Ontwerp projectbesluit dijkversterking Nieuwegein

Motivering

STERKE LEKDIJK

Nieuwegein



HOOGHEEMRAADSCHAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

Colofon

Rapportgegevens	
Rapporttitel	Ontwerp projectbesluit dijkversterking Nieuwegein
Ondertitel	Motivering
DM nummer	2101728
Versie	1.0
Datum	7 oktober 2026

Vrijgave:

Functie	Naam	Paraaf
Opsteller	Coordinator planproducten HDSR	
Verificateur	Omgevingsmanager HDSR	
Autorisator	Manager Projectbeheersing HDSR	
Vrjigever	Projectmanager HDSR	

Documenthistorie:

Revisie	Omschrijving	Datum
0.1	3 juni 2026	Oplevering t.b.v. interne review HDSR
0.2	23 juli 2026	Oplevering t.b.v. review externe partners
1.0	7 oktober 2026	Oplevering t.b.v. akkoord/vrijgave

Inhoudsopgave

Begrippenlijst 5

1 Inleiding 9

1.1 Aanleiding Dijkversterking Nieuwegein 9
1.2 Voortraject 10
1.3 Doel Dijkversterking Nieuwegein 10
1.4 Te nemen besluit - projectbesluit 10
1.5 Voornemen 11
1.6 Projectbesluit 11
1.7 Het plangebied en projectgebied 12
1.8 Samenwerking met gebiedspartners 13
1.9 Leeswijzer 14
1.10 Contactadres voor informatie 15

2 Het ontwerpproces van de dijkversterking 16

2.1 Opgaven 16
2.2 Het voorkeursalternatief 19
2.3 Van voorkeursalternatief naar vergunningenontwerp 19
2.4 Het dijkontwerp op hoofdlijnen 30
2.5 Ontwerpkeuzen innovatieve technieken 34
2.6 Ontwerpprincipes voor ruimtelijke kwaliteit 34

3 Beschrijving van de dijkversterking in detail 37

3.1 Algemeen 37
3.2 Samenvatting van de maatregelen 37
3.3 Beschrijving dijkversterkingsmaatregelen per locatie 40

4 Uitvoering van de werkzaamheden 62

4.1 Algemene werkwijze 62
4.2 Beschrijving uitvoeringsmethode per onderdeel 63
4.3 Grondbalans 70
4.4 Logistiek van de uitvoering 71
4.5 Tijdelijke werkterreinen en tijdelijke voorzieningen 72
4.6 Inzet van emissieloos materieel 73
4.7 Omgang met ontplofbare oorlogsresten 73
4.8 Planning van de werkzaamheden 74

5 Milieueffecten van de dijkversterking 76

5.1 Milieueffectrapport 76
5.2 Mitigerende maatregelen 79

6 Participatie en belangenafweging 84

6.1 Stakeholderparticipatie 84
6.2 Overlegstructuren 87
6.3 Belangenafweging 87

7 Grondverwerving, nadeelcompensatie en schaderegeling 89

7.1 De functie van de dijk en het belang van grondverwerving 89
7.2 Welke grond wil HDSR in eigendom hebben? 89
7.3 Hoe zal HDSR de benodigde gronden verwerven? 90
7.4 Ontwikkelbeheer en grondeigendom bij de onderhoudsopgave 91
7.5 Gebruik van de gedoogplicht voor werkzaamheden 92
7.6 Schade en nadeelcompensatie 92
7.7 Verwerving ten behoeve van de verlegging van kabels en leidingen 92
7.8 (Mede-)gebruik van de waterkering 92
7.9 Grondaankoopplan dijkversterking Nieuwegein 93

8 Verantwoording aan wetgeving en beleid 94

8.1 Nationaal beleid 94
8.2 Regelgeving HDSR 96
8.3 Regelgeving provincie Utrecht 97
8.4 Gemeentelijk beleid Nieuwegein 97

9 Procedures en rechtsbescherming 99

9.1 Projectbesluit 99
9.2 Milieueffectrapportage 99
9.3 Voortoets en passende beoordeling 99
9.4 Hoofdvergunningen dijkversterking en coördinatie 100
9.5 Overige vergunningen en uitvoeringsvergunningen 101
9.6 Aanpassing van de Legger waterkeringen 101
9.7 Afwijken omgevingsplan en evenwichtige toedeling van functies 102

Referenties 107

Bijlage 1 Grondverwervingsplan 108

Bijlage 2 Inpassingsplan 109

Begrippenlijst

Begrip	Uitleg
Aslastbeperking	Een beperking van het maximale gewicht dat een as van een voertuig op een weg, brug of dijk mag uitoefenen.
Asverschuiving	Het verplaatsen van de hartlijn (as) van de dijk ten opzichte van de huidige ligging.
Beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk	Uitwerking van de Visie Mobiliteit & Recreatie met uitgangspunten voor de weginrichting en de inrichting van rustpunten.
Beheerstrook	Een onverharde strook langs de binnenteen en de buitenteen van een waterkering die onlosmakelijk verbonden is met het talud, een waterveiligheidsfunctie heeft in verband met de benodigde erosiebestendigheid en dient voor de inspectie van en onderhoud aan de waterkering.
Bekleding	De buitenste zichtbare laag op het oppervlak van een dijk of constructie.
Benedenhoofd	Het stevige uiteinde van de sluis aan de Vaartsche Rijn zijde bij de Oude Sluis.
Benedenkolk	De ruimte tussen het middenhoofd en benedenhoofd van de Oude Sluis.
Beschoeiing	Een verticale constructie langs de waterkant die voorkomt dat de oever afbrokkelt of in het water zakt.
Binnendijks	Aan de polderzijde van de waterkering gelegen.
Bodembescherming	Een voorziening die voorkomt dat de bodem rond een kunstwerk wegspoelt of beschadigt door stromend water.
Bovenkolk	De ruimte tussen het buitenhoofd en het middenhoofd van de Oude Sluis.
Buispalen	Holle palen die diep in de grond worden aangebracht.
Buitendijks	Aan de rivierzijde van de waterkering gelegen.
Buitenhoofd	Het stevige uiteinde van de sluis aan de Lekzijde bij de Oude Sluis.
Constructie	Een kunstmatig bouwwerk of technische voorziening zoals een damwand.
Corrosie	Het geleidelijk aantasten of afbreken van een materiaal, meestal een metaal, door een chemische reactie met de omgeving. Het bekendste voorbeeld is roest op ijzer.
Damwand	Een verticale grond- en/of waterkerende constructie, die bestaat uit een rij losse de grond in gedreven wandelementen die door middel van een gronddichte en in sommige gevallen ook waterdichte verbinding met elkaar zijn verbonden.
Droogzetwand	Afsluitconstructies waarmee een deel van een sluis kan worden afgesloten, zodat het water kan worden weggepompt en onderhoud of reparaties droog kunnen worden uitgevoerd.
Erosie	Het wegslijten of wegspoelen van grond of gesteente door water, wind of ijs.
Erosiebestendigheid	De mate waarin de dijk bestand is tegen erosie.
Faalmechanisme	Een manier waarop een dijk zijn waterkerende functie kan verliezen. Een voorbeeld is hoogte of stabiliteit. Het wordt gebruikt om te beoordelen hoe veilig een dijk is en op welke onderdelen de dijk verbeterd moet worden.
Geometrie	De vorm en afmetingen van de dijk.

Geotextiel	Een synthetisch doek dat wordt toegepast om verschillende lagen grond of steen van elkaar te scheiden, te versterken of te beschermen.
Gording	Een horizontale balk die aan de bovenkant van een damwand wordt bevestigd om de krachten over de damwand te verdelen en de constructie te versterken.
Grondlichaam van de dijk	Het deel van de dijk dat uit grond bestaat.
Grondwerk	Werkzaamheden aan het deel van de dijk dat uit grond bestaat.
Harde bekleding	Een beschermende laag van harde materialen die voorkomt dat golven, stroming of regen de dijk beschadigen of wegspoelen.
Herprofilering	Het herstellen van het profiel van een dijk.
Hydrauliek unit	De installatie die de energie levert om bewegende onderdelen van een sluis aan te drijven.
Hydraulische randvoorwaarden	De extreme water- en golfcondities waartegen een dijk bestand moet zijn. Ze worden gebruikt bij het ontwerpen van een dijk.
Jetgroutkolommen	Een techniek waarbij de bestaande bodem onder een kademuur wordt versterkt of waterdicht gemaakt door er onder hoge druk een mengsel van cement in te spuiten.
Kistdam	Twee parallel geplaatste damwanden die aan elkaar verbonden zijn met daartussen grond.
Kleibuffer	Een extra laag of strook klei die wordt aangebracht op of langs een dijk om de dijk beter te beschermen en sterker te maken.
Kunstwerk (waterbouw)	Een bouwwerk dat wordt gebruikt om water te keren, te regelen of te transporteren. Voorbeelden zijn bruggen, sluizen en kademuren.
Lifecycle kosten	Alle kosten die gedurende de hele levensduur van een object worden gemaakt.
Materieel	Machines waarmee de dijk verstevigd wordt.
Meekoppelkans	Aanvullende opgaven, wensen en ambities die gecombineerd kunnen worden met de uitvoering van de dijkversterking.
Middenhoofd	Het middelste tussenstuk in een sluis dat de sluis in twee delen verdeelt.
Milieu Effect Rapportage	Een onderzoek waarin de gevolgen van een project voor het milieu staan beschreven.
Niet Waterkerende Objecten	Objecten die geen bijdrage leveren aan de waterveiligheid van de dijk, zoals woningen, straatmeubilair en schuttingen.
Opsluiting van zetsteen	De constructieve begrenzing of inklemming aan de randen van een steenzetting op een dijktalud of oever. Het zorgt ervoor dat de individuele zetstenen strak tegen elkaar blijven gedrukt en onderling niet kunnen verschuiven.
Opzetpeil	Het waterpeil dat kunstmatig wordt ingesteld in een water of gebied.
Overslagdebiet	De hoeveelheid water dat bij extreem hoogwater over de dijk mag stromen.
Pipingsopgave	Piping is een proces waarbij water onder een dijk door stroomt en daarbij zand meeneemt. Hierdoor ontstaan kleine gangetjes (of "pijpjes") onder de dijk. Als dit lang genoeg doorgaat, kan de dijk instabiel worden en uiteindelijk bezwijken. Een pipingsopgave is het doel om de dijk voldoende veilig te maken tegen piping.

Profielenlegger	Een officieel document met kaarten waarin precies staat hoe een waterkering of watergang moet zijn aangelegd.
Regelschuiven	Schuiven die de waterstanden en de doorstroming regelen.
Remmingswerk	Een constructie van palen, balken of stalen elementen naast een sluis of brug die schepen geleidt tijdens het aanmeren of invaren. Remmingwerken bieden kwetsbare kunstwerken, zoals bruggen, sluizen en kademuren bescherming. De constructie voorkomt dat schepen in aanraking komen met het kunstwerk, maar biedt ze ook de gelegenheid om te wachten wanneer de brug of sluis is geopend.
Ruimtebeslag	De ruimte die nodig is voor de dijkversterking.
Ruimtelijk Kwaliteitskader	Een ruimtelijke visie met kaders voor de inpassing van de verschillende opgaven in de leefomgeving.
Schotbalken	Uitneembare balken die op elkaar worden gestapeld om tijdelijk een opening waterdicht af te sluiten.
Signaleringswaarde	Een waarde die gebruikt wordt bij het bepalen van de waterveiligheidsnorm voor waterkeringen. Hierbij wordt gekeken naar kans op dodelijke slachtoffers en substantiële economische schade.
Stabiliteitsberm	Een verbreding aan de teen van een dijk die wordt aangebracht om de stabiliteit van de dijk te vergroten.
Stabiliteitsopgave	Een stabiliteitsopgave is de opgave om een dijk stabiel genoeg te maken, zodat deze niet kan afschuiven of instorten onder de belasting van hoogwater.
Stalen constructie	Een constructie gemaakt van staal. In dit projectbesluit wordt hiermee een stalen damwand (mogelijk verankerd) of stalen buispalen mee bedoeld.
Steenbekleding	Zetsteen of stortsteen dat op een dijk wordt aangebracht om de dijk te beschermen tegen erosie door golven en water.
Stortsteen	Los gestort steen dat wordt aangebracht om de dijk te beschermen tegen erosie door golven en water
Strekdam	Een dam bestaande uit grond- en hard materiaal dat dwars op de rivier aangelegd wordt om golven en stroming te verminderen.
Talud	Een onder helling gelegen vlak.
Taludverflauwing	Een maatregel waarbij het talud minder steil wordt gemaakt. Bij een talud van 1:4 wordt voor iedere 4 meter 1 meter hoogteverschil overbrugt.
Teensloot	Een sloot die langs de teen (de onderkant) van een dijk ligt.
Tuimelkade	Een smalle verhoging in grond op de kruin van een dijk. Het is een kleinere dijk bovenop de oorspronkelijke dijk.
Verticale constructie	Een rechtopstaande constructie die de grond wordt ingebracht zoals bijvoorbeeld een damwand of buispalen.
Waterkering	Een kunstmatige hoogte, natuurlijke hoogte of gedeelte daarvan, of hoge gronden met ondersteunende kunstwerken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben. Een dijk is een voorbeeld van een waterkering.
Waterveiligheidsopgave	De opgave om de dijk aan de geldende waterveiligheidsnormen te laten voldoen.
Zelfstandig kerende constructie.	Een damwand die op zichzelf het water kan keren, zonder afhankelijk te zijn van de aanwezige grond.

Zetsteen	Een laag van stenen die op een dijk wordt aangebracht om de dijk te beschermen tegen erosie door golven en water.
Zetting	Het inzakken of inklinken van de bodem onder invloed van zware belasting of door verdroging.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding Dijkversterking Nieuwegein

In het programma Sterke Lekdijk werkt Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (hierna 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 de belangrijkste dijken in Nederland (primaire waterkeringen). De dijk tussen de Beatrixsluis en de grens van de gemeente Nieuwegein nabij de A2, maakt deel uit van het zogenoemde normtraject 15-1. Voor dit traject geldt dat dat de kans op overstroming maximaal 1 keer per 10.000 jaar mag zijn (maximale toelaatbare overstromingskans). HDSR heeft de taak ervoor te zorgen dat de dijk aan de geldende normen voor waterveiligheid voldoet.

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

- Wijk bij Duurstede – Amerongen;
- Irenesluis – Culemborgse Veer;
- Culemborgse Veer – Beatrixsluis;
- **Nieuwegein;**
- Jaarsveld – Klaphek;
- Salmsteke;
- Salmsteke – Schoonhoven.



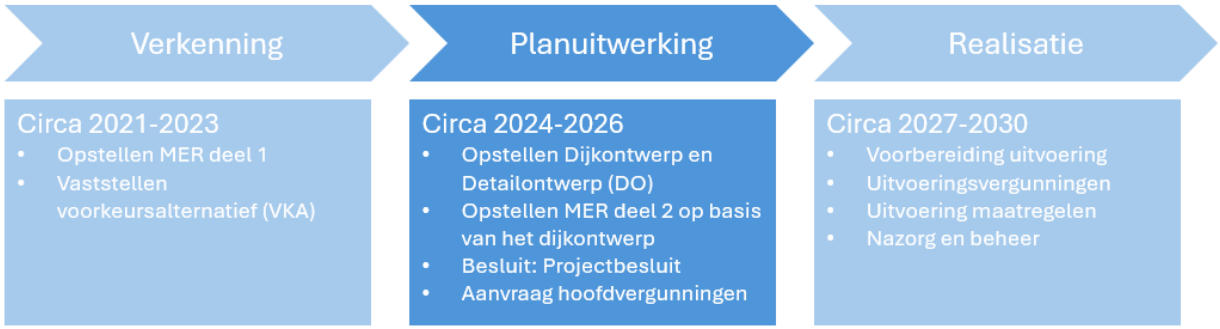
Figuur 1-1 Ligging deelprojecten Sterke Lekdijk

Dit projectbesluit gaat over het traject Nieuwegein (NIE), dat ligt tussen de Beatrixsluis en de grens van de gemeente Nieuwegein bij de A2 en is ongeveer 3,5 kilometer lang. Het traject voldoet niet aan de aangescherpte veiligheidsnormen, waardoor versterking noodzakelijk is.

De beheerder van een primaire kering (het waterschap) is verplicht om de wijziging van een primaire waterkering vast te stellen in een projectbesluit. Voor u ligt het motiveringsdeel van dit projectbesluit.

1.2 Voortraject

De uitwerking van dit project vindt gefaseerd plaats volgens de fasering van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). De verkenningsfase voor dit project is op 7 december 2022 afgerond met het vaststellen van een voorkeursalternatief voor de dijkversterking in een Nota Voorkeursalternatief [Bron 1]. Ten tijde van het opstellen van het VKA was het project Nieuwegein nog onderdeel van de dijkversterking Jaarsveld – Vreeswijk (JAV).



Figuur 1-2 Fasering landelijke HWBP volgens het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport

Hierna is gestart met de planuitwerking. Doel van deze fase is het verder (technisch) uitwerken van het voorkeursalternatief tot een dijkontwerp, afgestemd met de omgeving, en het tot stand brengen van een publiekrechtelijk besluit over de dijkversterking. Op basis van de Omgevingswet wordt dit publiekrechtelijke besluit vastgelegd in een projectbesluit. Het projectbesluit wordt vastgesteld door het algemeen bestuur van HDSR en wordt goedgekeurd door de provincie Utrecht. Verder is de procedure voor de milieueffectrapportage doorlopen.

1.3 Doel Dijkversterking Nieuwegein

De projectdoelstelling van de dijkversterking Nieuwegein is: '*Het realiseren van een waterveilige, toekomstbestendige en beheerbare waterkering, op basis van een zo breed mogelijk bestuurlijk en maatschappelijk gedragen projectbesluit, goed ingepast in de omgeving, met zo maximaal mogelijk maatschappelijke meerwaarde en een hoge mate van innovatie en duurzaamheid'.*

Het doel van dit projectbesluit is om de noodzakelijke dijkversterking Nieuwegein, het groot onderhoud aan de dijk inclusief beheeropgave en de renovatieopgave aan de Oude Sluis mogelijk te maken.

1.4 Te nemen besluit - projectbesluit

Het dijkontwerp wordt vastgelegd in een projectbesluit en doorloopt daarmee een openbare besluitvormingsprocedure. Het projectbesluit Nieuwegein is het hoofdbesluit voor de versterking van de dijk tussen de Beatrixsluis en de grens van de gemeente Nieuwegein bij de A2.

1.5 Voornemen

Het voornemen bevat de versterking van de waterkering om te voldoen aan de waterveiligheidseisen en maatregelen ten behoeve van het onderhoud aan en beheer van de dijk.

Versterking waterkering

De kern van het voornemen bestaat uit het versterken van de Lekdijk tussen de Beatrixsluis en de grens van de gemeente Nieuwegein bij de A2. De dijk zal op sommige delen worden opgehoogd en met het plaatsen van verticale constructies (van staal) wordt de pipingopgave en stabiliteitsopgave opgelost. Ook zijn maatregelen nodig aan de stenen bekleding onderaan de dijk en moet de Oude Sluis waterveilig gemaakt worden. Met deze maatregelen wordt de veiligheid van de dijk in overeenstemming gebracht met de wettelijke norm.

Groot onderhoud en beheermaatregelen

Ook op plekken waar de dijk voldoet aan de veiligheidsnormen kunnen werkzaamheden uitgevoerd worden, namelijk vanuit het groot onderhoud en de beheeropgave. Dit om ervoor te zorgen dat de dijk ook in de toekomst voldoende veilig blijft en goed kan worden beheerd. Voorbeelden hiervan zijn herstel of verflauwing van de dijkhelling of het aanleggen van beheerstroken. Daarnaast behoeft de Oude Sluis in Vreeswijk onderhoud. De Oude Sluis is in eigendom van HDSR en de benodigde maatregelen voor het onderhoud maken ook deel uit van dit projectbesluit.

1.6 Projectbesluit

1.6.1 Onderdelen van het projectbesluit

Het projectbesluit beschrijft de voorgenomen maatregelen, de mate waarin de opgaven worden behaald en welke effecten de maatregelen hebben. Ook geeft het projectbesluit een doorkijk op de werkzaamheden tot en met uitvoering. **De tekst van het projectbesluit bestaat uit een Besluittekst, een Regeling en een Motivering. Het huidige document is de Motivering. De Regeling omvat een plankaart en dwarsprofielen.**

Conform artikel 5.6 van het Omgevingsbesluit bevat het projectbesluit in ieder geval:

- een beschrijving van het project;
- de voor de fysieke leefomgeving relevante permanente of tijdelijke maatregelen en voorzieningen om het project te realiseren;
- de maatregelen die zijn gericht op het ongedaan maken, beperken of compenseren van de nadelige gevolgen van het project of van het in werking hebben of in stand houden daarvan voor de fysieke leefomgeving;
- hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding zijn betrokken.

Deze onderdelen komen in de navolgende hoofdstukken aan bod.

1.6.2 Flexibiliteit in het projectbesluit en maatvoering

Het ontwerp van de dijkversterking wordt tijdens en na de procedure van het projectbesluit in meer detail uitgewerkt. In deze uitwerking worden details toegevoegd. Denk hierbij aan de exacte locatie van constructies binnen het ruimtebeslag en het plaatsen en verwijderen van afrasteringen. Ook vallen terugvalopties in uitvoeringswijze (zie hoofdstuk 4) en het materiaal van de maatregel hier onder. Een

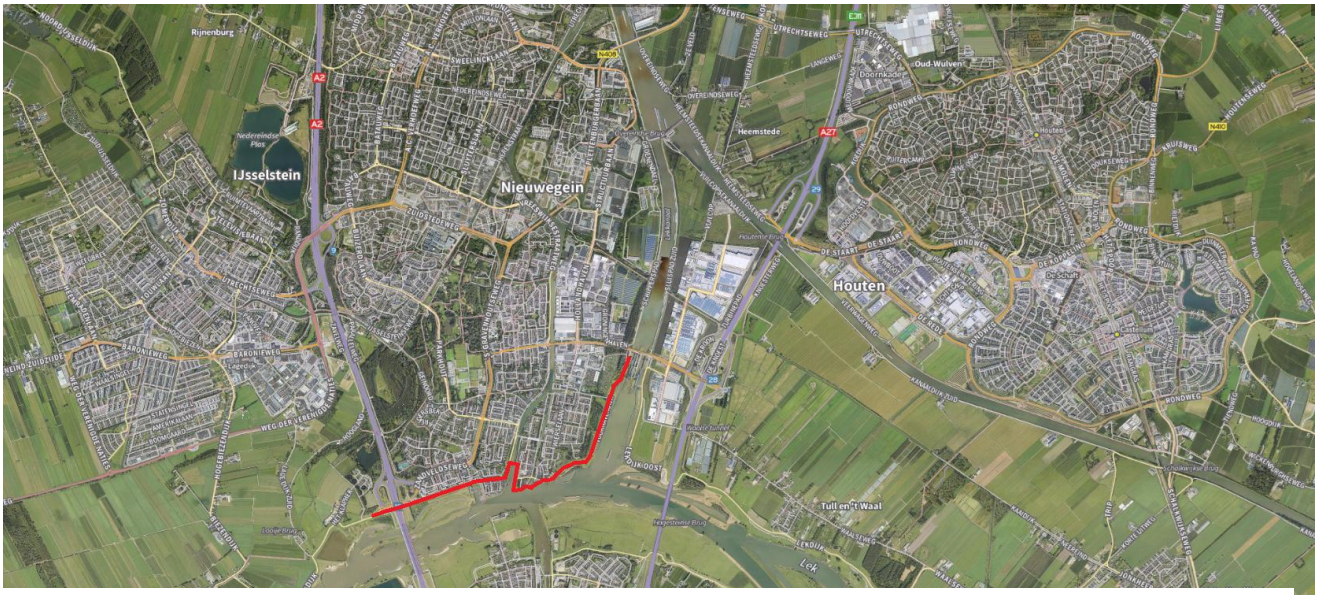
voorbeeld is het drukken van damwanden. Op locaties waar damwanden niet getrild worden vanwege nabijgelegen woningen, worden deze door middel van een druktechniek aangebracht of wordt overgestapt naar een ander trillingsarm ontwerp en uitvoeringswijze. Een ander voorbeeld is de materialisering van de constructies als bij nadere detaillering van het ontwerp staal toch niet de gewenste materialisering blijkt.
De uitwerking na het definitief projectbesluit kan nog leiden tot kleine aanpassingen ten opzichte van het ontwerp dat in het projectbesluit is opgenomen. Deze veranderingen kunnen leiden tot verschuivingen met maximaal een meter in ruimtebeslag. Verder staat de wijze van aanvoer van bouwmateriaal naar het plangebied nog niet vast. Dit kan over de weg of per schip plaatsvinden; HDSR spant zich in om, alles overwegende, te komen tot een keuze voor de beste optie. Vooralsnog is het streven dat grond, klei, asfalt, funderingsmateriaal en materiaal voor de constructies per schip aangevoerd worden en het materieel over de weg.

Van bovenstaande flexibiliteit voor het ontwerp en de uitvoering mag alleen gebruik worden gemaakt als de milieueffecten niet groter zijn dan de milieueffecten die beschreven zijn in de aan dit projectbesluit ten grondslag liggend MER [Bron 2].

De maatvoering van de maatregelen voor waterveiligheid, groot onderhoud en de beheeropgave zijn weergegeven op de plankaart en de dwarsprofielen die onderdeel zijn van de Regeling.

1.7 Het plangebied en projectgebied

Het dijktraject van het deelproject Nieuwegein is ongeveer 3,5 kilometer lang en ligt tussen de Beatrixsluis (dijkpaal M1) en de grens van de gemeente Nieuwegein bij de A2 (dijkpaal M36). In Figuur 1-3 is de locatie weergegeven.
De dijk loopt langs de Voorhavendijk en langs Fort Vreeswijk. Vervolgens komt de dijk via de Rijkshulpschutssluis het stedelijke gebied van Vreeswijk binnen en loopt door naar de Oude Sluis. Vanaf de Oude Sluis loopt de dijk over De Kade en wordt het een groene waterkering tot aan de Koninginnensluis. De dijk loopt via de Koninginnensluis (Emmabrug) over de Lekboulevard naar de A2.



Figuur 1-3 Locatie dijkverbetering Nieuwegein

Hier krijgt het landschap een wat meer open karakter. Vervolgens loopt de dijk via een lus onder de A2 door naar de grens van de gemeente Nieuwegein.
De dijk is ingedeeld in verschillende dijkvakken, zie hiervoor Tabel 1-1. Op de kaart in Figuur 2-1 staat de dijkvakindeling en de waterveiligheidsopgave weergegeven.

Tabel 1-1: Overzicht dijkvakken

Opgavelocatie	Dijkpalen
Dijkvak 1	M1 – M10
Dijkvak 2	M10 – M13
Dijkvak 3	M13 – M14
Dijkvak 4	M14 – M17
Dijkvak 5	M17 – M23
Dijkvak 6	M23 – M25
Dijkvak 7	M25 – M32
Dijkvak 8	M32 – M35
Dijkvak 9	M35 – M36,6

Plangebied
Het plangebied is de zone waarbinnen permanente maatregelen voor de dijkversterking plaatsvinden. De afbakening van het plangebied is opgenomen in de gebiedsaanwijzing die onderdeel is van de Regeling.

Projectgebied
Het projectgebied bevat naast de permanente maatregelen ook de locaties van tijdelijke maatregelen (werkstroken, depots voor materieel). De afbakening van het projectgebied is opgenomen in de gebiedsaanwijzing die onderdeel is van de Regeling.

1.8 Samenwerking met gebiedspartners
In de voorbereiding van de dijkversterking is intensief samengewerkt met gebiedspartners, waaronder de provincie Utrecht, de gemeente Nieuwegein en Rijkswaterstaat. Binnen deze samenwerking is niet alleen gekeken naar zogenoemde meekoppelkansen — aanvullende opgaven, wensen en ambities die gecombineerd kunnen worden met de uitvoering van de dijkversterking — maar heeft ook brede afstemming plaatsgevonden over aanpalende projecten en de ruimtelijke, technische en maatschappelijke inpassing van het project. De meekoppelkansen zijn gezamenlijk onderzocht, beoordeeld en afgewogen op inhoudelijke samenhang met de dijkversterking, technische haalbaarheid, betaalbaarheid en de consequenties voor toekomstig beheer en onderhoud. Een deel hiervan is afgevallen. De meekoppelkansen en afspraken die voldoende samenhang vertonen met de doelstellingen van de dijkversterking, zijn meegenomen in dit projectbesluit. Het overzicht van meekoppelkansen is opgenomen in onderstaande tabel. Er dienen nog afspraken te worden vastgelegd tussen HDSR en de betreffende gebiedspartner over deze meekoppelkansen, bijvoorbeeld over het beheer en onderhoud en de financiering. Het kan voorkomen dat een of meerdere meekoppelkansen hierdoor nog afvallen in een later stadium. De meekoppelkansen die definitief worden opgenomen, worden meekoppelprojecten. Meer informatie over de samenwerking met gebiedspartners is opgenomen in hoofdstuk 6. Meer informatie over de meekoppelkansen is te vinden in het Inpassingsplan (bijlage 2). Een doorkijk naar de milieueffecten van de meekoppelkansen is te vinden in MER deel 2.

Tabel 1-2: Overzicht meekoppelkansen

Meekoppelkans	Toelichting op de meekoppelkans
Rustpunten en directe omgeving conform het beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk	Het aanleggen van een rustpunt S conform beeldkwaliteitsplan op de kruin (dijkvak 1) en een wandeltrap in binnentalud ter hoogte van de Nieuwe Kerkweg.
Pad tussen fort Vreeswijk en kazemat	Het aanleggen van een wandelpad tussen Fort Vreeswijk en de kazemat op het binnentalud van de dijk.
Bebordingsplan UNESCO-dijk-Oud Vreeswijk	Het aanbrengen van drie informatiepanelen in één samenhangende huisstijl: 1.) nabij het buitenhoofd van de Rijkshulpschutsluis, het buitenhoofd en het middenhoofd van de Oude Sluis.
Verbetering omgeving schotbalkenloods Oude Sluis	Het aanbrengen van een natuursteenrand om de schotbalkenloods en het aanleggen van een tweezijdige bank met aandacht voor het uitzicht op de Lek en de Oude Sluis.
Struinpad rond woonerf formaliseren	Het aanbrengen van twee trappen naar het buitendijkse struinpad in dijkvak 6: 1.) ter hoogte van bocht in de Lekboulevard; 2.) ter hoogte veerstoep Vianen-Nieuwegein.
Rustpunten Lekboulevard west conform het beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk	Het aanleggen van een nieuw rustpunt S conform het beeldkwaliteitsplan bij het fietsknooppunt (dijkvak 7). Het vernieuwen van de bestaande rustpunten is integraal onderdeel van de dijkversterking.
Voetpad realiseren bij dijk ter hoogte van de A2	Het aanleggen van twee voetpaden voor kruising van de rijksweg A2: 1.) tussen carpoolplaats en tunnel en 2.) tussen tunnel en rotonde.
Mindervaliden-pad richting de Irenestraat	Het aanleggen van een rolstoel-pad met een heling 1:25 in het binnentalud van de dijk tussen het buitenhoofd van de Koninginnensluis en de Irenestraat.
Extra parkeerplaatsen	Het aanleggen van extra parkeerplaatsen. Het betreft een uitbreiding van de nieuwe aan te leggen parkeerplaatsen als compensatie van het opheffen van de 10 parkeerplaatsen rond de Rijkshulpschutsluis.
Trap bij het elzenbosje	Het aanleggen van een wandelpad en -trap tussen het elzenbosje en de langsparkeerplaatsen in dijkvak 1.

1.9 Leeswijzer

Deze Motivering vormt de onderbouwing bij het Besluit en de Regeling van het projectbesluit dijkversterking Nieuwegein. Bij de Regeling hoort een plankaart en dwarsprofielen.

In deze Motivering wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het ontwerpproces van de dijkversterking, waarin de totstandkoming van het vergunningenontwerp wordt toegelicht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het dijkontwerp toegelicht, met daarbij ook ontwerpen en dwarsprofielen. Het projectbesluit beschrijft in hoofdstuk 4 de milieueffecten en gaat in hoofdstuk 5 in op de uitvoeringsmaatregelen. Een voor dit project belangrijk onderdeel is het thema participatie gelet op de cultuurhistorische waarden, stedelijk gebied en de grote waterveiligheidsopgave van het project; hoofdstuk 6 beschrijft de manier waar op de omgeving in het proces is en verder wordt betrokken. Aansluitend wordt in hoofdstuk 7 ingegaan op de aanpak grondverwerving, nadeelcompensatie en schaderegeling. Het document sluit af met een toelichting op de wetgeving en beleid in hoofdstuk 8 en procedures en rechtsbescherming in hoofdstuk 9.

Naast de motivering is een inpassingplan gemaakt (Bijlage 2). Het inpassingsplan geeft weer hoe de dijk wordt ingepast in het bestaande landschap. Het inpassingplan heeft geen juridische status.

Ook is een grondverwervingsplan opgesteld (Bijlage 1). In het Grondverwervingsplan staat (in aanvulling op hoofdstuk 7 van dit projectbesluit) informatie over de procedure van de grondverwerving

1.10 Contactadres voor informatie

Voor meer informatie over de dijkversterking en het projectbesluit kunt u contact opnemen met de Omgevingsmanager van het waterschap via het volgende mailadres onder vermelding van ‘projectbesluit dijkversterking Nieuwegein’: **nieuwegein@hdsr.nl**

2 Het ontwerpproces van de dijkversterking

2.1 Opgaven

De totstandkoming van het dijkontwerp is gebaseerd op een integraal ontwerpproces, waarbij waterveiligheid, meekoppelkansen en innovatie in samenhang zijn uitgewerkt. De waterveiligheidsopgave is daarbij leidend, omdat het voldoen aan de norm voor waterveiligheid een harde randvoorwaarde en hoofddoelstelling is van de dijkversterking. Het doel van de dijkversterking is daarnaast om in samenhang hiermee bij te dragen aan het realiseren van maatschappelijke meerwaarde.
De ontwerpopgave bestaat uit een waterveiligheidsopgave, een beheeropgave, een gebiedsopgave en een inpassingsopgave. Daarnaast is besloten om de renovatieopgave van de Oude Sluis integraal onderdeel te laten uitmaken van de dijkversterking (zie paragraaf 2.1.5).

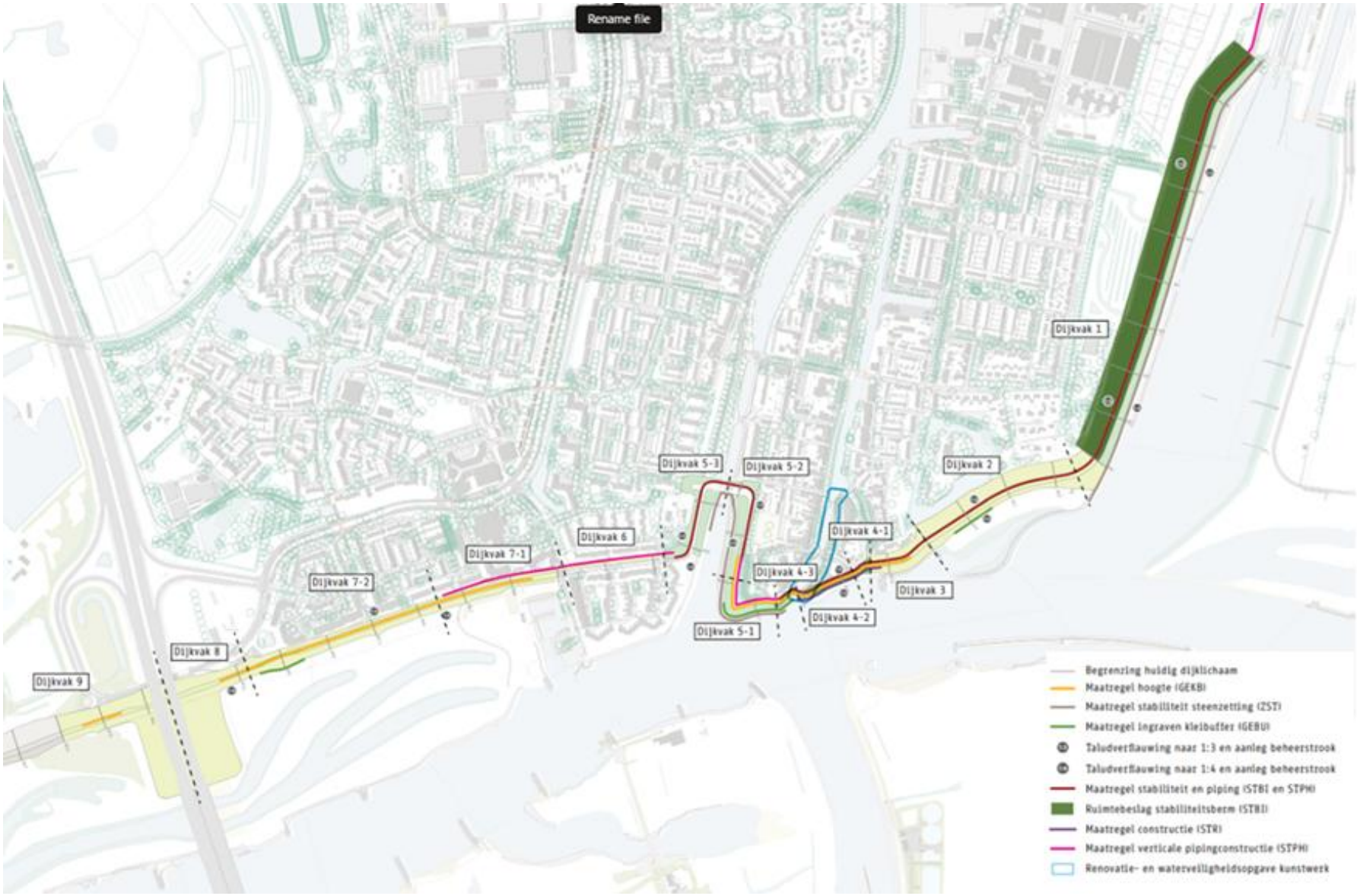
2.1.1 Waterveiligheidsopgave

De dijk is op verschillende faalmechanismen afgekeurd. De waterveiligheidsopgave betreft een pipingopgave (van de dijk en kunstwerken), een binnenwaartse stabiliteitsopgave, een opgave voor de erosiegevoeligheid van de kruin en het binnen- en buitentalud van de dijk, een opgave voor de zetsteen onderaan de dijk, een opgave betrouwbaarheid sluiting van het kunstwerk de Oude Sluis en een opgave voor de constructies in de dijk zoals de keermuren bij Vreeswijk en kunstwerk Oude Sluis. De waterveiligheidsopgave is weergegeven in Figuur 2-1. Een toelichting op waarom de dijk is afgekeurd op deze onderdelen is opgenomen in hoofdstuk 2.3.2.

2.1.2 Beheeropgave

Als beheerder van de primaire waterkering is HDSR verantwoordelijk voor de veiligheid van het achterliggende land. Het is dus de taak van het waterschap om de waterkering in stand en in goede (onderhouds)conditie te houden. Hiervoor worden verschillende maatregelen genomen. Deze maken onderdeel uit van het projectbesluit.
Binnen de geldende veiligheidsbenadering op basis van de norm die in 2017 is vastgesteld, wordt dijkveiligheid direct gekoppeld aan de dagelijkse beheer- en onderhoudstaken. Met andere woorden, de uitvoering van dagelijkse beheer- en onderhoudstaken is essentieel voor het behoud van een veilige dijk in de toekomst. Heel concreet komt dit tot uiting in de borging van de benodigde erosiebestendigheid van de dijk en het behoud van de sterkte van de (gras)bekleding om erosie te voorkomen.

In de zomer van 2022 is het Groot Onderhouds-Programma (GOP) Primaire Waterkeringen vastgesteld. Hierin is opgenomen dat, gelijktijdig met de uitvoering van de dijkversterking, de kering ook wordt hersteld op locaties waar een beheer- en onderhoudsopgave is. Hiermee is de kering, na realisatie, op sterkte en kan deze op de gewenste manier beheerd en onderhouden worden. Ook dit draagt bij aan de toekomstige veiligheid. De opgave van het Groot Onderhouds-Programma Primaire Waterkeringen is integraal onderdeel van het projectbesluit.
De beheeropgave wordt opgepakt op de delen waar een versterkingsopgave aanwezig is (is dan onderdeel van versterkingsopgave) en waar de gronden in eigendom zijn van het waterschap of in de komende tijd verworven kunnen worden. Het groot onderhoud wordt opgepakt op de delen waar geen versterkingsopgave aanwezig is en waar de gronden in eigendom zijn van het waterschap of in de komende tijd verworven kunnen worden. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat het GOP niet overal uitgevoerd kan worden langs de hele dijk. Welke maatregelen onder de beheeropgave vallen is beschreven in hoofdstuk 2.4.3. Op de plankaart (bijlage bij de regeling van het projectbesluit) staat aangegeven welke maatregelen onder de beheeropgave (GOP-opgave) vallen.



