verordening is bepaald wanneer een recht op nadeelcompensatie bestaat en hoe een verzoek om nadeelcompensatie (procedureel en inhoudelijk) wordt behandeld. Voor de wijze van indiening van een dergelijk verzoek en voor de procedure wordt verwezen naar de Nadeelcompensatieregeling Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden zoals die te vinden is op www.hdsr.nl (onder 'Bestuur en organisatie').

6.7 Verwerving ten behoeve van de verlegging van kabels en leidingen

Voor de realisatie van de dijkversterking moeten kabels en leidingen worden verlegd. Als de nieuwe kabels en leidingen niet in grond van het hoogheemraadschap worden gelegd, maar in grond van andere rechthebbenden (particulieren, gemeente, etc.) worden de rechten voor het leggen van deze kabels en leidingen ten behoeve van de netbeheerders, in onderlinge afstemming met de afdeling grondzaken van deze netbeheerders, verworven. Het hoogheemraadschap zal het vestigen van deze rechten ten gunste van de netbeheerders faciliteren en zo mogelijk combineren met de verwerving van gronden voor de dijkversterking. Voor de verlegging van het kabels- en leidingentracé kan, indien minnelijk overleg met de grondeigenaren niet tot een oplossing leidt, een gedoogplicht opgelegd worden.

6.8 (Mede-)gebruik van de waterkering

Buiten de primaire waterkerende functie wordt de dijk voor een aantal nevenfuncties gebruikt. Binnen dit dijktracé zijn de volgende vormen van (mede-)gebruik van de waterkering aan de orde:

- Naastgelegen bebouwing, wonen en tuinen;
- Openbare weg;
- Toegang naar recreatiegebied;
- Ondergrondse ligging van kabels en leidingen;
- Bedrijfsmatig agrarisch gebruik.

Een aantal vormen van (mede-)gebruik is na de dijkversterking niet meer of beperkt mogelijk. De taluds en 5 meter brede beheerstrook dienen obstakelvrij te zijn. De beheer- en onderhoudsstroken moeten bereikbaar zijn voor inspectie en voor materieel om het onderhoud uit te kunnen voeren. Daarnaast moet te allen tijde de waterveiligheidsmaatregel (verticale constructie of horizontale pipingmaatregel) bereikbaar zijn voor inspectie, onderhoud, vervanging, uitbreiding, e.d. zonder afhankelijk te zijn van individuele perceeleigenaren.

Onder regie en verantwoordelijkheid van HDSR kunnen huidige grondgebruikers na uitvoering van de werkzaamheden de door HDSR aangekochte grond terug in gebruik krijgen met een bruikleenovereenkomst. Deze bruikleenovereenkomst bevat onder meer de wederzijdse rechten en plichten. De bruikleenovereenkomst is voor onbepaalde tijd. Dat is niet eeuwigdurend, maar opzegbaar wanneer het nodig is. De gebruiker moet zich houden aan de Keur en bijbehorende regels van het waterschap. De opzegging kan onafhankelijk van derde partijen worden gedaan.

6.9 Grondaankoopplan dijkversterking Wijk bij Duurstede - Amerongen

Voor de aankoop en het gebruik van gronden voor het project dijkversterking Wijk bij Duurstede-Amerongen is een grondverwervingsplan met bijbehorende tekeningen opgesteld. Het grondverwervingsplan is opgenomen als bijlage bij dit projectplan Waterwet.

7 Legger, beheer en onderhoud

7.1 Gevolgen voor de Legger

Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden legt regels op om schade aan dijken en oevers te voorkomen, om ervoor te zorgen dat sloten worden onderhouden en om watertekort, wateroverlast en vervuiling te voorkomen. Deze regels staan in de Keur van HDSR. De leggers zijn kaarten waarop de wateren en waterkeringen, waarvoor die regels gelden, zijn opgenomen.