Figuur 2-1 Overzichtskaart Waterveiligheidsopgave

2.1.3 Gebiedsopgave

Met een ambtelijke werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers van het waterschap, de gemeente Nieuwegein, de provincie Utrecht en Rijkswaterstaat zijn mogelijke meekoppelkansen in beeld gebracht. De reden is dat er een gezamenlijke gebiedsopgave ligt voor Rijk, provincie, waterschap en de gemeente Nieuwegein. Vanuit deze gezamenlijke gebiedsopgave zijn meekoppelkansen op het gebied van verkeer, cultuurhistorie, watererfgoed en recreatie benoemd. In paragraaf 1.8 is een opsomming opgenomen van de meekoppelkansen waarover op dit moment nog afspraken worden gemaakt.

Vanuit cultuurhistorie en watererfgoed zijn kansen onderzocht en waar mogelijk verwerkt binnen de planuitwerking van de dijkversterking. Een voorbeeld is de meekoppelkans van het aanbrengen van een bebordingsplan over het UNESCO werelderfgoed nabij Vreeswijk. Voor de thema's verkeer en recreatie zijn voorbeelden van meekoppelkansen de weginrichting en recreatieve rustpunten. Deze zijn in lijn met de Visie Mobiliteit en Recreatie Sterke Lekdijk en het bijbehorende Beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk. Hierin is de stedelijke omgeving van Nieuwegein opgenomen als afwijkend ten opzichte van het landelijke gebied.
Het is goed te benoemen dat het Projectbesluit geen juridische basis vormt voor de inrichting van de weg en parkeerplekken. De gemeente zal een apart Verkeersbesluit nemen waarin de wijzigingen ten aanzien van de weginrichting en bijv. bebording en parkeren zijn opgenomen. Het Verkeersbesluit vormt de juridische basis waar men inspraak kan hebben op wijzigingen ten aanzien van de weginrichting.

2.1.4 Inpassingsopgave

Het Ruimtelijk Kwaliteitskader van Sterke Lekdijk (genaamd het Ruimtelijk Kwaliteitskader Noordelijke Rijn- en Lekdijken) is de basis voor de inpassingsopgave van het project. Dit document beschrijft een ruimtelijke visie voor de inpassing van de verschillende opgaven, waardoor de ruimtelijke kwaliteiten van het gebied minimaal behouden en mogelijk versterkt worden. Deze is gebaseerd op de volgende 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.

Op basis van dit document is deel A van het inpassingsplan gemaakt waarin per dijkvak de ontwerpprincipes voor inpassing zijn beschreven. Dit is de basis voor het beoordelen van varianten en het opstellen van deel B van het inpassingsplan. In deel B staat beschreven hoe de dijkversterking wordt ingepast in de omgeving. Het inpassingsplan is bij dit projectbesluit opgenomen als Bijlage 2.

2.1.5 Renovatieopgave en spuifunctie Oude Sluis

Naast de genoemde waterveiligheidsopgave bij de Oude Sluis is uit verschillende keuringsrapporten gebleken dat de Oude Sluis groot onderhoud nodig heeft. Gezien het gegeven dat de Oude Sluis onderdeel uitmaakt van de dijk bij Nieuwegein, er een overlappende waterveiligheidsopgave bestaat en vanwege financiële redenen is besloten om de renovatieopgave van de Oude Sluis samen te voegen met de dijkversterking tot één project. Dit projectbesluit omvat beide opgaven. De Oude Sluis is tevens in

eigendom van het waterschap, waardoor verbetering op het gebied van waterveiligheid kan worden gecombineerd met de benodigde renovatieopgave.
Ook wordt een spuifunctie (het kunnen lozen van water op de Lek) toegevoegd aan de Oude Sluis. In de huidige situatie is de sluis de belangrijkste sluis om water binnen te laten in het watersysteem van het Amsterdam-Rijnkanaal en de Gekanaliseerde Hollandse IJssel (GHIJ). Bij extreme omstandigheden, waarbij het Amsterdam-Rijnkanaal ontlast dient te worden, is het wenselijk om de Oude Sluis ook te kunnen laten lozen op de Lek. De hoeveelheid water dat deze sluis maximaal moet kunnen lozen (het debiet) is 18 m3/sec. Dit komt overeen met 18.000 liter water per seconde. Deze functie wordt aan de Oude Sluis toegevoegd door in het buitenhoofd de besturing en schuiven hiervoor geschikt te maken. Ook is het nodig om bodembescherming aan te brengen in de Lek voor de stroomsnelheden die ontstaan door het spuien.

Alle noodzakelijke maatregelen aan de Oude Sluis zijn beschreven in hoofdstuk 3.3.

2.2 Het voorkeursalternatief

Ten tijde van het opstellen van het voorkeursalternatief (VKA) in de verkenningsfase, maakte het dijktraject Nieuwegein nog onderdeel uit van het dijktraject Jaarsveld – Vreeswijk. In 2023 is besloten om Nieuwegein als apart dijktraject op te pakken. Bij de totstandkoming van het VKA zijn verschillende alternatieven opgesteld en afgewogen. Het voorkeursalternatief en de totstandkoming daarvan staan uitgebreid beschreven in de Nota Voorkeursalternatief [Bron 1] en het MER Deel 1 [Bron 3].
Het Voorkeursalternatief bestaat op veel dijkvakken uit een verticale constructie. Op dijkvak 1 omvat het VKA ook het aanbrengen van een stabiliteitsberm. Op de dijkvakken 3, 4, 5 en delen van de dijkvakken 7 en 9 omvat het VKA ook een hoogtemaatregel. Daarnaast behoort de beheeropgave voor het hele dijktraject tot het Voorkeursalternatief.

2.3 Van voorkeursalternatief naar vergunningenontwerp

2.3.1 Aanscherping van de waterveiligheidsopgave

Na de verkenningsfase is in de opvolgende fase, de planuitwerkingsfase, de waterveiligheidsopgave verder onderzocht. Op basis van aanvullend veldonderzoek, modelberekeningen en gewijzigde uitgangspunten is gebleken dat de opgave gewijzigd is ten opzichte van de opgave die ten tijde van het opstellen van het VKA bekend was. Ook is na de verkenningsfase gekeken naar een aantal onderdelen van de dijk die nog niet getoetst waren in de verkenningsfase. Dit is onder andere de zetsteen bij de dijk en de bestaande constructies in de dijk, zoals de bestaande keerwanden in dijkvak 4. Beide zijn op verschillende dijkvakken afgekeurd waardoor de opgave vergroot is. Ook zijn de stabiliteit van het voorland en de niet waterkerende constructies in de dijk, zoals bomen en bebouwing, getoetst. Deze zijn beide goedgekeurd en hier volgt geen aanvullende opgave uit.

2.3.2 Wijzigingen in de waterveiligheidsopgave

Door bovenstaande oorzaken is de waterveiligheidsopgave veranderd ten opzichte van het VKA. Hieronder wordt per dijkvak de nieuwe opgave beschreven en het verschil met het VKA.

- **Dijkvak 1:** Het VKA op dit dijkvak was een stabiliteitsberm en een verticale constructie voor piping. Aanvullend is in de planuitwerkingsfase de steenbekleding onderaan de dijk getoetst op basis van veldinspecties en aangescherpte hydraulische uitgangspunten. Deze is op dit dijkvak afgekeurd.
- **Dijkvak 2:** Het VKA op dit dijkvak was een verticale constructie voor piping en binnenwaartse stabiliteit en het ingraven van een kleibuffer. Deze opgave is niet gewijzigd. Daarnaast was er

een hoogteopgave in dijkvak 2, deze is komen te vervallen omdat in de planuitwerkingsfase na een aanvullende analyse is gebleken dat de geometrie van de dijk voldoende op hoogte is.

- **Dijkvak 3:** Het VKA op dit dijkvak was een hoogteopgave met een verticale constructie voor piping en binnenwaartse stabiliteit. In de planuitwerkingsfase is de benodigde kruinhoogte opnieuw bepaald vanwege verandering van de beschikbare hydraulische randvoorwaarden en wijzigingen in geometrie. Hydraulische randvoorwaarden zijn voorwaarden voor extreme water- en golfcondities waartegen een dijk bestand moet zijn. Ook zijn in deze fase aanvullende eisen meegenomen vanwege de bestaande bebouwing in het binnentalud. Dit resulteert in een verhoging van de benodigde kruinhoogte ten opzichte van de verkenningsfase. In de planuitwerkingsfase is de steenbekleding onderaan de dijk getoetst op basis van veldinspecties en actuele hydraulische uitgangspunten. Omdat een verhoging van de kruin nodig is en daardoor het buitentalud aangepast moet worden, komt daar ook een opgave bij voor de zetsteen onderaan de dijk.
- **Dijkvak 4:** Het VKA op dit dijkvak was een hoogteopgave met een verticale constructie voor piping. In de planuitwerkingsfase zijn aanvullende analyses uitgevoerd en zijn algemene uitgangspunten gewijzigd, waaronder het overslagdebiet. Dit is de hoeveelheid water dat bij extreem hoogwater over de dijk mag stromen. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de aanwezige bebouwing onderaan de dijk. Onder andere door de aanwezige bebouwing en constructies nabij de waterkering is het hele dijkvak afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit. Het deel van dit dijkvak ten westen van de Oude Sluis afgekeurd op piping. Aanvullend is gekeken naar de stabiliteit van de bestaande binnen- en buitendijks constructies (keerwanden) in dit dijkvak (zie Figuur 2-2). Beide constructies zijn afgekeurd vanwege strengere veiligheidseisen en aantasting van het materiaal door corrosie. De buitendijkse kademuur ten westen van de Oude Sluis is goedgekeurd. Door verandering van de beschikbare hydraulische randvoorwaarden en geometrie én de aanvullende eisen wegens de bestaande bebouwing in het binnentalud, is de benodigde kruinhoogte opnieuw bepaald. Over dit hele dijkvak blijkt een hogere kruinhoogte noodzakelijk dan waar in de verkenningsfase van is uitgegaan.
- **Dijkvak 5.1:** Het VKA op dit dijkvak was een verticale constructie voor piping. Ten tijde van het VKA was er op dit dijkvak geen sprake van een kruinophoging. In de planuitwerkingsfase is de benodigde kruinhoogte opnieuw bepaald vanwege verandering van de beschikbare hydraulische randvoorwaarden en geometrie. Ook is hierbij gekeken naar niet waterkerende objecten (NWO's). Dit zijn alle objecten die geen bijdrage leveren aan de waterveiligheid van de dijk, zoals woningen, straatmeubilair en schuttingen. Deze bepaling resulteert in een hoogteopgave op dit dijkvak. Ook is het nodig, vanwege de slechte grondopbouw, een kleibuffer aan te brengen in het buitentalud. Aanvullend is de steenbekleding onderaan de dijk getoetst op basis van veldinspecties en aangescherpte hydraulische uitgangspunten. Deze is op dit dijkvak afgekeurd.
- **Dijkvak 5.2:** Het VKA op dit dijkvak was een hoogteopgave en een verticale constructie voor piping en binnenwaartse stabiliteit. Door een wijziging in de uitgangspunten is de hoogteopgave op dit dijkvak grotendeels komen te vervallen. In de planuitwerkingsfase heeft aanvullend grondonderzoek plaatsgevonden. Dit heeft erin geresulteerd dat de pipingopgave speelt over het hele dijkvak. Ook is de steenbekleding onderaan de dijk getoetst op basis van veldinspecties en aangescherpte hydraulische uitgangspunten. Deze is op dit dijkvak afgekeurd.
- **Dijkvak 6:** Ten tijde van het VKA was hier geen opgave. In de planuitwerking is op deze plek het uitgangspunt voor de te hanteren waterstand in sloten in het achterland gewijzigd. Dit heeft ertoe geleid dat dit dijkvak is afgekeurd op piping.

- **Dijkvak 7:** Het VKA op dit dijkvak was een verticale constructie voor piping in de dijk nabij de jachthaven en vlak ernaast een beperkte hoogteopgave over een lengte van ongeveer 70 meter. Aanvullend was sprake van een taludverflauwing over het hele dijkvak aan de buitendijkse zijde en het ingraven van een kleibuffer aan de buitendijkse zijde van 200 meter nabij de A2. In de planuitwerkingsfase is de benodigde kruinhoogte opnieuw bepaald vanwege verandering van de beschikbare hydraulische randvoorwaarden en geometrie. Hierbij is ook gekeken naar niet waterkerende objecten. Dit resulteert in een verhoging van de benodigde kruinhoogte ten opzichte van de verkenningsfase over het gehele dijkvak. Ook is in de planuitwerking nader getoetst op piping waardoor het te plaatsen scherm over een grotere afstand geplaatst moet worden ten opzichte van het VKA.
- **Dijkvak 8:** Ten tijde van het VKA was hier geen opgave. In de planuitwerking is dit dijkvak eveneens niet afgekeurd.
- **Dijkvak 9:** Het VKA op dit dijkvak was een hoogteopgave en een taludverflauwing aan de buitendijkse zijde. Ook was sprake van een opgave voor binnenwaartse stabiliteit. In de planuitwerkingsfase zijn aanvullende analyses uitgevoerd en zijn algemene uitgangspunten gewijzigd. Hierdoor is de opgave voor binnenwaartse stabiliteit komen te vervallen. De benodigde kruinhoogte op dit dijkvak is niet gewijzigd ten opzichte van het VKA.
- **De kunstwerken Rijkshulpschutsluis en Oude Sluis** waren in de verkenningsfase afgekeurd op piping. Daarnaast was de Oude Sluis afgekeurd op de betrouwbaarheid van de sluiting. Deze opgaves zijn ongewijzigd. Daarnaast is in de planuitwerkingsfase gebleken dat de kolkwanden van de bovenkolk van de Oude Sluis verstevigd moeten worden. Uit de stabiliteitsanalyse volgt dat het noodzakelijk is om de kolkwanden te stabiliseren met groutkolommen. De aanwezige groutpalen hebben niet voldoende draagkracht bij hoog water en dateert de aanwezige houten paalfundering uit 1820. Aanvullend is deze maatregel aan de westzijde nodig omdat er geen ruimte is om de nieuw te plaatsen damwand in de dijk te verankeren. De kolkwanden moeten daarom stabiel zijn om de dijk voldoende stabiel te maken. Aan de oostzijde is een aanvullende reden voor de versteviging van de kolkwanden dat de bestaande ankers verwijderd worden om de nieuwe damwand te plaatsen. Hierdoor wordt de kolkwand zwaarder belast in de uitvoering en is versteviging nodig.

De nieuwe waterveiligheidsopgave is weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-2 Goedgekeurde (groene) en afgekeurde (rood) constructies nabij de dorpskern Vreeswijk. De gele lijnen zijn constructies die geen bijdrage leveren aan de waterveiligheid, maar wel zijn afgekeurd omdat ze als kademuur niet stevig genoeg zijn.

2.3.3 Variantenafweging na het VKA

Met het VKA uit de verkenning als vertrekpunt heeft in de planuitwerkingsfase een nieuwe variantenafweging plaatsgevonden. De redenen voor het opnieuw uitvoeren van een variantenafweging zijn:

- een aanpassing van de waterveiligheidsopgave na vaststelling van het VKA.
- het feit dat er binnen het VKA nog geen definitieve keuze was gemaakt (bijvoorbeeld omdat de locatie van een constructie nog niet bepaald was of wat het type van die constructie moet zijn). Dit is het geval voor alle dijkvakken behalve dijkvak 8 en 9.
- nieuw binnengekomen eisen en wensen vanuit belanghebbenden die leiden tot een nieuwe variant. Dit is het geval voor dijkvak 3 waar direct omwonenden in gesprekken hebben verzocht de mogelijkheden tot een verlegging van de kruin te onderzoeken zodat er binnendijks meer ruimte ontstaat. Ook is dit het geval bij dijkvak 4.1 (bij de Rijkshulpschutsluis) waar de voorkeur in eerste instantie uitging naar ophogen in grond, maar na input van belanghebbenden uit gesprekken het plaatsen van constructie is onderzocht. Ook is bij meerdere dijkvakken gekeken

naar de te plaatsen damwanden om deze zo ver mogelijk van bestaande bebouwing te plaatsen en om bomen zo veel mogelijk te behouden.

- een andere vorm van voortschrijdend inzicht. Bij dijkvak 1 is het ruimtebeslag van de stabiliteitsberm in het VKA zonder teensloot en zonder binnendijkse bossages meegenomen, terwijl deze wel behouden dient te blijven.

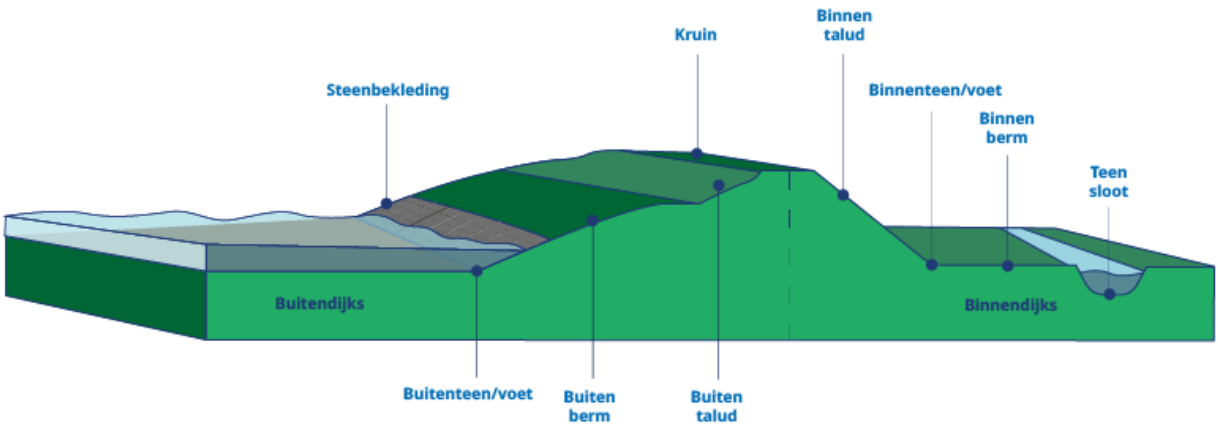
In de nieuwe variantenafweging is gekeken naar veel verschillende criteria. Deze criteria staan genoemd in Tabel 2-1.

Tabel 2-1 Criteria variantenstudie

Ontwerpbaarheid en toetsbaarheid	Verkeersveiligheid, bereikbaarheid en verkeersafwikkeling
Aantoonbaarheid (Verificatie en Validatie)	Duur realisatie
Maakbaarheid	Toepasbaarheid oplossing tijdens uitvoering van het project
Integrale veiligheid (uitvoerings- en gebruiksfase)	Milieukostenindicator
Onderhoudbaarheid en inspecteerbaarheid	Emissies (CO2)
Toekomstvastheid	Emissieloos uitvoeren
LCC (investerings- en levensduurkosten, incl. grondverwerving)	Grondstoffen (circulariteit)
Synergie te behalen met GOP	Effect op natuurwaarden en biodiversiteit
Impact op ruimtebeslag	Ruimtelijk afweegkader
Impact op woongenot en bedrijvigheid	Mogelijkheden tot meekoppelkansen gebiedspartners
Beïnvloeding geohydrologische situatie	Cultuurhistorie en archeologie
Rivierkundige effecten	Innovatie of traditioneel
Raakvlakken kabels & leidingen	Kennis en rechten beschikbaar
Geluid-, lucht- en trillinghinder tijdens aanlegwerkzaamheden	

2.3.4 Uitkomst variantenafweging per dijkvak

Hieronder is per dijkvak de uitkomst van de variantenafweging beschreven met een toelichting waarom daarvoor gekozen is. De keuze is gemaakt met inachtneming van noodzakelijke flexibiliteit bij nieuwe inzichten (zie paragraaf 1.6 van deze motivering). Op dijkvak 8 is er geen opgave, op dit dijkvak is daarom geen sprake van een voorkeursvariant. In hoofdstuk 3 wordt de voorkeursvariant per dijkvak in detail beschreven. In Figuur 2-3 is te zien wat bedoeld wordt met de verschillende termen die gebruikt worden in de tekst. Met een stalen constructie wordt bedoeld stalen damwanden (mogelijk verankerd) en/of stalen buispalen.
Het is goed om te benoemen dat de grondophogingen ten opzichte van NAP in dit hoofdstuk verwijzen naar hoe hoog de dijk moet zijn over 50 jaar. In de periode tussen nu en 50 jaar treedt zetting op en zakt de dijk in. De dijk wordt bij deze dijkversterking op dijkvakken 3, 4, 5, 7 en 9 dus meer opgehoogd om te compenseren voor de zetting die optreedt als de grond van de dijk inzakt. Hetzelfde geldt voor het aanbrengen van steenbekleding op de dijk op verschillende dijkvakken. Hiermee is de daadwerkelijke ophoging in grond hoger dan de genoemde ophogingen in dit hoofdstuk.



Figuur 2-3 Dijkbegrippen

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 1

In dit dijkvak is een afweging gemaakt tussen:

A. het aanbrengen van een binnendijkse stabiliteitsberm en een (lichte) verticale constructie voor piping in de binnenteen van de dijk, waarbij verschillende constructietypen zijn beschouwd (stalen constructie, kunststof damwand, Soilmix-wand, Prolock-filterscherm, grofzandbarrière) en
B. het aanbrengen van een kortere binnendijkse stabiliteitsberm en een (zwaardere) verticale constructie voor piping en binnenwaartse stabiliteit in de binnenteen van de dijk.

Gebleken is dat variant B de voorkeur heeft, omdat hiervoor minder ruimte nodig is waardoor met het naastgelegen volkstuincomplex en het binnendijkse natuurgebied zoveel mogelijk worden ontzien. Variant B scoort beter op landschappelijke waarden, milieukosten, cultuurhistorie en archeologie. Deze variant is echter wel duurder, heeft een langere uitvoeringstijd en biedt geen ruimte voor productinnovaties.
De technieken kunststof damwand, Prolock filterscherm en grofzandbarrière zijn slechts lokaal binnen dit dijkvak toepasbaar. Om te kunnen functioneren zouden deze technieken dus gecombineerd moeten worden met een andere techniek zoals de stalen constructie of de Soilmixwand. Deze technieken zijn afgevallen om te voorkomen dat binnen dit dijkvak meerdere maatregelen toegepast worden. Om deze reden is gekozen voor de stalen constructie als verticale constructie.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 2

Voor dijkvak 2 heeft geen wijziging plaatsgevonden ten opzichte van het VKA in de verkenningsfase. Er heeft om deze reden geen nieuwe variantenafweging plaatsgevonden.
De variantkeuze op dit dijkvak is een verticale constructie voor piping en binnenwaartse stabiliteit in de binnenteen van de dijk en het ingraven van een kleibuffer. De constructie wordt uitgevoerd als stalen constructie omdat deze een functie vervult voor piping en binnenwaartse stabiliteit.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 3

Voor dijkvak 3 zijn vijf verschillende varianten onderzocht:

A. een kruinverhoging middels een grote buitenwaartse asverschuiving en het plaatsen van een stalen constructie voor piping in de binnenteen van de dijk;
B. eenzelfde kruinverhoging met een stalen constructie in de binnendijkse zijde van de kruin;
C. eenzelfde kruinverhoging met de stalen constructie in de buitendijkse zijde van de kruin;

D. een stalen constructie in de binnendijkse zijde van de kruin in combinatie met een tuimelkade aan de buitendijkse zijde van de dijk. Een tuimeldijk is een kleinere dijk bovenop de oorspronkelijke dijk;
E. eenzelfde kruinverhoging als in de varianten A-D waarbij de dijk minder ver buitendijks komt te liggen, met een stalen constructie in de binnenteen van de dijk.

De tuimelkade aan de buitenzijde is lastig te onderhouden en conflicteert met de bestaande landschappelijke waarden en het UNESCO Werelderfgoed. Een stalen constructie in de binnendijkse zijde van de kruin (variant B) scoort vanwege de beperkte binnendijkse ruimte voor maakbaarheid, integrale veiligheid en hinder tijdens de aanlegfase beter dan de andere varianten, maar is wel duurder. De voorkeursoplossing bestaat uit een kruinverhoging middels een kleine asverschuiving uit variant E met een stalen constructie in de buitendijkse zijde van de kruin.

Tijdens de VO fase is in de nadere uitwerking onderzocht om de constructie in de kruin in te zetten als zelfstandig binnenwaarts kerende constructie. Hierdoor is het niet nodig om binnendijks een beheerstrook aan te brengen. Ook is het mogelijk om de constructie geleidelijk boven het maaiveld uit te laten steken. Dit sluit goed aan bij de oplossing ter plaatse van de Rijkshulpschutsluis en heeft landschappelijk de voorkeur. Ook hoeft de constructie in dat geval minder diep geplaatst te worden. Wel moet de constructie dan verankerd worden.

De voorkeursoplossing in dijkvak 3 bestaat uit een kruinverhoging middels een kleine asverschuiving uit variant E met een stalen constructie in de buitendijkse zijde van de kruin die wordt ingezet als zelfstandig binnenwaarts kerende constructie.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 4

Omdat de opgave op dijkvak 4 complex is met drie verschillende vormen en opgaves, wordt het vaststellen van de voorkeursvariant gesplitst in drie delen, zie Figuur 2-1. Bij het vaststellen van de voorkeursoplossing worden de separate afwegingen bij elkaar gebracht om te komen tot een integrale keuze voor heel dijkvak 4. In de volgende paragrafen worden de afwegingen eerst afzonderlijk behandeld. Vervolgens wordt de resulterende integrale variantkeuze voor dijkvak 4 toegelicht.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 4.1

In dit dijkvak zijn drie varianten beschouwd:

A. een beperkte as-verschuiving gebruikmakend van de Rijkshulpschutsluis. Hierbij wordt ter plaatse van de Rijkshulpschuitsluis een zelfstandig kerende constructie aangebracht die circa 1 meter boven het huidige maaiveld uitsteekt;
B. een integrale dijkverhoging in grond van circa 1,30 meter boven het huidige maaiveld;
C. een buitendijkse golf-remmend talud met een lokale dijkverlaging ter plaatse van de Rijkshulpschutsluis waarmee golfoverslag wordt toegestaan en het overslagwater richting de kolk van de Rijkshulpschutssluis wordt afgevoerd.

Gebleken is dat variant C vanwege de vele objecten in het binnentalud onvoldoende erosiebestendig is, tot wateroverlast kan leiden en daarmee geen oplossing is voor de waterveiligheidsopgave. Variant A is aanzienlijk minder ingrijpend dan variant B voor onder andere ruimtebeslag, kosten, woongenot, landschap en cultuurhistorie. Rondom de sluis is weinig ruimte waardoor een kruinophoging in grond niet goed is in te passen. Daarnaast scoort de variant laag op cultuurhistorie (UNESCO). Variant A is daarom de voorkeursoplossing op dijkvak 4.1.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 4.2

In dit dijkvak zijn zes varianten beschouwd:

A. het vervangen van de bestaande constructie aan de buitendijkse zijde, het plaatsen van een stalen constructie aan de binnendijkse zijde en een integrale kruinverhoging in buitendijkse richting van 70 cm boven bestaand maaiveld;
B1. het aanleggen van een kistdam van circa 70 cm boven bestaand maaiveld naast het behoud van bestaande constructies;
B2. het aanleggen van een kistdam met een tuimelkade van circa 70 cm boven bestaand maaiveld en het behoud van bestaande constructies.
B3. het aanleggen van een zelfstandig kerende constructie (zware damwand) op de locatie van de huidige binnendijkse constructie, die wordt verbonden met een tweede scherm in de kruin van de dijk van circa 70 cm boven bestaand maaiveld en het behoud van de bestaande buitendijkse constructie;
C1. het plaatsen van een stalen constructie aan de binnendijkse zijde van circa 70 cm boven bestaand maaiveld met doorlopend buitendijks talud tot in de rivier, waarmee de huidige buitendijkse kademuur komt te vervallen;
C2. het plaatsen van een stalen constructie van circa 70 cm boven het bestaande maaiveld aan de buitendijkse zijde (rivierwaartse as-verschuiving) met flauw aflopende binnentalud.

De B-varianten zijn beoordeeld als niet doelmatig omdat - naast de nieuw aan te leggen waterkerende constructies - ook de bestaande constructies moeten worden vervangen omdat deze onvoldoende stabiel zijn. Varianten C1 en C2 zijn eveneens afgevallen omdat hiermee de huidige hoofdvorm van de dijk ingrijpend worden herzien wat grote negatieve effecten heeft op landschappelijk en cultuurhistorische waarden, woongenot en bedrijvigheid. Variant A lijkt het meest op de huidige situatie, heeft minder negatieve effecten en is daarmee de voorkeursoplossing.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 4.3

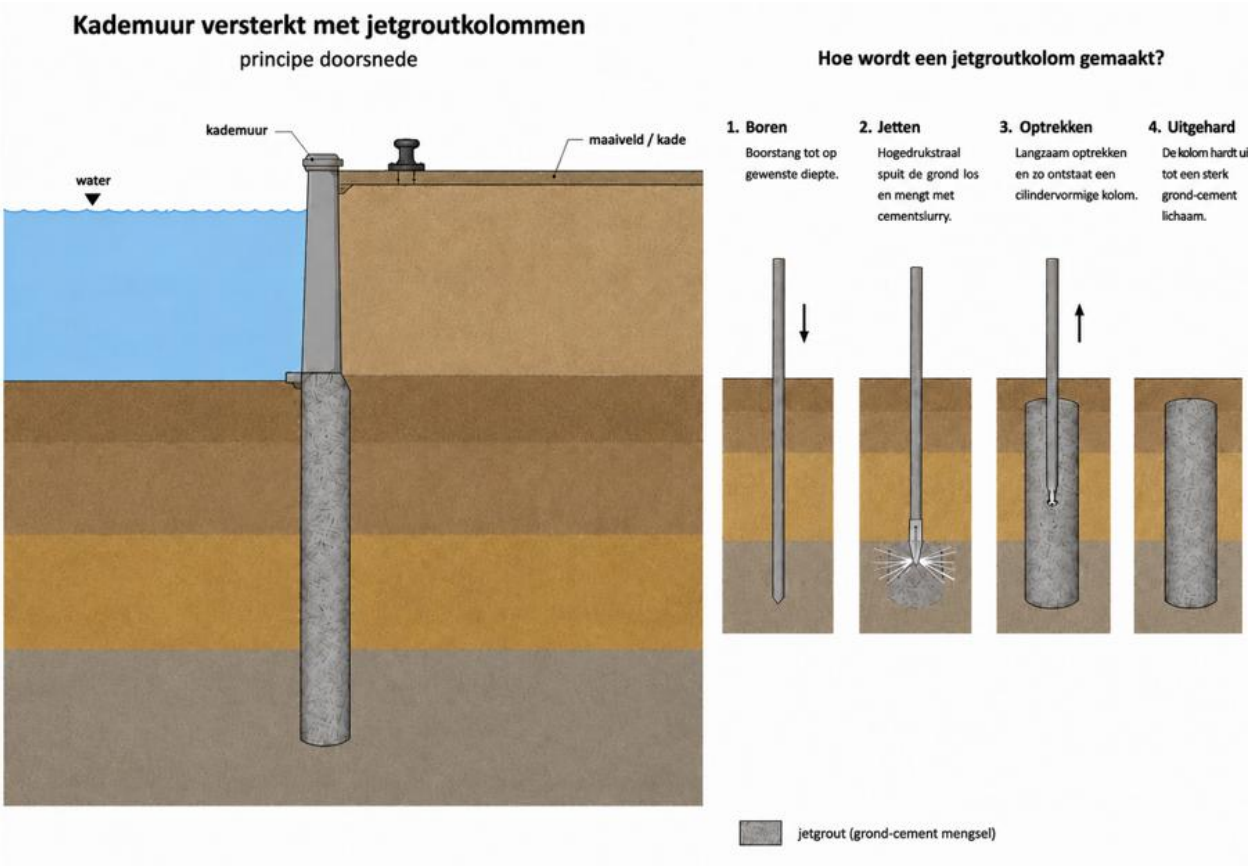
In dit dijkvak is weinig ruimte voor de dijkverbetering vanwege de aanwezigheid van de Oude Sluis, de Lek en de binnendijkse gebouwen met erven en terrassen. Om deze reden is dit dijkvak bekeken als maatwerk en is gekeken naar wat inpasbaar is. De uitkomst is een maatregel waarbij een kruinverhoging van circa 20 cm tot boven het bestaande maaiveld nodig is en dat een stalen constructie (zelfstandig kerende constructie) in de kruin van de dijk wordt aangebracht.

Conclusie - Variantkeuze planuitwerkingsfase dijkvak 4

In voorgaande paragrafen zijn de varianten voor dijkvak 4.1 t/m 4.3 separaat per dijkvak tegen elkaar afgewogen en is een voorkeursvariant per dijkvak gekozen. Aangezien de verschillende voorkeursvarianten wel op elkaar aan moeten kunnen sluiten is aanvullend aandacht geweest voor een voorkeursoplossing met een logische en uniforme oplossing voor het hele dijkvak. Deze inpassing is beschreven in het inpassingsplan (bijlage 2).

Waterveiligheidsmaatregelen Oude Sluis

Voor het verstevigen van de kolkwanden van de Oude Sluis is gekozen voor het verstevigen door middel van jetgroutkolommen of een vergelijkbare maatregel. Het aanbrengen van jetgroutkolommen is een techniek waarbij de bestaande bodem onder de kademuur wordt versterkt en waterdicht gemaakt door er onder hoge druk een mengsel van cement in te spuiten.



Figuur 2-4 Principeafbeelding van het toepassen van jetgroutkolommen

Hierdoor wordt de ondergrond sterker en minder waterdoorlatend en neemt de veiligheid en levensduur van de kademuur toe.
Er is gekozen voor deze variant omdat in het verleden al eerder jetgroutkolommen toegepast zijn in de boven- en de benedenkolk van de Oude Sluis. Aanvullend is dit een maatregel die voor weinig overlast zorgt in de omgeving en zeer beperkt effect heeft op het uiterlijk van de sluis.
De pipingopgave bij de Oude Sluis wordt opgelost door het toepassen van stalen constructie en in dijkvak 4 en het plaatsen van kwelschermen (ook een stalen constructie) bij het middenhoofd en binnenhoofd van de sluis. Ook dragen de maatregelen die genomen worden voor de verbetering van de betrouwbaarheid van het opzetpeil hieraan bij, zoals het vervangen van de deuren en het aanleggen van de betonvloer. Deze maatregelen en de maatregelen die genomen worden ten behoeve van de betrouwbaarheid van de sluiting en ten behoeve van de renovatieopgave bij de Oude Sluis worden beschreven in hoofdstuk 3.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 5.1

Voor dijkvak 5.1 is gekeken naar de haalbaarheid van de volgende varianten:

A. Een integrale kruinverhoging aan de buitendijkse zijde van maximaal 1 meter ten opzichte van huidig maaiveld. Aanvullend dient een stalen constructie voor binnenwaartse stabiliteit en piping aangebracht te worden.
B. Een kruinverhoging aan de buitendijkse zijde over een beperkte breedte waardoor een tuimeldijk ontstaat van 1 meter hoog ten opzichte van huidig maaiveld. Aanvullend dient een stalen constructie voor binnenwaartse stabiliteit en piping aangebracht te worden.

Variant B valt af vanwege gevoeligheid voor ongelijkmatige zettingen. Variant A heeft de voorkeur vanwege een positief effect op de landschappelijke waarden en beheerbaarheid.
Het bepalen van de locatie van de stalen constructie op dijkvak 5.1 is meegenomen in de afweging die heeft plaatsgevonden in dijkvak 5.2. De variantenafweging voor de locatie van het scherm op dijkvak 5.2 heeft ook betrekking op dijkvak 5.1.
Het is goed om hier te benoemen dat de afwerking van de voorkeursvariant op dijkvak 5.1 nader uitgewerkt wordt als maatwerklocatie in de volgende projectfase. De maatwerklocaties staan benoemd in paragraaf 3.3.11.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 5.2 en 5.3

Hier zijn twee varianten beschouwd:

A. het aanbrengen van een verticale stalen constructie in de binnenteen;
B. het aanbrengen van de verticale stalen constructie in de binnendijkse zijde van de kruin.

Variant A scoort weliswaar beter op milieukosten, maar heeft ook een grotere kans op schade aan woningen, kabels en leidingen en leidt tot de kap van een beeldbepalende bomenlaan. Variant B is daarmee de voorkeursvariant.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 6 en verticale constructie dijkvak 7.1

Voor dijkvak 6 is gekeken naar de haalbaarheid van de volgende varianten:

A. het aanbrengen van een verticale constructie (stalen of kunststof constructie) in de binnenteen van de dijk;
B. het aanbrengen van een verticale constructie (stalen constructie) in de binnenkruin van de dijk geplaatst in plaats van de binnenteen;
C. het aanbrengen van een verticale constructie (stalen constructie) in de binnenkruin van de dijk (dijkvak 6) met een oversteek naar het buitentalud van de dijk (in dijkvak 7.1).

De verticale constructie in het buitentalud van dijkvak 7.1 (variant C) is afgevallen omdat bij deze oplossing slecht aantoonbaar is dat de dijk voldoet aan de waterveiligheidseisen en leidt tot grote negatieve effecten ten aanzien van onder andere maakbaarheid, kosten, MKI en CO2. Variant A met een planklengte van 13,5 m kan niet worden uitgevoerd in kunststof. De voorkeursvariant is variant B vanwege het kleinere risico op schade aan omliggende bebouwing en betere uitvoerbaarheid doordat de afstand tussen scherm en machine kleiner is dan bij variant A.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 7 (hoogtemaatregel)

Voor het oplossen van de opgave voor erosiebestendigheid in dit dijkvak (hoogtemaatregel) zijn vier varianten beschouwd:

A. het ophogen van de kruin van de dijk tot circa 60 cm in combinatie met een kleine buitendijkse as-verschuiving;
B. het aanleggen van een buitendijkse tuimelkade tot circa 60 cm boven huidig maaiveld in combinatie met een kleine buitendijkse as-verschuiving;
C. het verflauwen van het buitendijkse talud naar 1:5;
D. het aanleggen van een betonnen keermuur (tot circa 60 cm) op de kruin van de dijk.

Variant D is niet uitbreidbaar, minder goed beheerbaar en uitbreidbaar en scoort negatief op landschap en woongenot. Variant B is daarentegen wel uitbreidbaar in de toekomst, maar heeft verder vergelijkbare nadelen. Variant A biedt ruimte voor meekoppelkansen en scoort goed op landschappelijke waarden. Variant A is goed onderhoudbaar en uitbreidbaar, maar heeft evenals varianten B en D nadelen voor aangrenzende woonfuncties door belemmering van uitzicht, beperking van lichtinval en toename van

ongewenste inkijk. Variant C heeft deze nadelen niet en heeft daarom de voorkeur. Daarbij is de vereiste taludhelling vastgesteld op 1:4, waarbij lokale hoogtes en laagtes in de kruin worden rechtgetrokken op een horizontaal niveau.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 8

In dit dijkvak is er geen waterveiligheidsopgave en zijn geen varianten beschouwd.

Variantenafweging planuitwerkingsfase dijkvak 9

Voor het oplossen van de waterveiligheidsopgave in dijkvak 9 zijn twee varianten beschouwd:

A. het ophogen van de kruin van de dijk van circa 85 cm boven huidig maaiveld in combinatie met een kleine buitendijkse as-verschuiving;
B. het aanleggen van een tuimeldijk van circa 85 cm boven huidig maaiveld eveneens in combinatie met kleine buitendijkse as-verschuiving.

Variant B voorkomt een raakvlak met de weginfrastructuur op de kruin van de dijk, maar scoort negatief op landschappelijke waarden en beheerbaarheid. Variant A heeft deze nadelen in minder mate, scoort beter op de aantasting van buitendijkse natuurwaarden en heeft daarom de voorkeur.

2.3.5 Vergunningenontwerp

Op basis van de beschreven variantkeuzes is gewerkt aan een vergunningenontwerp. Tijdens de totstandkoming van het vergunningenontwerp is rekening gehouden met omgevingswaarden, zoals bestaande bomen, bestaande natuurwaarden, particuliere percelen, cultuurhistorische waarden, rivierkundige effecten, beheerbaarheid en onderhoudbaarheid. Door rekening te houden met deze waarden is het ontwerp geoptimaliseerd zodat de voorziene maatregelen goed in de omgeving kunnen worden ingepast. Voorbeelden hiervan zijn:

- Het ontwerpen van een zwaardere constructie op dijkvak 3 en 4 zodat de dijk lager kan worden aangelegd en minder ruimte inneemt.
- De bepaling van de locatie van de verticale constructie bij de Rijkshulpschutssluis.
- De overgang tussen dijkvak 4.3 en dijkvak 5 waarbij een nadere uitwerking is gedaan in het inpassingsplan in verband met de bereikbaarheid van de inrit naar de binnendijkse woning.
- Bij de Koninginnensluis is besloten de schermen op dijkvak 5.2 en 5.3 op elkaar aan te sluiten door voorlangs de Koninginnensluis de verticale constructie aan te leggen. De damwanden worden via de betonvloer aan het buitenhoofd van de Koninginnensluis bevestigd. Aansluiten op de Koninginnensluis, zonder het aanbrengen van een scherm voorlangs bleek niet mogelijk omdat de bestaande kwelschermen bij de Koninginnensluis aan het einde van hun levensduur zijn. Een andere variant waarbij de stalen constructie naar het noorden langs de sluiskom worden doorgetrokken zorgen voor veel overlast voor de omgeving en is een erg dure maatregel.
- Het ontwerp op dijkvak 7 waarbij een integrale oplossing gevonden is voor het voldoen aan de eisen voor waterveiligheid en beheerbaarheid en de impact van de ophoging op de omgeving verkleind is. Ook past de oplossing binnen de kaders van het landschappelijke plan.