Op de legger waterkeringen staan het waterstaatswerk, beschermingszones en een profiel van de vrije ruimte op en rond de dijk. In deze zones gelden regels, die in de Keur zijn opgenomen. Op en rond de dijk mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd zonder vergunning van HDSR.

Met de dijkversterking verandert de ligging en de vorm van de dijk. De legger voor waterkeringen zal daarop worden aangepast. Hierbij zullen ook de horizontale pipingmaatregelen in de uiterwaard als onderdeel van de waterstaatswerkzone in de legger worden opgenomen. Hier zullen gebruiksbeperkingen gelden, gericht op het beschermen van de horizontale maatregelen. Ook zullen delen van de uiterwaard worden opgenomen waar geen maatregelen worden genomen, maar die wel van belang zijn voor de veiligheid van de dijk. Het gaat om gebieden waar een kleilaag aanwezig is die moet worden behouden. Deze gebieden zijn op de projectplankaart aangeduid met: voorland beschermen. Voor de leggeraanpassing wordt een aparte formele procedure doorlopen.

Sloten die worden gedempt en gecompenseerd in het kader van de dijkversterking worden te zijner tijd opgenomen in de nieuwe legger wateren.

7.2 Gevolgen voor beheer en onderhoud

Beheer dijktafsluitingen

Door realisatie van de beheerstrook en de aanpassingen aan de taluds wordt de dijk beter beheerbaar.

Op het buitentalud van de dijk wordt het beheer gericht op de ontwikkeling van een bloemrijke dijk.

Beheer horizontale pipingmaatregelen

De toepassing van de horizontale pipingmaatregelen in de uiterwaard vraagt een extra beheerinspanning omdat het te inspecteren areaal toeneemt. Bij de inspecties zal onder meer worden bewaakt dat er geen opschot van houtige gewassen boven de horizontale pipingmaatregel ontstaat.

Beheer verticale maatregelen

Wanneer een innovatieve verticale maatregel wordt toegepast, zal de werking hiervan gemonitord worden.

Beheer natuurontwikkeling Lunenburgerwaard-West

Ten behoeve van de natuurontwikkeling in de Lunenburgerwaard West wordt overgangsbeheer uitgevoerd voor de ontwikkeling van glanshaverhooiland.

8 Samenwerking met de omgeving en belangenafweging

8.1 Stakeholderparticipatie

De dijkversterking raakt onvermijdelijk diverse groepen mensen. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden wil zorgvuldig omgaan met belangen van derden en draagvlak creëren voor het ontwerp en de uitvoering van het project. Daarom zijn belanghebbenden bij het maken van plannen voor het ontwerp van de dijk zoveel mogelijk betrokken.

Al in de verkenningsfase speelde communicatie- en participatie een belangrijke rol in de totstandkoming van het Voorkeursalternatief. Het project heeft met diverse stakeholders gesprekken gevoerd en regelmatig informatieavonden en inloopbijeenkomsten georganiseerd. Daarnaast is er een Ontwerpgroep in het leven geroepen, bestaand uit experts, dijkbewoners en omwonenden, waarin ontwerpvragestukken in co-creatie zijn uitgewerkt. In de ontwerpgroepen waren ook ambtenaren van de gebiedspartners aanwezig. De samenwerking met de omgeving in de verkenning is uitgebreid beschreven in de nota Voorkeursalternatief, onder het tabblad: samenwerking met de omgeving.

In de planuitwerkingsfase is de intensieve manier van communicatie en participatie voortgezet. De rode draad van de participatieaanpak is een werkwijze passend bij individuele behoeften en belangen. Hiervoor hanteren we op hoofdlijnen de volgende aanpak:

Tabel 8-1 Aanpak participatie

	varianten	dijkontwerp	inspraak en besluit
Participatie	Persoonlijke gesprekken Thematische ontwerpateliers	Persoonlijke gesprekken Thematische ontwerpateliers Integrale werkgroep	Integrale werkgroep
Reageren		Informatiebijeenkomst	Informatiebijeenkomst Zienswijzen

Na iedere fase vindt afstemming plaats met de betrokken bestuurlijke partijen en bevoegde gezagen in een bestuurlijk overleg.