Het vergunningenontwerp staat weergegeven op de plankaart (bijlage bij de regeling van het projectbesluit) en is beschreven in hoofdstuk 3. Het vergunningenontwerp wordt parallel aan de terinzagelegging van het projectbesluit uitgewerkt tot een detailontwerp.

2.4 Het dijkontwerp op hoofdlijnen

2.4.1 Veiligheidsnorm

Dijkversterking Nieuwegein maakt onderdeel uit van normtraject 15-1. Dit normtraject loopt van Schoonhoven tot de Beatrixsluizen bij Nieuwegein. In het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) is de signaleringswaarde voor dit normtraject vastgesteld op 1/30.000 per jaar en een maximale toelaatbare overstromingskans van 1/10.000 per jaar. Het hele normtraject heeft een lengte van 23 kilometer.

2.4.2 Maatregelen waterveiligheid

In deze paragraaf staat beknopt genoemd wat de waterveiligheidsmaatregelen zijn. De specifieke maatregelen voor waterveiligheid per dijkvak zijn opgenomen in hoofdstuk 3.
Over vrijwel het hele dijktraject van Nieuwegein is het nodig om stalen constructie en aan te brengen in de dijk en worden taluds aangepast. De constructie steekt ter plaatse van de Rijkshulpschutssluis boven het maaiveld uit. Op dijkvak 1 wordt een stabiliteitsberm aangelegd. Op dijkvak 3, 4, 5, 7 en 9 is een ophoging nodig van de dijk, waarbij de ophoging op dijkvak 3 samengaat met een beperkte asverlegging. Op dijkvak 4 wordt de dijk iets uitgebreid richting de Lek. Ook vindt op dijkvak 7 een buitendijkse taludverflauwing plaats. Aanvullend zijn op sommige dijkvakken maatregelen nodig, zoals het ingraven van kleibuffers en het aanbrengen of vervangen van zetsteen en stortsteen. Bij de Oude Sluis zijn ook maatregelen nodig om te voldoen aan de waterveiligheid, zoals het plaatsen van kwelschermen in het midden en benedenhoofd, het aanbrengen van bodembescherming in de boven- en benedenkolk en het aanbrengen van groutkolommen onder de bovenkolkwanden.

2.4.3 Maatregelen Groot Onderhoudsprogramma (GOP) en beheervoorzieningen

Als beheerder van de primaire waterkering is het waterschap verantwoordelijk voor de veiligheid van het achterliggende land. Het is de wettelijke taak van het waterschap om vanuit de zorgplicht de waterkering in stand en in goede (onderhouds)conditie te houden. Hiervoor worden verschillende maatregelen genomen. Deze maken onderdeel uit van het projectbesluit.

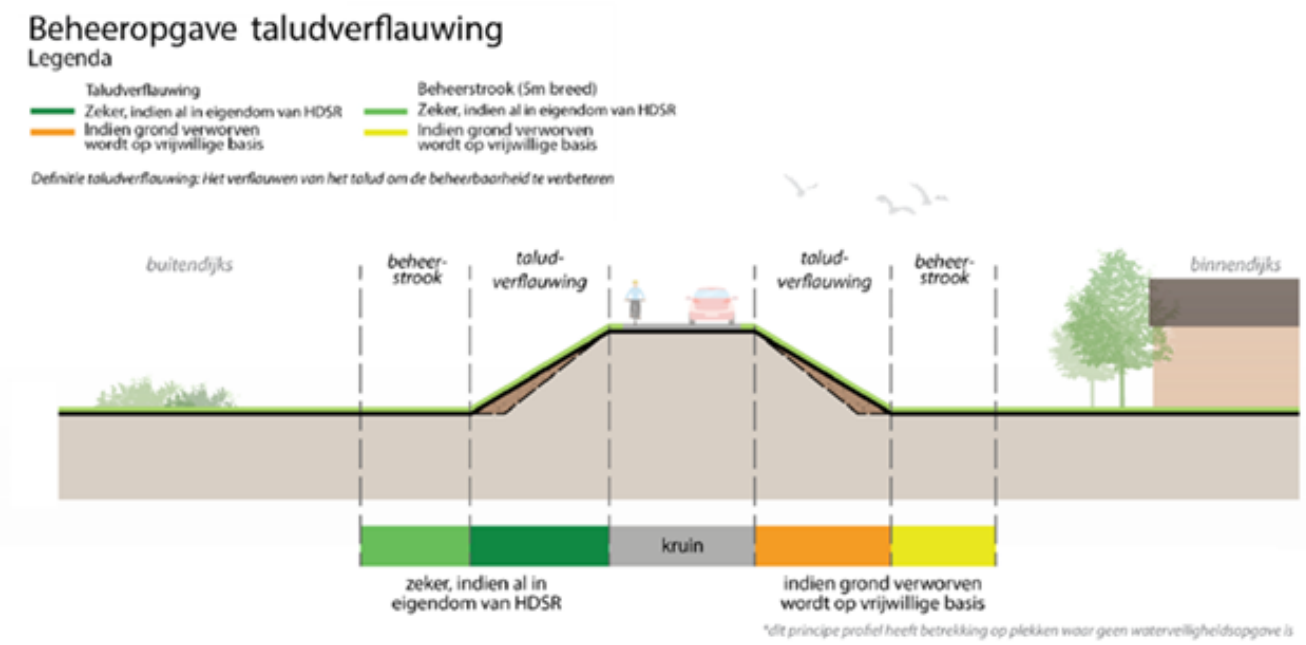
Ook op plekken waar de dijk niet wordt versterkt worden werkzaamheden uitgevoerd. Dit om ervoor te zorgen dat de dijk ook in de toekomst voldoende veilig blijft en goed kan worden beheerd. Dit betreffen taludmaatregelen (herprofilering, verflauwing of herstel), het aanpassen van op- en afritten en het aanleggen van een 5 meter brede beheerstrook. De locaties van deze maatregelen staan weergegeven op de plankaart (bijlage bij de regeling van het projectbesluit).

De opgave van het Groot Onderhouds-Programma Primaire Waterkeringen richt zich op:

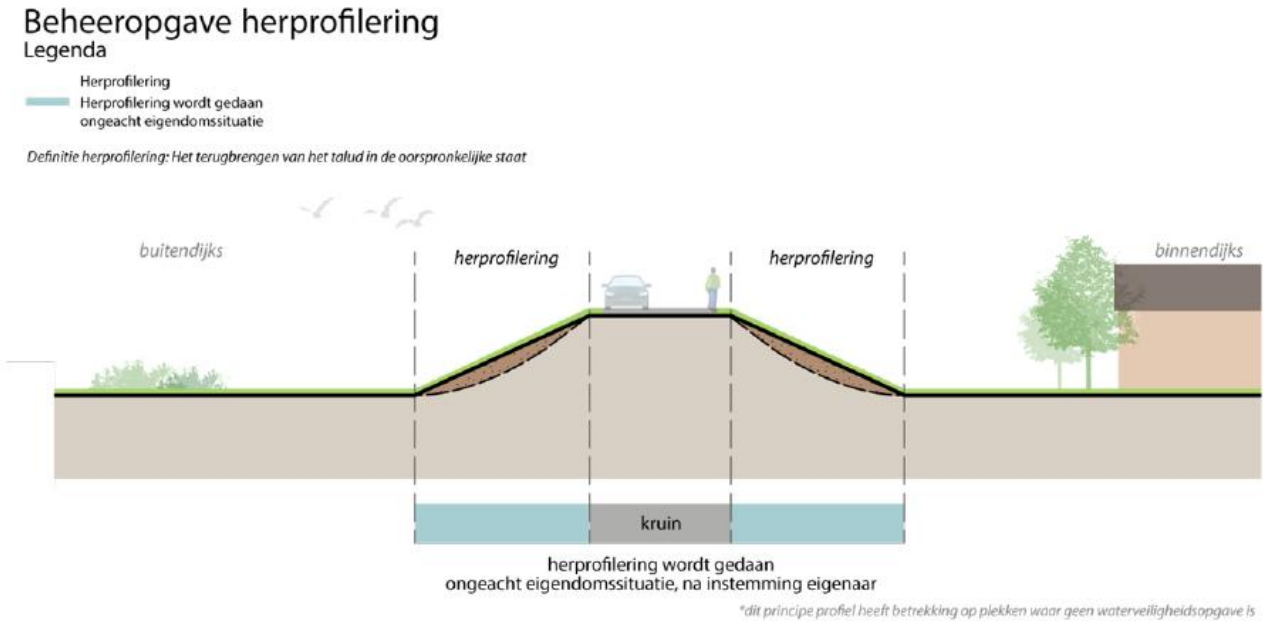
- **Taludmaatregelen groot onderhoud:** Ten behoeve van de uitvoering van toekomstig beheer en onderhoud zijn maatregelen nodig zoals het waarborgen van voldoende flauwe taluds. Sinds de vorige dijkversterking is het talud op veel plaatsen ingezakt naar een hol profiel met een steile bovenkant en een minder steile onderkant. Dit is om meerdere redenen ongewenst en voldoet niet meer aan de Profielenlegger van het waterschap. In de eerste plaats wordt de grasmat op een steiler talud minder goed van kwaliteit. In de tweede plaats is een hol talud minder goed met standaardmaterieel te maaien. HDSR wil daarom ingezakte taluds herstellen en naar (minimaal) 1:3 brengen wanneer het talud op dit moment steiler is dan 1:2,70. Een principeprofiel van taludverflauwing is weergegeven in Figuur 2-5.
- **Beheerstrook:** het aanleggen van 5 meter brede beheerstroken zowel aan de binnenzijde (landzijde) als de buitenzijde (rivierzijde), zodat onderhoud vanaf deze stroken uitgevoerd kan

worden. De machines voor het onderhoud hoeven dan minder op de kruin te staan waar ze het verkeer hinderen of nadelige effecten hebben op de verkeersveiligheid;

- **Aanpassen van op- en afritten** om hiermee de toegang tot beheerstroken en aan de kering grenzende percelen te verbeteren (aanleg of aanpassing). Tevens het verwijderen van op- en afritten die niet meer in gebruik in en/of vanuit wensen stakeholders;
- **Herprofilering van talud:** het herstellen van lokale schade (bijvoorbeeld schapenpaadjes) en uitzakkingen waardoor het oorspronkelijke talud niet meer het gewenste profiel heeft (zie Figuur 2-6);
- **Zetsteen en stortsteen vervangen:** Op de delen van de dijk waar de GOP-opgave wordt uitgevoerd, wordt op sommige plekken de zetsteen en stortsteen vervangen als deze aan het einde van de levensduur is.
- **Herstel beschadigingen:** dit betreft schades die veroorzaakt zijn door (mede)gebruiksfuncties zoals houden van vee of de uitvoering van dagelijks onderhoud. Denk aan schapenpaadjes, koeienterrassen, dierlijke graverij en rijschades.



Figuur 2-5 Principeprofiel - Taludverflauwing en beheerstrook als onderdeel van de beheeropgave.



Figuur 2-6 Principeprofiel - Herprofilering talud als onderdeel van de beheeropgave.

Voor het project Nieuwegein geldt dat de bovengenoemde GOP-onderdelen niet overal nodig zijn en worden uitgevoerd. In hoofdstuk 3 wordt hier nader op in gegaan. Op alle buitendijkse taluds en op het binnendijkse talud op dijkvak 1 wordt ingezet op het realiseren van een bloemrijke dijk om biodiversiteit en waterveiligheid te vergroten.

2.4.4 Opritten van woningen

Langs de dijk liggen woningen. Sommige woningen hebben een oprit naar de dijk. Dit zijn twee opritten bij Voorhavendijk 1, 3 en 5. Dit zijn allemaal meeliggende opritten, dit zijn opritten die schuin in het talud liggen. Deze opritten zullen voor het uitvoeren van de waterveiligheidsopgave moeten worden verwijderd en worden na realisatie van de dijkversterking hersteld.

2.4.5 Weg en wegberm

De weg op de kruin is in beheer bij de gemeente Nieuwegein. 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 wegberm, de wegverharding en de fundering goed afsluit om te voorkomen dat de dijk verzadigd raakt bij hoog water. Momenteel is het waterschap in overleg met de gemeente over de inrichting van de bestaande wegbermen. Mogelijke opties zijn asfaltribbels of grasbetonsteen.
De wegbermen zijn op veel plaatsen verzakt, weggereden of meerdere keren aangevuld met puin in de afgelopen 30 jaar. Daar waar de wegbermen geraakt worden en zich grote nesten puin in de berm en/of het talud bevinden, wordt dit opgeruimd en gesaneerd.

2.4.6 Kabels en leidingen

De uitvoering van de dijkversterking heeft raakvlakken met aanwezige kabels en leidingen binnen het projectgebied. Op basis van het huidige ontwerp zijn er in totaal 33 raakvlakken met kabels en leidingen geïdentificeerd. Hierbij zijn meerdere netbeheerders betrokken. Onderstaand overzicht geeft per dijkvak een indicatie van het aantal raakvlakken. Omdat verschillende kabels en leidingen over meerdere

dijkvakken lopen, kunnen raakvlakken zich over meerdere dijkvakken uitstrekken en onderling samenhangen.

Tabel 2-2 Overzicht raakvlakken kabels en leidingen.

Dijkvak	Aantal raakvlakken	Aantal netbeheerders	Soort
1	5	7	Data, laagspanning, middenspanning
2	6	6	Data, laagspanning, middenspanning
3	3	4	Data, laagspanning, middenspanning, water
4	4	6	Data, laagspanning, middenspanning, water
5	6	6	Data, gas, laagspanning, middenspanning, water
6	6	7	Data, gas, laagspanning, middenspanning, OV, warmte, water
7	7	5	Data, laagspanning, middenspanning, OV, riool, water
8	4	2	Data, laagspanning, middenspanning
9	4	6	Data, laagspanning, middenspanning

Op dit moment vinden voorbereidende overleggen met de netbeheerders plaats om afspraken te maken over de benodigde maatregelen en de wijze waarop deze worden uitgevoerd. Kabels en leidingen die op de huidige locatie kunnen worden gehandhaafd, worden waar nodig beschermd tijdens de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden. Voor kabels en leidingen die niet langer in gebruik zijn, wordt onderzocht of deze kunnen worden verwijderd.

Het verleggen van kabels en leidingen heeft gevolgen voor de planning van de dijkversterking. Ook in de omgeving kunnen de werkzaamheden merkbaar zijn. De eerste voorbereidende werkzaamheden en aanpassingen aan kabels en leidingen zullen naar verwachting al in het najaar van 2027 en 2028 worden uitgevoerd. De netbeheerders zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van de benodigde aanpassingen en verleggingen van hun kabels en leidingen. Overlast voor de omgeving wordt zoveel mogelijk beperkt. Waar mogelijk worden eerst nieuwe tracés en aansluitingen gerealiseerd, voordat bestaande kabels en leidingen worden verwijderd of buiten gebruik worden gesteld. De netbeheerders informeren de omgeving waar nodig over de werkzaamheden en te verwachten overlast.

Tijdens de volgende projectfase (het detailontwerp) wordt er een verleggingsplan opgesteld. Dit plan wordt uitgewerkt in de vorm van een kaart waarop de ligging van de kabels en leidingen en de benodigde maatregelen inzichtelijk worden gemaakt. Per kabel en leiding wordt vastgesteld welke maatregel noodzakelijk is en op welke wijze deze maatregel wordt uitgevoerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen kabels en leidingen die moeten worden verlegd, beschermd of verwijderd. Een belangrijke leiding waar bijvoorbeeld aandacht voor zal zijn is de warmteleiding op dijkvak 6. Ook zijn er een aantal leidingen in het tijdelijke deel van het Omgevingsplan opgenomen. De huidige stand van zaken van de raakvlakken worden hieronder beschreven:

- Gasleiding op dijkvak 7: er heeft overleg plaatsgevonden met de Gasunie. Er lijkt geen direct raakvlak te zijn van de werkzaamheden met deze gasleiding. Zodra het ontwerp verder is uitgewerkt vindt opnieuw afstemming plaats.
- Persleiding dijkvak 6: deze leiding moet onderbroken worden tijdens het plaatsen van de damwand op dit dijkvak. Er heeft afstemming plaatsgevonden met de beheerder van de rioolwaterzuiveringsinstallatie over de gevolgen van deze onderbreking. De gevolgen zijn pas definitief te bepalen met een meer uitgewerkt ontwerp. Hierover vindt verder afstemming plaats in de vervolgfase van het project.

2.4.7 Duurzaamheid

Het Duurzaamheidskader Sterke Lekdijk vormt het overkoepelende kader voor duurzaamheid binnen alle deelprojecten van het programma Sterke Lekdijk. Het vertaalt de duurzaamheidsambities van HDSR en het HWBP naar concrete werkwijzen voor MKI-sturing, circulariteit, emissiereductie en biodiversiteit. Met de Koers 2025-2030 voor een beheerst innovatiepartnerschap (HDSR, 2024) zijn deze kaders als volgt: programmabreed geldt een ondergrens van 40% emissiereductie. Deze ambitie wordt verhoogd wanneer dit wettelijk noodzakelijk is (bijvoorbeeld op grond van natuurwetgeving uit de Omgevingswet) of wanneer aanvullende financiering beschikbaar komt. Voor het duurzaamheidsthema biodiversiteit wordt bloemrijke dijken toegepast op de buitendijkse taluds en op het binnendijkse talud van dijkvak 1.
Voor project Nieuwegein betekent dit dat duurzame ontwerp- en uitvoeringskeuzes worden vormgegeven binnen de programmatische kaders: MKI-reductie, halen van circulariteitsdoelstellingen, minimaal 40% reductie van CO_2-emissies op basis van het brandstofgebruik van het materieel op het werk, en bloemrijke taluds worden geborgd, terwijl verdere ambities worden nagestreefd wanneer deze financieel en technisch haalbaar zijn.

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 hele 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. Bij dijkversterking Nieuwegein is in de variantenstudie gekeken naar het toepassen van innovaties. De conclusie uit deze variantenstudie is dat er geen mogelijkheden zijn om innovatieve technieken toe te passen. De voornaamste reden is dat de stedelijke omgeving van dijkversterking Nieuwegein niet geschikt is voor het toepassen van de innovatieve technieken tegen piping en macrostabiliteit. Er is bijvoorbeeld te weinig ruimte beschikbaar of de constructies moeten te dicht bij woningen geplaatst worden. Ook zijn er plekken waar de constructies zo diep geplaatst moeten worden dat het niet mogelijk is om innovaties toe te passen. Op dijkvak 1 zijn innovatieve technieken slechts beperkt toepasbaar en is gekozen voor een uniforme oplossing in de vorm van een stalen constructie. Op de website van Sterke Lekdijk kan meer informatie gevonden worden over wat deze innovaties inhouden. Dit kan via www.hdsr.nl/buurt/sterke-lekdijk/innovaties

2.6 Ontwerpprincipes voor ruimtelijke kwaliteit

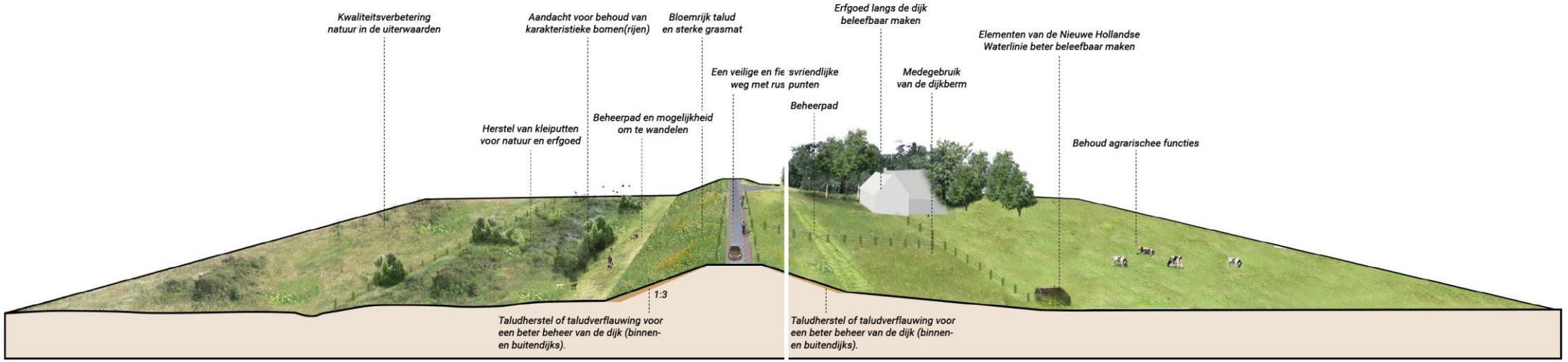
2.6.1 Inpassingsplan

In het Inpassingsplan is verder uitgewerkt en staat beschreven hoe invulling is gegeven aan de inpassing van het dijkontwerp. Het Inpassingsplan is bijgevoegd als Bijlage 2 bij deze Motivering. Bij de inpassing wordt zover relevant voor de locatie het principe van de “nieuwe dijk” gevolgd (zie Figuur 2-7). Dit

standaard profiel van "de nieuwe dijk" wordt bij de verschillende deelprojecten van Sterke Lekdijk toegepast. Bij Nieuwegein is echter op veel dijkvakken niet voldoende ruimte voor dit dijkprofiel en wordt hiervan afgeweken.
Het inpassingsplan is tot stand gekomen door het betrekken van interne en externe partners in werkgroepen. Ook is advies gegeven door het onafhankelijke omgevingskwaliteitsteam Sterke Lekdijk. In het inpassingsplan staat beschreven hoe dit plan tot stand is gekomen.

2.6.2 Bloemrijke dijk

Met de dijkversterking gaan grote delen van het dijktalud op de schop. HDSR grijpt de dijkversterking aan om na afloop bloemrijkere dijktaluds terug te brengen op het buitentalud en op het binnendijkse talud van dijkvak 1. Redenen hiervoor zijn het verhogen van de biodiversiteit en verminderen van de invloeden van het weer (de erosiebestendigheid). Bij werkzaamheden aan taluds die worden aangepast, wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met behoud van de huidige bloemrijke delen. Het inzaaien van de taluds na de werkzaamheden gebeurt waar mogelijk deels met zaden die van de dijk of uit de omgeving zijn geoogst. De eerste periode na het inzaaien vindt ontwikkelingsbeheer plaats. Met dit beheer wordt gezorgd dat de bloemrijke dijk tot ontwikkeling komt. Daarna wordt overgegaan op instandhoudingsbeheer. Met dit beheer wordt de bestaande bloemrijke vegetatie in stand gehouden.



Figuur 2-7: Het principe voor de 'Nieuwe dijk'

3 Beschrijving van de dijkversterking in detail

3.1 Algemeen

In de Regeling van dit projectbesluit zijn gebiedsaanwijzingen opgenomen voor het plangebied, het projectgebied, constructiezone, maatregelen voor waterveiligheid en maatregelen voor groot onderhoud. Het ontwerp van de dijkversterking is daarnaast te zien op de plankaart (zie bijlage 1 van de Regeling) en op dwarsprofielen (zie paragraaf 3.3 en bijlage 1 van de Regeling). De dwarsprofielen geven een beeld van de dwarsdoorsnede van de dijk en daarmee van de hoogte en taludaanpassingen. Op de plankaart is de ligging van de verschillende maatregelen opgenomen die nodig zijn om de waterveiligheid te garanderen. Daarnaast zijn de beheermaatregelen in het kader van het Grootonderhoudsplan (GOP) op deze plankaart gezet. Dit betreffen taludmaatregelen (herprofilering, verflauwing of herstel), het aanpassen van op- en afritten en het aanleggen van een 5 meter brede beheerstrook. De maatregelen zorgen er voor dat de dijk in de toekomst goed onderhouden kan worden.

3.2 Samenvatting van de maatregelen

In de onderstaande tabel zijn de permanente maatregelen per dijkvak samengevat. Met een stalen constructie wordt stalen damwanden en/of stalen buispalen bedoeld.
Het is goed om te benoemen dat de ophogingen in grond ten opzichte van NAP in deze tabel, de tekst en in de figuren verwijzen naar hoe hoog de dijk moet zijn over 50 jaar. In de periode tussen nu en 50 jaar treedt zetting op en zakt de dijk in. De dijk wordt bij deze dijkversterking op dijkvakken 3, 4, 5, 7 en 9 dus meer opgehoogd om te compenseren voor de zetting die optreedt als de grond van de dijk inzakt. Hetzelfde geldt voor het aanbrengen van steenbekleding op de dijk op verschillende dijkvakken. Hiermee is de daadwerkelijke grondophoging hoger dan de genoemde ophogingen in deze tabel, de tekst en in de figuren in dit hoofdstuk.

Tabel 3-1: Overzicht van maatregelen

Dijkvakken	Maatregelen
Dijkvak 1	• Het aanbrengen van een binnendijkse stabiliteitsberm met een stalen constructie in de binnenteen van de dijk. • Het verwijderen van de buitendijkse zetsteen en het aanbrengen van nieuw stortsteen op de voorhavenoever. • Het aanleggen van beheerstroken en beheerafritten op het binnen- en buitentalud van de dijk in combinatie met een taludverflauwing.
Dijkvak 2	• Het aanbrengen van een stalen constructie in de binnenteen van de dijk. • Het aanleggen van een natuurvriendelijke oever ter vervanging van de zuidelijke beschoeiing van de fortgracht. • Het aanbrengen van een kleibuffer in het buitentalud van de dijk (klein deel). • Het aanleggen van beheerstroken en beheerafritten op en langs het binnen- en buitentalud van de dijk in combinatie met een taludverflauwing. • Het aanbrengen van nieuw stort- en zetsteen op het westelijk deel van de rivieroever en het onderste deel van het buitentalud van de dijk (het betreft een klein deel van dijkvak 2).
Dijkvak 3	• Het ophogen van de dijk in grond met circa 80 cm boven het huidig maaiveld in combinatie met een beperkte buitenwaartse as-verschuiving.

	• Het aanbrengen van een verankerde stalen constructie in de buitendijkse zijde van de kruin. Dit is een zelfstandig kerende constructie. • Het aanbrengen van een verankerde stalen constructie in de buitenteen van de dijk aan de westzijde van het dijkvak. Het grondlichaam wordt versterkt met geotextiel. • Het aanleggen van beheerstroken en beheerafritten op en langs het buitentalud van de dijk in combinatie met een taludverflauwing. • Het aanbrengen van nieuw stort- en zetsteen op de rivieroever en het onderste deel van het buitentalud van de dijk. • Herstellen binnendijkse talud naar 1:3.
Dijkvak 4.1	• Het aanbrengen van een nader uit te werken verankerde verticale constructie (zelfstandig kerende constructie) van circa 70 cm boven maaiveld in het buitenhoofd van de Rijkshulpschutsluis en in de aangrenzende buitendijkse zijde van de kruin. • Het aanleggen van een beheerstrook op en langs het buitentalud in combinatie met een taludverflauwing. • Het aanbrengen van een vervangende buitendijkse keermuur langs de rivier. • Het aanbrengen van nieuw stortsteen op de rivieroever.
Dijkvak 4.2	• Het aanbrengen van een verankerde stalen constructie (zelfstandig kerende constructie) in het binnentalud van dijk in combinatie met een kruinverhoging in grond van circa 70 cm boven huidig maaiveld en een beperkte buitenwaartse as-verschuiving. Het grondlichaam wordt lokaal versterkt met geotextiel. • Het aanbrengen van een verankerde stalen constructie in de buitenteen van de dijk. • Het aanbrengen van een vervangende buitendijkse keermuur langs de rivier. • Het aanbrengen van nieuwe bodembescherming in de rivier in de vorm van stortsteen. • Het aanleggen van een beheerstrook op en langs het buitentalud van de dijk in combinatie met een taludverflauwing.
Dijkvak 4.3	• Het aanbrengen van een stalen constructie (zelfstandig kerende constructie) in de binnendijkse zijde van de kruin in combinatie met een kruinverhoging in grond van circa 20 cm boven huidig maaiveld en een beperkte buitenwaartse as-verschuiving. Het grondlichaam wordt lokaal versterkt met geotextiel. • Het aanbrengen van een kleibuffer in het buitentalud van de dijk. • Het aanbrengen van nieuwe bodembescherming in de rivier in de vorm van stortsteen.
Dijkvak 5.1	• Het aanbrengen van een stalen constructie in de binnendijkse zijde van de kruin in combinatie met een kruinverhoging in grond van circa 100 cm boven huidig maaiveld. • Het aanbrengen van een kleibuffer in het buitentalud van de dijk. • Het aanbrengen van nieuw stort- en zetsteen in het buitentalud van de dijk en in de rivieroever. • Het aanleggen van een beheerstrook op en langs een deel van het buitentalud in combinatie met een taludverflauwing.
Dijkvak 5.2	• Het aanbrengen van een stalen constructie in de binnendijkse zijde van de kruin.

	• Een kruinverhoging in grond van circa 100 cm boven huidig maaiveld. Richting de Molenstraat wordt gezorgd voor een geleidelijke overgang in maaiveldhoogte. • Het aanbrengen van een damwand door de voorhaven van de Koninginnensluis. • Het aanleggen van een beheerstrook en beheerafritten op en langs het buitentalud in combinatie met een taludverflauwing. • Het aanbrengen van nieuw stort- en zetsteen in het buitentalud van dijk en de voorhavenoever.
Dijkvak 5.3	• Het aanbrengen van een stalen constructie in de binnenkruin van de dijk. • Het aanleggen van een beheerstrook en beheerafritten op en langs het binnen- en buitentalud van de dijk in combinatie met een taludverflauwing. • Het aanbrengen van nieuw stortsteen op de voorhavenoever.
Dijkvak 6	• Het aanbrengen van een stalen constructie in de binnenkruin van de dijk. • Herstellen binnendijkse talud naar 1:3.
Dijkvak 7.1	• Het aanbrengen van een stalen constructie in de binnenkruin van de dijk in combinatie met een kruinverhoging in grond van gemiddeld circa 10 cm boven huidig maaiveld. • Het aanleggen van een flauw buitentalud met een taludhelling van 1:4. • Het aanleggen van een beheerstrook en beheerafritten op en langs het buitentalud. • Het herinrichten van het binnentalud van de dijk en herstellen naar een helling van 1:3. Ook wordt binnendijks een beheerstrook gerealiseerd.
Dijkvak 7.2	• Het aanleggen van een flauw buitentalud van de dijk met een taludhelling van 1:4 in combinatie met een kruinverhoging in grond van gemiddeld circa 10 cm boven het huidig maaiveld. • Het aanleggen van een beheerstrook en beheerafritten op en langs het buitentalud. • Het herinrichten van het binnentalud van de dijk en herstellen naar een helling van 1:3. Ook wordt binnendijks een beheerstrook gerealiseerd. • Het aanbrengen van een kleibuffer in het buitentalud van de dijk (klein deel).
Dijkvak 8	• Het aanleggen van een beheerstrook en beheerafritten op en langs het noordelijke landhoofd van de A2.
Dijkvak 9	• Het aanleggen van een kruinverhoging in grond van circa 85 cm boven het huidig maaiveld. • Het aanleggen van een beheerstrook en beheerafritten op en langs het buitentalud.
Kunstwerk Oude Sluis	• Het aanbrengen van jetgroutkolommen (of vergelijkbaar) onder en renoveren van de wanden van de bovenkolk. • Het aanbrengen van jetgroutkolommen (of vergelijkbaar) onder de kademuren van de Vaartsche Rijn. • Het aanpassen en renoveren van de regelschuiven in het buitenhoofd. • Het aanpassen en renoveren van de sluisdeuren in het midden- en benedenhoofd, inclusief aanbrengen brievenbusopeningen. • Het aanbrengen van kwelschermen en betonvloeren in het midden- en benedenhoofd.

	• Het aanbrengen van bodembescherming in de sluis en in de voorhaven van de sluis in de Lek, inclusief afbranden damwanden die boven water steken in de Lek. • Het uitvoeren van diverse onderhoudswerkzaamheden aan metselwerk, natuursteen, andere kleine sluisonderdelen en de (witte) schotbalkenloods. • Het aanbrengen van ecologische voorzieningen in de benedenkolk. • Het aanbrengen van kwelschermen en permanent droogzetvoorzieningen bij het midden- en benedenhoofd. • Verbeteren en vervangen elektrotechnische installatie schotbalkenloods (onder andere de laagspanningsinstallatie). • Realisatie van een nieuwe bedienings- en besturingsinstallatie en bewegingswerk voor regelschuiven in buitenhoofd, inclusief renovatie regelschuiven. • Verplaatsen hydrauliekunit naar de schotbalkenloods. • Schilderwerk van de bruggen, schotbalkenloods, leuningen en haalkomen van de kolken. • Plaatsen ARBO voorzieningen, reddingsmiddelen en informatieborden.

In onderstaande paragrafen wordt een uitgebreidere toelichting gegeven van de maatregelen.

3.3 Beschrijving dijkversterkingsmaatregelen per locatie

3.3.1 Dijkvak 1 (0000 – 1.250 km)

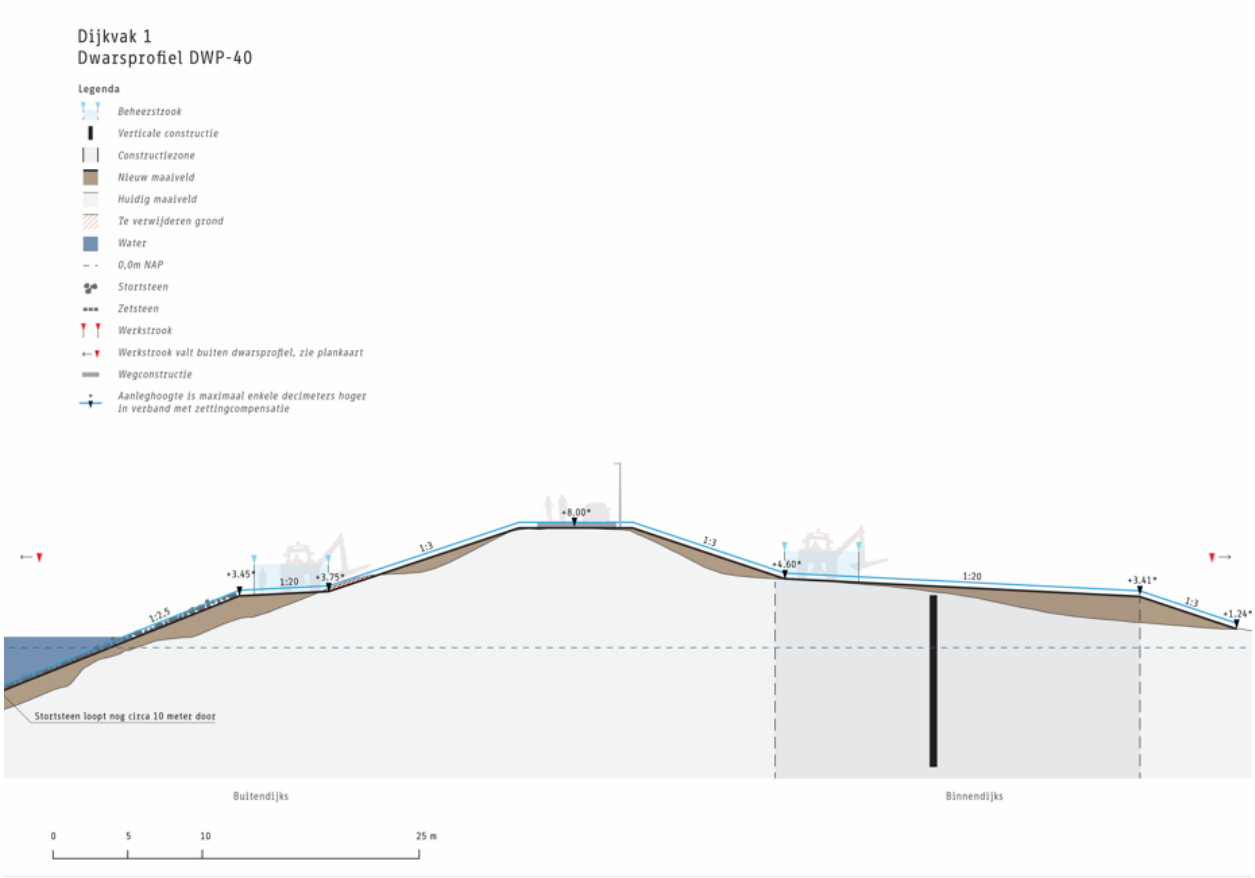
In dijkvak 1 bestaat een piping- stabiliteits- zetsteen- en beheeropgave. Om de piping- en stabiliteitsopgave op te lossen worden verschillende maatregelen getroffen:

- Het aanleggen van een stabiliteitsberm, aan de binnenzijde van de dijk.
- Het aanbrengen van een stalen constructie in de binnenteen van de dijk. Deze wordt aangebracht tot de Weg van de Binnenvaart/ Waterliniedok.
- Het verflauwen van de binnenberm.

Voor de opgave voor de harde bekleding wordt buitendijks de bestaande bekleding van zetsteen vervangen door grasbekleding. Buitendijks wordt stortsteen aangebracht tot een hoogte van NAP +3,0 m (excl. enkele decimeters zettingscompensatie). Hierdoor komt het stortsteen hoger op de dijk dan in de huidige situatie.
Als beheermaatregelen wordt op dit dijkvak op de binnen- en buitendijkse zijde van de dijk een taludverflauwing en een beheerstrook gerealiseerd. Daarnaast komen er nieuwe beheerafritten en wordt binnen- en buitendijks bloemrijk grasland gerealiseerd. De bestaande taludtrappen worden verwijderd. De bestaande loopbruggen in eigendom van Rijkswaterstaat worden aangepast om de doorgaande beheerstrook mogelijk maken.