8.1.1 Persoonlijke gesprekken

Sterke Lekdijk geeft prioriteit aan bewoners, agrariërs en grondeigenaren aan de dijk door ze vanaf de start in individuele, persoonlijke gesprekken te betrekken. Tijdens deze gesprekken wordt geïnventariseerd hoe ze betrokken willen worden, wat hun belangen of issues zijn en worden ze geïnformeerd over het proces en het ontwerp en de plannen. Voor bewoners achter de beermuur in Wijk bij Duurstede zijn twee (online) bijeenkomsten georganiseerd, waar ze persoonlijk voor zijn uitgenodigd. Ook belangenorganisaties en verenigingen zijn op deze wijze betrokken. De behoeften en belangen van iedere individuele stakeholder worden vastgelegd in verslagen.

Bij de start van de planuitwerking is een eerste ronde gesprekken gevoerd. Deze gesprekken vonden plaats van juli 2021 t/m oktober 2021. Er zijn in totaal 62 gesprekken met bewoners, agrariërs en grondeigenaren gevoerd. Daarnaast is met 8 belangenorganisaties en verenigingen gesproken.

Na het gereedkomen van het dijkontwerp zijn in de periode augustus – oktober 2022 nogmaals met alle bewoners, agrariërs en eigenaren een persoonlijk gesprek gevoerd. Bij deze gesprekken was grondverwerving ook een onderwerp; daarom was bij deze gesprekken een rentmeester aanwezig.

8.1.2 Thematische ontwerp ateliers

Tijdens diverse thematische ontwerp ateliers konden geïnteresseerde stakeholders input leveren voor de koppelkansen:

Tabel 8-2 Thematische ontwerp ateliers

Bijeenkomst	Datum
Thematisch ontwerp atelier Natuur en ecologie 1	4-11-2021
Thematisch werkatelier Recreatie en Verkeer 1	9-11-2021
Thematisch werkatelier Verhaal van de Lekdijk 1	31-1-2022
Thematisch werkatelier Verhaal van de Lekdijk 2	24-3-2022
Thematisch ontwerp atelier Natuur en ecologie 2	5-4-2022
Thematisch ontwerp atelier Recreatie en Verkeer 2	7-4-2022

De deelnemers waren een delegatie van gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Wijk bij Duurstede, provincie Utrecht, vereniging Dorp en Natuur Amerongen Leersum, vereniging Natuur en Milieu Wijk bij Duurstede (Natuur en ecologie en Recreatie en verkeer), natuurbeheerders Staatsbosbeheer en Utrechts Landschap (Natuur en ecologie), de beheerafdeling van HDSR (alleen de tweede bijeenkomsten) en Sterke Lekdijk. De overige deelnemers waren bewoners, agrariërs en grondeigenaren, die hun interesse in deelname aan de ateliers tijdens de persoonlijke gesprekken kenbaar hadden gemaakt, en aanwonenden die zich op een andere manier hadden aangemeld. Daarnaast zijn ambtelijke werkateliers geweest en andere overleggen tussen HDSR en medeoverheden.

8.1.3 Integrale werkgroep

De integrale werkgroep bestaat uit diverse bewoners, agrariërs, grondeigenaren en aanwonenden die zich tijdens persoonlijke gesprekken en/of bijeenkomsten hadden aangemeld. Daarnaast bestaat de groep uit vertegenwoordigers van de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Wijk bij Duurstede, provincie Utrecht, Staatsbosbeheer, Utrechts Landschap, Vereniging Natuur en Milieu Wijk bij Duurstede, Kasteel Amerongen en HDSR. De integrale werkgroep dient als klankbordgroep en heeft een toetsende rol in het gehele proces tot uitvoering. Deze groep wordt op de hoogte gehouden van de stand van zaken en ontwikkelingen in het project en komt diverse keren samen.