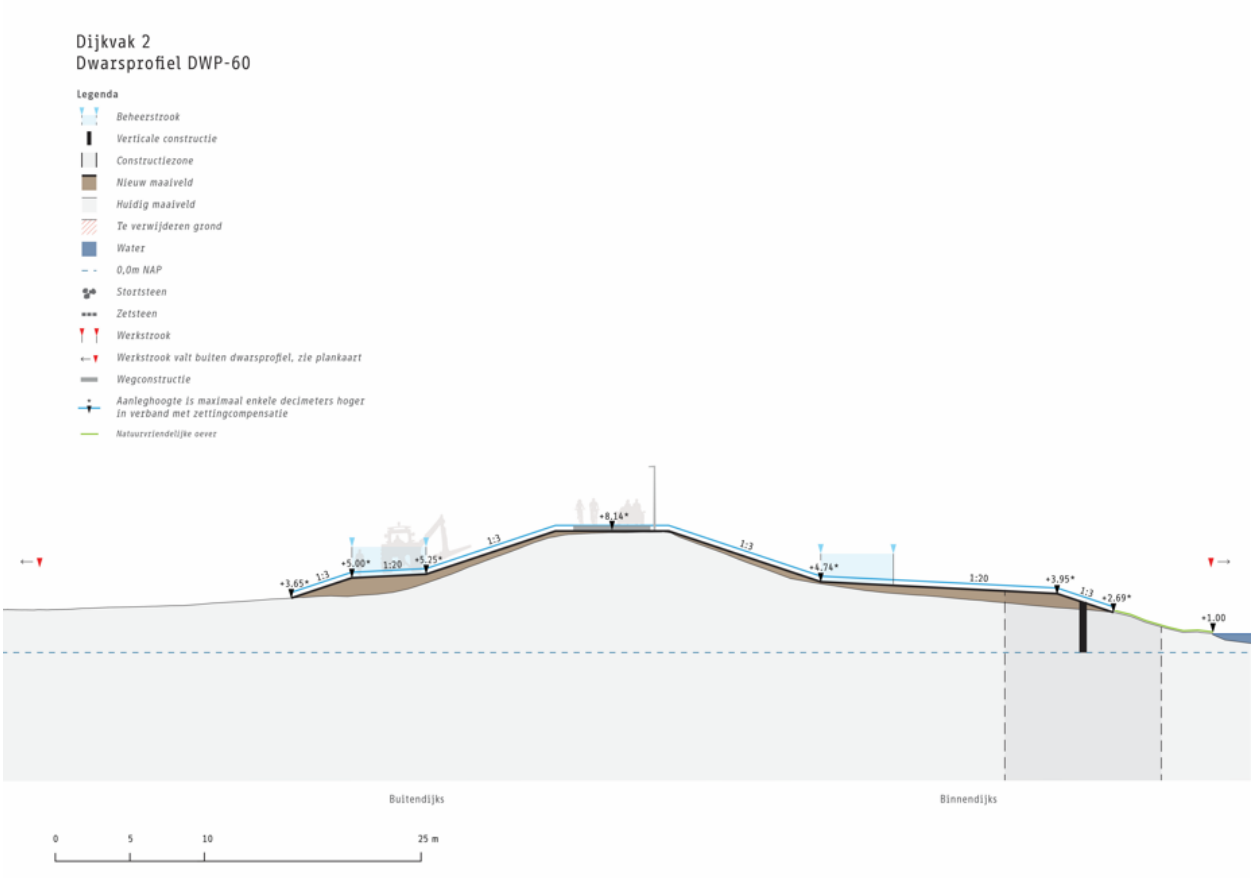
Figuur 3-1 Uitsnede plankaart dijkvak 1 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)



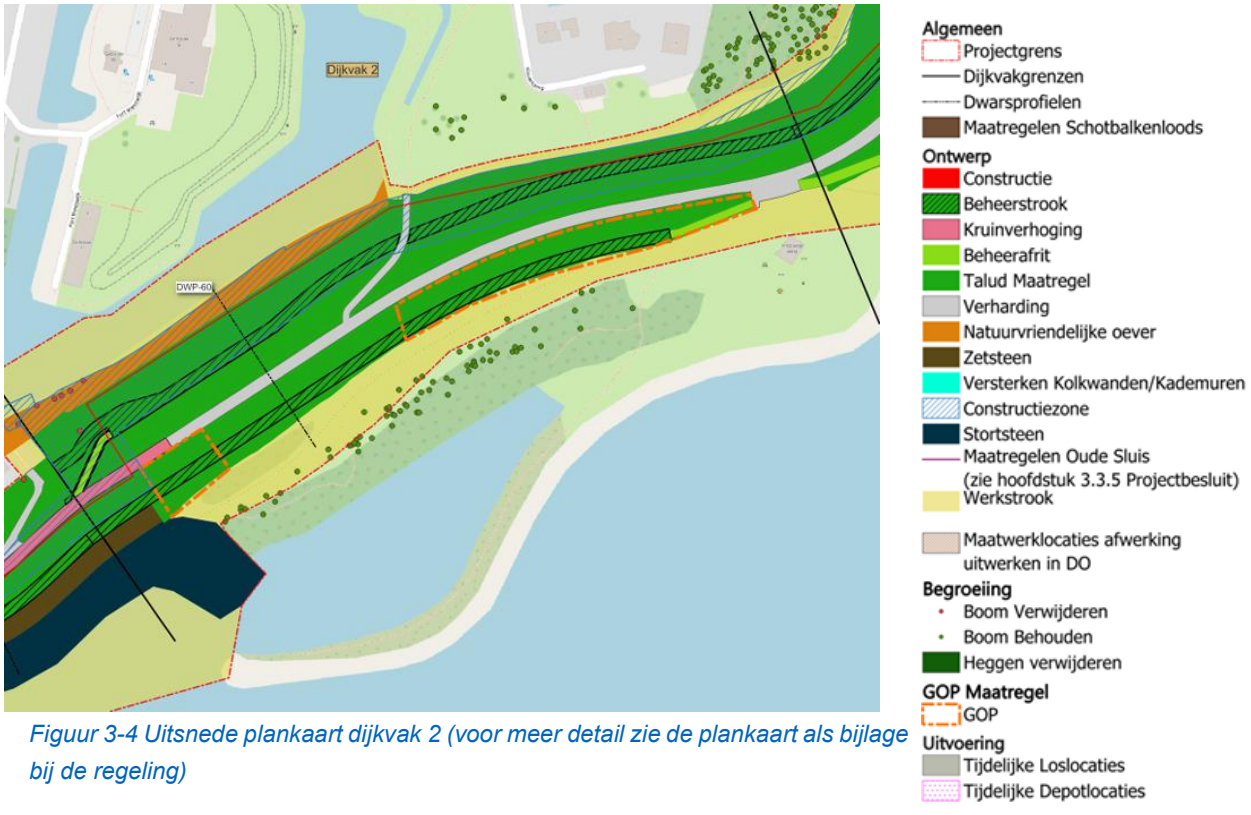
Figuur 3-2 Dwarsdoorsnede dijkvak 1 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)

3.3.2 Dijkvak 2 (1.250 – 1.600 km)

In dijkvak 2 is er een piping-, stabiliteits- en beheeropgave. Ook is er een opgave voor het herstellen van de erosiebestendigheid van het buitentalud. De dijkversterkingsmaatregelen bestaan aan de binnenzijde van de dijk uit een stalen constructie in de binnenteen. Dit wordt gecombineerd met een natuurvriendelijke oever ter hoogte van Fort Vreeswijk en vervangt daarmee de bestaande beschoeiing bij het fort. Buitendijks wordt de kleibekleding vervangen ten behoeve van het verbeteren van de erosiebestendigheid van het buitentalud. Ook wordt extra klei ingegraven voor het aanleggen van een kleibuffer. Aan de westzijde van dijkvak 2 wordt in de oever nieuw zetsteen en stortsteen aangebracht. Beheermaatregelen bestaan in dijkvak 2 zowel binnen- als buitendijks uit een taludverflauwing inclusief beheerstrook. Verder wordt aan de buitendijkse zijde bloemrijk grasland toegepast.



Figuur 3-3 Dwarsdoorsnede dijkvak 2 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)



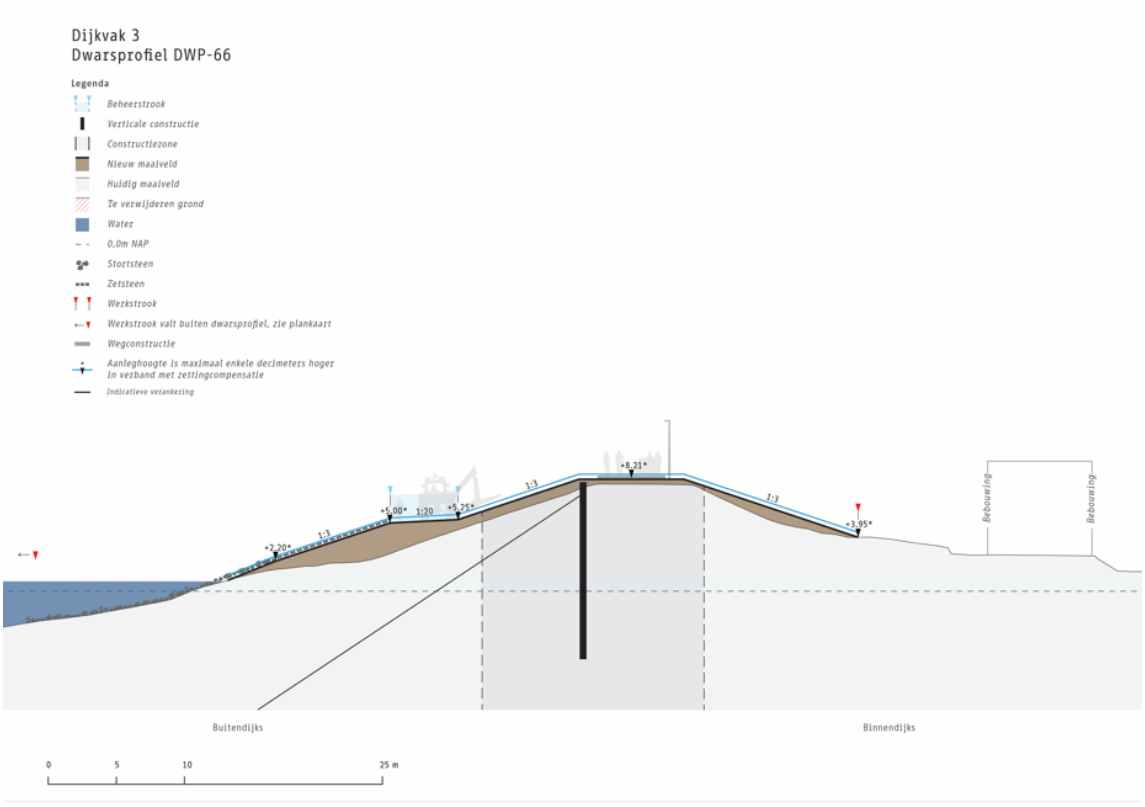
Figuur 3-4 Uitsnede plankaart dijkvak 2 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.3 Dijkvak 3 (1.600 – 1.705 km)

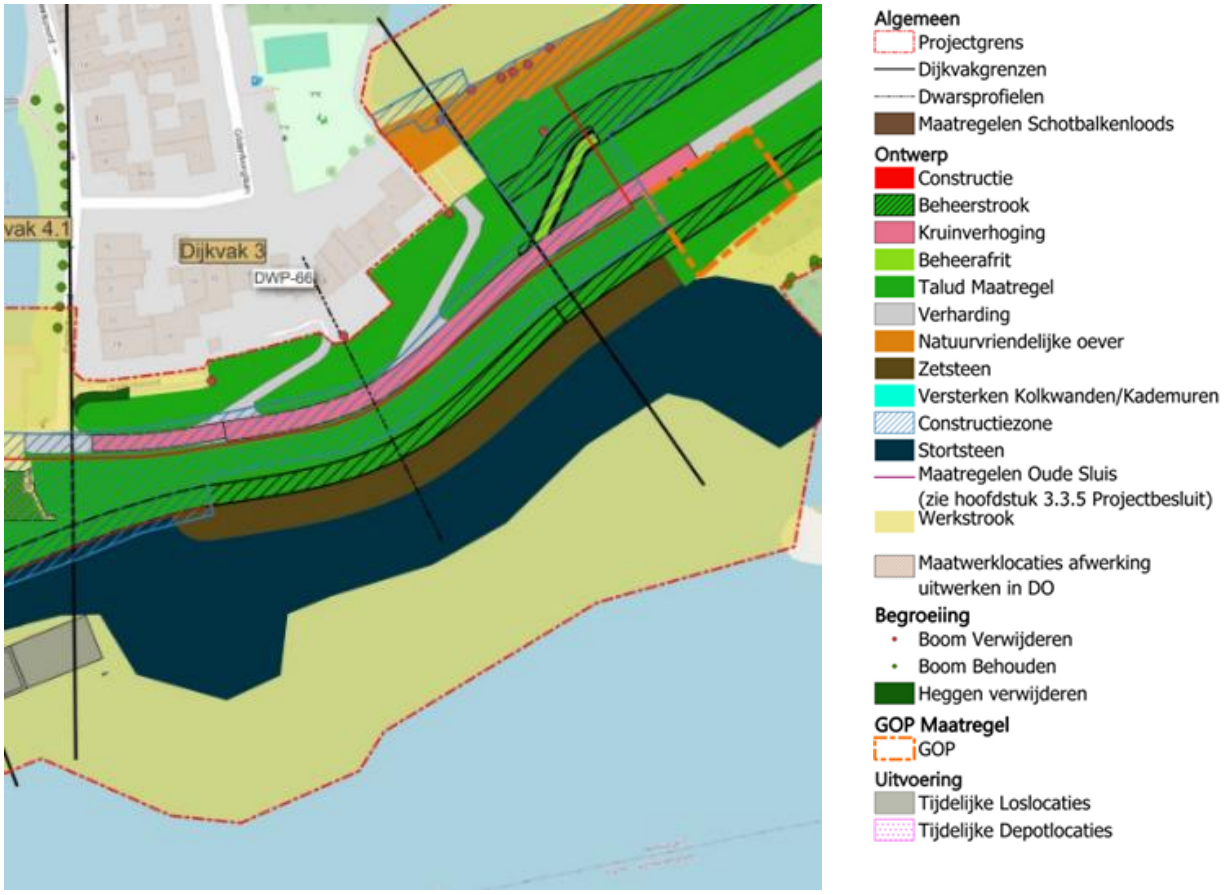
Dijkvak 3 is een relatief kort dijkvak met een piping-, stabiliteits- en beheeropgave. Ook is er een opgave voor de erosiebestendigheid op de kruin (hoogtemaatregel) en op het binnentalud en is er een opgave aan de constructie die zich aan de westzijde van het dijkvak bevindt. In dijkvak 3 worden de volgende dijkversterkingsmaatregelen toegepast:

- Op de buitendijkse zijde van de kruin wordt een zelfstandig kerende constructie (stalen constructie met verankering) gerealiseerd.
- Een kruinverhoging tot +8,2m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie) en een beperkte buitendijkse asverlegging. De ophoging die wordt aangebracht is afhankelijk van het bestaande maaiveld en verschilt tussen 45 cm en 80 centimeter (exclusief verkanting) ten opzichte van huidig maaiveld. Het grondlichaam wordt versterkt met geotextiel. De ophoging vindt deels plaats door middel van een verticale constructie (bekleding nog te bepalen) vanuit dijkvak 4.1 (de Rijkshulpschutsluis), die richting het oosten van dijkvak 3 onder maaiveld verdwijnt.
- Het verwijderen van bestaande zetsteen en het aanbrengen van nieuwe zetsteen en stortsteen onderaan de dijk aan de buitendijkse zijde. Het zetsteen wordt aangebracht vanaf niveau NAP +2,2 m (excl. enkele decimeters zettingscompensatie).

De beheermaatregelen bestaan uit een taludverflauwing, zowel binnen- als buitendijks. Buitendijks wordt dit ingezaaid met een bloemrijk mengsel en wordt een beheerstrook aangelegd. Aan de binnendijkse zijde is er, vanwege de bebouwing die dicht aan de dijk staat, geen ruimte voor de aanleg van een beheerstrook. Het talud wordt hier binnen de beschikbare ruimte ingepast. De bestaande inritten naar de woningen vanaf de dijk worden teruggebracht. De heg aan de binnendijkse zijde wordt verwijderd.



Figuur 3-5 Dwarsdoorsnede dijkvak 3 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)



Figuur 3-6 Uitsnede plankaart dijkvak 3 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.4 Dijkvak 4 (1.705 – 1.950 km)

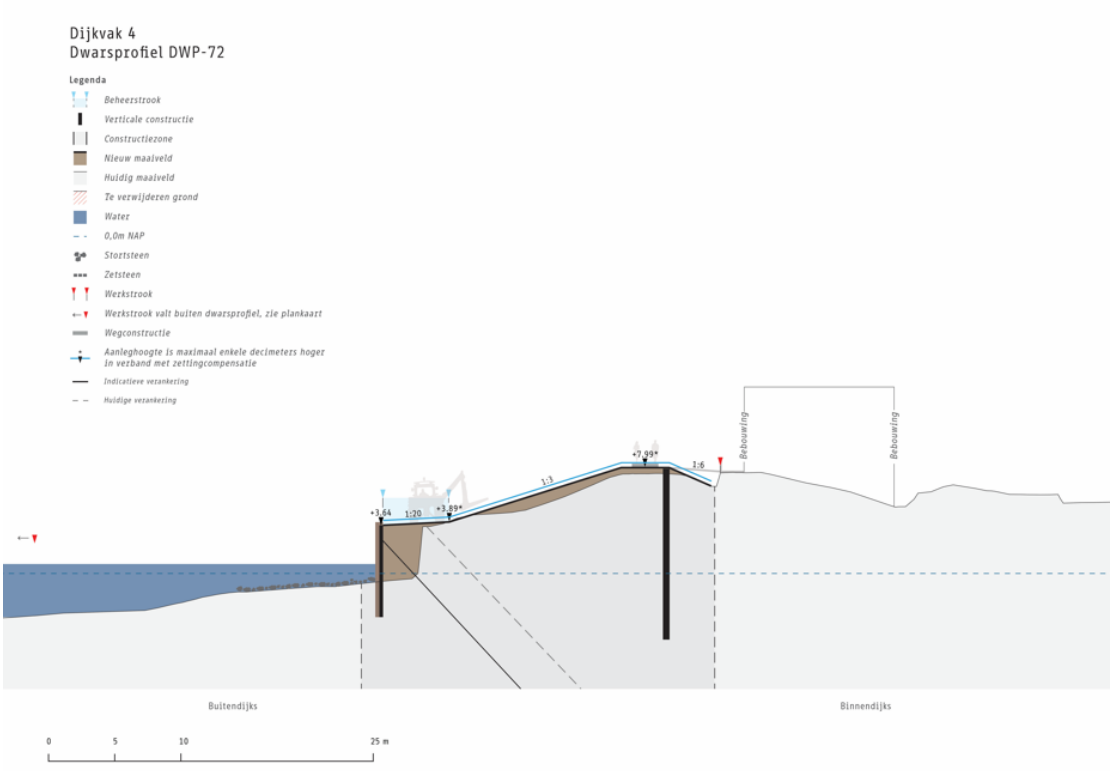
Dijkvak 4.1 (1.705 - 1.740 km)

Dijkvak 4.1 bevindt zich ter plaatse van de Rijkshulpschutsluis en hier voldoet de dijk niet aan de eisen voor piping, stabiliteit en erosiebestendigheid op de kruin (hoogtemaatregel) en het binnentalud. Ter plaatse van de Rijkshulpschutsluis vindt geen grondophoging plaats maar wordt een verticale constructie gemaakt welke 70 cm boven het maaiveld uitsteekt. In het vergunningenontwerp wordt uitgegaan van het plaatsen van een zelfstandig kerende verankerde stalen constructie (de bekleding is nog te bepalen).
Het deel van de sluis ter hoogte van de te realiseren verticale constructie dient verwijderd of vergruisd te worden. Hierdoor kunnen de constructies zo trillingsarm mogelijk aangebracht worden. Hierna worden buispalen aangebracht voor de stabiliteit met langs de buispalen een damwand. Ook wordt een gording aangebracht om de buispalen en de damwand met elkaar te verbinden. Om de dijk op deze plek waterveilig te maken zal de Rijkshulpschutsluis als monument geraakt worden. Het type en de details van de constructie dat ter plaatse van het monument gemaakt zal worden, inclusief de manier van verwijderen en aanbrengen wordt uitgewerkt in de volgende projectfase (het detailontwerp). Het doel hiervan is om inzichtelijk te maken wat de mogelijkheden zijn om zo min mogelijk monumentale waarden van de sluis te raken, maar wel een waterveilig ontwerp te maken.
Aan de buitendijkse zijde wordt het talud verflauwd en wordt een beheerstrook aangebracht en bloemrijk ingezaaid. Enkele meters buitendijks van de huidige bestaande keermuur wordt een nieuwe kademuurconstructie in de buitenteen gemaakt. Deze bestaat uit een verankerde stalen constructie met

bekleding. De bestaande buitendijkse keermuur die doorloopt richting dijkvak 4.2 wordt hiervoor verwijderd. Aan de binnendijkse zijde staan woningen en tuinen op of dicht aan de dijk, waardoor beheermaatregelen niet mogelijk zijn. Het talud wordt hier ingepast binnen de beschikbare ruimte. In de oever wordt nieuw stortsteen aangebracht.

Dijkvak 4.2 (1.740 - 1.900 km)

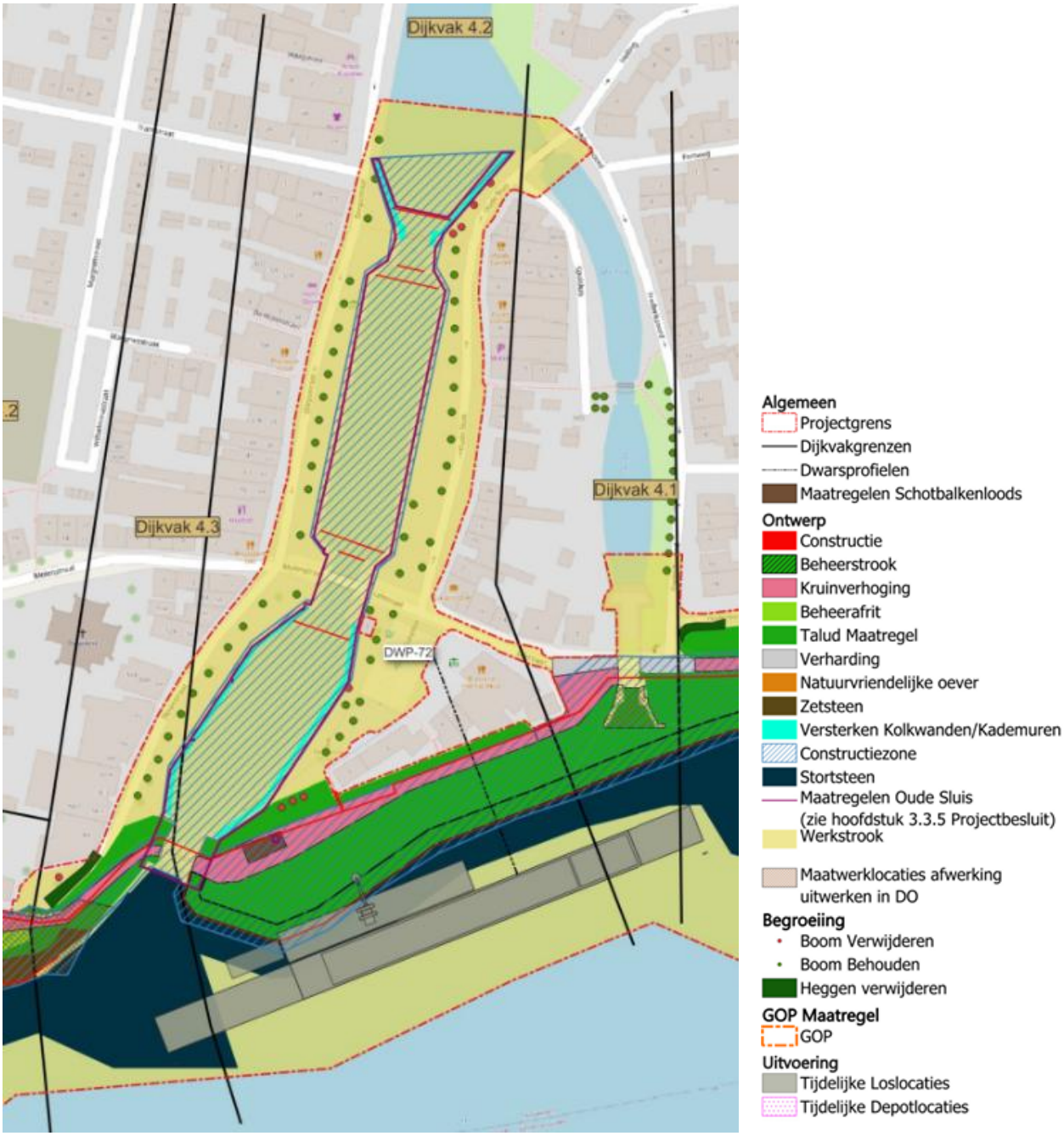
In dijkvak 4.2 voldoet de dijk niet aan de eisen voor piping, stabiliteit en erosiebestendigheid op de kruin (hoogtemaatregel) en het binnentalud. Daarnaast zijn er verouderde constructies die vervangen moeten worden.
Op dit dijkvak wordt een stalen constructie (een zelfstandig kerende constructie) aangebracht aan de binnendijkse zijde van de kruin en vindt een integrale kruinverhoging plaats aan de buitendijkse zijde tot +8,0 m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie). Dit komt neer op een ophoging van circa 70 cm ten opzichte van huidig maaiveld. De meeste ophoging vind plaats aan de oostelijke zijde van dijkvak 4.2 en loopt af richting het westen. De bestaande binnendijkse muur blijft bestaan. Enkele meters buitendijks van de huidige bestaande keermuur wordt een nieuwe kademuurconstructie in de buitenteen gemaakt. Deze bestaat uit een stalen constructie met bekleding. De bestaande buitendijkse keermuur die doorloopt richting de Oude Sluis wordt hiervoor verwijderd. Beide schermen (aan de binnendijkse zijde en buitendijkse zijde) zullen worden verankerd. Aan de buitendijkse zijde wordt het talud verflauwd en wordt een beheerstrook aangebracht. Aan de binnendijkse zijde wordt het talud ingepast binnen de beschikbare ruimte en wordt binnendijks de taluds versterkt met een oplossing die wordt uitgewerkt in de volgende projectfase (geotextiel of vergelijkbaar). In de oever wordt nieuw stortsteen aangebracht. Om de nieuwe constructie in de kruin te kunnen aanbrengen worden bestaande ondergrondse ankers verwijderd. Om dit veilig te kunnen doen is het noodzakelijk om de oostelijke kolkwand van de Oude Sluis te stabiliseren met jetgroutkolommen of een vergelijkbare maatregel (zie maatregelen Oude Sluis).



Figuur 3-7 Dwarsdoorsnede dijkvak 4.2 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)

Dijkvak 4.3 (1.900 – 1.950 km)

Dijkvak 4.3 heeft een piping- en stabiliteitsopgave en de dijk voldoet niet aan de eisen omtrent erosiebestendigheid op de kruin (hoogtemaatregel) en in het binnentalud. Hier wordt een stalen constructie toegepast om bovengenoemde opgaven op te lossen. Deze constructie is een zelfstandig kerende constructie. Dit houdt in dat de constructie op zichzelf het water kan keren. Een randvoorwaarde hiervoor is dat de westelijke kolkwand van de Oude Sluis stabiel is, mede om die reden wordt deze wand gestabiliseerd (zie maatregelen Oude Sluis). Het grondlichaam wordt lokaal versterkt met geotextiel. De kruin wordt verhoogd aan de buitendijkse zijde tot +7,7 m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie). Dit is een kruinverhoging van circa 20 cm ten opzichte van huidig maaiveld. Buitendijks wordt nieuwe gras- en kleibekleding aangebracht en dit wordt bloemrijk ingezaaid. Ook wordt extra klei ingegraven voor het aanleg van een kleibuffer. In de oever wordt nieuw stortsteen aangebracht. De heg aan de binnendijkse zijde wordt verwijderd.



Figuur 3-8 Uitsnede plankaart dijkvak 4.1, 4.2, 4.3 en Oude Sluis (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.5 Oude Sluis

Bij de Oude Sluis zijn verschillende maatregelen nodig ten behoeve van de waterveiligheid en onderhoud. Hierbij wordt rekening gehouden met de monumentale waarden van de sluis. In Figuur 3-9 staan de verschillende termen verduidelijkt die in deze tekst gebruikt worden. De kolkwanden van de bovenkolk worden verstevigd door het aanbrengen van jetgrout-kolommen of een vergelijkbare maatregel (zie Figuur 2-4 voor uitleg). Dit gebeurt ook bij de kademuren van de Vaartsche Rijn aan de noordzijde van het benedenhoofd. Bij het middenhoofd en benedenhoofd worden kwelschermen geplaatst. In het buitenhoofd worden de regelschuiven inclusief de bewegingsinstallatie aangepast en gerenoveerd zodat deze kunnen dienen als inlaat- en spuisluis. Regelschuiven regelen de waterstanden en de doorstroming. Verder wordt een hydrauliek-unit (twee pompen) in de schotbalkenloods geplaatst en met leidingen aangesloten op de installaties in het buitenhoofd. De pompen uit de hydrauliek unit drijven de bewegende onderdelen van de sluis aan. De elektrische laagspanningsinstallatie en de bedienings- en besturingsinstallatie van de sluis worden gerenoveerd. Deze bevinden zich momenteel al in de schotbalkenloods. Ook wordt de bodembescherming in de sluiskolken en de voorhaven vervangen. Bodembescherming voorkomt dat de bodem rond de sluis uitschuurt of wegspoelt door stromend water. Aan de buitendijkse zijde van het buitenhoofd worden de oude damwanden die boven het water uitsteken afgebrand. Deze hebben geen functie meer en worden verwijderd omdat ze een veiligheidsrisico veroorzaken. De puntdeuren midden- en benedenhoofd worden gerenoveerd en voorzien van ‘brievenbus-openingen’ voor het afvoeren van overtollig water bij peilopzet in de sluiskolk. Restanten van de bestaande houten vloeren in het midden -en benedenhoofd worden vervangen door een betonvloer die aansluit op het kwelscherm.
Naast deze maatregelen voor het voldoen aan de waterveiligheid vindt groot onderhoud aan de sluis plaats. Hierbij wordt bijvoorbeeld het metselwerk hersteld, schilderwerk uitgevoerd en worden verschillende onderdelen vervangen. Ook worden permanente droogzetwanden geplaatst ten behoeve van onderhoud aan de sluis. Dit zijn damwanden en die onder water geplaatst worden en de waarbij de bestaande vaardiepte niet wordt aangepast. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden aan de dijk is het nodig om de schotbalkenloods naast de Oude Sluis tijdelijk te verwijderen. Om dit zorgvuldig uit te voeren met aandacht voor de monumentale waarden wordt een werkplan opgesteld. Deze wordt bij de aanvraag gevoegd van de monumentenvergunning voor de Oude Sluis en de schotbalkenloods. Bij de verdere uitwerking en uitvoeren van de werkzaamheden aan de Oude Sluis wordt bestaande bestrating netjes teruggeplaatst conform bestaand. De bomen rond de Oude Sluis zijn waardevol voor het dorpsgezicht en worden erg gewaardeerd door de omgeving. Met het huidige beeld verwachten we dat vrijwel alle bomen rond de Oude Sluis behouden kunnen blijven. Van vijf bomen wordt verwacht dat zij de werkzaamheden niet overleven vanwege de slechte staat van de bomen. Het advies uit de Boomeffectanalyse (bijlage bij het MER) is dan ook om deze te verwijderen. Ook zonder de werkzaamheden is de levensverwachting van deze bomen niet lang. Voor deze vijf bomen zal in overleg met de gemeente herplant op dezelfde locatie plaatsvinden. In de uitvoering worden bij de rest van de bomen boombeschermingsmaatregelen genomen in de uitvoering om de impact te minimaliseren.



Figuur 3-9 Termen Oude Sluis

3.3.6 Dijkvak 5

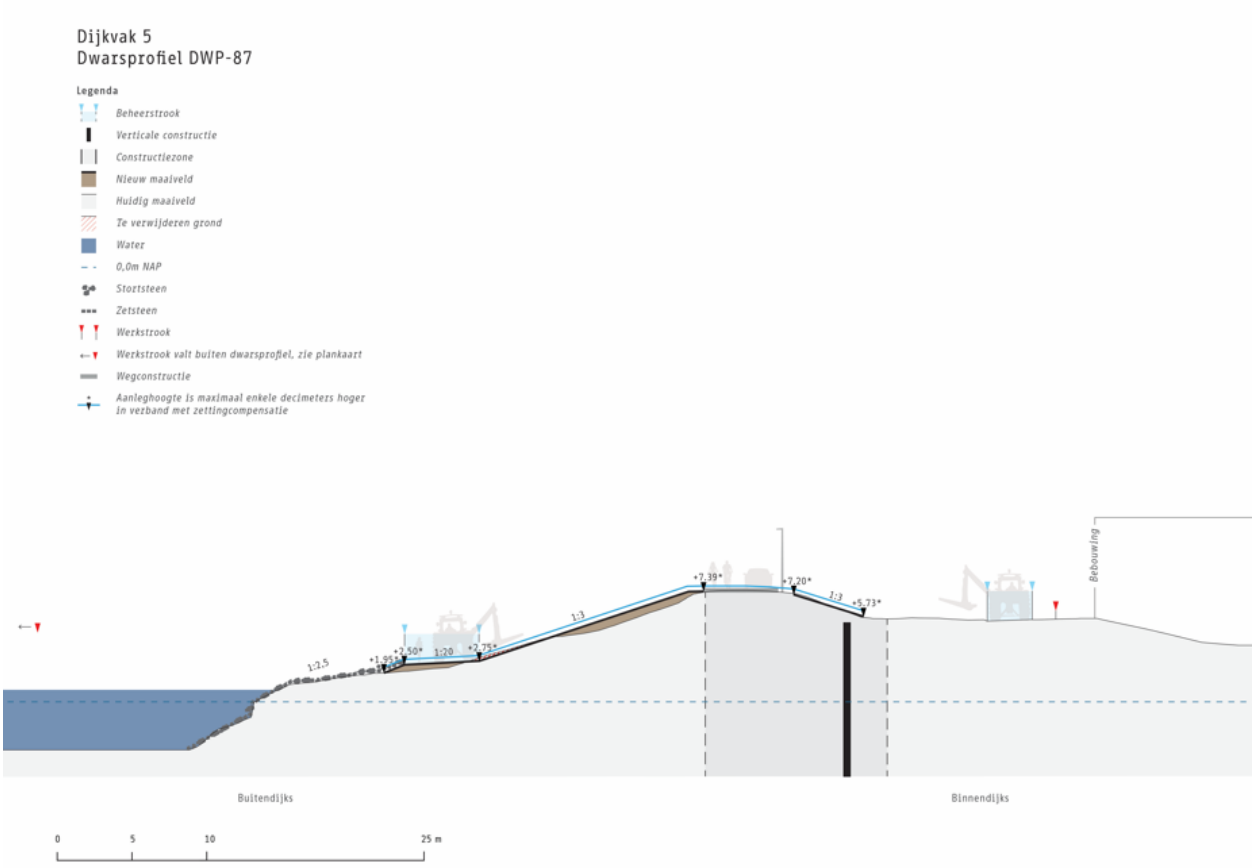
Dijkvak 5.1 (1.950 – 2.050 km)

In dijkvak 5.1 speelt een pipingopgave, een opgave aan de harde bekleding, kleibekleding, erosiebestendigheid op de kruin (hoogtemaatregel) en in het binnen- en buitentalud en een beheeropgave. Over het gehele dijkvak wordt de piping- en stabiliteitsopgave opgelost door een stalen constructie in de kruin.
Ter hoogte van het lindenlaantje wordt, naast de stalen constructie, de kruin opgehoogd in grond aan de buitendijkse zijde tot +8,0m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie). Dit komt neer op een ophoging van 1 meter ten opzichte van huidig maaiveld. De damwand steekt zodra deze de hoek omdraait ter plaatse van de voorhaven van de Koninginnensluis boven het maaiveld uit. Aan de buitendijkse zijde wordt deze aangevuld met grond. Aan de binnendijkse zijde blijft het maaiveld gelijk en is de damwand met bekleding zichtbaar. Verder wordt buitendijks nieuwe bekleding aangebracht bestaande uit zetsteen, stortsteen en bloemrijk gras. Ook wordt extra klei ingegraven voor de aanleg van een kleibuffer. Buitendijks vindt een taludverflauwing plaats en wordt een beheerstrook aangebracht.

Dijkvak 5.2 (2.050 - 2.300 km)

In dijkvak 5.2 wordt niet voldaan aan de eisen omtrent piping, stabiliteit en de erosiebestendigheid op het binnentalud, daarnaast bestaat er een opgave aan de buitendijkse harde bekleding.
Dijkversterkingsmaatregelen ter plaatse van het lindenlaantje bestaan uit een stalen constructie, die uitsteekt boven het maaiveld. Aan de buitendijkse zijde van de damwand wordt grond aangebracht van circa 100 centimeter boven huidig maaiveld tot +8,0m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie). De Molenstraat zelf wordt niet opgehoogd en er wordt voor een geleidelijke overgang gezorgd tussen de ophoging en de Molenstraat. Dijkversterkingsmaatregelen vanaf de Molenstraat tot aan de Koninginnensluis bestaan uit een stalen constructie aan de binnendijkse zijde. In de oever van de voorhaven wordt nieuw stortsteen aangebracht tot +2.56m NAP. De bestaande zetsteen wordt verwijderd. Beheermaatregelen bestaan buitendijks uit taludverflauwing, een beheerstrook en het

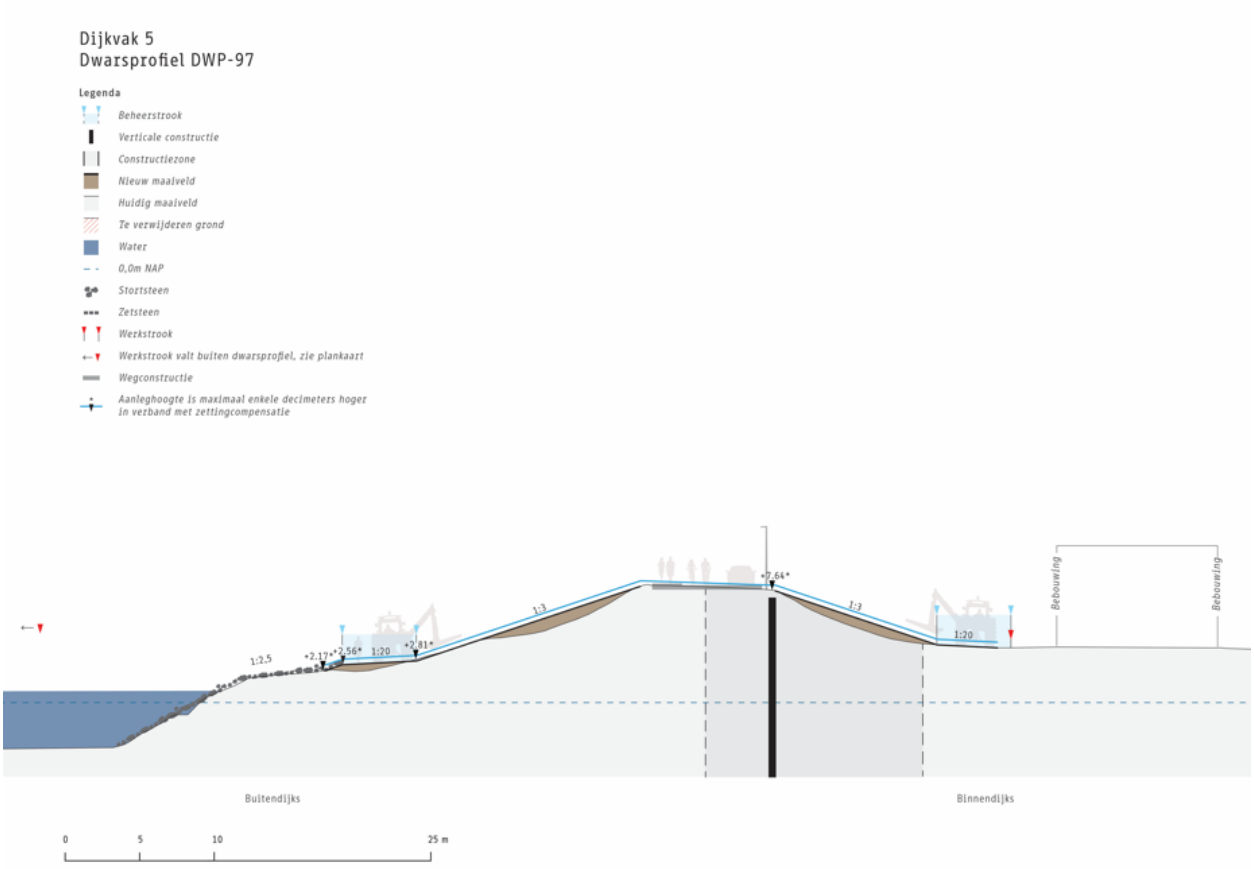
realiseren van bloemrijk grasland. Binnendijks gaat het beheer via de Irenestraat plaatsvinden. Bij de Koninginnensluis wordt voorlangs aan het buitensluishoofd een stalen constructie aangebracht. Deze sluit aan op beide schermen op dijkvak 5.2 en 5.3 en wordt via een betonvloer bevestigd aan het buitenhoofd van de Koninginnensluis.