8.1.4 Informatiebijeenkomsten

Op 31 mei 2022 is een brede informatiebijeenkomst voor geïnteresseerden georganiseerd. Tijdens deze bijeenkomst informeerde Sterke Lekdijk de aanwezigen over de stand van zaken van het project. Er was een informatiemarkt over de koppelkansen.

Tijdens de formele ter inzage legging van het ontwerp projectplan Waterwet is wederom een informatiebijeenkomst gehouden. Deze is op 18 januari 2023 geweest.

8.2 Overlegstructuren

8.2.1 Ambtelijke werkgroep, ambtelijk opdrachtgeversoverleg, bestuurlijk overleg

Vanaf de verkenningsfase werkt het waterschap samen met haar gebiedspartners, de gemeenten Wijk bij Duurstede, Utrechtse Heuvelrug, de provincie Utrecht en Rijkswaterstaat.

Om elkaars belangen goed te borgen en eventuele koppelkansen te kunnen verzilveren in de realisatiefase van het dijkversterkingsproject is een overlegstructuur opgericht op drie niveaus:

1. Ambtelijke werkgroep
2. Ambtelijk opdrachtgeversoverleg
3. Bestuurlijk overleg

In deze gremia zijn alle ontwikkelingen besproken, is gestuurd op de hoofdproducten voordat het waterschap hierover besluiten neemt en is de kwaliteit van het gebiedsproces bewaakt. Omdat de raakvlakken met Rijkswaterstaat beperkt bleken, is afgesproken dat Rijkswaterstaat agendalid is van deze overleggen. Alle overige deelnemende partijen brengen in meer of mindere mate eigen initiatieven in (in de vorm van koppelkansen).

1. Ambtelijke werkgroep

De ambtelijke werkgroep stuurt, naast de hierboven genoemde onderwerpen, op tijd, geld en proces. De ambtelijke werkgroep komt ongeveer maandelijks bijeen.

2. Ambtelijk opdrachtgeversoverleg

Nadat de ambtelijke werkgroep de hoofdproducten heeft uitgewerkt (bijvoorbeeld de variantennota's over koppelkansen), komt het ambtelijk opdrachtgeversoverleg bijeen, ter voorbereiding van het bestuurlijk overleg.

Het ambtelijk opdrachtgeversoverleg toetst, of de ambtelijke werkgroep de producten volgens de afgesproken uitgangspunten heeft uitgewerkt. Daarnaast fungeert het ambtelijk opdrachtgeversoverleg als escalatielijn, wanneer de ambtelijk werkgroep geen overeenstemming bereikt over bepaalde onderwerpen of bij eventuele bestuurlijke gevoeligheden.

3. Bestuurlijk overleg

Het bestuurlijk overleg komt vervolgens bijeen op de mijlpaalmomenten om over de hoofdproducten te beslissen. Deze bestuurlijke overleggen met alle gebiedspartners vinden plaats voordat elke partner haar eigen formele (interne) besluitvormingstraject start.

8.2.2 Werkgroep bevoegd gezag

Sinds januari 2022 functioneert een werkgroep bevoegd gezag dijkversterking Wijk bij Duurstede-Amerongen. Het doel van de werkgroep is het stroomlijnen van de wettelijke procedure van het (ontwerp) projectplan Waterwet en de daaraan gekoppelde vergunningprocedures.

Buiten de projectorganisatie nemen de gemeenten Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug, Rijkswaterstaat Oost Nederland en de afdeling vergunningen, vanuit de staande organisatie van HDSR, deel aan de werkgroep.

Vanuit de provincie Utrecht nemen de coördinator van de procedure, in het kader van de Waterwet, deel (zie ook paragraaf 10.3) en de coördinator van de milieueffectrapportage deel in de werkgroep.

Alle deelnemers functioneren als vooruitgeschoven post voor de inhoudelijk deskundigen binnen hun organisatie.