Figuur 3-10 Dwarsdoorsnede dijkvak 5.2 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)

Dijkvak 5.3 (2.300 – 2.550 km)

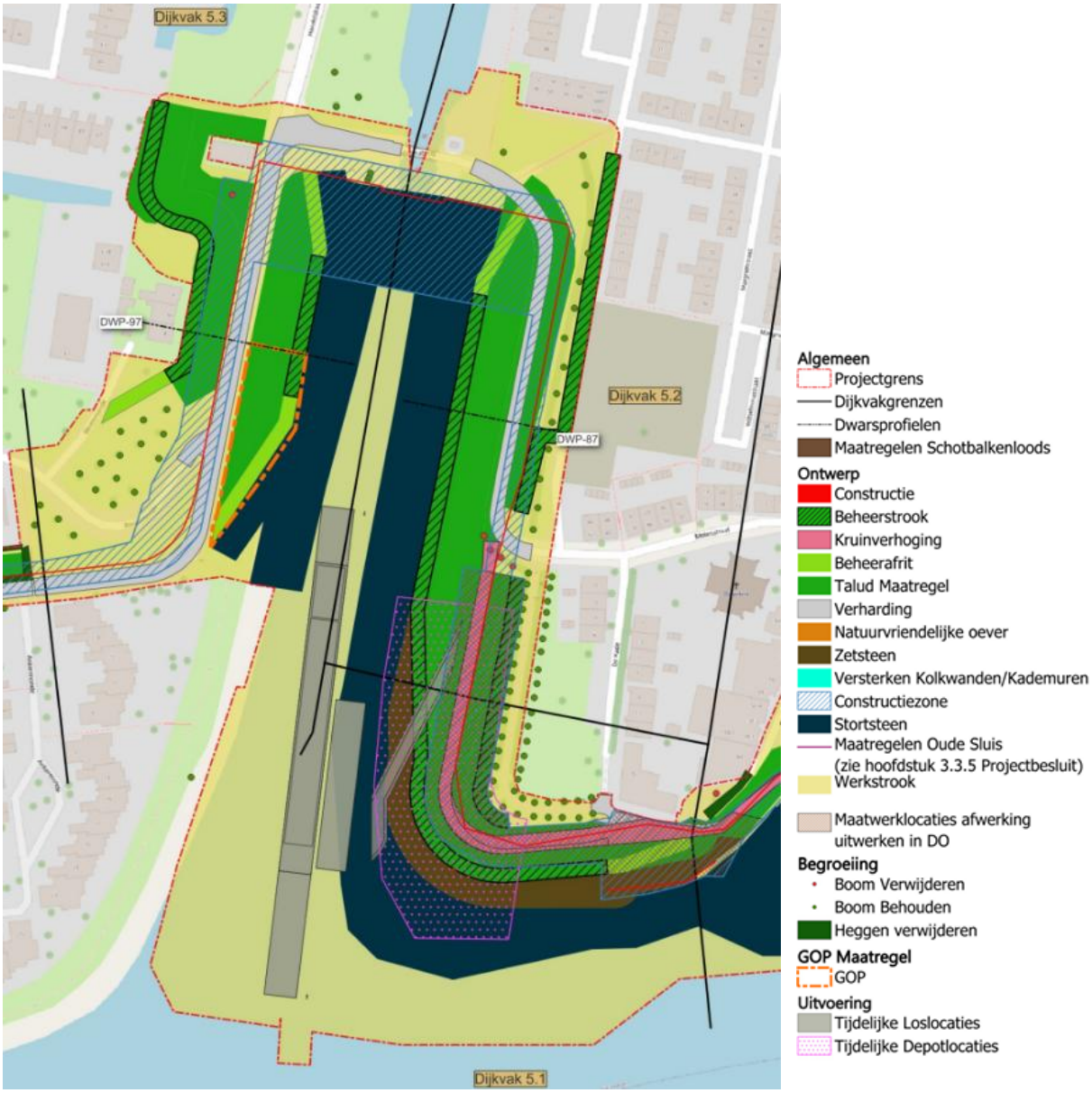
In dit dijkvak speelt een piping-, stabiliteits- en een beheeropgave, daarnaast bestaat er een opgave aan de buitendijkse harde bekleding. Er wordt een stalen constructie in de binnendijkse zijde van de kruin geplaatst. In de oever van de voorhaven wordt nieuw stortsteen aangebracht. Ten behoeve van de beheeropgave wordt binnen- en buitendijks het talud verflauwd en een beheerstrook aangebracht. Buitendijks wordt een bloemrijk mengsel toegepast.



Figuur 3-11 Dwarsdoorsnede dijkvak 5.3 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)

Koninginnensluis

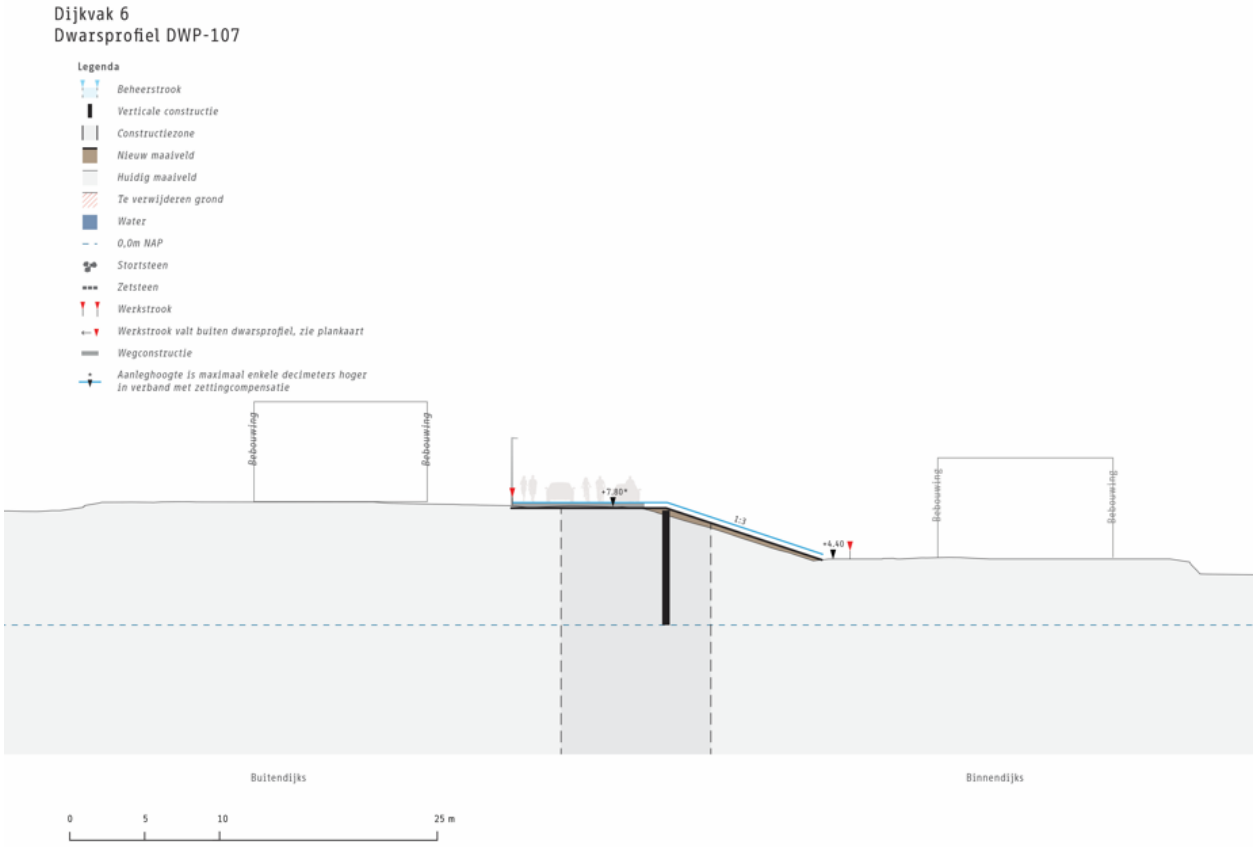
Bij de Koninginnensluis wordt voorlangs aan de buitendijkse zijde een stalen constructie aangebracht. Deze sluit aan op beide schermen op dijkvak 5.2 en 5.3 en wordt via een betonvloer bevestigd aan het buitenhoofd van de Koninginnensluis. Hoe dit precies gedaan wordt, wordt nader uitgewerkt in de volgende projectfase (het detailontwerp). Op de Plankaart (bijlage 1 bij de Regeling) staat de constructiezone aangegeven van de locatie van het scherm.



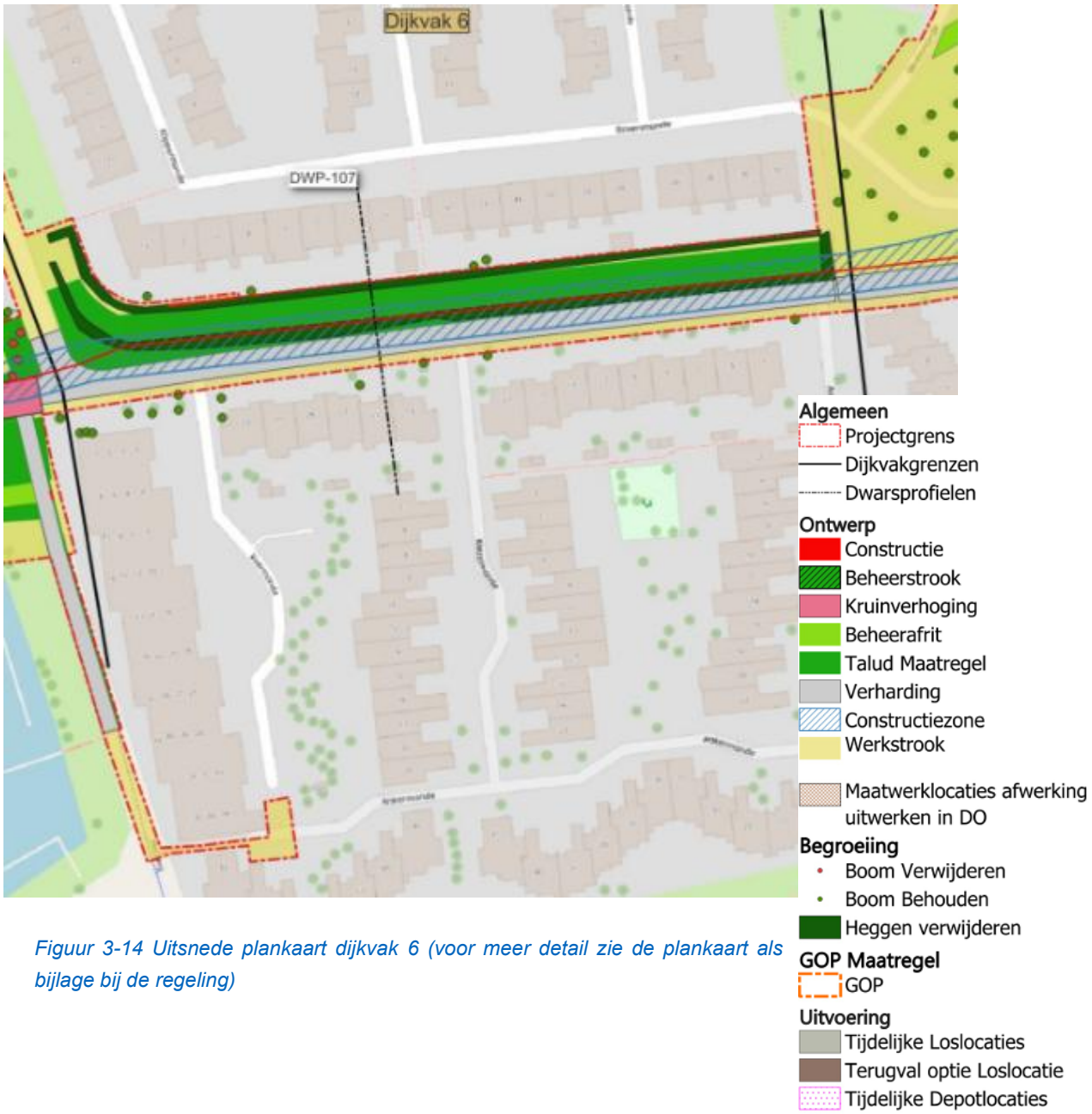
Figuur 3-12 Uitsnede plankaart dijkvak 5.1, 5.2 en 5.3 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.7 Dijkvak 6 (2.550 - 2.755 km)

Op dijkvak 6 is er sprake van een pipingopgave en een beheeropgave. Er wordt een stalen constructie aan de binnendijkse zijde van de kruin aangebracht. In dit dijkvak is geen ruimte voor een beheerstrook aan weerszijden van de dijk. Buitendijks ligt er een woonwijk op dezelfde hoogte als de kruin. Vanwege de brede kruin worden in dijkvak 6 geen eisen gesteld aan het buitentalud en is de beheerstrook aan beide zijden niet noodzakelijk. Aan de binnenzijde is de beheerstrook niet noodzakelijk vanwege een laag risico dat, bij extreem hoogwater, water over de dijk stroomt (het overslagdebiet is minder dan 0,1 l/s/m). Wel wordt aan de binnendijkse zijde het talud verflauwd binnen de beschikbare ruimte. De heggen op de dijk worden verwijderd waarvoor nieuwe heggen worden teruggeplaatst.



Figuur 3-13 Dwarsdoorsnede dijkvak 6 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)

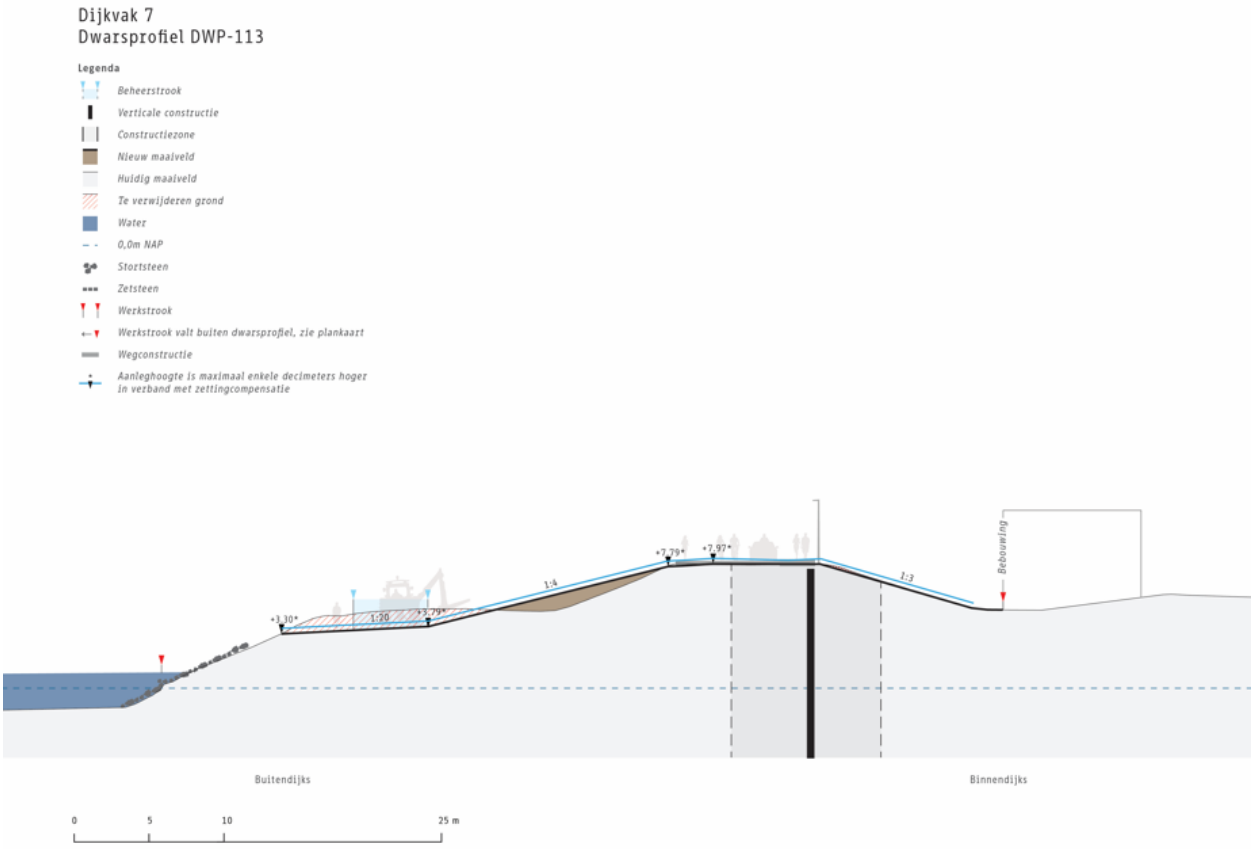


Figuur 3-14 Uitsnede plankaart dijkvak 6 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.8 Dijkvak 7 (2.755 – 3.450 km)

Dijkvak 7.1 (2.755 – 3.025 km)

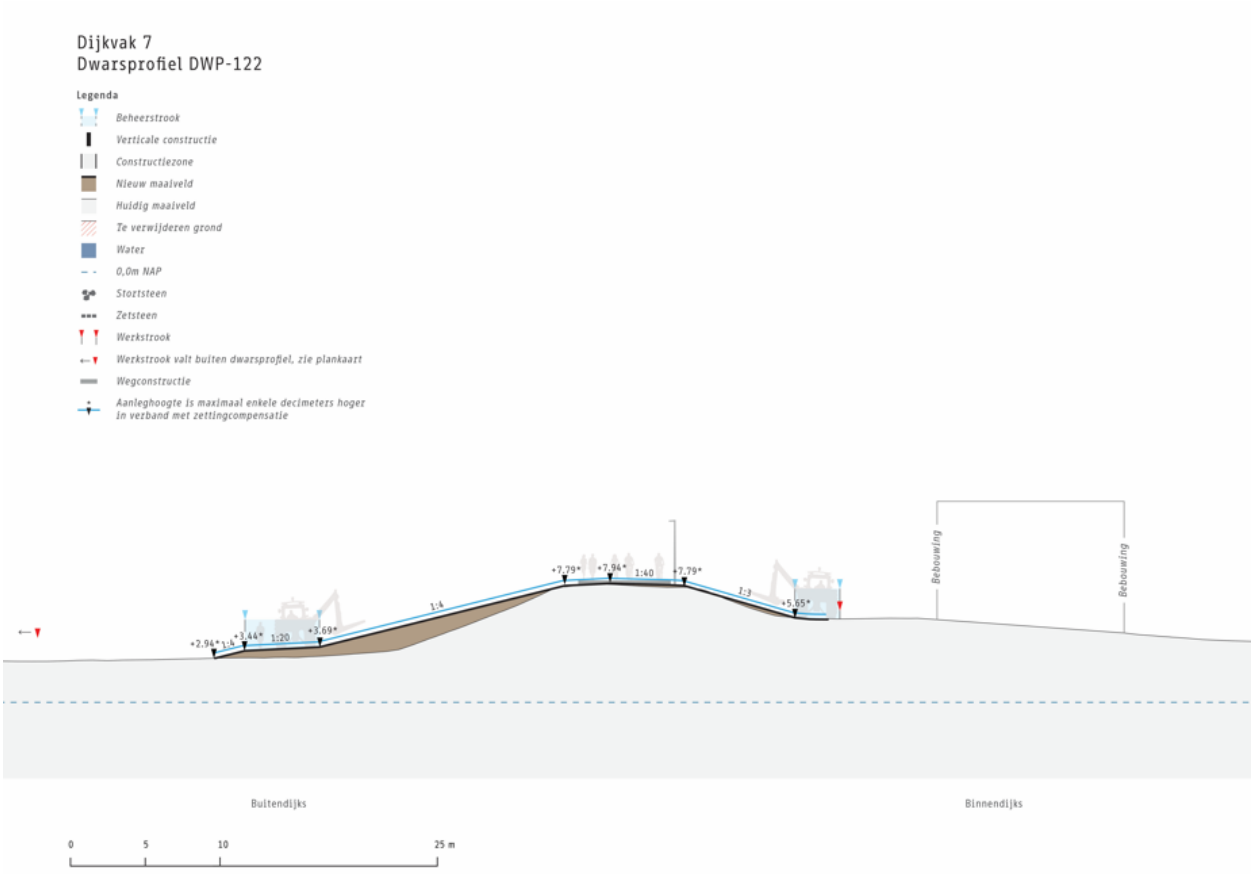
In dijkvak 7.1 is er een opgave voor piping en beheer en voldoet de dijk niet aan de eisen voor erosiebestendigheid op de kruin (hoogtemaatregel) en in het binnentalud. Binnendijks wordt aan de binnendijkse zijde van de kruin een stalen constructie aangebracht en de kruin wordt tot +7,8 m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie) verhoogd. Dit houdt een ophoging in van gemiddeld circa 10 cm ten opzichte van huidig maaiveld (exclusief verkanting). Buitendijks bestaan de maatregelen uit een taludverflauwing. Hier wordt de dijk wat flauwer aangelegd, met een talud van 1:4. Met betrekking tot de beheeropgave wordt buitendijks een beheerstrook op het bestaande maaiveld aangelegd en bloemrijk grasland gerealiseerd. De buitendijkse heg wordt verwijderd. Het binnendijkse talud wordt ingepast binnen de beschikbare ruimte en er wordt een beheerstrook aangelegd. Om te voldoen aan de eisen van waterveiligheid worden objecten tot aan de erfafscheiding verwijderd en worden aanwezige verhardingen erosiebestendig teruggebracht. Vanwege de eisen voor erosiebestendigheid worden tevens de binnendijkse heggen verwijderd. Deze worden niet opnieuw aangebracht. De taludtrappen worden vervangen en erosiebestendig aangelegd.



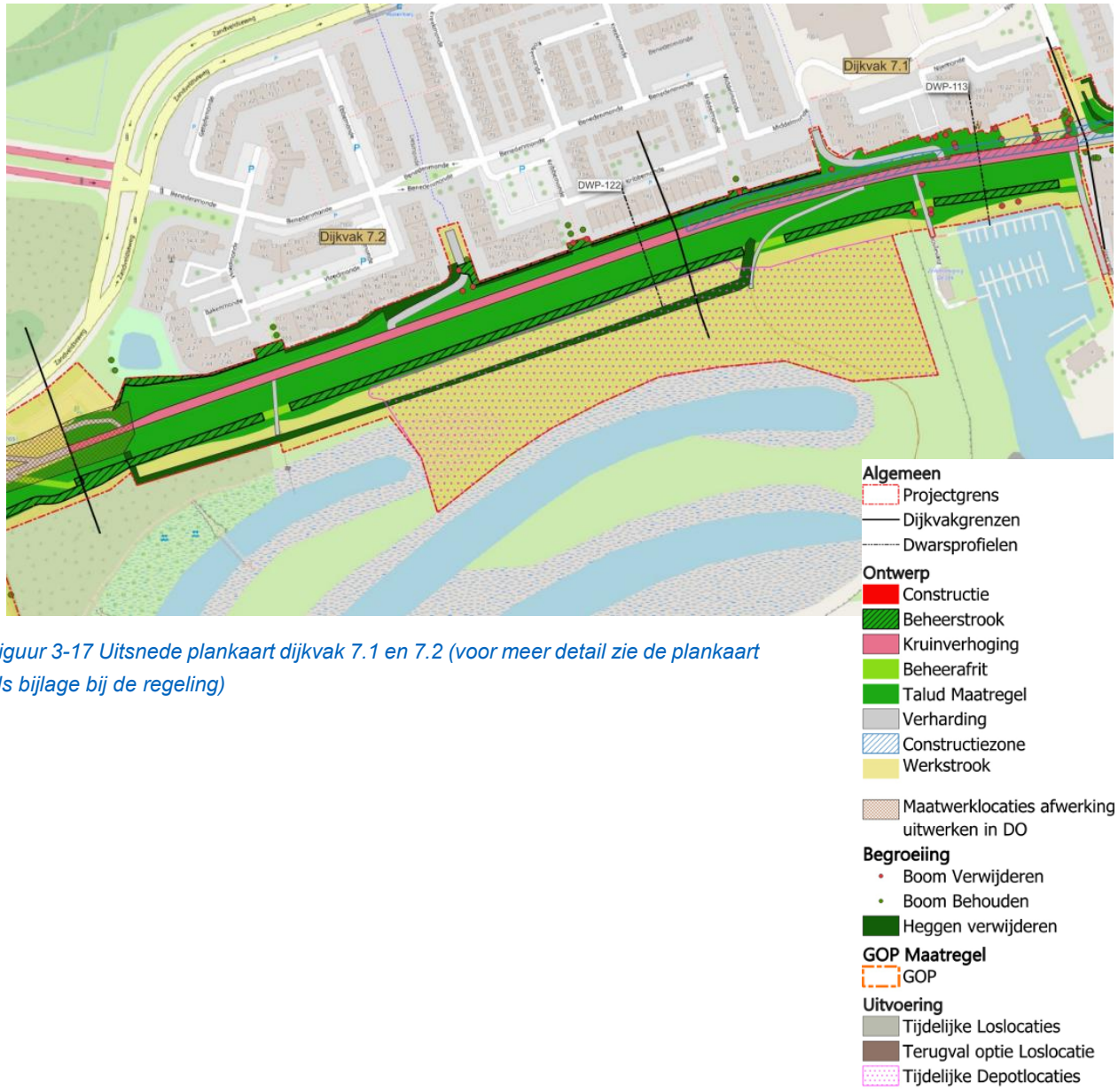
Figuur 3-15 Dwarsdoorsnede dijkvak 7.1 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)

Dijkvak 7.2 (3.025 – 3.450 km)

Ook in dijkvak 7.2 speelt een opgave voor piping en beheer en voldoet de dijk niet aan de eisen voor erosiebestendigheid op de kruin (hoogtemaatregel) en in het binnentalud. Dijkversterkingsmaatregelen bestaan uit een kruinverhoging tot +7,8 m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie) en een buitendijkse taludverflauwing van 1:4. Dit houdt een ophoging in van gemiddeld 10 cm ten opzichte van huidig maaiveld (exclusief verkanting van het fietspad).
Het binnendijkse talud wordt ingepast binnen de beschikbare ruimte en er wordt een beheerstrook aangelegd. Om te voldoen aan de eisen van waterveiligheid worden objecten tot aan de erfafscheiding verwijderd en worden aanwezige verhardingen erosiebestendig teruggebracht. Vanwege de eisen voor erosiebestendigheid worden tevens de binnendijkse heggen verwijderd. Deze worden niet opnieuw aangebracht. De taludtrappen worden vervangen en erosiebestendig aangelegd.
Ten behoeve van de beheeropgave wordt buitendijks een beheerstrook aangebracht aangevuld met bloemrijk grasland. De buitendijkse heg wordt verwijderd.



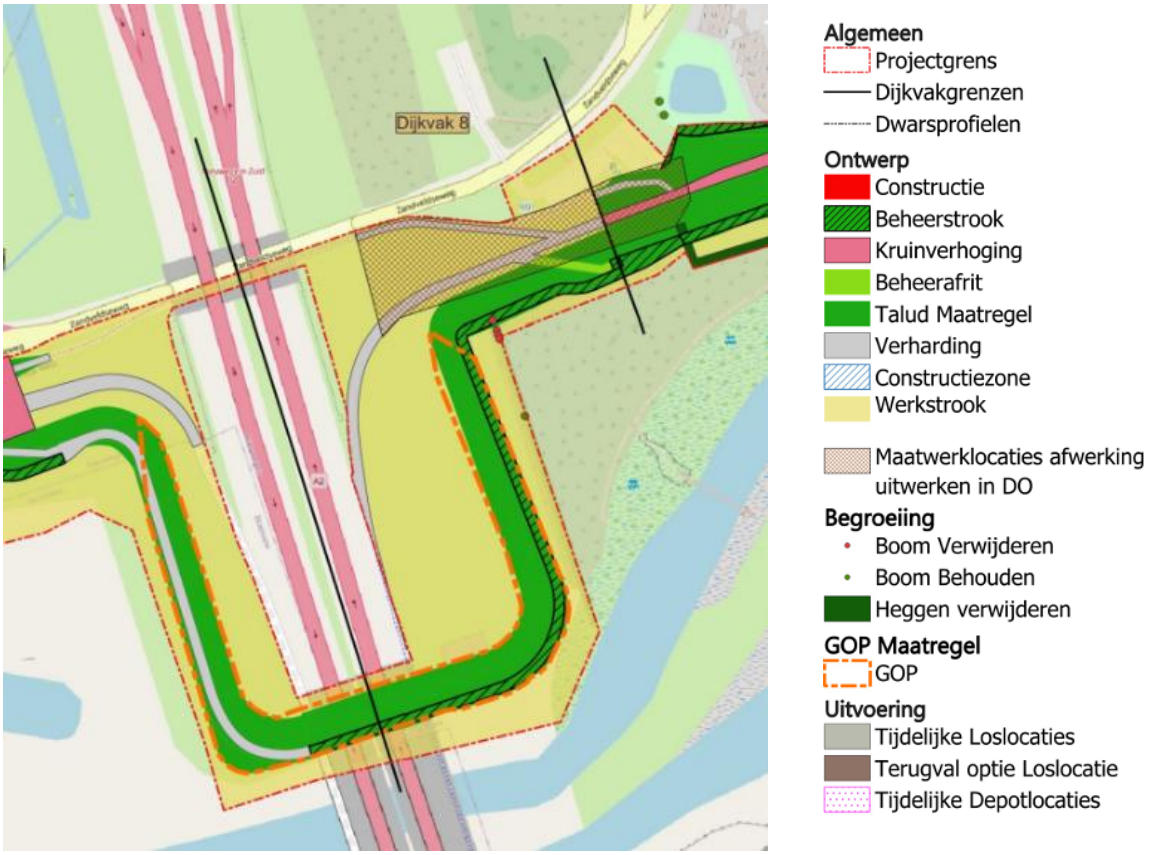
Figuur 3-16 Dwarsdoorsnede dijkvak 7.2 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)



Figuur 3-17 Uitsnede plankaart dijkvak 7.1 en 7.2 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.9 Dijkvak 8 (3.450– 3.755 km)

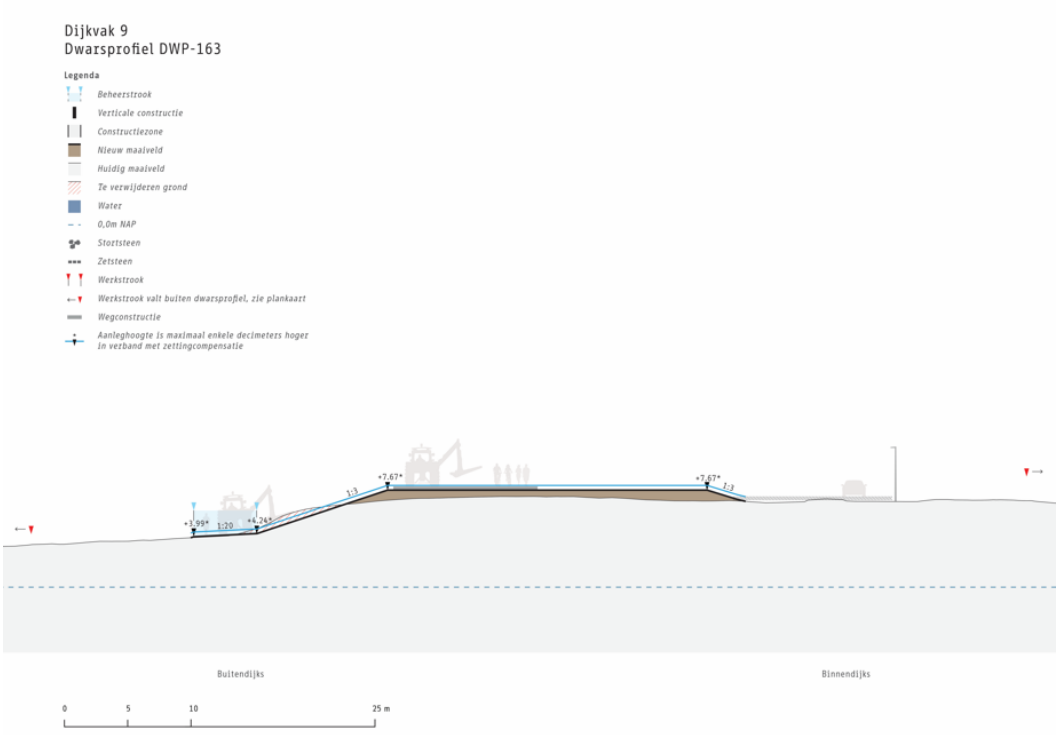
Op dijkvak 8 is er slechts een beheeropgave. Buitendijks wordt onder de A2 door een beheerstrook aangebracht en ingezaaid met bloemrijk grasland. Het talud wordt beperkt aangepast om de beheerstrook in te passen. De beheerstrook sluit aan op de bestaande onderhoudsweg van Rijkswaterstaat.



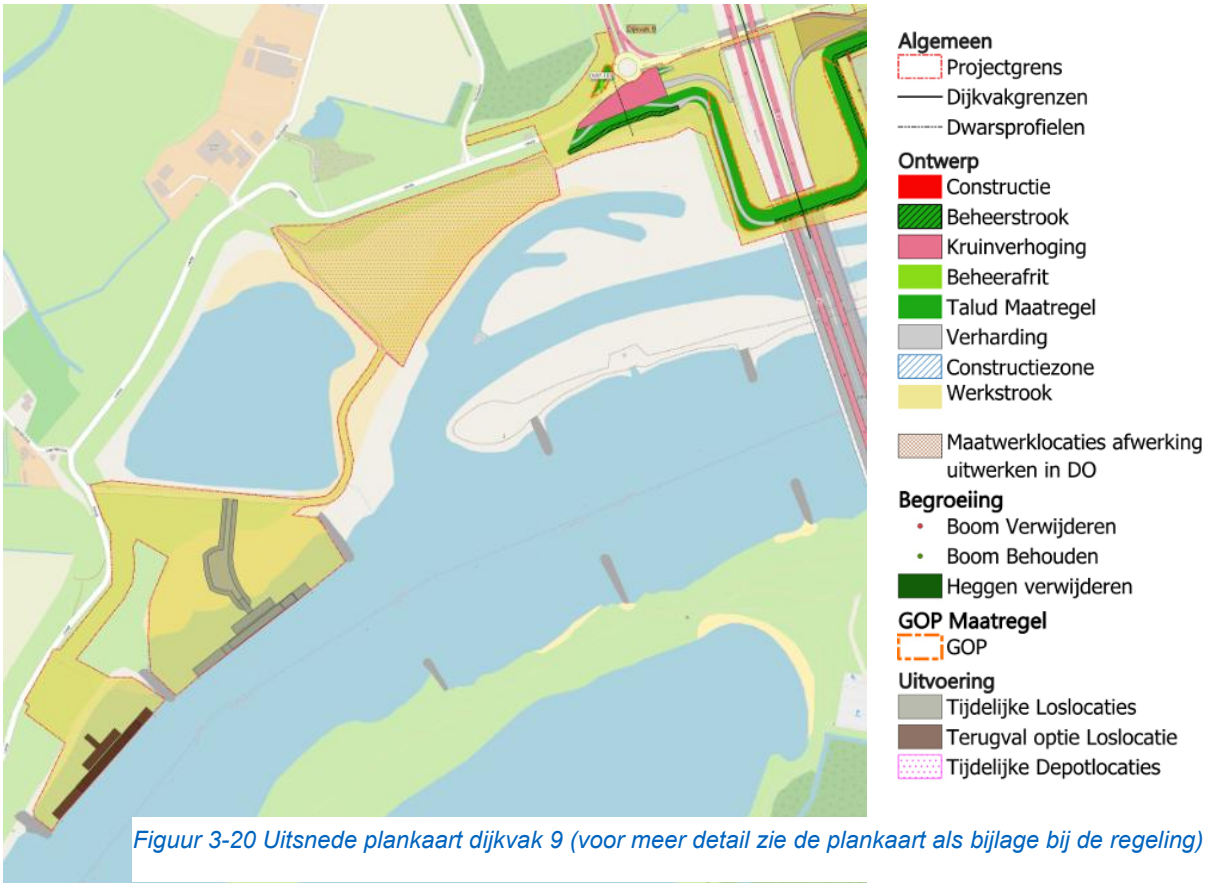
Figuur 3-18 Uitsnede plankaart dijkvak 8 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.10 Dijkvak 9 (3.755 – 4.150 km)

In dijkvak 9 wordt niet voldaan aan de eisen omtrent graserosie op de kruin (hoogtemaatregel) en in het binnentalud en is er een beheeropgave. De dijkversterkingsmaatregel is het ophogen van de kruin tot +7,7 m NAP (excl. enkele decimeters zettingscompensatie). Dit houdt een ophoging in van circa 85 cm ten opzichte van huidig maaiveld. Beheermaatregelen omvatten aan de buitendijkse zijde een taludverflauwing en een buitendijkse beheerstrook. Hier wordt een bloemrijk mengsel toegepast. Aan de binnendijkse zijde wordt het talud aangesloten op het bestaande maaiveld. Verder wordt in dijkvak 9 aansluiting gecreëerd met het naastgelegen dijversterkingstraject (Jaarsveld-Klaphek).



Figuur 3-19 Dwarsdoorsnede dijkvak 9 (zie de plankaart voor specifieke locatie dwarsprofiel)



Figuur 3-20 Uitsnede plankaart dijkvak 9 (voor meer detail zie de plankaart als bijlage bij de regeling)

3.3.11 Maatwerklocaties op de plankaart

Op de plankaart zijn verschillende maatwerklocaties opgenomen. De benodigde maatregelen om te voldoen aan de waterveiligheid zijn voor deze locaties, net als op de andere plekken langs de dijk, bekend en zijn beschreven in voorgaande paragrafen. Wel wordt op deze maatwerklocaties in de volgende projectfase - bij het opstellen van detailontwerpen - nader gekeken naar de afwerking van de toe te passen maatregelen. De maatwerklocaties betreffen:

1. **De Rijkshulpschutsluis.** De definitieve uitvoeringsmethode voor de aan te brengen verticale constructie bij de Rijkshulpschutsluis wordt nog bepaald. Hetzelfde geldt voor hoe invulling gegeven wordt aan de ruimte tussen de buitendijkse keerwanden van de Rijkshulpschutsluis.
2. **De Kade op dijkvak 5.1.** Gezien de beperkte ruimte, de aanwezigheid van een parkeerplek aan de oostzijde van de woning Kade 15 en het toegankelijk blijven van de dijk voor onderhoudsvoertuigen, is ervoor gekozen om de maatregelen op deze locatie nader uit te werken in de volgende projectfase. Ook wordt gekeken naar de afwerking van de dijk ten behoeve van het mogelijk inpassen van parkeerplekken. Dit is als inpassingsvoorstel opgenomen in het Inpassingsplan. Zoals beschreven in hoofdstuk 2.1.3 zal de gemeente een apart Verkeersbesluit nemen waarin de wijzigingen ten aanzien van de weginrichting en bijv. bebording en parkeren zijn opgenomen. Het Verkeersbesluit vormt de juridische basis waar men inspraak kan hebben op wijzigingen ten aanzien van de weginrichting en parkeren.
3. **De aansluiting van de verschillende fietspaden aan de oostzijde de A2.** Aan het einde van de planuitwerkingsfase is nog onduidelijk hoe deze aansluitingen eruit komen te zien. Om te zorgen voor een veilige weginrichting is ervoor gekozen dit in samenwerking met de gemeente in de volgende projectfase uit te werken.

4 Uitvoering van de werkzaamheden

4.1 Algemene werkwijze

De uitvoeringswerkzaamheden voor de waterveiligheidsopgave, het groot onderhoudsprogramma (GOP), de opgave aan de Oude Sluis en de meekoppelkansen worden als volgt uitgevoerd.

Algemene werkzaamheden
De algemene werkzaamheden bestaan in hoofdlijnen uit de volgende stappen:

- Conditioneren van het werkterrein: verwijderen obstakels en bomen, verleggen kabels en leidingen, maaien terrein.
- Voorbereiden werkzaamheden: inrichten werkterrein(en), depot(s), tijdelijke bouwwegen en tijdelijke loslocaties. Ook worden voorbereidende werkzaamheden voor het beschermen van flora en fauna, monumenten en de te behouden bomen uitgevoerd.
- Instellen van eventuele omleidingsroutes, aanvoer van materieel (de machines) en materiaal waarmee de dijk versterkt wordt.
- Opruimen werkterrein.
- Herstellen en afwerken van het werkterrein.

Hoofdwerkzaamheden:

- Aanbrengen verticale constructies (bijvoorbeeld de stalen constructie).
- Grondwerk aan de kruin, taluds, bermen en op- en afritten.
- Verwijderen asfalt en/of klinkers en opnieuw aanbrengen na werkzaamheden.
- (Verleggen) op- en afritten (indien nodig).
- Aanpassingen aan sluizen.
- Terugplaatsen dijktrappen (behalve op dijkvak 1) en werkzaamheden aan remmingswerken (Koninginnensluis en Beatrixsluis).
- Kust- en oeverwerk (bijv. stortsteen en zetsteen).

De werkzaamheden voor de waterveiligheidsopgave en GOP zijn per dijkvak samengevat in Tabel 3-1.

Ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden worden werkstroken en werklocaties gebruikt voor aanvoer, transport en opslag van materiaal en materieel en het plaatsen van werkketen. De werklocaties worden ingericht in overleg met de grondeigenaren. De tijdelijk te gebruiken gebieden (werkstroken, depots en loswallen) zijn opgenomen op de plankaart. De tijdelijke maatregelen worden gerealiseerd in het projectgebied. Het projectgebied omvat de permanente maatregelen plus de tijdelijke maatregelen.

In de volgende projectfase wordt een BLV-plan opgesteld. Een BLV-plan beschrijft hoe het project wordt uitgevoerd en gaat specifiek in op maatregelen ter beperking van hinder voor de omgeving. Het plan beschrijft de **B**ereikbaarheid, **L**eefbaarheid en **V**eiligheid in het projectgebied tijdens de uitvoering. Het legt vast welke risico's er zijn op deze thema's, welke maatregelen worden genomen en hoe de fasering eruit ziet. Dit plan wordt afgestemd met de gemeente Nieuwegein.