8.3 Belangenafweging

Zowel bij de keuze van het Voorkeursalternatief als de ontwikkeling van het dijkontwerp is een afweging uitgevoerd van alle relevante belangen. De belangenafweging bij de keuze van het Voorkeursalternatief is beschreven in de nota Voorkeursalternatief.

Bij de keuze van de waterveiligheidsvarianten en van de toe te passen innovaties zijn varianten afgewogen aan de hand van het beoordelingskader van het Milieueffectrapport en aan de hand van een beoordelingskader (Trade Off Matrix) dat is afgeleid van de programmadoelen van het programma Sterke Lekdijken. De gemaakte keuzen zijn beschreven in het Milieueffectrapport.

8.4 Realisatie van de koppelkansen

De uitvoering van de dijkversterking geeft de kans om werkzaamheden in de directe omgeving te combineren met de werkzaamheden voor de dijkversterking.

In het voorjaar van 2022 is van de koppelkansen 3, 4, 5 en 8 een variantennota opgesteld, voor de eigenaren van deze koppelkansen. Deze variantennota's omvatten een ontwerp, een effectbeschrijving en een kostenraming van de betreffende koppelkans. Op basis van deze variantennota's hebben de gemeenten Wijk bij Duurstede en de provincie Utrecht besluiten genomen over de voortzetting van deze koppelkansen.

Parallel aan de procedure van het projectplan Waterwet voor de dijkversterking worden de koppelkansen verder uitgewerkt en worden de eventueel benodigde procedures doorlopen.

9 Verantwoording aan wetgeving en beleid

9.1 Waterwet

In de Waterwet is in artikel 5.4 (lid 1) opgenomen dat voor wijziging of aanleg van een waterstaatswerk door de beheerder, in dit geval HDSR, een projectplan moet worden vastgesteld. De dijk is een waterstaatswerk in de zin van de Waterwet.

De Waterwet heeft de volgende doelstellingen (artikel 2.1):

- Voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

In dit projectplan Waterwet is getoetst of de wijzigingen aan de primaire waterkering bijdragen aan de doelstellingen van de Waterwet. Hieruit volgt:

Door de dijkversterking ontstaat een veilige dijk, die voldoet aan de gestelde veiligheidsnormen in de Waterwet. Het achterland wordt voor de komende 50 jaar beschermd tegen overstromingen. De dijkversterkingsmaatregelen zijn toekomstvast, en het beheer en onderhoud is hierop gericht;

De dijkversterking heeft naar verwachting geen gevolgen voor de waterkwaliteit. Grondverzet en eventuele lozingen moeten voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit en het Besluit lozingen buiten inrichtingen. In dat kader worden tijdig meldingen gedaan aan het bevoegde gezag; De maatregelen uit dit projectplan dragen bij aan maatschappelijke functies door koppelkansen mogelijk te maken.

9.2 Regelgeving HDSR

9.2.1 Keur

Met de verbetering van waterkeringen voldoet het waterschap aan haar taak uit artikel 2 van de Waterschapswet. Dit geldt ook voor verbetering van de waterkering zoals beschreven in dit projectplan.

Voor het werken in, op en nabij het waterkeringen gelden specifieke regels. Deze zijn vastgelegd in de Keur Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Zo moet de kwaliteit van oppervlaktewater in stand blijven, en in ecologische opzicht waar mogelijk verbeteren. Activiteiten mogen geen nadelige effecten hebben voor de dimensionering van het watersysteem, zoals vastgelegd in de legger. Activiteiten mogen geen nadelige effecten hebben voor de goede werking van het watersysteem.

Op basis van de Keur is geen vergunning vereist voor werkzaamheden die plaatsvinden in opdracht van HDSR.

9.2.2 Legger

Waar welke regels van toepassing zijn, is vastgelegd in de Legger Waterkering. Hierin heeft ieder object van het watersysteem een kernzone, beschermingszone, buitenbeschermingszone. Wanneer de projectplanprocedure is doorlopen, en het goedkeuringsbesluit door de provincie Utrecht is genomen, zal Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden de nieuwe leggerzones als gevolg van de dijkversterking wijzigen in haar legger.

De gemeente Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug zullen het gewijzigde waterstaatswerk en de gewijzigde beschermingszones te zijner tijd opnemen in hun bestemmingsplannen.

9.2.3 Waterbeheerprogramma

Het 'Waterbeheerprogramma 2022 – 2027: Stroomopwaarts, klimaatbestendig en duurzaam' beschrijft de ambities van het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden en de inzet voor schoon en gezond water, duurzaamheid en een waterveilig en klimaatbestendig gebied. Deze dijkversterking past hierin.

9.3 Regelgeving provincie Utrecht

9.3.1 Omgevingsvisie provincie Utrecht 2021

In de omgevingsvisie gaat de provincie Utrecht in op de vraag hoe de provincie er in 2050 uit wil zien [1]. In deze visie staan de keuzes die de provincie maakt. Hierin staan de volgende ambities voor een klimaatbestendige en waterveilige leefomgeving:

2050: de provincie Utrecht is klimaatbestendig en waterveilig ingericht;

2030: we hebben een aantrekkelijke en toekomstbestendige dijk en omgeving langs de Nederrijn en Lek.

Voor de dijkversterkingen van de primaire keringen langs de Nederrijn en Lek heeft de provincie Utrecht een wettelijke taak bij de toetsing van de plannen. De provincie Utrecht streeft naar een integrale aanpak, en het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied op en om de dijk. De provincie Utrecht heeft de ambitie om de Nederrijn- en Lekdijk samen met de andere overheden verder te ontwikkelen. De dijk en het rivierenlandschap kunnen bijdragen aan de identiteit en kwaliteit van het Utrechtse landschap. Het doel van de provincie Utrecht is om een aantrekkelijke en toekomstbestendige dijk te creëren, die als verbindend element fungeert voor verschillende thema's zoals water, cultuurhistorie, recreatie en natuur. Met het proces voor de uitwerking van de koppelkansen is hier invulling aan gegeven.

9.3.2 Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht 2021

De omgevingsverordening is de juridische uitwerking van de omgevingsvisie [2]. In de verordening zijn kaarten opgenomen van verschillende soorten beschermde gebieden. Daar horen regels bij voor het realiseren van plannen in die gebieden. In het MER zijn de beschermingsregimes uit de verordening bij de verschillende thema's meegenomen bij de beoordeling van de effecten.

10 Procedures en rechtsbescherming

10.1 Projectplan Waterwet

In de Waterwet is in artikel 5.4 (lid 1) opgenomen dat voor wijziging of aanleg van een waterstaatswerk door de beheerder, in dit geval HDSR, een projectplan moet worden vastgesteld. De dijk is een waterstaatswerk in de zin van de Waterwet.

Omdat de dijk tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen een primaire waterkering is, wordt voor de wijziging van het waterstaatswerk de projectplanprocedure doorlopen. Het dijkontwerp wordt vastgelegd in een projectplan Waterwet en doorloopt daarmee een uniforme openbare voorbereidingsprocedure conform afdeling 3.4 Awb (Algemene wet bestuursrecht). Het projectplan Waterwet geeft ook de formele basis voor het verwerven van de gronden en opstellen die nodig zijn voor de dijkversterking.

Van het projectplan Waterwet is eerst een ontwerp door het dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden vastgesteld. Vervolgens is het ontwerp projectplan ter inzage gelegd. Eenieder kon zienswijzen inbrengen op het ontwerp projectplan.

De zienswijzen zijn beantwoord in een nota van antwoord. Daarnaast is het definitief projectplan Waterwet opgesteld. De ingebrachte zienswijzen hebben geleid tot aanpassingen aan het plan en verduidelijking van de tekst. Dit is toegelicht in de nota van antwoord.