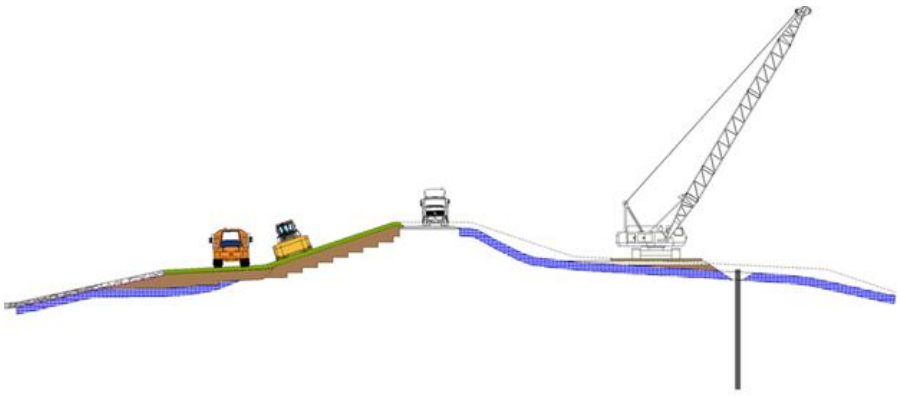
4.2 Beschrijving uitvoeringsmethode per onderdeel

De uitgewerkte uitvoeringsmethoden zijn algemeen. Er kunnen verschillende methodes worden toegepast binnen een dijkvak. Dit is afhankelijk van de beschikbare werkruimte en de opgave van de versterking. Dat geldt ook voor verschillende terugvalopties.
Soms moet grondwerk plaatsvinden vanwege waterveiligheid en soms vanwege het GOP. In beide gevallen is de uitvoeringsmethodiek gelijk.

4.2.1 Uitvoering constructie in de teen van de dijk als stalen constructie

De constructie wordt op de kruin of in de teen van de dijk aangebracht. Daarnaast wordt de geometrie van de dijk aangepast. Dit varieert per dijkvak. De geometrie en positie van de constructie hebben impact op de werkvolgorde. In onderstaande opsomming staat een algemene werkvolgorde voor situaties waar een constructie in de teen van het binnen- of buitentalud wordt aangebracht (dijkvakken 1 tot en met 5). Afhankelijk van locatie en omstandigheden zullen bepaalde activiteiten worden omgewisseld in volgorde ten behoeve van een zo efficiënt mogelijk proces.

- Realiseren van werkwegen (bijvoorbeeld: beschermen tijdelijke infra, passeerstroken en tijdelijke op- en afritten).
- Verwijderen van bestaande verharding.
- Buitentalud
    - Verwijderen van bestaande zetsteen.
    - Profileren van bestaande stortsteen en het aanbrengen van nieuwe stortsteen. Profileren betekent dat het aanwezige stortsteen op de bodem of taluds opnieuw in de juiste vorm en dikte wordt herschikt.
    - Het afhalen van de bovenste laag grond (de leeflaag) van de dijk en deze tijdelijk opslaan.
    - Afgraven van de kleibekleding (herschikken of afvoeren, afhankelijk van technische en milieukundige kwaliteit).
    - Aanbrengen kleibekleding.
    - Realiseren op- en afritten.
    - Aanbrengen van nieuwe zetsteen (inclusief opsluiting) en de leeflaag.
- Binnentalud
    - Afgraven van de leeflaag en tijdelijk opslaan.
    - Graven van een heisleuf & realiseren werkplateau kraanstelling.
    - Aanbrengen van de constructie.
    - Afgraven van de kleibekleding (herschikken of afvoeren, afhankelijk van technische en milieukundige kwaliteit).
    - Aanbrengen kleibekleding.
    - Realiseren op- en afritten.
    - Aanbrengen van de leeflaag.
- Kruin
    - Afhankelijk van type fundering:
        - Verwijderen van de fundering en een nieuwe fundering aanbrengen.
        - Frezen en uitvullen van de fundering.
    - Realiseren van nieuwe verharding of hergebruiken.
- Realiseren inrichtingselementen zoals dijktrappen, bankjes en wandelpaden.

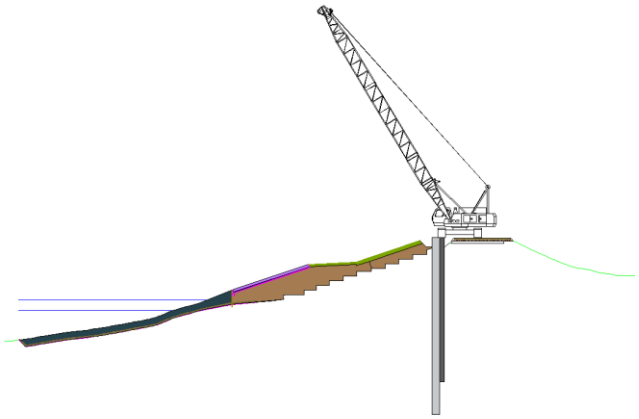


Figuur 4-1: Principeafbeelding van de werkzaamheden in dijkvak 1; aanbrengen van de teelaarde aan de buitenzijde en het aanbrengen van het pipingscherm in de teen.

4.2.2 Uitvoering constructie in de kruin van de dijk als stalen constructie

De algemene werkvolgorde voor situaties waar een constructie in de kruin wordt aangebracht (dijkvakken 3, 4, 5, 6 en 7) is vrijwel gelijk aan de opsomming in paragraaf 4.2.1. Er zit alleen een verschil in de werkzaamheden aan de kruin. De algemene werkzaamheden aan de kruin voor situaties waar de constructie in de kruin wordt aangebracht zijn hieronder opgesomd. Verder zijn de werkzaamheden gelijk aan de opsomming in paragraaf 4.2.1.

- Kruin
    - Graven van een heisleuf & realiseren werkplateau kraanstelling.
    - Aanbrengen van de constructie en indien noodzakelijk verankering.
    - Afhankelijk van type fundering:
        - Verwijderen van de fundering en een nieuwe fundering aanbrengen.
        - Frezen en uitvullen van de fundering.
    - Realiseren van nieuwe verharding of hergebruiken.



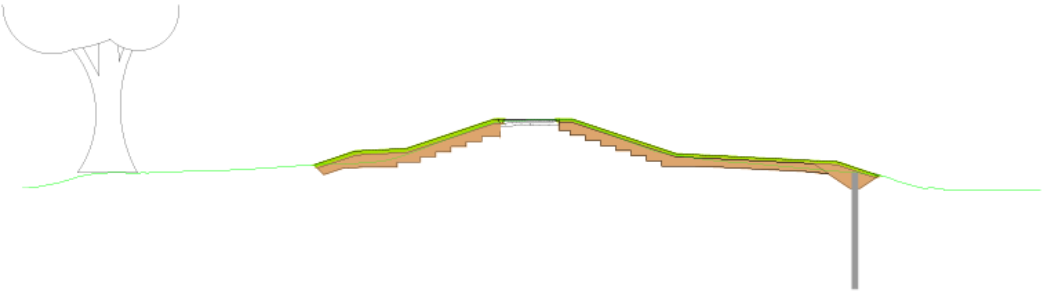
Figuur 4-2 Principeafbeelding van de werkzaamheden in dijkvak 3; aanbrengen van de constructie in de kruin.

4.2.3 Grondwerk voor waterveiligheid en GOP

De werkzaamheden aan de kruin, de bermen en taluds worden uitgevoerd in één werkgang. Dat wil zeggen dat verschillende opeenvolgende stappen van een werkproces direct achter elkaar plaatsvinden. De werkzaamheden worden uitgevoerd met een kraan, shovel of bulldozer, of een combinatie daarvan. De inzet van materieel wordt zo nodig aangepast op de nabijheid van trillingsgevoelige bebouwing.

De voorziene algemene werkzaamheden aan de bermen en taluds zijn:

- Afgraven van de leeflaag en tijdelijk opslaan.
- Opruwen of inkassen kleikern; eventuele vrijkomende grond wordt eveneens in depot gezet. Het opruwen van de kleikern is nodig voordat er een nieuwe laag klei of ander grondmateriaal tegen of op wordt aangebracht. Het dient als een voorbereidende maatregel om een goede verbinding tussen oud en nieuw materiaal te krijgen. Inkassen van klei is nodig op plekken waar veel ophoging plaatsvindt. Inkassen is het gefaseerd inbouwen van nieuwe klei in een bestaande dijk aangebrachte uitsparing (kas), zie ook Figuur 4-3. Hierbij wordt de nieuwe klei zodanig aangebracht dat deze één geheel vormt met de bestaande kleilaag.
- Aanbrengen van klei op het talud.
- Terugzetten van de toplaag.

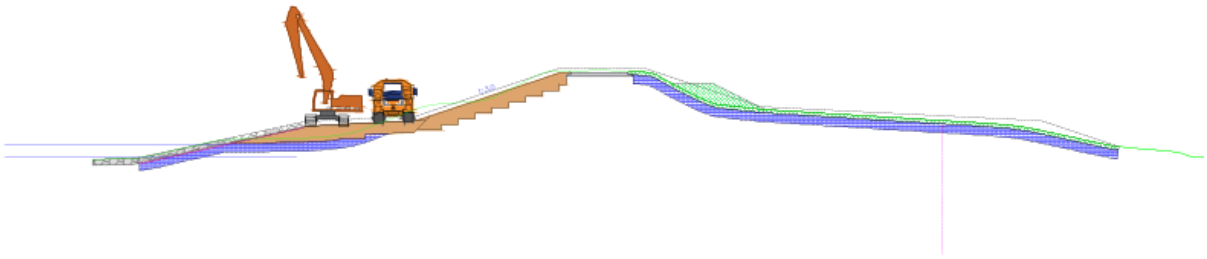


Figuur 4-3 Principeafbeelding uitvoering klei inkassing.

4.2.4 Kust- en oeverwerk

In dijkvakken 1 (voorhaven Beatrixsluis), 3, 4 (op het raakvlak tussen dijk en Lek) en 5 (voorhaven Koninginnensluis), zijn werkzaamheden aan de vooroever voorzien. In Figuur 4-4 staat een principeafbeelding van de uitvoering van deze werkzaamheden. De volgende algemene werkzaamheden zijn voorzien:

- Verwijderen van de bestaande stortsteen.
- Baggeren van locaties die boven het benodigde stortsteenniveau liggen.
- Aanbrengen van zinkstukken. Zinkstukken beschermen de bodem onder water tegen uitspoeling. Ze zorgen ervoor dat het stortsteen wat erboven ligt op zijn plek blijft liggen.
- Aanbrengen van stortsteen.
- Aanbrengen van beton.
- Verwijderen bestaande dijkbekleding (klei en zetsteen).
- Aanbrengen geotextiel en stortsteen boven waterlijn. Geotextiel een synthetisch doek dat wordt toegepast om verschillende lagen grond of steen van elkaar te scheiden, te versterken of te beschermen.
- Aanbrengen teenschot. Dit is een constructie aan de teen van de dijk. Het ondersteunt en fixeert de bovenliggende steenbekleding, en voorkomt dat deze naar beneden schuift.
- Aanbrengen geotextiel en zetsteen.
- Aanbrengen overgang klei – stortsteen.



Figuur 4-4 Principeafbeelding uitvoering kust- en oeverwerk

Omdat de werkzaamheden plaatsvinden in de voorhaven van de Beatrixsluis en de Koninginnensluis of in de vaargeul, is er bij alle activiteiten sprake van een raakvlak met de scheepvaart. Voor de uitvoering moeten delen van het remmingwerk tijdelijk worden verwijderd en zullen werkschepen in de voorhaven aanwezig zijn.

De aandachtspunten bij de uitvoering van de maatregelen bij de Oude Sluis zijn beschreven in hoofdstuk 4.2.8.

4.2.5 Aandachtspunten uitvoering per locatie

Dijkvak 1 en 2

Op deze locatie wordt een stalen constructie aangebracht, wordt grondwerk uitgevoerd en vinden werkzaamheden plaats onderaan het talud/vooroever. De aandachtspunten voor deze locatie:

- In afwijking van de andere dijkvakken bestaat dijkvak 1 uit een kern van zand in plaats van klei.
- Door de werkzaamheden aan de vooroever dient het bestaande remmingwerk tijdelijk verwijderd te worden. Het remmingwerk bestaat uit een drijvend gedeelte en een vast gedeelte. Het is waarschijnlijk dat ook een gedeelte van het vaste remmingwerk tijdelijk verwijderd moet worden.
- In de overgang tussen dijkvak 1 en dijkvak 2 is een radartoren gelegen voor de scheepvaart. Hier is sprake van een raakvlak met kabels en leidingen. Deze radartoren moet bovendien bereikbaar blijven. Tevens ligt bij dijkpaal M10 een weesleiding, die mogelijk deels verwijderd moet worden voor aanvang van aanbrengen constructie. Ook bestaat er een raakvlak met een verlaten gestuurde boring ter plaatse van dijkpaal M04.
- Aan het begin van de voorhaven naar de Beatrixsluis is een zwaaikom voor de scheepvaart gelegen. Een zwaaikom is een keerplaats voor schepen die de draai niet binnen de normale vaargeul kunnen maken. Dit is een belangrijk aandachtspunt voor de te realiseren losvoorziening en de inzet van werkschepen.
- De gracht van Fort Vreeswijk ligt naast dijkvak 2. Langs de fortgracht moeten oevers, grondwerk en constructies worden aangebracht. Het belangrijkste aandachtspunt hierbij is de stabiliteit van de ondergrond (er is geen ondergrond aanwezig die de draagkrachten op kan vangen) en bestaande beschoeiing.

Dijkvak 3

Op deze locatie wordt een stalen constructie aangebracht op de buitendijkse zijde van de kruin, wordt grondwerk uitgevoerd en vinden werkzaamheden plaats aan de onderkant van het talud/vooroever. De aandachtspunten voor deze locatie:

- In dijkvak 3 is een strekdam gelegen. Een strekdam bestaat uit grond- en hard materiaal dat dwars op de rivier aangelegd wordt om golven en stroming te verminderen. Ter hoogte van de strekdam moet een bestaande constructie worden verwijderd en een nieuwe worden aangebracht. Daarnaast moet de zetsteen worden verwijderd. Er is onvoldoende werkruimte. Ten westen van de strekdam moet een werkplateau gemaakt te worden op het water zodat droog materieel hier een plek kan krijgen.
- De werkruimte is beperkt op de dijk. De dijk zal verlaagd worden om werkruimte te creëren.
- De verankering van de constructie.

Dijkvak 4

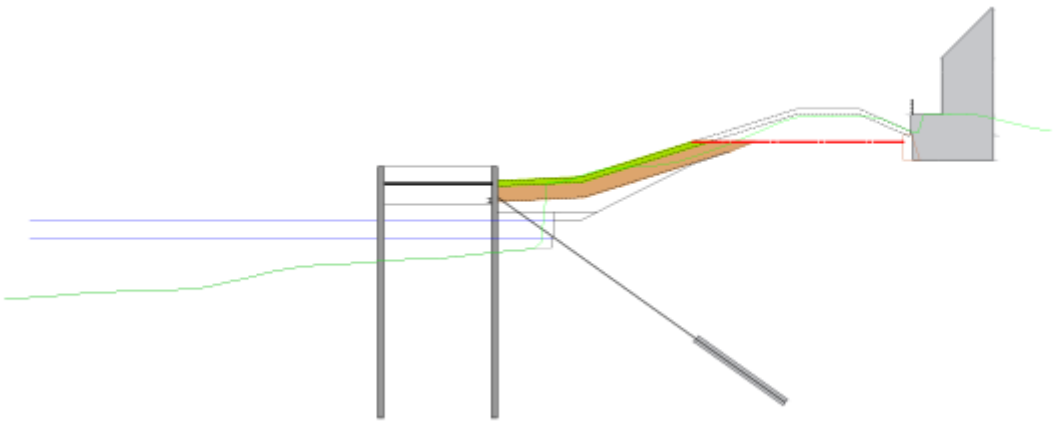
Ten opzichte van de andere dijkvakken is dijkvak 4 afwijkend. Dit komt doordat in dijkvak 4 bestaande constructies aanwezig zijn. Er is een raakvlak tussen de bestaande constructies en de nieuw aan te brengen stalen constructie. Binnen dijkvak 4 zijn er 3 karakteristieke profielen; het gaat hier om:

1. Dijkvak 4.1: kruising met het sluishoofd van de Rijkshulpschutssluis.
2. Dijkvak 4.2 (tot Raadhuisplein 6): een bestaande buitendijkse damwandconstructie met deksloof en groutankers. Een deksloof is de bovenste afwerking van de constructie. Een groutanker is een funderingselement dat wordt gebruikt om trekkrachten op te nemen en de stabiliteit van grondkeringen (zoals damwanden of kademuren) te garanderen.
3. Dijkvak 4.2 (vanaf Raadhuisplein 6) & dijkvak 4.3: Een bestaande buitendijkse betonnen constructie met aan weerszijde een stalen constructie. De betonnen constructie bevindt zich onderwater op een betonnen vloer.

De aandachtspunten voor deze locaties:

- Er dient een constructie door de Rijkshulpschutsluis aangebracht te worden. Het schermt dient als piping- stabiliteits- en hoogtemaatregel. Het deel van de sluis ter hoogte van de te realiseren verticale constructie dient verwijderd of vergruisd te worden. Hierdoor kunnen de constructies zo trillingsarm mogelijk aangebracht worden. Hierna worden buispalen aangebracht voor de stabiliteit met langs de buispalen een damwand. Ook wordt een gording aangebracht om de buispalen en de damwand met elkaar te verbinden. Om de dijk op deze plek waterveilig te maken zal de Rijkshulpschutsluis als monument geraakt worden. Het type en de details van de constructie dat ter plaatse van het monument gemaakt zal worden, inclusief de manier van verwijderen en aanbrengen wordt uitgewerkt in de volgende projectfase (het detailontwerp). Het doel hiervan is om inzichtelijk te maken wat de mogelijkheden zijn om zo min mogelijk monumentale waarden van de sluis te raken, maar wel een waterveilig ontwerp te maken. Voor de werkzaamheden aan de Rijkshulpschutsluis wordt een monumentenvergunning aangevraagd bij de gemeente.
- Er zijn raakvlakken met bestaande ankers. Een risico is dat deze niet door resoneren kunnen worden verwijderd. Resoneren is het hoog frequent trillen (veel trillingen per seconde) van de ankerstaaf. In dat geval moeten de ankerstaven worden uitgeboord om ze te verwijderen of vanaf de bovenzijde worden doorboord. Indien dat ook niet mogelijk blijkt, wordt gekeken naar terugvalopties.

- De stabiliteit van de kolkwanden van de Oude Sluis moet gegarandeerd blijven tijdens en na het verwijderen van verankeringen van de binnendijkse constructie. Hiervoor is een nader te bepalen stabilisatiemaatregel noodzakelijk.
- Het aansluiten van de drie constructies op het bestaande buitenhoofd van de Oude Sluis. Daarnaast bevindt de ventilatie van de inlaatconstructie zich in de schotbalkenloods. Als gevolg van de werkzaamheden aan de schotbalkenloods zijn maatregelen benodigd om de inlaatsluis tijdens de uitvoering operationeel te houden.
- Om bulkgoederen en constructies te kunnen aanbrengen, moeten werkschepen worden ingezet. De geringe diepgang maakt de werkzaamheden afhankelijk van het getij.
- Op dit dijkvak is weinig werkruimte beschikbaar. Om werkruimte te creëren moet de dijk verlaagd worden. In Figuur 4-5 is een principeafbeelding weergegeven van de verlaging van de dijk. Dit is ook nodig voor het realiseren van de benodigde kruinhoogte en het verwijderen en aanbrengen van de constructies.
- Om voldoende werkruimte te creëren, de dijk op te hogen en de constructies te plaatsen moet de bestaande schotbalkenloods tijdelijk verwijderd worden. Om de monumentale waarden van de loods zoveel mogelijk te behouden, is hiervoor een apart werkplan opgesteld. Deze wordt bij de aanvraag gevoegd van de monumentenvergunning voor de Oude Sluis en de Schotbalkenloods.
- In de huidige schotbalkenloods bevinden zich installaties voor de inlaatsluis. In de definitieve situatie komen ook de hydraulische installaties in de schotbalkenloods. Tijdens de uitvoering moet de inlaatsluis blijven functioneren om water in te laten voor het achterland. Indien dit niet mogelijk is, moet dit via andere waterwerken en -wegen gebeuren, waaronder het Noordergemaal. Een plan van aanpak hiervoor wordt uitgewerkt in de volgende fase.
    - Na uitvoeren van de waterveiligheidsopgave en nadat de schotbalkenloods weer is teruggebracht, worden de technische installaties in de schotbalkenloods aangebracht.
- Mogelijk wordt de huidige buitendijkse constructie in dijkvak 4.1 en 4.2 (deels) verwijderd. Deze heeft geen functie meer vanwege de aanleg van de nieuwe buitendijkse constructie.



Figuur 4-5 Principeafbeelding uitvoering verlaging van de dijk. De rode lijn geeft de verlaging weer.

Dijkvak 5

Op deze locatie wordt een stalen constructie aangebracht op de kruin, wordt grondwerk uitgevoerd en vinden werkzaamheden plaats aan de onderkant van het talud/vooroever. De aandachtspunten voor deze locatie:

- Aan de oostzijde van de sluis is een remmingswerk aanwezig in het kanaal. Om de werkzaamheden uit te kunnen voeren voor het stortsteen moeten de horizontale delen tijdelijk worden verwijderd en naderhand te worden teruggeplaatst. Voor de werkzaamheden aan dit remmingwerk, het stortsteen en de damwand voorlangs de Koninginnensluis en hijswerkzaamheden op de loslocatie is de doorvaart gestremd. Hierover vindt afstemming plaats met Rijkswaterstaat.
- De locatie is lastig te bereiken om materieel en materialen aan en af te voeren. Voor het kunnen uitvoeren van de werkzaamheden moet de Molenstraat tijdelijk afgesloten worden. Ook is een loslocatie in het water van de voorhaven voorzien. Deze loslocatie wordt afgestemd met Rijkswaterstaat.
- Een deel van de voorziene ophoging in dijkvak 5.1 moet bekleed worden met een harde bekleding. Een harde bekleding is gevoelig voor zettingen. Met zettingen wordt bedoeld het inzakken of inklinken van de bodem onder invloed van zware belasting of door verdroging.
- Het pipingscherm wordt doorgezet voor de Koninginnensluis langs. Hiervoor is een serie aan maatregelen voorzien:
    1. Het stortsteen wordt verwijderd.
    2. De damwand wordt onder water afgebrand.
    3. De betonnen vloer tussen het pipingscherm en sluishoofd wordt gerealiseerd.
    4. De damwand dient tussen de Koninginnesluis en de toekomstige damwand worden gedicht.
    5. Het nieuwe stortsteen wordt gerealiseerd.

Dijkvak 6

Op deze locatie wordt een stalen constructie aangebracht in de kruin en wordt grondwerk uitgevoerd op het binnentalud. De aandachtspunten voor deze locatie:

- Dijkvak 6 heeft een groot raakvlak met kabels en leidingen. Daarnaast is er een raakvlak met een warmtenetleiding.
- De werkruimte is gelegen tussen bebouwing en hierdoor is de werkruimte beperkt.

Dijkvak 7, 8 & 9

Op deze locatie wordt grondwerk uitgevoerd en op dijkvak 7.1 wordt een stalen constructie aangebracht op de kruin. De aandachtspunten voor deze locaties:

- Aan het begin van dijkvak 7, aansluitend op dijkvak 6, wordt de te plaatsen damwand dicht op de bestaande bebouwing (circa 10m) aangebracht.
- Er is een raakvlak tussen het grondwerk met tegelpaden en objecten aan de binnendijkse zijde van dijkvak 7. In de volgende fase van het project wordt dit raakvlak geoptimaliseerd.

4.2.6 GOP

Het hoofddoel van het GOP is het mogelijk maken van het uitvoeren van onderhoud aan de dijk. De taluds van de dijk zijn op diverse locaties hol geworden of verzakt. Ook ontbreekt een beheerstrook aan de teen van de dijk of ligt deze te laag. Opeenvolgend is het ontwerp gebaseerd op de volgende eisen:

- Een talud steiler dan 1 op 3 wordt ontgraven en aangevuld tot de gewenste helling.
- Er wordt, waar inpasbaar, een beheerstrook van 5 m breed gerealiseerd aan de teen van de dijk van zowel het buiten- als het binnentalud. Op plekken waar dit niet mogelijk is vanwege ruimtegebrek wordt de beheerstrook versmald naar 4 m of is helemaal geen beheerstrook voorzien.
- Op- en afritten worden verbeterd, verwijderd en/of nieuw aangelegd.

- (Beschadigde) taluds worden hersteld.

In onderstaande opsomming volgt een beknopte algemene omschrijving van de uitgangspunten voor het uitvoeren van de GOP opgave:

- Ten behoeve van het realiseren van het gewenste talud wordt de bestaande teelaarde ontgraven en wordt de klei ingekast. Inkassen van klei is het gefaseerd inbouwen van nieuwe klei in een bestaande dijk aangebrachte uitsparing (kas), zie ook Figuur 4-3. Hierbij wordt de nieuwe klei zodanig aangebracht dat deze één geheel vormt met de bestaande kleilaag. Vervolgens wordt het talud aangevuld en wordt de teelaarde weer aangebracht.
- Bij een ophoging tot 20 cm wordt de bestaande teelaarde niet verwijderd, maar gemaaid en gefreesd. Vervolgens wordt de teelaarde aangevuld.
- De herkomst van de te gebruiken klei heeft consequenties voor de werkmethode. Bij een natte ontgraving of bij heel natte omstandigheden tijdens de uitvoering zal de klei bijvoorbeeld eerst moeten rijpen. Het rijpen van klei is het opslaan van de klei totdat deze geschikt is voor toepassing in de dijk.
- In sommige gevallen heeft de GOP opgave impact op de geometrie van de dijk. Hiervoor dient ook de vooroever te worden aangepast.

4.2.7 Uitvoering bloemrijke dijk

Op alle buitendijkse taluds en op het binnendijkse talud van dijkvak 1 wordt een bloemrijke dijk gerealiseerd. Hiervoor wordt de leeflaag (ongeveer 40 cm) ontgraven. Dit wordt in depot gezet en indien geschikt voor bloemrijke begroeiing, na bewerking teruggeplaatst. Deze uitgangspunten zullen gedurende het uitwerken van het detailontwerp verder worden aangescherpt. Indien er geen werkzaamheden worden uitgevoerd in het kader van taludverflauwing of herstel, wordt bekeken welke maatregelen nodig zijn om de dijk bloemrijk te maken. Hierbij kan worden gedacht aan het bijzaaien van een bloemrijk mengsel (vrij van plaagsoorten). Het maaibeheer wordt aangepast op beheer voor een bloemrijke dijk.

4.2.8 Oude sluis

Op basis van de meest recente toetsing is voor de Oude Sluis een specifieke veiligheidsopgave gedefinieerd. De benodigde maatregelen staan beschreven in hoofdstuk 3.
In onderstaande opsomming zijn de belangrijkste aandachtspunten voor de realisatie van de Oude Sluis opgenomen:

- De werkruimte voor het stabiliseren van de kolkwanden is beperkt.
- De inlaatfunctie zal gedurende de werkzaamheden van de dijkversterking en de renovatieopgave voor een periode niet beschikbaar zijn. Hiervoor wordt in de volgende fase een plan van aanpak opgesteld om te allen tijde de aanvoer van vers water te kunnen garanderen.
- De bereikbaarheid van de omgeving gedurende de werkzaamheden. Dit wordt beschreven in het nog op te stellen BLV-plan.
- De beperkte doorvaart van de Oude Sluis beperkt de inzetbaarheid van materieel.

4.3 Grondbalans

Ten behoeve van de uitvoering is een grondbalans opgesteld. Een grondbalans is een rekensom die erop is gericht om de hoeveelheid af te graven en aan te brengen grond in evenwicht te houden. De grondbalans is opgenomen in de onderstaande tabel. GAA staat voor Grond van Allerlei Aard en is een verzameling van vrijgekomen grond die niet specifiek is ingedeeld in een bepaalde klasse.

Tabel 4-1 Grondbalans

	Teelaarde	Klei	GAA	Zand
Vrijkomend	45.000 m3	200.000 ton	52.000 ton	0 m3
Benodigd	75.000 m3	400.000 ton	0 ton	5.000 m3
Delta	**-30.000 m3**	**-200.000 ton**	**+52.000 ton**	**-5.000 m3**

Aandachtspunten:

- Er is een tekort aan teelaarde. Het leveren van geschikte teelaarde die voldoet aan de wensen en aan de achtergrondwaarde is complex. In de huidige fase wordt aangenomen dat dit haalbaar is. Voor de volgende fase wordt onderzocht of het mogelijk is om teelaarde uit te wisselen voor klei. In dat geval moet extra klei worden geleverd.
- Er is een overschot aan GAA. In de volgende projectfase (het detailontwerp) wordt beoordeeld om deze grond nuttig her te gebruiken na het uitvoeren van milieu hygiënische- en technische onderzoeken.

4.4 Logistiek van de uitvoering

Uitgangspunt voor de uitvoering is dat bulkgoederen, zoals zand, klei en overige grondstoffen, waar mogelijk over water worden aangevoerd. Hiermee wordt de belasting van het omliggende wegennet beperkt en wordt hinder voor de omgeving geminimaliseerd. De aanvoer van materieel, constructieve elementen en overige bouwmaterialen vindt voornamelijk plaats via de weg.

Op basis van de bereikbaarheid is het werkgebied in Nieuwegein onderverdeeld in vier deelgebieden:

- Deelgebied 1 (dijkvak 1 – dijkvak 4.2): Beatrixsluis tot Oude sluis.
- Deelgebied 2 (dijkvak 4.3 – dijkvak 5.2): Oude sluis tot Koninginnensluis.
- Deelgebied 3 (dijkvak 5.3 – dijkvak 6): Koninginnensluis tot straat Jachtmonde te Nieuwegein.
- Deelgebied 4 (dijkvak 7 – dijkvak 9): Straat Jachtmonde te Nieuwegein tot en met de gemeentegrens aan de westzijde van de A2.

Deze onderverdeling is het gevolg van fysieke obstakels en aslastbeperkingen op kunstwerken. Per deelgebied is een separate losvoorziening noodzakelijk om transport over het wegennet te minimaliseren. De voorziene losvoorzieningen zijn weergegeven op de plankaart.

De dijkversterking wordt uitgevoerd in stedelijk gebied. De werkruimte langs de dijk is hierdoor beperkt. Daarnaast verandert in de meeste dijkvakken de geometrie van de dijk. Hierdoor dient ook de bestaande infrastructuur uitgenomen te worden en te vervangen. Door de opgave en beperkte werkruimte zijn afsluitingen van bestaande infrastructuur onvermijdelijk. Wegen die afgesloten dienen te worden:

- Voorhavendijk
- Schuttevaerpad
- Nieuwe Kerkweg
- Lekstraat
- Molenstraat
- Lekboulevard

Op locaties waar het noodzakelijk is om de dijk af te sluiten zullen omleidingsroutes ingesteld worden. Uitgangspunt is zo min mogelijk afsluitingen en voor een zo kort mogelijke periode. Daarnaast gelden er verschillende beperkingen op het wegennet bij de bruggen over de Koninginnensluis, de Oude Sluis en de Beatrixsluis. Hiermee wordt rekening gehouden bij de transportroutes. De voorziene aanvoerroutes

over de weg en afsluitingen worden beschreven in een nog op te stellen BLV-plan. Dit wordt afgestemd met de gemeente.

4.5 Tijdelijke werkterreinen en tijdelijke voorzieningen

Voor de realisatie van de dijkversterking is tijdelijk extra ruimte benodigd. Deze tijdelijke ruimte maakt onderdeel uit van het projectgebied en is opgenomen op de plankaart. Hieronder worden de verschillende tijdelijke werkterreinen en tijdelijke voorzieningen toegelicht. Bij de inrichting van deze terreinen wordt rekening gehouden met aanwezige flora en fauna door het opstellen van een ecologisch werkprotocol.

Ten behoeve van de uitvoering worden tijdelijke voorzieningen ingericht voor de aanvoer, opslag en verwerking van materialen en voor de inzet van materieel. Werkruimte die benodigd is voor de uitvoering is zowel voor op het land als voor op het water opgenomen op de plankaart als werkstrook (bijlage 1 bij de Regeling). Gedurende de uitvoering zullen op meerdere locaties grond en andere materialen tijdelijk worden opgeslagen. Hiervoor worden langs het dijktraject depotlocaties ingericht ter hoogte van dijkvakken 1, 5, 7 en ten westen van dijkvak 9 (op deeltraject van Sterke Lekdijk Jaarsveld – Klaphek). Deze locaties zijn ook opgenomen op de plankaart.

Vanwege de omvang van het project, de gefaseerde uitvoering en de fysieke beperkingen binnen het werkgebied (zoals aslastbeperkingen) zijn tijdelijke los- en overslagvoorzieningen benodigd. Er zijn loslocaties voorzien ter hoogte van dijkvak 1, dijkvak 5 en ten westen van dijkvak 9. Daarnaast is in dijkvak 4.2 een tijdelijke werklocatie op het water voorzien ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden. De locaties van deze voorzieningen zijn opgenomen op de plankaart. Ook is ruimte op de plankaart opgenomen voor benodigde bouwwegen en werkstroken waar materieel zich kan bewegen. Daarnaast is voor de loswal ten westen van het projectgebied een terugvaloptie opgenomen op de plankaart. Deze locatie was eerder door project Jaarsveld – Klaphek als loswallocatie voorzien, maar wordt niet voor dit project gebruikt. Na uitkomst van verschillende onderzoeken in de volgende projectfase wordt besloten of gebruik gemaakt gaat worden van deze terugvaloptie.

Voor het transport tussen de loslocaties, werkterreinen en uitvoeringslocaties worden tijdelijke transportroutes gebruikt. Hoe invulling wordt gegeven aan deze transportroutes is in deze projectfase nog niet bekend. Bij de inrichting en het gebruik van deze routes wordt rekening gehouden met bereikbaarheid, verkeersveiligheid, aanwezige infrastructuur en het beperken van hinder voor omwonenden en overige gebruikers van het gebied.

Daarnaast worden tijdelijke voorzieningen ten behoeve van de uitvoering, zoals bouwketen, tijdelijke infra, ondersteunende werkterreinen, verkeersmaatregelen en voorzieningen ten behoeve van werkzaamheden op en langs het water binnen het projectgebied gerealiseerd. De exacte locaties hiervan worden in een latere fase nader bepaald.
Voor enkele dijkvakken, waaronder dijkvak 3 en dijkvak 4, kan het noodzakelijk zijn om gedurende de uitvoering tijdelijk delen van de bestaande dijk te verlagen. Dit is onder meer benodigd voor het uitvoeren van de versterkingsmaatregelen, het verwijderen en aanbrengen van constructies en het creëren van voldoende werkruimte. Tijdens deze werkzaamheden wordt de waterveiligheid altijd geborgd door het treffen van passende tijdelijke maatregelen. Door middel van welke maatregelen hier invulling aan gegeven wordt, wordt in de volgende fase van het project uitgewerkt.

4.6 Inzet van emissieloos materieel

Project Nieuwegein heeft een hoge ambitie om zo min mogelijk CO_2 uit te stoten. Met een doelstelling om gemiddeld circa 40% CO_2 te verminderen ten opzichte van traditionele methoden, neemt ook de stikstofuitstoot sterk af.

Voor de inzet van emissieloos materieel wordt onderzocht welke materieelstukken inzetbaar en beschikbaar zijn tijdens de uitvoeringsperiode. Aansluitend zal met de netbeheerder afgestemd worden waar krachtstroomaansluitingen, dan wel een mobiel laadstation, binnen het werkgebied gerealiseerd kunnen worden.

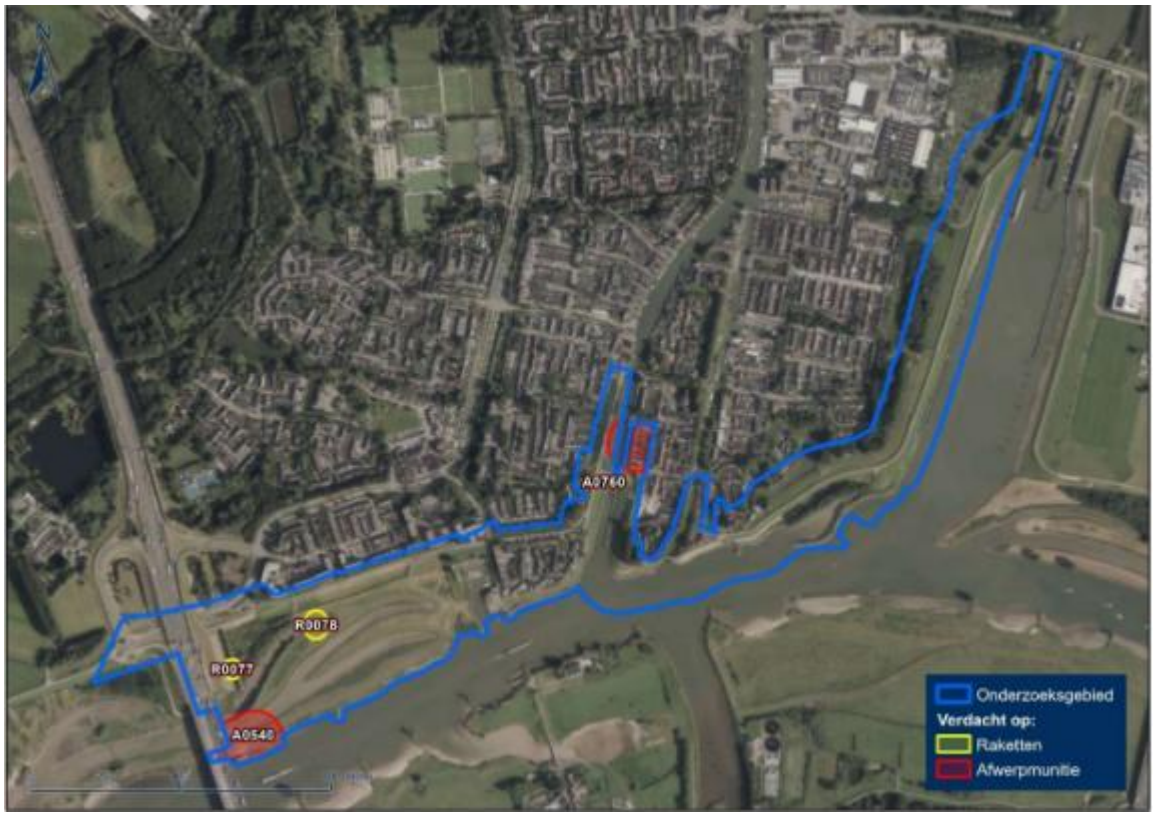
Naast de opties van emissieloos materieel wordt tevens de inzet van HVO-brandstof onderzocht om de doelstelling van het verminderen van CO2 uitstoot te behalen.

4.7 Omgang met ontplofbare oorlogsresten

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied van dijkversterking NIE. De uitkomsten van het onderzoek zijn dat bij de Koninginnensluis en op meerdere plekken in het buitendijkse gebied ten oosten van de A2 sprake is van verdacht gebied (zie ook Figuur 4-6). In het verdachte gebied kunnen raketten en afwerpmunitie worden aangetroffen. Het vervolgadvies is het uitvoeren van een vooronderzoek na-conflictperiode en een risicoanalyse. Dit wordt in de komende periode uitgevoerd.

Binnen het projectgebied, waar mogelijke locaties van ontplofbare oorlogsresten bekend zijn, wordt tijdens de uitvoering gewerkt volgens de daarvoor geldende regelgeving SC-OOO (systeemcertificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten). Er wordt een werkplan *opsporen ontplofbare oorlogsresten* opgesteld en afgestemd met de betreffende gemeente. De verdachte gebieden worden opgenomen in dit werkplan.

Bij een toevalsvondst van ontplofbare oorlogsresten, in gebieden die als onverdacht zijn aangemerkt, worden de werkzaamheden stilgelegd, de omgeving veiliggesteld en de bevoegde gezagen gewaarschuwd. Hiervoor wordt een protocol beschikbaar gesteld.



Figuur 4-6 De verdachte gebieden in het onderzoeksgebied (Saricon 2025).

4.8 Planning van de werkzaamheden

Op dit moment wordt uitgegaan van een vroegst mogelijke start van de uitvoeringswerkzaamheden in 2028. Dit is onder andere afhankelijk van de grondverwerving, te doorlopen procedures en beperkingen in uitvoeringsperiodes.

In de uitvoeringsfasering wordt uitgegaan van 4 deelgebieden met daarin sub-gebieden. De subgebieden zijn benodigd om de omgeving beter te kunnen ontsluiten en bevatten faseringen met betrekking tot kabels en leidingen:

- Deelgebied 1 (dijkvak 1 – dijkvak 4.2): Beatrixsluis tot Oude sluis.
- Deelgebied 2 (dijkvak 4.3 – dijkvak 5.2): Oude sluis tot Koninginnensluis.
- Deelgebied 3 (dijkvak 5.3 – dijkvak 6): Koninginnensluis tot straat Jachtmonde te Nieuwegein.
- Deelgebied 4 (dijkvak 7 – dijkvak 9): Straat Jachtmonde te Nieuwegein tot en met de gemeentegrens aan de westzijde van de A2.