Het projectplan Waterwet wordt in definitieve vorm vastgesteld door het algemeen bestuur van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden. Vervolgens wordt het projectplan Waterwet goedgekeurd door de provincie Utrecht. De provincie toetst hierbij het projectplan aan de wet en het algemeen belang. Vervolgens wordt het projectplan in definitieve vorm nogmaals ter inzage gelegd. Belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend kunnen beroep instellen bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State tegen het Goedkeuringsbesluit van provincie Utrecht.

Deze gehele procedure duurt, van ter inzagelegging van het ontwerp tot en met de ter inzagelegging van het definitieve projectplan, ongeveer 10 maanden.

10.2 Milieueffectrapportage

De procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) heeft als doel het volwaardig meewegen van het milieubelang in een project of plan. De regels voor deze procedure zijn opgenomen in de Wet Milieubeheer en het Besluit Milieueffectrapportage. Bij de dijkversterking Wijk bij Duurstede - Amerongen gaat het om activiteit D3.2, 'wijziging van een (primaire) waterkering'. Deze activiteit, waarvoor Gedeputeerde Staten een goedkeuringsbesluit neemt, is m.e.r.-beoordelingsplichtig (kolom 4). Dit betekent dat de activiteit moeten worden beoordeeld op mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Bij de start van de verkenning is besloten om, gezien de mogelijke effecten voor het milieu, de m.e.r.-procedure te doorlopen. Ten behoeve van de keuze van het Voorkeursalternatief is een MER fase 1 opgesteld.

Ten behoeve van de besluitvorming over dit projectplan Waterwet is een MER fase 2 opgesteld. Dit MER lag samen met het ontwerp projectplan Waterwet ter inzage.

10.2.1 Voortoets en passende beoordeling

De te versterken dijk grenst deels aan Natura 2000-gebied. De Wet natuurbescherming schrijft voor dat van een project dat gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden de effecten op de beschermde waarden in kaart moeten worden gebracht. Daarom is ten behoeve van de besluitvorming een voortoets en een passende beoordeling uitgevoerd van de effecten op Natura 2000-gebieden. De voortoets en de passende beoordeling zijn geïntegreerd in het hoofdstuk Natuur van het milieueffectrapport.

10.3 Hoofdvergunningen dijkversterking en coördinatie

Naast het projectplan Waterwet zijn vergunningen nodig om de dijkversterking mogelijk te maken en ruimtelijk in te passen. Dit zijn de hoofdvergunningen.

Op grond van artikel 6.5 Waterwet is op de voorbereiding van het projectplan voor een dijkversterking afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Verder geldt dat Gedeputeerde Staten een gecoördineerde voorbereiding van de besluiten bevorderen, die nodig zijn ter uitvoering van het projectplan. Dit houdt in dat (binnen deze gecoördineerde procedure) de ontwerpbesluiten en de definitieve besluiten van het projectplan Waterwet en de hoofdvergunningen tegelijkertijd gepubliceerd en ter inzage worden gelegd. De provincie Utrecht is het coördinerend bevoegd gezag.

In tabel 10-1 staat een overzicht van de hoofdvergunningen die zijn meegenomen in de coördinatie.

Tabel 10-1 Overzicht van de hoofdvergunningen die zijn meegenomen in de gecoördineerde procedure

Vergunning	Wettelijk kader	Vergunningplichtige activiteit	Bevoegd gezag
Ontheffing	Wet natuurbescherming	Effecten op beschermde soorten (aantasting voortplantingswater poelkikker)	Provincie Utrecht
Melding	Wet natuurbescherming	Vellen van houtopstanden	Provincie Utrecht
Omgevingsvergunning	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)	Vellen van houtopstanden	Gemeenten Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug

Voor de effecten van de dijkversterking op Natura2000 is na de ter inzageleging van de bovengenoemde hoofdvergunningen een aanvraag ingediend om een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming.

Daarnaast is een Omgevingsvergunning monument nodig, in ieder geval voor de aanpassingen rond de Inundatiesluis. Met de gemeenten is afgesproken dat deze eveneens in het voorjaar van 2023 worden aangevraagd, op het moment dat de aanpassingen in meer detail uitgewerkt zijn.

De omgevingsvergunningen bouwen voor de verticale pipingmaatregelen (bijv. damwanden) worden voorafgaand aan de realisatiefase aangevraagd. De zones waarbinnen deze constructie worden gerealiseerd maken wel onderdeel uit van het projectplan Waterwet. Omdat het ontwerp van de constructies zelf nog kan worden geoptimaliseerd, worden de

omgevingsvergunningen voor het bouwen van de verticale pipingmaatregelen later aangevraagd.

10.4 Hoofdvergunningen koppelkansen

Het projectplan Waterwet wordt opgesteld voor wijzigingen aan de normatieve toestand van het waterstaatswerk (de waterkering) door of namens de beheerder, HDSR. Daar waar (onderdelen van) een koppelkans ook onderdeel wordt van het waterstaatswerk en dus de dijkversterking zelf, is de koppelkans opgenomen in het projectplan Waterwet en de hoofdvergunningen. In alle andere gevallen, waar de koppelkans geen onlosmakelijk deel is van de dijkversterking zelf, worden voor de koppelkans aparte vergunningsprocedures doorlopen waarbij de initiatiefnemer de vergunningen aanvraagt.

10.5 Uitvoeringsvergunningen

Uitvoeringsvergunningen zijn de vergunningen, ontheffingen en meldingen die nodig zijn om de feitelijke dijkversterkingswerkzaamheden uit te voeren. Het gaat dan bijvoorbeeld om werkzaamheden zoals **dempen van sloten**, aanleg en gebruik van tijdelijke bouwwegen en loslocaties, slopen van bouwwerken, tijdelijke lozingen, verkeersbesluiten etc.

Deze vergunningen, ontheffingen en meldingen worden voorafgaand aan de realisatiefase, en in sommige gevallen gedurende de realisatiefase aangevraagd. De besluitvorming rond de uitvoeringsvergunningen vindt niet via een gecoördineerde procedure plaats en volgen hun eigen wettelijke procedure.

10.6 Crisis- en herstelwet

Op de vaststelling van een projectplan is afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat de belanghebbenden in het beroepschrift moeten aangeven welke beroepsgronden zij aanvoeren tegen het besluit. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Belanghebbenden wordt verzocht in het Beroepschrift te vermelden dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

Referenties

Kwaliteitskader Noordelijke Rijn- en Lekdijk Amerongen Schoonhoven (2016)

Kader Ruimtelijke Kwaliteit Dijkversterking Wijk bij Duurstede-Amerongen (2018).

Nota Voorkeursalternatief Wijk bij Duurstede-Amerongen 'Een krachtig en beleefbaar plan' (via link

<https://ggc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=ae5e270ea7624a92b8214358ea4a28b2>)

Ontwikkelnotitie Integraal VO (ontwerpnota dijkontwerp) 012539-RAP-21423.docx

Ontwikkelnotitie VO Waterveiligheid cluster 1 012539-RAP-2938

Ontwikkelnotitie VO Waterveiligheid cluster 2 012539-RAP-21492

Ontwikkelnotitie VO Waterveiligheid cluster 3 012539-RAP-21493

Uitgangspuntennota Dijk Waterveiligheid VO 012539-RAP-21153

Inlaat Kromme Rijn, beoordeling waterveiligheid in het kader van WBI 2017 012539-RAP-22279

Inspectierapportage en hersteladvies inlaatwerk Wijk bij Duurstede 012539-INP-22326

Ontwerphoogte Beermuur Wijk bij Duurstede 012539-MEM-21506

Bijlage 1 Plankaart

Los bijgevoegd

Bijlage 2 Dwarsprofielen

Los bijgevoegd

Bijlage 3 Mitigatieplan Natura 2000 op hoofdlijnen

Los bijgevoegd

Bijlage 4 Vervolgonderzoek Archeologie

Los bijgevoegd

Bijlage 5 Grondverwervingsplan

Los bijgevoegd