De totale uitvoeringsduur wordt ingeschat op 3-4 jaar. Per deelgebied is een inschatting gemaakt hoe lang het uitvoeren van de werkzaamheden duurt. Voor deelgebied 1, 2 en 3 is de inschatting dat er per deeltraject circa 1,5 jaar gewerkt wordt. Op deelgebied 4 wordt eveneens 1,5 jaar gewerkt maar zullen gedurende de gehele uitvoeringsperiode vervoersbewegingen zijn. Dit komt omdat in deelgebied 4 hoofdzakelijk de depots gesitueerd zijn voor het gehele dijktraject. Hierdoor vinden in dit deelgebied gedurende een groot deel van de uitvoeringsperiode ondersteunende werkzaamheden plaats. De aard,

locatie en intensiteit van deze werkzaamheden variëren in de tijd, waardoor niet gedurende de gehele uitvoeringsperiode overal binnen deelgebied 4 sprake is van actieve werkzaamheden.

Waarschijnlijk kunnen de werkzaamheden in deze deelgebieden niet tegelijkertijd worden uitgevoerd. De volgorde van uitvoering van de deelgebieden is momenteel nog niet bekend en hangt, net als het startmoment, af van de grondverwerving, procedures en vergunningsvoorwaarden (bijvoorbeeld de geschikte periodes voor beschermde flora en fauna), verlegging van kabels en leidingen en de bereikbaarheid van omwonenden en de scheep- en pleziervaart.

In de volgende projectfase (het detailontwerp) wordt een specifieke planning opgesteld waarin zo veel als mogelijk rekening gehouden wordt met kwetsbare perioden van beschermde soorten, het hoogwaterseizoen en het recreatieseizoen.

5 Milieueffecten van de dijkversterking

5.1 Milieueffectrapport

Ten behoeve van de besluitvorming over het projectbesluit is er een Milieueffectrappoort Deel 2 opgesteld. Het MER Deel 2 beschrijft de effecten van de dijkversterking aan de hand van een beoordelingskader waarin de volgende aspecten zijn opgenomen:

1. Natuur
2. Watersysteem en bodem
3. Cultuurhistorie en archeologie
4. Dijktracé en toepassing
5. Wonen, werken en landbouw
6. Recreatie en verkeer
7. Duurzaamheid en Techniek

Uit de beoordeling van de effecten van de dijkversterking komt naar voren dat deze relatief beperkt zijn als de werkzaamheden klaar zijn en de dijk in gebruik is (gebruiksfase). In de aanlegfase is op meerdere aspecten wel sprake van een negatief effect of een sterk negatief effect. Bij het opstellen van het ontwerp is rekening gehouden met belangrijke omgevingswaarden. Voor gedetailleerde informatie over de aanpak en uitkomsten van het MER Deel 2 wordt daarnaar verwezen. Hieronder volgt een korte samenvatting van de uitkomsten.

5.1.1 Natuur

De werkzaamheden voor de dijkversterking Nieuwegein zijn niet gesitueerd binnen een ***Natura 2000-***gebied. Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied, 'Uiterwaarden Lek,' ligt op een afstand van 4,9 km. Daarmee is er geen sprake van negatieve effecten zoals oppervlakteverlies, mechanische effecten als betreding en golfslag of effecten door licht, geluid en trillingen. Ook voor de tijdelijke toename van stikstofdepositie in de aanlegfase zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden binnen de straal van 25 kilometer rond het projectgebied uitgesloten.

De permanente effecten van de dijkversterking op ***beschermde soorten*** zijn beperkt. In dijkvak 7 worden permanente negatieve effecten verwacht op huismus, waar een vergunning en afdoende compensatie voor nodig is. De tijdelijke effecten op beschermde soorten tijdens de aanlegfase zijn daarentegen omvangrijker dan de permanente effecten in de gebruiksfase. Lokaal is er mogelijk een tijdelijk effect op huismus, ransuil en buizerd, terwijl algemene broedvogels in elk dijkvak mogelijk negatieve effecten kunnen ondervinden. Daarnaast dient er kritisch gekeken te worden naar de huidige voorgenomen aanvoerroute tussen de loslocatie en de depotlocatie nabij dijkvak 9, vanwege de mogelijke effecten op de aanwezige beverburcht. Voor de haas geldt dat er onder ecologen geen consensus bestaat over gevolgen (en noodzaak voor compensatie) van het tijdelijk verlies van leefgebied. Als onderdeel van de nog volgende vergunningaanvraag Flora- en fauna-activiteit voor de dijkversterking dient dit verder te worden afgestemd tussen HDSR en de provincie Utrecht.

In dijkvakken 1, 3, 7, 8 en 9 zal er een afname zijn in de oppervlakte van het ***NNN*** door het aanbrengen van half-verhardingen en de wegverlegging verbonden aan de as-verlegging van de dijk. Deze negatieve effecten worden gecompenseerd door de realisatie van nieuw NNN-areaal dat grenst aan het huidige NNN dat binnen het dijktraject valt (op de Voorhavendijk op dijkvak 1). Tijdelijk is er ook sprake van een licht negatief effect, er wordt in elk dijkvak waar zich NNN-areaal bevindt binnen NNN gewerkt.

Voor de aanlegfase is het noodzakelijk dat ***houtopstanden*** worden verwijderd. Deze staan voor het grootste deel binnen de bebouwde kom. Door het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen (herplant) in de vorm van een bomencompensatieplan, is de verwachting dat effecten van de varianten op houtopstanden tijdens de gebruiksfase niet van toepassing zijn.

Een ***KRW***-toets is uitgevoerd omdat KRW-waterlichaam de Oude Maas binnen het projectgebied van de dijkversterking Nieuwegein ligt. Daarbij is er vastgesteld dat in dit waterlichaam geen tijdelijke en permanente effecten optreden.

Door het aanbrengen van een bloemrijke dijk verbetert de ***biodiversiteit*** op de dijk in de gebruiksfase. De effecten op de biodiversiteit tijdens de aanlegfase zijn in alle dijkvakken omvangrijker dan de effecten tijdens de gebruiksfase. In de aanlegfase wordt het werkterrein voor nagenoeg alle aanwezige algemene soorten ongeschikt of minder geschikt als leefgebied. De effecten gelden voor alle onderdelen van de dijkversterking, aangezien het ruimtebeslag en de aard van de werkzaamheden niet wezenlijk van elkaar verschillen in hun impact op aanwezige soorten.

5.1.2 Watersysteem en bodem

De voorgenomen maatregelen voor de dijkversterking Nieuwegein en de nieuwe spuifunctie van de Oude Sluis hebben alleen lokaal negatieve effecten op het ***riviersysteem***. Met een lokaal opstuwend effect van minder dan 1 mm wordt voldaan aan de geldende normen. De berekende veranderingen in sedimentatie en erosie treden alleen lokaal op en blijven beperkt tot 1 tot 2 cm per jaar. De effecten op het riviersysteem in de aanlegfase zijn nog niet onderzocht.

Op basis van de resultaten van het grondwatermodel wordt geconcludeerd dat de verticale maatregelen slechts een beperkt effect hebben op het regionale ***grondwatersysteem*** en dus de omliggende bebouwing. Eventuele veranderingen in grondwaterstanden zijn beperkt tot de lokale omgeving en de stijghoogteverandering in het eerste watervoerend pakket bij hoogwater wordt lokaal beperkt tot 5 cm. De effecten in de aanlegfase zijn niet onderzocht.

Er blijkt dat er geen toename is in het waterbezwaar in het projectgebied van de dijkversterking Nieuwegein. Er vindt geen demping plaats tijdens of na de dijkversterking en er is geen significante toe- of afname in de hoeveelheid kwel. Vanuit deze effecten is er dus geen invloed op het binnendijkse ***oppervlaktewatersysteem***. De verandering in het overslagdebiet dat wordt toegelaten heeft een positieve invloed op het binnendijkse oppervlaktewater. Daarnaast wordt het binnendijkse watersysteem robuuster door de nieuwe spuifunctie van de Oude Sluis. Tijdens de aanlegfase zijn er geen relevante invloeden op het binnendijks oppervlaktewatersysteem.

Er is geen (wezenlijk) effect op de milieukundige ***(waterbodem)kwaliteit*** voor alle dijkvakken, uitgezonderd dijkvak 5, waar de milieukundige bodemkwaliteit wezenlijk wordt verbeterd door het wegnemen (saneren) van de plaatselijk sterke verontreiniging van de bodem.

5.1.3 Cultuurhistorie en archeologie

De dijkversterkingsmaatregelen in Nieuwegein hebben geen of minimale impact op het **UNESCO-*Werelderfgoed*.** De Unieke Universele Waarden en de waarden van het beschermd dorpsgezicht worden niet tot nauwelijks aangetast, mits de voorgenomen mitigerende maatregelen daadwerkelijk worden gerealiseerd.

De dijkversterking heeft wel relevante effecten op de ***monumenten*** die aanwezig zijn binnen het projectgebied, namelijk op de Rijkshulpschutsluis. In de gebruiksfase zullen monumentale waarden van de Rijkshulpschutssluis, Oude Sluis en de Witte Schotbalkenloods geen significante effecten ondervinden van de dijkversterkingswerkzaamheden, mits de mitigerende maatregelen daadwerkelijk worden gerealiseerd. Tijdens de aanlegfase zijn de Oude Sluis en de Rijkshulpschutsluis beperkt bereikbaar en zal de Oude Sluis in sommige gevallen niet in functie beleefd kunnen worden. Daarnaast wordt de Witte Schotbalkenloods tijdelijk gedemonteerd en opgeslagen wat het ook belemmerd om dit monument te ervaren.

Op basis van archeologisch bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat er (nagenoeg) geen kans is dat ***archeologische waarden*** worden aangetast door de geplande dijkverhoging en taludverflauwing. De belangrijkste reden hiervoor is dat de werkzaamheden beperkt zijn in de hoogte en/of diepte, waardoor potentiële archeologische niveaus niet worden geraakt. Wel wordt voor een aantal locaties aangeraden om middels verkennend booronderzoek vast te stellen of archeologische waarden daadwerkelijk intact blijven. Hieruit volgt een passend advies hoe om te gaan met de eventuele aanwezige archeologische waarden. Er wordt verwacht dat deze waarden niet worden geraakt mits er volgens de juiste protocollen wordt gewerkt.

5.1.4 Dijktracé en inpassing

Door het aanpassen en herstellen van de dijktaluds in het kader van de waterveiligheids- en beheeropgave krijgt de dijk op beperkte locaties een eenduidiger profiel. Over het algehele traject genomen zal de ***schaal en continuïteit*** echter lichtelijk afnemen door het maatwerk dat op selecte locaties benodigd is.

Door het, waar mogelijk, toepassen van 1:3 taluds en een ranke (smalle) kruin, wordt de hoofdvorm van de dijk als ***herkenbaar*** ervaren. Dit sluit tevens aan bij de ruimtelijke kwaliteitskaders vastgesteld door HDSR.

De dijkversterkingsmaatregelen hebben, met uitzondering van de zeer beperkte buitendijkse verlegging van de dijk in dijkvak 3, geen effect op de ***ligging t.o.v. het huidige dijktracé***. Dit geldt voor beide varianten.

De dijkversterking blijft binnen de bestaande hoofdvormen en behoudt de ***historische structuren*** langs het tracé. Het historische samenspel tussen dijk en omgeving blijft daardoor intact.

5.1.5 Wonen, werken en landbouw

Op een aantal locaties zal het permanent ***ruimtebeslag*** veranderen. Met betrekking tot woon- of werkbestemmingen zal hier geen significant effect optreden. De dijk zal een beperkt toename in ruimtebeslag kennen in de gebruiksfase en is voor deze fase derhalve licht negatief beoordeeld. Het tijdelijke ruimtebeslag in de aanlegfase zorgt voor negatieve effecten op woon- of werkbestemmingen.

Woongenot en bedrijvigheid ondervinden in de gebruiksfase ook licht negatieve effecten, doordat de woningen en bedrijven in dijkvak 4 en dijkvak 5 effecten ondervinden. Deze bestemmingen staan dermate dicht op de dijk dat het voorkomen van effecten niet mogelijk is.

Als gevolg van de dijkversterking treedt tijdens de aanlegfase tijdelijke ***trillinghinder*** op. De effecten worden voornamelijk veroorzaakt door het inbrengen van damwanden. Daarnaast kunnen grondwerkzaamheden en werkverkeer lokaal leiden tot trillinghinder en in enkele gevallen tot een verhoogde kans op schade aan gebouwen.

Ook treedt er tijdens de aanlegfase tijdelijke ***geluidhinder*** op. De geluidbelasting wordt voornamelijk veroorzaakt door het inbrengen van damwanden, grondwerkzaamheden en de bijbehorende transportbewegingen. In de gebruiksfase leidt de dijkversterking niet tot wijzigingen in de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

5.1.6 Recreatie en verkeer

Op verscheidene locaties binnen het dijktraject Nieuwegein zal het ***recreatief (mede)gebruik*** van de dijk verbeteren. Dit komt door het mogelijk maken tot struinen in verschillende dijkvakken en de herinrichting van de openbare ruimte. Over het algemeen genomen zal er geen significante verbetering zijn van het recreatief (mede) gebruik van de volledige dijk. In de aanlegfase verliest de dijk tijdelijk een deel van zijn recreatieve functie. Dit geldt het meest voor de (omgeving van) de Oude Sluis.

Door het integraal toepassen van de fietsstraat als nieuwe weginrichting verbetert de ***verkeersveiligheid*** op de dijk. Tijdens de aanlegfase van de dijkversterking worden wegen afgesloten en zijn omleidingen of andere verkeersmaatregelen benodigd, waardoor de verkeersveiligheid tijdelijk afneemt.

De ***bereikbaarheid voor het wegverkeer*** zal hierdoor ook afnemen tijdens de aanlegfase. Er zullen omleidingsroutes en in sommige gevallen zelfs maatwerkoplossingen moeten worden toegepast om (bestemmings)verkeer zo min mogelijk te hinderen. De bereikbaarheid wordt na de aanlegfase hersteld.

Voor de ***bereikbaarheid op de vaarwegen*** geldt dat er in een aantal dijkvakken (lichte) hinder kan ontstaan. Dit gebeurt rond loslocaties en rond de Koninginnensluis, die tijdelijk gestremd zal worden. Voor de stremming van de Koninginnensluis geldt dat er een omleiding via het Amsterdam-Rijnkanaal en de Zuidersluis moet worden gefaciliteerd om het vaarverkeer toegang te bieden tot het Merwedekanaal. Door de hoge kans van falen van de Zuidersluis wordt aangeraden de werkzaamheden rond de Koninginnensluis zoveel mogelijk buiten het hoogseizoen van de recreatievaart plaats te laten vinden.

5.1.7 Duurzaamheid en Techniek

De aanleg van de dijkversterking Nieuwegein leidt tot ***milieukosten*** als gevolg van de productie van materialen, transport en inzet van materieel. De milieu-impact wordt voornamelijk bepaald door staal, materieel, beton en klei. Binnen deze categorieën bestaan mogelijkheden om de milieukosten in de DO-fase verder te reduceren. Deze optimalisaties kunnen de milieu-impact beperken, maar nemen het negatieve effect ten opzichte van de referentiesituatie niet weg, omdat daarin geen uitvoering van de dijkversterking plaatsvindt.

Ook leidt de dijkversterking tot ***broeikasgasemissies*** als gevolg van transportbewegingen en materieelinzet tijdens de bouwfase. Het effect van de variant met beheerstrook wordt tijdens de aanlegfase negatiever beoordeeld dan de variant zonder beheerstrook door het grotere grondverzet. Door verdere optimalisatie van materieelinzet, bouwlogistiek, transportstromen en de inzet van emissiearm of emissieloos materieel kunnen de broeikasgasemissies in de DO-fase mogelijk verder worden beperkt.

Het circulariteitspercentage van het vergunningenontwerp bedraagt op projectniveau 61% en voldoet daarmee aan de ambitie van minimaal 50% ***circulariteit***. Daarnaast wordt circa 51% van de vrijkomende materialen binnen het project opnieuw toegepast, waarmee ook de doelstelling voor hergebruik binnen het project wordt gehaald. De circulariteit varieert sterk tussen de dijkvakken. Zo behalen dijkvak 1 Sluis, dijkvak 3, dijkvak 4.2 en dijkvak 4.3 het circulariteitspercentage van 50% niet. De marge op het hergebruikpercentage binnen het project is beperkt. De totale effecten worden dan ook licht negatief (-) beoordeeld. Wijzigingen in materiaalstromen, hoeveelheden of ontwerpuitgangspunten in de volgende fase kunnen er toe leiden dat de doelstellingen wel worden gehaald. Door verdere optimalisatie van het aandeel secundaire en gerecyclede materialen en het hergebruik van vrijkomende materialen binnen het project kan de circulariteit mogelijk verder worden vergroot. Daarbij moet steeds worden geborgd dat hergebruikte en secundaire materialen voldoen aan de geldende kwaliteits-, veiligheids- en sterkte-eisen.

De ***beheerbaarheid*** van de dijk zal verbeteren omdat de inspanning voor beheer en onderhoud zal afnemen. Dit geldt voor alle dijkvakken.

Tegelijkertijd blijft de dijk net zo ***uitbreidbaar*** als de huidige dijk. Hier heeft het wel of niet aanleggen van een beheerstrook geen effect op.

De technische ***uitvoerbaarheid*** van de dijkversterkingsmaatregel is complex en heeft bijbehorende risico's die moeilijk beheersbaar zijn. Dit komt voornamelijk door de bebouwing dicht op de dijk, waardoor er ruimtegebrek is. De risico's die hierdoor in dijkvakken 3, 4, en 5 ontstaan zorgen ervoor dat de effecten op uitvoerbaarheid negatief zijn.

5.2 Mitigerende maatregelen

Om het optreden van negatieve gevolgen te voorkomen, te beperken waar mogelijk, of te compenseren, kunnen diverse maatregelen worden genomen. Deze mitigerende en compenserende maatregelen zijn in onderstaande tabel samengevat. Voor thema's die niet in deze tabel terugkomen zijn mitigerende of compenserende maatregelen niet noodzakelijk.

Tabel 5-1 Mitigerende of compenserende maatregelen

Criterium	Mitigerende of compenserende maatregel
Beschermde soorten	Mitigerende maatregelen moeten worden getroffen om invulling te geven aan de zorgplicht en om een duurzame instandhouding van de flora en fauna te waarborgen. De belangrijkste mitigerende maatregel is dat verstorende werkzaamheden niet worden uitgevoerd tijdens de gevoelige periode van de aanwezige soorten. Daarnaast is het nodig om tijdens de uitvoering verstorende invloeden te voorkomen door voldoende afstand te houden van verblijfplaatsen en bijvoorbeeld verlichting af te schermen en te beperken tot het werkterrein. Het is te verwachten dat met treffen van de beschreven mitigerende maatregelen de duurzame instandhouding niet in het geding is. De mitigerende maatregelen dienen te worden gecontroleerd op technische uitvoerbaarheid. Indien bijvoorbeeld werken buiten een verstoringsafstand of kwetsbare periode niet mogelijk blijkt, geldt voor deze soorten dat werken onder een vergunning noodzakelijk is. Ondanks het treffen van mitigerende maatregelen is het nodig om voor een aantal soorten een vergunning voor een Flora- en fauna-activiteit aan te vragen en compenserende maatregelen te treffen.

Criterium	Mitigerende of compenserende maatregel
Natuurnetwerk Nederland	De permanente afname in oppervlakte NNN in dijkvakken 1, 3, 7, 8 en 9 dient gecompenseerd te worden in navolging van de instructieregels uit de Omgevingsverordening. Voor deze compensatie is een geschikte compensatielocatie gevonden op de Voorhavendijk (dijkvak 1) waar een bloemrijke dijk wordt gerealiseerd overeenkomstig natuurbeheertype N12.02. De locatie grenst aan het bestaande NNN. De precieze omvang, inrichting en juridische borging van deze compensatie worden in de verdere planuitwerking uitgewerkt en vastgelegd in samenspraak met de provincie. Hiermee is voldoende aannemelijk dat de effecten op het NNN worden gecompenseerd.
Houtopstanden	Er dient herplant plaats te vinden van de te kappen houtopstanden in overleg met de gemeente, provincie en perceeleigenaren op basis van een bomencompensatieplan. Indien er niet ter plaatse kan worden herplant, kan de verplichting worden opgelegd om een financiële bijdrage aan het herplantfonds te leveren.
Biodiversiteit	Na realisatie van de werkzaamheden dient passend maaibeheer uitgevoerd te worden zodat de taluds van de dijk tot een bloemrijke dijk tot ontwikkeling kunnen komen en vervolgens in stand worden gehouden.
UNESCO Werelderfgoed en beschermd dorpsgezicht	Het versterken van de beleving en herkenbaarheid van de Rijkshulpschutsluis, als een object in de dijk en als inundatie-inlaat, is een noodzakelijke maatregel om negatieve impact te compenseren. Hierbij moet aandacht zijn voor de publieke functie van de plek.
Monumenten	Monumentale onderdelen van de monumentale sluizen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden beschermd te worden. Bij de Oude Sluis is een maatregel voor het verlies aan historische waarde het documenteren van uitkomend historisch materiaal en het informeren van de omgeving over dit materiaal. Om schade zo veel als mogelijk te voorkomen aan de Witte Schotbalkenloods is een mitigerende maatregel het vooraf zorgvuldig amoveren en opslaan van de loods. Ook zijn compenserende maatregelen nodig voor het behouden van de ‘doorwaaifunctie’ van de schotbalkenloods en de moderne hedendaagse werking van de schotbalkloods zichtbaar te maken. Voor de Rijkshulpschutsluis (RHHS) geldt de mitigerende maatregel die genoemd staat onder UNESCO Werelderfgoed en beschermd dorpsgezicht.
Archeologie	Op basis van het archeologische bureauonderzoek dient, waar nodig, een verkennend booronderzoek worden uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten kan vervolgonderzoek nodig zijn door middel van karterende boringen of waarderende proefsleuven. Op sommige plekken dienen proefsleuven gemaakt te worden of dient archeologische begeleiding tijdens de uitvoering plaats te vinden. Dit geldt voor dijkvak 1 waar het advies is om de aanleg van de heisleuf onder archeologische begeleiding te laten plaatsvinden. Eventuele Laatmiddeleeuwse en Nieuwetijdse resten die samenhangen met het dorp Vreeswijk zijn lastig door middel van boringen op te sporen. Ook voor deze locatie is het advies om de werkzaamheden op de oever die nodig zijn voor de realisatie van de loslocatie onder archeologische begeleiding te laten plaatsvinden. Voor de Oude Sluis zal een apart archeologisch onderzoekstraject moeten worden opgestart. Een deel van de werkzaamheden zal daar onder water plaatsvinden. Voor archeologische waarden in de waterbodem gelden andere protocollen en methodieken dan voor landbodems en zal door een partij moeten worden uitgevoerd die gecertificeerd is voor waterbodemonderzoek. Voor de locatie waar mogelijk de militaire telefoonverbinding in de bodem ligt op dijkvak 1 is het vervolg afhankelijk van wat in het proefsleuvenonderzoek wordt aangetroffen.

Criterium	Mitigerende of compenserende maatregel
Trillingen	Om trillingshinder en het risico op schade aan gebouwen zoveel mogelijk te beperken, worden tijdens de voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden verschillende maatregelen getroffen. De maatregelen zijn gericht op het beheersen van de trillingsbelasting, het monitoren van de effecten tijdens de uitvoering en het tijdig kunnen bijsturen wanneer hogere trillingsniveaus optreden dan vooraf verwacht. Voorafgaand aan de uitvoering wordt door de aannemer een monitoringsplan opgesteld. Onderdeel van dit monitoringsplan is: • Een bouwkundige vooropname van gebouwen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden; • Het vastleggen van de uitgangssituatie van gebouwen voorafgaand aan de werkzaamheden; • Monitoring van de werkelijke trillingsniveaus tijdens de uitvoering; • Signalering- en alarmwaarden gebaseerd op de relevante SBR-richtlijnen; • Een handelingsprotocol waarin wordt beschreven welke maatregelen worden getroffen bij overschrijding van de vastgestelde signalering- en alarmwaarden. Het doel van dit plan is het zo veel als mogelijk voorkomen van schade aan gebouwen en het beheersen van trillingshinder tijdens de werkzaamheden. Wanneer tijdens de uitvoering verhoogde trillingsniveaus worden gemeten, kunnen werkzaamheden tijdelijk worden aangepast of stilgelegd totdat de oorzaak is vastgesteld en passende beheersmaatregelen zijn getroffen. In de verdere uitwerking van het uitvoeringsontwerp kan worden onderzocht welke maatregelen kunnen worden toegepast om de trillingsbelasting voor de omgeving verder te beperken. De uiteindelijke keuze voor een uitvoeringsmethode is afhankelijk van de technische haalbaarheid, uitvoerbaarheid, waterveiligheid, omgevingseffecten en kosten. Zodra de uitvoeringsmethode definitief is vastgesteld, kunnen de verwachte trillingsniveaus en schadecontouren nader worden geverifieerd. De werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd waardoor gedurende de uitvoering inzicht ontstaat in de werkelijk optredende trillingsniveaus. Op basis van de meetresultaten kan de uitvoeringsmethode indien nodig worden geoptimaliseerd of aangepast. Hierdoor kan zo veel als mogelijk voorkomen worden dat lokaal hogere trillingsniveaus optreden dan vooraf voorspeld en kunnen eventuele risico's op schade aan gebouwen verder worden beperkt.
Geluid	Om geluidhinder tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zoveel mogelijk te beperken, worden verschillende mitigerende maatregelen toegepast. De maatregelen zijn gericht op het beperken van de geluidemissie bij de bron, het beperken van de overdracht van geluid en het verminderen van de hinderbeleving van omwonenden. Bij de uitvoering wordt waar mogelijk gebruikgemaakt van modern en goed onderhouden materieel. De uiteindelijke geluidbelasting is afhankelijk van de gekozen uitvoeringsmethode en de inzet van materieel. In de verdere uitwerking van het uitvoeringsontwerp kan worden onderzocht welke uitvoeringsmethoden kunnen worden toegepast om de geluidbelasting voor de omgeving verder te beperken. Hierbij kan onder andere worden gekeken naar: • De keuze van het type materieel; • De locatie van werkterreinen en depots; • De routing van bouwverkeer; • De fasering van de werkzaamheden;

Criterium	Mitigerende of compenserende maatregel
	• De inzet van tijdelijke afschermingen op locaties waar veel geluidgevoelige objecten aanwezig zijn. Geluidhinder wordt verder beperkt door de werkzaamheden zoveel mogelijk uit te voeren gedurende de reguliere dagperiode. Werkzaamheden in de avond-, nacht- of weekendperiode worden zoveel mogelijk voorkomen. Daarnaast worden sterk geluid producerende werkzaamheden geconcentreerd in een zo kort mogelijke periode, waardoor de totale hinderduur voor omwonenden wordt beperkt. De locatie van werkterreinen, depots en aan- en afvoerroutes is van invloed op de geluidbelasting in de omgeving. Bij de verdere uitwerking van het project wordt onderzocht hoe deze voorzieningen zodanig kunnen worden ingericht dat de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten zoveel mogelijk wordt beperkt. Hierbij wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke afstand tussen geluid producerende activiteiten en geluidgevoelige objecten.
Recreatief (mede)gebruik	Voor recreatie wordt onderzocht hoe tijdelijke alternatieve routes voor wandelaars en fietsers kunnen worden ingericht en of tijdelijke rustpunten of informatievoorzieningen kunnen worden geplaatst om de recreatieve kwaliteit tijdens de uitvoering waar mogelijk te behouden. Voor locaties waar jaarlijks evenementen plaatsvinden, zoals rond de Oude Sluis, dient er rekening mee gehouden te worden dat bepaalde evenementen verplaatst moeten worden naar een andere locatie of mogelijk niet door kunnen gaan. Binnen de beperkte mogelijkheden wordt gestreefd er rekening mee te houden. Na afronding van de werkzaamheden worden recreatieve voorzieningen hersteld of verbeterd teruggebracht.
Bereikbaarheid wegverkeer	Het volledig of gedeeltelijk afsluiten van wegen en (recreatieve) routes voor doorgaand verkeer is tijdens de aanlegfase niet te voorkomen. Verkeershinder kan gemitigeerd worden door het realiseren van omleidingen. Voor de bereikbaarheid van bestemmingsverkeer en hulpdiensten is in sommige gevallen maatwerk nodig. Dit geldt voor de woningen aan de Voorhavendijk huisnummers 1, 3 en 5 in dijkvak 3, Dorpsstraat huisnummer 58 en 60 en de parkeergelegenheid voor De Kade 15 in dijkvak 4, de buitendijkse woonwijk aan de Lekboulevard in dijkvak 6 en de toegangswegen tot de Jachthaven en het terrein van Rijkswaterstaat in dijkvak 7. Hoe dit maatwerk eruit komt te zien wordt in het nog op te stellen BLVC-plan nader uitgewerkt. Daarnaast wordt in de komende fase afgestemd tussen HDSR en de gemeente Nieuwegein en de veiligheidsregio Utrecht (VRU) over tijdelijke verkeersmaatregelen. Het verlies van de parkeergelegenheid nabij de Rijkshulpschutsluis wordt naar verwachting gecompenseerd in dijkvak 5. De juridische borging hiervan vindt plaats middels een Verkeersbesluit door de gemeente Nieuwegein.
Bereikbaarheid vaarwegen	Bij het realiseren van een tijdelijke aanmeerlocatie binnen of buiten het projectgebied is hinder voor de scheepvaart onvermijdelijk. Ook geldt dit voor de werkzaamheden aan de voorhaven van de Koninginnensluis en de werkzaamheden aan de Koninginnensluis zelf. Het hoogseizoen van de recreatievaart (april tot oktober) zorgt namelijk voor drukte en interactie met de beroepsvaart. Dit wordt waar mogelijk meegenomen in de uitvoeringsplannen en hierover zal afstemming plaatsvinden met de vaarwegbeheerders.

6 Participatie en belangenafweging

6.1 Stakeholderparticipatie

De dijkversterking raakt onvermijdelijk diverse individuele en gemeenschappelijk belangen. HDSR wil zorgvuldig omgaan met belangen van derden en waar mogelijk komen tot een ontwerp voor de dijk dat gedragen wordt door de omgeving. Daarom zijn belanghebbenden bij het maken van plannen voor het ontwerp van de dijk zoveel als mogelijk betrokken.

6.1.1 Formele stappen in de verkenning

Als eerste stap in de milieueffectrapportage is in 2018 een zogenoemde Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor de Sterke Lekdijk gepubliceerd. Deze NRD beschreef welk onderzoek er in het kader van de milieueffectrapportage voor de dijkvakken van de Sterke Lekdijk zou worden uitgevoerd. In de NRD is onder meer het beoordelingskader beschreven dat gebruikt wordt om de effecten van de dijkversterking in kaart te brengen. De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft op 26 november 2018 een advies uitgebracht over reikwijdte en detailniveau van de op te stellen milieueffectrapporten. Voor het versterken van de Lekdijk is een kennisgeving voornemen en participatie gedaan op 15 april 2021 (Waterschapsblad 2021, 4595). In de kennisgeving is verwezen naar een startdocument getiteld ‘Nota van Uitgangspunten’ [Bron 4].

HDSR heeft vervolgens een Nota Voorkeursalternatief (VKA) opgesteld voor de dijkversterking van Jaarsveld tot Vreeswijk. De alternatieven zijn in een milieueffectrapport deel 1 op hun effecten beoordeeld en vergeleken. Het VKA is gepresenteerd tijdens informatiebijeenkomsten op 7 juli 2022 en is daarna samen met het milieueffectrapport deel 1 gepubliceerd op de site van HDSR. In de periode van 11 juli t/m 1 september 2022 heeft iedereen de mogelijkheid gehad een reactie op het voorkeursalternatief in te dienen. Hierop zijn reacties gekomen. Ook tijdens de informatiebijeenkomsten zijn reacties (via reactiekaartjes) opgehaald.

De Nota Voorkeursalternatief is niet aangepast naar aanleiding van de zienswijzen. Ook zijn in bovenbeschreven stappen geen andere oplossingen aangedragen via reacties. Wel zijn een aantal opmerkingen meegenomen in de verdere uitwerking. Op 7 december 2022 is de *Nota voorkeursalternatief Jaarsveld Vreeswijk; Een krachtige en herkenbare dijk betekenisvol in stad en land* [Bron 1] samen met de nota van beantwoording door het Algemeen Bestuur (AB) vastgesteld. In december 2022 heeft HDSR de nota van beantwoording op de website gepubliceerd waarin de reacties op het VKA zijn beantwoord.

Hierna is gestart met de planuitwerking.

6.1.2 Breed omgevingsproces

Het participatie- en omgevingsproces voor de dijkversterking en de meekoppelkansen die zijn meegenomen in dit projectbesluit (zie hoofdstuk 1.8) zijn geïntegreerd. De reden is dat er een gezamenlijke gebiedsopgave ligt voor rijk, provincie, waterschap en de gemeente Nieuwegein. De integratie van het participatieproces biedt mogelijkheden om in een vroeg stadium de belangen van alle stakeholders en de effecten van alle initiatieven in beeld te brengen. Door participatie voor de meekoppelkansen al te organiseren in de verkenningsfase van de dijkversterking, hebben belanghebbenden informatie kunnen ontvangen en konden zij meedenken in de oplossingen en wensen aandragen voor de hele gebiedsopgave.

Al in de verkenningsfase speelde communicatie- en participatie een belangrijke rol in de totstandkoming van het Voorkeursalternatief. Deze lijn zetten we gedurende het hele project voort tot en met het moment dat de werkzaamheden afgerond zijn. Vroegtijdig en blijvend investeren in de relaties helpt in de samenwerking met onze gebiedspartners en draagt bij aan vertrouwen bij de omgeving. Wij communiceren open en transparant. We leveren maatwerk waar mogelijk. Van keukentafelgesprek tot en met informatiebijeenkomst en alles wat daartussen zit.

De samenwerking met de omgeving in de verkenning is uitgebreid beschreven in de Nota Voorkeursalternatief [Bron 1] in hoofdstuk 4 ‘In samenwerking met de omgeving’.

6.1.3 Persoonlijke gesprekken

Sterke Lekdijk geeft prioriteit aan bewoners, agrariërs en grondeigenaren langs de dijk door hen vanaf de start van het project actief en individueel te betrekken. Dit gebeurt via persoonlijke gesprekken bij mensen thuis, ook wel keukentafelgesprekken genoemd. Tijdens deze gesprekken wordt geïnventariseerd op welke wijze betrokkenen bij het project betrokken willen worden, welke belangen en aandachtspunten voor hen van belang zijn en welke vragen of zorgen er leven. Daarnaast worden zij geïnformeerd over het proces, de planning en de voorgenomen ontwerpkeuzes.
Het voeren van gesprekken is een continu proces en er wordt naar wederzijdse behoefte meerdere malen per projectfase met direct betrokkenen gesproken. Keukentafelgesprekken vinden plaats op verzoek van betrokkenen, maar worden ook proactief door het projectteam geïnitieerd. Op deze manier wordt gedurende het hele traject een directe en laagdrempelige dialoog met de omgeving onderhouden. Op elk gesprek volgt een schriftelijke terugkoppeling.

6.1.4 Maatschappelijke partijen

Naast individuele bewoners, agrariërs en grondeigenaren worden ook belangenorganisaties en lokale verenigingen actief betrokken bij de planvorming. Met deze partijen zijn gesprekken gevoerd om hun belangen, aandachtspunten en gebiedskennis in beeld te brengen. De uitkomsten van deze gesprekken zijn vastgelegd in verslagen en betrokken bij de verdere uitwerking van het ontwerp.

Gedurende het project wordt eens per kwartaal een omgevingstafel georganiseerd met vertegenwoordigers van beide wijkplatforms, maatschappelijke partijen en de gemeente Nieuwegein. Het doel van deze omgevingstafel is om betrokken partijen te informeren over de voortgang van het project, wensen en aandachtspunten op te halen en signalen uit de omgeving tijdig te ontvangen. De deelnemers leveren vanuit hun gebiedskennis waardevolle input voor de verdere optimalisatie van het ontwerp. Zij zijn onze oren en ogen vanuit het gebied.

6.1.5 Communicatie en participatie tijdens het project

De verkenningsfase liep van 2020 tot 2023. In deze periode zijn voornamelijk digitale bewonersavonden georganiseerd wegens corona en er hebben werkateliers plaatsgevonden met een bredere groep stakeholders. Er hebben in de coronaperiode minder keukentafelgesprekken plaatsgevonden. Door het organiseren van deze digitale bewonersavonden bleven belanghebbenden toch geïnformeerd en betrokken. De omgeving is gedurende het hele participatietraject ook geïnformeerd via nieuwsbrieven die jaarlijks zijn uitgekomen. Met de gebiedspartners was er in deze periode structureel overleg op zowel ambtelijk als bestuurlijk niveau.

In het eerste deel van de planuitwerkingsfase is een algemene bewonersavond georganiseerd en zijn keukentafelgesprekken gevoerd met direct aanwonenden. Tijdens deze gesprekken is het Voorkeursalternatief toegelicht en zijn wensen, zorgen en aandachtspunten uit de omgeving opgehaald. Daarnaast is er een bewonersavond geweest met de ondernemers rondom de Oude Sluis en was er een klankbordgroep actief. De klankbordgroep betrof een betrokken groep belangenvertegenwoordigers, onder andere vertegenwoordigers van wijkplatforms, die meerdere keren per jaar bijeenkwamen. Ook is het projectteam twee keer aanwezig geweest bij de Dag van de Vaart om in gesprek te gaan met bewoners en andere geïnteresseerden. Voor het inrichtingsplan is intensief geparticipeerd met gebiedspartners. Dit gebeurde onder meer via een gezamenlijke werkgroep. Het doorlopen omgevingsproces voor het inpassingsplan staat beschreven in het inpassingsplan (bijlage 2).
In de tweede helft van 2025 zijn voor verschillende dijkvakken in totaal acht besloten bewonersbijeenkomsten georganiseerd voor direct aanwonenden. Deze kleinschalige bijeenkomsten boden bewoners de gelegenheid om in een gerichte setting hun vragen, zorgen en aandachtspunten met het projectteam te bespreken. Op deze wijze kon per locatie maatwerk worden geleverd en konden specifieke situaties zorgvuldig worden doorgenomen. Daarnaast is voor dijkvak 5, rondom de Oude Sluis, een aparte inloopbijeenkomst georganiseerd omdat de groep direct omwonenden te groot was om dit besloten te houden. Tijdens deze bijeenkomst is het ontwerp toegelicht en was ruimte voor individuele vragen en reacties.
Op 20 november 2025 is deze communicatie- en participatieronde afgesloten met een openbare informatiebijeenkomst voor alle geïnteresseerden. Tijdens deze drukbezochte avond zijn het ontwerp-projectbesluit, de planning en de vervolgstappen toegelicht. Bezoekers konden vragen stellen en hun aandachtspunten kenbaar maken.
De combinatie van persoonlijke gesprekken en (besloten en openbare) informatiebijeenkomsten is voortgezet na deze openbare informatiebijeenkomst en wordt gedurende de verdere voorbereiding en realisatie van het project voortgezet. Hiermee wordt geborgd dat belanghebbenden ook in de uitvoeringsfase goed geïnformeerd blijven en tijdig hun signalen kunnen delen.

6.1.6 Website, BouwApp en webinars

Gedurende het project wordt via verschillende digitale kanalen actief gecommuniceerd met de omgeving. Op de projectwebsite wordt actuele en relevante informatie gedeeld, waaronder het ontwerp, de planning, besluiten en onderzoeken. De website fungeert als centrale informatiebron voor bewoners, ondernemers en andere belanghebbenden.

Daarnaast wordt de BouwApp ingezet om belanghebbenden laagdrempelig en frequent te informeren over de voortgang van het project. Via de BouwApp worden wekelijks updates geplaatst over (voorbereidende) werkzaamheden, planning en laatste ontwikkelingen. Tijdens de uitvoeringsfase zal de BouwApp een belangrijk instrument zijn om bewoners tijdig te informeren over verkeersmaatregelen, wegafsluitingen en omleidingsroutes.

Voor specifieke thema’s worden webinars georganiseerd, bijvoorbeeld over trillingen, nadeelcompensatie en schadeafhandeling. Tijdens deze webinars kunnen deelnemers vragen stellen. Deze vragen worden zoveel mogelijk direct beantwoord of, indien nodig, na afloop schriftelijk uitgewerkt. De opname van het webinar en de bijbehorende vragen en antwoorden (Q&A) worden gepubliceerd via een link op de projectwebsite, zodat de informatie voor alle belanghebbenden toegankelijk is en is terug te vinden gedurende de duur van het project.

6.2 Overlegstructuren

6.2.1 Ambtelijke werkgroep

Vanaf de verkenningsfase werkt het waterschap samen met de gebiedspartners. Om elkaars belangen goed te borgen en eventuele meekoppelkansen te kunnen verzilveren naar meekoppelprojecten in de realisatiefase van het dijkversterkingsproject, is een ambtelijk werkgroepoverleg opgericht. Met deze groep wordt regelmatig gesproken en afgestemd over de landschappelijke inrichting vanuit recreatie, toerisme en cultureel erfgoed. Daarnaast worden themagerichte overleggen gehouden met gemeente Nieuwegein waarin afstemming plaatsvindt over bijvoorbeeld bomen, verkeer, beheer en onderhoud en nadeelcompensatie. Met Rijkswaterstaat is vooroverleg geweest over de raakvlakken met de (renovatie van de) Koninginnensluis. Waar relevant waren gebiedspartners aanwezig bij bewonersbijeenkomsten en andere participatiemomenten.

6.2.2 Ambtelijke werkgroep bevoegd gezag

Vanaf juli 2025 is gestart met het inplannen van overleggen met provincie Utrecht, Rijkswaterstaat en de Gemeente Nieuwegein in de vorm van een Ambtelijke werkgroep bevoegd gezag. Het doel van deze overleggen is het stroomlijnen van de wettelijke procedure van het projectbesluit en de MER en de daaraan gekoppelde vergunningprocedures. In totaal hebben vier overleggen plaatsgevonden.
Daarnaast hebben individuele gesprekken plaatsgevonden met de bevoegd gezagen om specifieke onderwerpen te bespreken zoals de raakvlakken van het project met het Omgevingsplan, raakvlakken met het NNN-gebied en de vergunningprocedures bij RWS. Ook wordt het projectbesluit en de MER door alle bevoegd gezagen gereviewed. Hiervoor is een afstemmingsoverleg ingepland om een toelichting te geven op de te doorlopen vergunningenprocedure en de reviewronde. Alle deelnemers functioneren als vooruitgeschoven post voor de inhoudelijk deskundigen binnen hun organisatie.

6.3 Belangenafweging

Zowel bij de keuze van het voorkeursalternatief als bij de verdere uitwerking van het dijkontwerp is een integrale afweging gemaakt van alle relevante belangen. De belangenafweging die heeft geleid tot de vaststelling van het voorkeursalternatief, is beschreven in de Nota Voorkeursalternatief [Bron 1].

In de planuitwerkingsfase zijn de varianten voor de waterveiligheidsopgave, inclusief de opgave voor groot onderhoud en de toepassing van innovaties, opnieuw beoordeeld en gewogen. Deze beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van het beoordelingskader uit het milieueffectrapport en een aanvullend afwegingskader: de Trade Off Matrix (TOM), dat is afgeleid van de programmadoelen van het programma Sterke Lekdijk. De afgewogen varianten zijn beschreven in hoofdstuk 2.3.
Bij deze afweging zijn onder meer waterveiligheid, ruimtelijke kwaliteit, hinderbeperking, duurzaamheid, uitvoerbaarheid, kosten, beheerbaarheid en belangen van omwonenden en andere stakeholders betrokken (zie Tabel 2-1 voor een complete lijst). Waterveiligheid vormt de primaire doelstelling. Binnen de randvoorwaarden die daaruit voortvloeien, is gezocht naar optimalisaties om negatieve effecten voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken.
De gemaakte keuzes zijn gemotiveerd in dit projectbesluit. De effecten van de gekozen oplossing zijn inzichtelijk gemaakt in het milieueffectrapport en de bijbehorende onderzoeken. Tijdens de verdere uitwerking van het ontwerp zijn aanvullende optimalisaties doorgevoerd, onder meer gericht op het beperken van geluid en trillingen, het reduceren van ruimtebeslag en het waar mogelijk behouden van bestaande bomen en groenstructuren.

Gelet op het voorgaande is het ontwerp, na afweging van alle betrokken belangen, zorgvuldig voorbereid en evenwichtig tot stand gekomen.

7 Grondverwerving, nadeelcompensatie en schade-regeling

7.1 De functie van de dijk en het belang van grondverwerving

HDSR is verantwoordelijk voor het borgen van de waterveiligheid. Het belang van waterveiligheid voor de inwoners en ondernemers in het beheergebied van HDSR 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. HDSR heeft hierbij een taak in de beheeropgave in het kader van de waterveiligheid en is verantwoordelijk voor het groot onderhoud aan de dijk.

Het beleid van HDSR 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 (economische) 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 waarbij we enerzijds te maken hebben met hitte en verdroging in de zomer en anderzijds extremere rivierafvoeren in de winter en het voorjaar. Deze extremen kunnen in de toekomst opnieuw tot herziening van waterstanden en nieuwe aanscherpingen van veiligheidsnormen kunnen leiden. Het is daarom van groot belang dat de functie van de dijk te allen tijde geborgd wordt. Individuele (private) belangen op de dijk zijn ondergeschikt aan het zwaarwegend maatschappelijke belang van de waterveiligheid.

Om de waterveiligheid te kunnen borgen is het noodzakelijk dat HDSR meer actief en gericht kan sturen in ontwikkelingen, meer actief en daarbij gericht beheer en onderhoud aan de dijk kan uitvoeren, ongewenste ontwikkelingen kan tegengaan en niet afhankelijk is van individuele eigenaren, van gronden op of aan de Lekdijk. HDSR streeft dan ook naar de meeste rechtszekerheid. Eigendomsrecht is de meest adequate en rechtszekere bescherming voor de beheer- en onderhoudstaak. Met het eigendom is de uniformiteit en continuïteit in geval van dijkversterkingen gewaarborgd en kan tijdig en doelmatig worden opgetreden in geval van calamiteiten en bij onderhoudswerkzaamheden. Daarom wil HDSR de voor deze taak benodigde grond in eigendom hebben of verkrijgen.

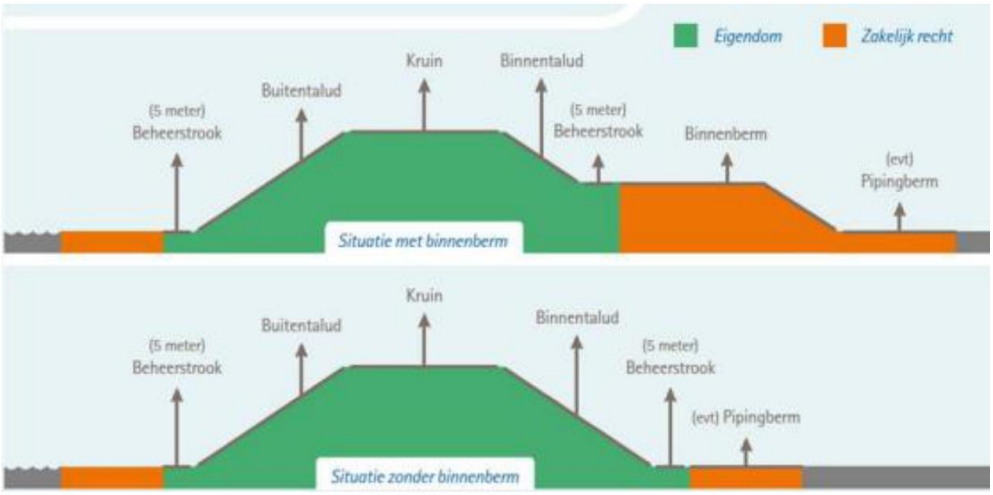
7.2 Welke grond wil HDSR in eigendom hebben?

Vanwege het belang van grondeigendom voor de taak van HDSR vindt HDSR 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 meter van de aangrenzende berm of 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 ook 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 groot 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 weergeven in Figuur 7-1. Als maatregelen buiten deze zone nodig zijn, vestigt HDSR voor deze maatregelen buiten de hiervoor aangegeven zonering een zakelijk recht (oranje zone). 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.



Figuur 7-1 Schematische weergave van het eigendommenbeleid van HDSR.

7.3 Hoe zal HDSR de benodigde gronden verwerven?

Waar een waterveiligheidsopgave is en versterkingsmaatregelen worden genomen, worden het talud en de aangrenzende beheerstrook verworven op basis van volledige schadeloosstelling volgens de onteigeningssystematiek. Het bereiken van overeenstemming in goed overleg is daarbij een belangrijk streven. Wordt er na goed overleg toch geen (tijdige) overeenstemming bereikt, dan kan een procedure tot onteigening worden gestart op basis van de Omgevingswet. Dit geldt voor de zijde van de dijk (binnendijks, buitendijks 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 HDSR streeft naar het bereiken van overeenstemming in goed overleg. Komen partijen niet tot (tijdige) overeenstemming dan wordt voor dit gedeelte waarvoor een zakelijk recht benodigd is, de gedoogplichtprocedure gevoerd.

7.4 Ontwikkelbeheer en grondeigendom bij de onderhoudsopgave

Er zijn delen van de dijk waar geen waterveiligheidsopgave is en waar alleen groot onderhoud zal worden uitgevoerd. Het kan daarbij gaan om het herstellen of verflauwen van (uitgezakte) taluds, het aanpassen van op- en afritten, het onderhoud aan steenzettingen en het herstellen van beschadigingen.

Meer dan voorheen is de uitvoering van hoogwaardig onderhoud een essentieel onderdeel van het behoud van een veilige Lekdijk. Hoogwaardig onderhoud is gericht op behoud en verbetering van de erosiebestendigheid van de dijk door de sterkte van de grasbekleding en alle andere gewenste vegetatie die daarin is voorzien (o.m. bloemrijk, verder aan te duiden als ‘grasbekleding’). Hierbij wordt ‘ontwikkelbeheer toegepast’.

Ontwikkelbeheer is het intensief beheren van de dijk, totdat de grasbekleding weer voldoende is geworteld in de klei zodat de waterkering weer voldoende erosiebestendig is. Ontwikkelbeheer is van toepassing als het talud is hersteld, verflauwd of andere aanpassingen zijn gedaan die ten koste zijn gegaan van de aanwezige bekleding van de dijk. Dit kan zowel uitvoering van de versterkingsopgave als van de beheeropgave betreffen.

Het tempo van ontwikkelbeheer is afhankelijk van (weers-)omstandigheden en daarmee niet eenvoudig te voorspellen. Het ontwikkelbeheer duurt maximaal 3 jaar. Als het ontwikkelbeheer succesvol is en de vereiste erosiebestendigheid al eerder is gerealiseerd, dan is teruggave in beheer aan HDSR, of teruggave aan de eigenaar van de grond eerder mogelijk. Dit kan alleen in de praktijk blijken, daarom is het gewenst hierop geen voorschot te nemen. Tijdens het ontwikkelbeheer is gebruik van de grond niet mogelijk, omdat het de ontwikkeling van de bekleding hindert. Voor ontwikkelbeheer wordt geen vergoeding gegeven aan de eigenaar van de grond.

De uitvoering van het groot onderhoud is afhankelijk van de grondpositie

De uitvoering van het groot onderhoud is afhankelijk van de grondpositie (de versterkingsopgave is dit niet vanuit het belang van hoogwaterveiligheid). De gronden waar één of meer van deze (niet urgente) ingrepen nodig zijn in het kader van groot onderhoud, zullen door HDSR worden aangekocht op basis van marktwaarde. HDSR zal hier niet overgaan tot het inzetten van het onteigeningsinstrument binnen het programma Sterke Lekdijk. Indien de eigenaar van de grond deze niet wil verkopen, worden taludherstel of verflauwing en het herstellen van beschadigingen niet uitgevoerd. De onderhoudsopgave wordt dan (deels) uitgesteld totdat onderhoud niet langer uitgesteld kan worden, tenzij het waterschapsbeleid wijzigt of er een waterveiligheidsopgave ontstaat door nieuwe inzichten in belasting, sterkte of normen. Dit doet niets af aan het eindbeeld waar HDSR naar streeft: de Lekdijk van Amerongen tot Schoonhoven tussen de vijf meter brede beheerstrook buitendijks en de vijf meter brede beheerstrook binnendijks in eigendom verkrijgen.

De eigenaar kan het groot onderhoud uitstellen, maar niet afstellen. Na het realiseren van het programma Sterke Lekdijk zal HDSR (weer) middels het toezichtspoor (Toezicht en Handhaving) toezien op de juiste uitvoering van het dagelijks onderhoud en de naleving van regelgeving op percelen van derden, zoals dat

momenteel ook gebeurt. Herstel van geconstateerde beschadigingen komen dan ten laste van de eigenaar van de grond. Het doel is dat de Lekdijk op termijn geheel voldoet aan alle beheereisen.

Het programma Sterke Lekdijk leidt tot een tussenresultaat, niet tot het beoogde eindresultaat met betrekking tot de grondverwerving. Bovendien kunnen eigenaren, die afstand hebben gedaan van grond, de grond 'om niet' terug in gebruik terugkrijgen voor onbepaalde tijd. Daartoe is in overleg met de Werkgroep Sterke Lekdijk een modelbruikleenovereenkomst opgesteld.

7.5 Gebruik van de gedoogplicht voor werkzaamheden

Het is soms nodig om voor de uitvoering van de dijkversterking 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 Projectbesluit. Deze gronden worden tegen een door HDSR 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 een (tijdelijke) gedoogplicht opleggen. Ook voor de realisatie van de watercompensatie (compensatie in geval van dempen oppervlaktewater) kan in het uiterste geval de gedoogplicht worden ingezet.

7.6 Schade en nadeelcompensatie

In beginsel is het de bedoeling om eventuele schade bij derden te voorkomen. Als schade op voorhand niet uit te sluiten is, 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, en de werkzaamheden plaatsvinden binnen de daarvoor gestelde normen, vormt de nadeelcompensatieregeling in afdeling 15.1 van de Omgevingswet een vangnet. Voor de wijze van indiening van een verzoek om nadeelcompensatie en voor de procedure wordt verwezen naar de Verordening nadeelcompensatie Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden 2025, zoals die te vinden is op overheid.nl. Op de pagina van HDSR is ook meer te vinden over het aanvragen van nadeelcompensatie: https://www.hdsr.nl/zelf-regelen/nadeelcompensatie/. Voor het overige zijn de wettelijke regels voor schade en aansprakelijkheid van het Burgerlijk Wetboek rechtstreeks van toepassing voor zover het gaat om schade die is geleden buiten de hiervoor gestelde normen.

7.7 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 de grond van HDSR worden gelegd, maar in grond van andere rechthebbenden (particulieren, gemeente, etc.) regelen de netbeheerders zelf de rechten voor het leggen van kabels en leidingen. Voor de verlegging van het kabels- en leidingentracé kan, als minnelijk overleg met de grondeigenaren niet tot een oplossing leidt, een gedoogplicht opgelegd worden door de netbeheerders.

7.8 (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. Dit volgt uit de Waterschapsverordening en de bijbehorende regels. 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. Grootvee is niet toegestaan op de talud en beheerstrook. Extensieve schapenbeweiding is toegestaan. Een en ander is aan verandering onderhevig en wordt vastgelegd in de regelgeving. Daarnaast moet te allen tijde de waterveiligheidsmaatregel (verticale constructie) 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 wederzijde 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 Waterschapsverordening en de bijbehorende regels van het waterschap. De opzegging kan onafhankelijk van derde partijen worden gedaan.

Op verzoek van eigenaren die hun binnendijks gelegen grond verkopen kan op het te verkopen gedeelte een zakelijk recht gevestigd worden waarin wordt vastgelegd dat HDSR geen medewerking zal verlenen aan verzoeken om een wandel- en/of fietspad en/of recreatieve voorziening aan te brengen op dit aangekochte gedeelte.

7.9 Grondaankoopplan dijkversterking Nieuwegein

Voor de aankoop en het gebruik van gronden voor het project Nieuwegein is een grondverwervingsplan met bijbehorende tekeningen opgesteld. Het grondverwervingsplan is opgenomen als bijlage 1 bij deze Motivering.

8 Verantwoording aan wetgeving en beleid

8.1 Nationaal beleid

Omgevingswet

In artikel 5.46, lid 2 van de Omgevingswet is opgenomen dat voor wijziging of aanleg van een waterstaatswerk door de beheerder, in dit geval HDSR, een Projectbesluit moet worden vastgesteld. De dijk is een waterstaatswerk in de zin van de Omgevingswet. Het projectbesluit draagt bij aan de doelstellingen van de Omgevingswet, zoals omschreven in artikel 2.1 Ow:

- Door de dijkversterking ontstaat een veilige dijk, die voldoet aan de gestelde waterveiligheidsnormen. 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, lozingen en overige werkzaamheden vinden plaats overeenkomstig de regels uit de Omgevingswet, waaronder het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit kwaliteit leefomgeving en overige toepasselijke regelgeving. In dat kader worden tijdig meldingen gedaan aan het bevoegd gezag;
- De maatregelen uit dit projectbesluit dragen bij aan maatschappelijke functies door een zorgvuldige inpassing.

Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI is op 11 september 2020 vastgesteld. De NOVI beschrijft een toekomstperspectief met de ambities. Vervolgens zijn de nationale belangen in de fysieke leefomgeving beschreven en de daaruit voortkomende opgaven. Die opgaven zijn in feite het verschil tussen de ambitie en de huidige situatie en verwachte ontwikkelingen.

Waar de opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze samen in vier prioriteiten. De vier prioriteiten zijn:

1. Ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie
2. Duurzaam economisch groeipotentieel
3. Sterke en gezonde steden en regio’s
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Bij de dijkversterking Sterke Lekdijk gaat het in het bijzonder om de opgave verwoord onder 1, Ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie.

Nederland is in 2050 klimaatbestendig en water robuust. Bij (her)ontwikkelingen wordt voorkomen dat het risico op schade en slachtoffers door overstromingen of extreem weer toeneemt, voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is. We behouden en reserveren voldoende ruimte voor toekomstige waterveiligheidsmaatregelen. Een klimaatbestendig Nederland is ingericht op de gevolgen van klimaatverandering en stijging van de zeespiegel. Hoewel het tempo met onzekerheid omgeven is, zetten klimaatverandering en zeespiegelstijging ook na 2050 door. De gevolgen hiervan zijn een grotere kans op overstromingen, wateroverlast, hittestress en droogte. Het Deltaprogramma en het Kennisprogramma Zeespiegelstijging leggen zich toe op oplossingen hiervoor. Voor droogte heeft de Beleidstafel Droogte

eind 2019 aanbevelingen gedaan om Nederland weerbaar te maken tegen droogte. Alle 46 aanbevelingen
zijn inmiddels met termijnen belegd bij individuele partijen en vastgelegd in reguliere (interbestuurlijke) projecten en programma's, zoals het Deltaprogramma, Integraal Riviermanagement en de omgevingsvisies van provincies en gemeenten.

Rivierengebied
In het rivierengebied ligt een grote en urgente waterveiligheidsopgave die voortkomt uit de nieuwe normen voor waterveiligheid en door klimaatverandering toenemende rivierafvoeren. Deze opgave kan worden opgepakt door een combinatie van dijkversterking en rivierverruiming. De overheid betrekt daar eveneens belangen bij van laagwater, waterkwaliteit, natuur, ecologie, scheepvaart en zoetwater en treft maatregelen die leiden tot een duurzaam functionerend rivierensysteem.

Ladder voor duurzame verstedelijking
De Ladder is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Het bevoegd gezag moet voldoen aan een motiveringsvereiste als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt. De Ladder voor duurzame verstedelijking (hierna: Ladder) is van toepassing op bestemmingsplannen (onder de omgevingswet omgevingsplannen), uitwerkings- en wijzigingsplannen en omgevingsvergunningen als bedoeld in artikel 5.1, eerste lid, onder a, in samenhang met artikel 5.18 en 5.20 van de Omgevingswet. De Laddertoets moet alleen worden uitgevoerd wanneer er sprake is van een 'nieuwe' stedelijke ontwikkeling. Het project dijkversterking Nieuwegein is geen stedelijk ontwikkelingsproject dus het uitvoeren van de laddertoets is niet nodig.

Nationaal Water Programma 2022-2027
De Rijksoverheid stelt elke 6 jaar een Nationaal Water Plan en een Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren op. Voor de periode 2022-2027 zijn deze twee plannen samengebracht in één programma, waarmee er geanticipeerd wordt op de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Het Nationaal Water Programma 2022-2027 (NWP) is op 18 maart 2022 vastgesteld. Het NWP beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijksvaarwegen. Belangrijke onderdelen van het NWP zijn de stroomgebiedbeheerplannen, het overstromingsrisicobeheerplan en het Programma Noordzee. Het nieuwe Nationaal Water Programma 2028-2033 is ten tijde van de totstandkoming van het projectbesluit in voorbereiding en zal eind 2027 worden vastgesteld.

Deltaprogramma
Het Deltaprogramma is het jaarlijkse voorstel van de Deltacommissaris op het gebied van waterveiligheid, zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie. Om de doelen voor waterveiligheid en zoetwater te halen en ervoor te zorgen dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en water robuust is ingericht, agendeerde het Deltaprogramma in 2020 de noodzaak om de grenzen en randvoorwaarden van het water- en bodemsysteem als uitgangspunt te hanteren bij keuzes in de ruimtelijke inrichting van Nederland. Diverse rapporten benadrukken de urgentie hiervan en stellen dat het bodem- en watersysteem leidend moet zijn voor ruimtelijke besluiten over (nieuwe) ontwikkelingen in het landgebruik. Tempo maken met de uitvoering van de deltabeslissing Waterveiligheid wordt steeds urgenter om in 2050 aan de waterveiligheidsdoelen te kunnen voldoen.

Hoogwaterbeschermingsprogramma
Het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) staat voor een grote maatschappelijke opgave om de waterveiligheid van Nederland te waarborgen en vormt het grootste uitvoeringsprogramma binnen het Deltaprogramma. Doel van het HWBP is om in 2050 alle primaire keringen op een sobere en doelmatige wijze versterkt te hebben, zodat deze voldoen aan de wettelijke normen zoals die zijn vastgelegd in de Omgevingswet.
Binnen het HWBP vindt een urgentiebepaling plaats, met andere woorden de meest urgente projecten komen het eerst aan beurt. Daarnaast speelt het beschikbare budget een belangrijke rol bij het programmeren. De dijkversterking Nieuwegein is onderdeel van het programma. Het nationaal belang ‘waterveiligheid’ wordt behartigd. Verder wordt voldaan aan de eisen van zorgvuldig ruimtegebruik, nu de dijkversterking grotendeels over de bestaande waterkering loopt. Er wordt ingezet op de basisontwerpen ‘grond’ en ‘constructie’. Het project is eveneens verenigbaar met de NOVI, het NWP en past binnen het Deltaprogramma en het HWBP. Er wordt invulling gegeven aan het nationale waterbeleid, gelet op de te treffen hoogwaterbeschermings-maatregelen. De doelstelling van het project is het realiseren van een veilige dijk die voldoet aan de wettelijke hoogwaterveiligheidsnormen en past binnen de randvoorwaarden van het Hoogwater-beschermingsprogramma. De dijkversterking past binnen opgave naar een klimaatbestendige samenleving.

8.2 Regelgeving HDSR

8.2.1 Waterschapsverordening

Met de verbetering van de waterkeringen voldoet het waterschap aan haar wettelijke taak uit de Omgevingswet, voorheen artikel 2 van de Waterschapswet. Dit geldt ook voor verbetering van de waterkering zoals beschreven in dit projectbesluit. Voor het werken in, op en nabij waterkeringen gelden specifieke regels. Deze zijn vastgesteld in de Waterschapsverordening Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Zo moet de kwaliteit van het oppervlaktewater in stand blijven, en in ecologisch opzicht waar mogelijk verbeteren. Daarnaast mogen activiteiten 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 Waterschapsverordening is geen vergunning vereist voor werkzaamheden die plaatsvinden in opdracht van HDSR ter voorbereiding aan dit projectbesluit.

8.2.2 Legger

Waar welke regels van toepassing zijn, is vastgelegd in de profielenlegger. Hierin staat o.a. het waterstaatswerk en de beschermingszone. Wanneer de projectbesluitprocedure is doorlopen, en het goedkeuringsbesluit door de provincie Utrecht is genomen, zal HDSR de nieuwe leggerzones als gevolg van de dijkversterking wijzigen in haar legger. De gemeente Nieuwegein zal het gewijzigde waterstaatswerk en de gewijzigde beschermingszones te zijner tijd opnemen in de omgevingsplannen.

8.2.3 Waterbeheerprogramma

Het ‘Waterbeheerprogramma 2022-2027: Stroomopwaarts, klimaatbestendig en duurzaam’ beschrijft de ambities van HDSR en de inzet voor schoon en gezond water, duurzaamheid en een waterveilig en klimaatbestendig gebied. Deze dijkversterking past hierin.

8.3 Regelgeving provincie Utrecht

8.3.1 Omgevingsvisie provincie Utrecht 2024

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

- 2030: we hebben een aantrekkelijke en toekomstbestendige dijk en omgeving langs de Nederrijn Lek;
- 2050: de provincie Utrecht is klimaatbestendig en waterveilig ingericht

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 meekoppelkansen is hier invulling aan gegeven.

Momenteel wordt er gewerkt aan een nieuwe omgevingsvisie. De ontwerp visie heeft ter inzage gelegen vanaf 6 januari tot en met 16 februari 2026. De omgevingsvisie is nog niet definitief vastgesteld.

8.3.2 Omgevingsverordening provincie Utrecht

De omgevingsverordening is de juridische uitwerking van de omgevingsvisie. 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. De Omgevingsverordening provincie Utrecht geldt vanaf 1 januari 2024. Op 1 september 2025 is de laatste wijziging aan De Omgevingsverordening gemaakt.

8.4 Gemeentelijk beleid Nieuwegein

8.4.1 Omgevingsplan gemeente Nieuwegein

Het omgevingsplan van de gemeente Nieuwegein, gepubliceerd op 3 maart 2026, is een juridisch document dat voortvloeit uit de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024. Het tijdelijke deel van het omgevingsplan is een samenvoeging van meerdere bestemmingsplannen en bestemmingen en bevat regels voor de fysieke leefomgeving binnen de gemeentegrenzen. In het omgevingsplan van Nieuwegein zijn regels opgenomen die onder andere van toepassing zijn op infrastructuur, waterveiligheid en landschappelijke inpassing.

De waterkering is opgenomen in het tijdelijke deel van het Omgevingsplan als dubbelbestemming Waterstaat – Waterkering, Waterkering of Waterstaatsdoeleinden. De waterkering blijft passen binnen deze dubbelbestemming. De strijdigheden van de dijkversterking met het Omgevingsplan staan beschreven in hoofdstuk 9.7.

8.4.2 Omgevingsvisie Nieuwegein

In de omgevingsvisie van de gemeente Nieuwegein staat beschreven wat voor stad de Nieuwegein in 2040 moet zijn, en hoe dit bereikt gaat worden. In de omgevingsvisie van Nieuwegein staan de belangrijkste ambities en keuzes voor de Nieuwegeinse fysieke leefomgeving.

De gemeente Nieuwegein wil samen met inwoners, ondernemers en initiatiefnemers werken aan een duurzaam, veilig en gezond Nieuwegein. Met de omgevingsvisie als leidraad voor het Nieuwegein van de toekomst wil de gemeente goed voorbereid zijn op de grote ruimtelijke uitdagingen waar Nieuwegein voor staat, zoals voldoende passende woningen, toekomstbestendige bedrijventerreinen en veilige wijken. De omgevingsvisie draaft op verschillende manieren bij aan een duurzaam, veilig en gezond Nieuwegein.

Een aantal kernthema's staan centraal in de omgevingsvisie:

1. Veiligheid: verandert er iets in een gebied of straat? Dan maken we deze plek gelijk veiliger. Denk aan overzichtelijke straten en genoeg verlichting.
2. Erfgoed: Nieuwegein is een stad van 50 jaar oud met 6000 jaar historie. Hier zijn we trots op. We zijn zuinig op ons erfgoed en maken het beter zichtbaar.
3. Klimaat: In 2040 is Nieuwegein energieneutraal. We besparen energie, kiezen voor alternatief vervoer en duurzame energie. Bij veranderingen in de stad houden we rekening met extreem weer, zoals droogte, hitte en piekbuien.
4. Bedrijventerreinen: we maken onze bedrijventerreinen veiliger en duurzamer. Door de terreinen slimmer in te richten komt er plek voor meer bedrijven. We zijn daarbij wel zuinig op het groen.
5. Vervoer: We verbeteren het netwerk van fietsroutes, OV-verbindingen en autowegen. Ook pakken we knelpunten aan als die ontstaan door de groei van werkverkeer en het aantal inwoners.

Daarnaast is één van de ambities van Nieuwegein om wonen achter de Lekdijk veilig te laten zijn. Het project Sterke Lekdijk draagt bij om deze ambitie te bereiken.

9 Procedures en rechtsbescherming

9.1 Projectbesluit

De dijk tussen de Beatrixsluizen en de gemeentegrens bij de A2 is een primaire waterkering. Bij primaire waterkeringen wordt voor de wijziging van het waterstaatswerk de projectbesluitprocedure doorlopen. Het dijkontwerp wordt vastgelegd in een projectbesluit. Het projectbesluit geeft ook de formele basis voor het verwerven van de gronden en de opstallen die nodig zijn voor de dijkversterking.

Artikel 16.71 Omgevingswet (Ow) bepaalt dat afdeling 3.4 Awb van toepassing is op projectbesluit (de uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure). Volgens artikel 16.72 van de Omgevingswet moet de Provincie Utrecht het projectbesluit goedkeuren.

De uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Awb verloopt als volgt.
Van het projectbesluit wordt eerst een ontwerp door het dagelijks bestuur van HDSR vastgesteld. Vervolgens wordt het ontwerp projectbesluit ter inzage gelegd. Eenieder kan zienswijzen inbrengen op het ontwerp projectbesluit.

De zienswijzen worden beantwoord in een nota van antwoord. Daarnaast wordt het definitief projectbesluit opgesteld. De ingebrachte zienswijzen kunnen leiden tot aanpassingen aan het plan en verduidelijking van de tekst. Dit wordt toegelicht in de nota van antwoord.

Het projectbesluit wordt in definitieve vorm vastgesteld door het dagelijks bestuur van HDSR. Vervolgens wordt het projectbesluit goedgekeurd door de provincie Utrecht. De provincie toetst hierbij het projectbesluit aan de wet en het algemeen belang.

Daarna wordt het projectbesluit bekendgemaakt. Belanghebbenden kunnen beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Deze hele procedure duurt, van ter inzagelegging van het ontwerp tot en met ter inzagelegging van het definitieve projectbesluit, ongeveer 10 maanden.

9.2 Milieueffectrapportage

De procedure milieueffectrapportage (mer-procedure) heeft als doel het volwaardig meewegen van het milieubelang bij besluitvorming over een project of plan. De regelgeving over milieueffectrapportage is te vinden in afdeling 16.4 van de Ow en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit (Ob). Bij de dijkversterking Nieuwegein gaat het om activiteit K.4 uit bijlage V bij het Omgevingsbesluit: Werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen. Deze activiteit is mer-beoordelingsplichtig (kolom 4). Dit betekent dat de activiteit moet worden beoordeeld op mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu. Bij de start van de verkenningsfase is besloten om, gezien de mogelijke effecten voor het milieu, de mer-procedure te doorlopen.

Ten behoeve van de keuze van het voorkeursalternatief is een MER 1e fase opgesteld. Ten behoeve van de besluitvorming over het projectbesluit is een MER 2e fase opgesteld. Het MER wordt samen met het ontwerp projectbesluit ter inzage gelegd.

9.3 Voortoets en passende beoordeling

Er is gekeken naar effecten van de dijkversterking op Natura 2000-gebieden. Hier is gekeken naar de mogelijkheden van het duurzaam behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-

gebieden en of de dijkversterking daarmee een conflict vormt. En zo ja, of de wezenlijke kenmerken en waarden van een Natura 2000-gebied in het geding zijn.

Hierbij is ook de zogenoemde externe werking van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre effecten veroorzaakt door activiteiten buiten Natura 2000-gebieden, negatieve effecten hebben op de geldende instandhoudingsdoelstellingen. Projecten of plannen die significante gevolgen kunnen hebben op Natura 2000 en bijbehorende instandhoudingsdoelen zijn in beginsel niet toegestaan.

Een voortoets kan uitsluitsel geven of het plan mogelijk (significant) negatieve gevolgen heeft en er een passende beoordeling nodig is. In het kader van de milieueffectrapportage is een voortoets uitgevoerd. Deze is opgenomen als bijlage A en bijlage B van het MER. Hierin zijn de relevante verstoringsfactoren en het mogelijk effect daarvan bepaald, in cumulatie met overige vergunde projecten, die gevolgen kunnen hebben voor dezelfde instandhoudingsdoelstellingen. Ten behoeve van de voortoets is ook een Aeriusberekening uitgevoerd, om de stikstofeffecten van de uitvoeringswerkzaamheden in kaart te brengen.

Op basis van de voortoets is onderbouwd dat er geen sprake is van significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden. Een passende beoordeling is derhalve niet noodzakelijk.

9.4 Hoofdvergunningen dijkversterking en coördinatie

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

Volgens de Omgevingswet is coördinatie van de besluiten ter uitvoering van het projectbesluit verplicht (zie de artikelen 5.45 lid 2, 5.46 lid 2 en 16.7 Ow). Deze coördinatieregeling is te vinden in afdeling 3.5 van de Awb. De coördinatieprocedure houdt in dat de zogenoemde uitvoeringsbesluiten dezelfde voorbereidingsprocedure volgen.

Voor het onderhavige projectbesluit is het coördinerend gezag Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht (5.45 lid 4 onder a Ow). De coördinatieregeling van de Awb maakt het mogelijk om de besluiten die nodig zijn voor de uitvoering van het projectbesluit in verschillende tranches te coördineren.

In de voorbereiding van het projectbesluit geldt dat Gedeputeerde Staten een gecoördineerde voorbereiding van de besluiten bevorderen, die nodig is ter uitvoering van dit projectbesluit. Voor het onderhavige projectbesluit is ervoor gekozen om de hoofdvergunningen, die nodig zijn ter uitvoering van het projectbesluit aan te vragen na de ter inzagelegging van het ontwerp Projectbesluit.

De ontwerp-hoofdvergunningen worden samen (tegelijkertijd) ter inzage gelegd. Deze definitieve hoofdvergunningen worden vervolgens samen met het definitieve Projectbesluit nogmaals ter inzage gelegd voor een (eventueel) gezamenlijk beroep. In Tabel 9-1 staat een overzicht van de hoofdvergunningen die zijn meegenomen in de coördinatie.

Tabel 9-1 Overzicht hoofdvergunningen in coördinatie

Vergunning	Vergunningsplichtige activiteit	Bevoegd Gezag
Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit	Schade toebrengen aan een beschermde plant- of diersoort.	Provincie Utrecht
Omgevingsvergunning voor Rijksmonumentactiviteit	Werkzaamheden aan het Rijksmonument De Oude Sluis en de bijbehorende Schotbalkenloods. Ook zal een vergunning worden aangevraagd voor de werkzaamheden aan het Rijksmonument Rijkshulpschutsluis.	Gemeente Nieuwegein
Omgevingsvergunning Kappen	Het kappen van bomen.	Gemeente Nieuwegein
Omgevingsvergunning voor een beperkingengebied activiteit met betrekking tot een waterstaatwerk	Verrichten werkzaamheden in of nabij een waterstaatswerk (oppervlaktewaterlichaam en de Rijksweg A2) in beheer bij Rijk.	Rijkswaterstaat

Deze hoofdvergunningen zijn apart aangevraagd en de besluiten zijn genomen door het betreffende bevoegde gezag. Deze vergunningen doorlopen de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afd. 3.4 Awb).

9.5 Overige vergunningen en uitvoeringsvergunningen

Het dijkontwerp is bij het doorlopen van de procedure van het Projectbesluit nog niet in detail uitgewerkt. Een aantal vergunningen kan pas wordt aangevraagd nadat het detailontwerp (DO) is uitgewerkt. In ieder geval de volgende vergunning wordt later aangevraagd:

Tabel 9-2 Overige uitvoeringsvergunning

Vergunning	Vergunningsplichtige activiteit	Bevoegd Gezag
Omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit (technisch deel)	Aanbrengen van damwanden overige en constructieve maatregelen bijvoorbeeld bij de Oude Sluis en/of Rijkshulpschutsluis.	Gemeente Nieuwegein

Uitvoeringsvergunningen zijn de vergunningen, ontheffingen en meldingen die nodig zijn om de feitelijke dijkversterkingswerkzaamheden uit te voeren. Het gaat dan bijvoorbeeld om tijdelijke werkzaamheden zoals aanleg en gebruik van tijdelijke bouwwegen en loslocaties, slopen van bouwwerken, tijdelijke lozingen, verkeersbesluiten etc. Deze vergunningen, ontheffingen meldingen worden voorafgaand aan de realisatiefase en in sommige gevallen gedurende de realisatiefase aangevraagd en niet via de gecoördineerde procedure.

9.6 Aanpassing van de Legger waterkeringen

HDSR 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 Waterschapsverordening van HDSR. Deze omvat een profielenlegger waarop de wateren en waterkeringen, waarvoor die regels gelden, zijn opgenomen. Van de primaire waterkeringen staan hierop het waterstaatswerk, de beschermingszones en een profiel van de vrije ruimte op en rond de dijk weergegeven. In deze zones gelden regels, die in de Waterschapsverordening zijn opgenomen.

Op en rond de dijk mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd zonder vergunning van HDSR. Met de dijkversterking verandert de vorm van de dijk enigszins. Op basis van de gerealiseerde dijk wordt de begrenzing van het waterstaatswerk, de beschermingszones en het profiel van de vrije ruimte voor de nieuwe dijk bepaald. De digitale kaart die hoort bij de Waterschapsverordening zal daarop worden aangepast na de uitvoering van de werkzaamheden. Hier zullen gebruiksbeperkingen gelden. Vervolgens worden de omgevingsplannen aan de nieuwe leggerzones aangepast.

9.7 Afwijken omgevingsplan en evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Het projectbesluit geldt van rechtswege als onderdeel van het omgevingsplan volgens artikel 5.52, eerste lid, Omgevingswet. Echter, tot 2032 hoeft het bevoegd gezag met het projectbesluit het omgevingsplan niet te wijzigen. Dit volgt uit artikel 22.16, lid 1, eerste zin, Omgevingswet. Voor zover het projectbesluit in strijd is met het omgevingsplan geldt het projectbesluit als een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit, ook wel BOPA (artikel 22.16, lid 1, tweede zin, Omgevingswet).

Dat betekent dat het bevoegd gezag geen wijzigingen in het omgevingsplan hoeft aan te brengen. De gemeente moet ervoor zorgen dat zij het nieuwe deel van het omgevingsplan in overeenstemming brengt met deze omgevingsvergunning. Dit moet uiterlijk aan het einde van de overgangsfase zijn gebeurd of binnen 5 jaar na het vaststellen van het projectbesluit (artikel 4.17, 22.5 en 22.16, lid 2, Omgevingswet).

Volgens artikel 5.53, eerste lid, van de Omgevingswet moet het projectbesluit als dit het omgevingsplan wijzigt, voldoen aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). Als het projectbesluit geldt als een BOPA, moet ook zijn voldaan aan het vereiste van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (zie artikel 8.0a Bkl).

Hieronder wordt beschreven waar strijdigheden zijn met bestaande functies en waar sprake is van een functiewijziging. Vervolgens wordt beschreven in hoeverre sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL).

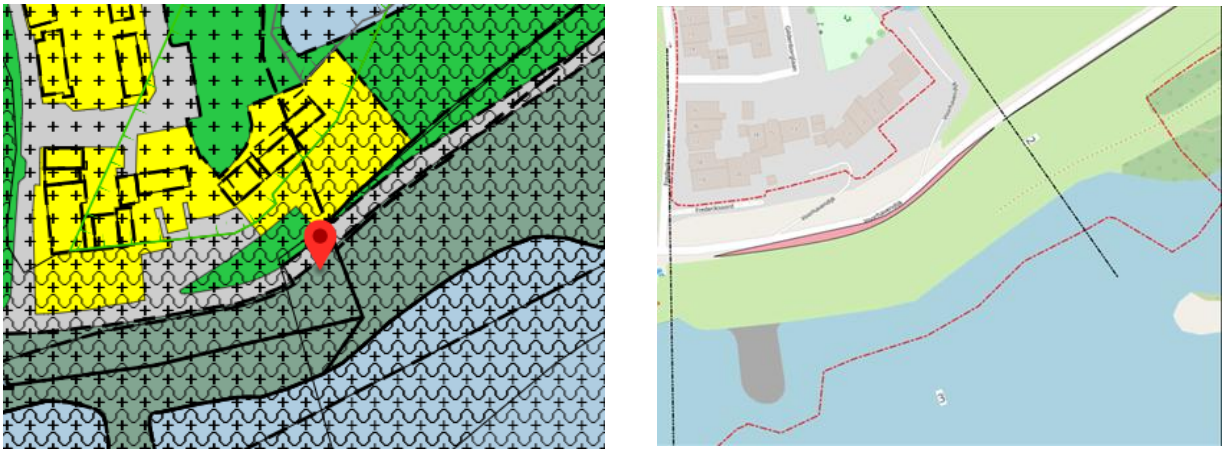
Functiewijziging NNN door wegverlegging en buitendijkse versterking (dijkvak 3)

Het projectgebied raakt op meerdere locaties het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Conform het provinciale NNN-beleid is beoordeeld of de dijkversterking leidt tot aantasting van NNN-waarden. De beoordeling van de effecten op het NNN is opgenomen in de effectbeoordeling NNN zoals beschreven in het MER. Onderhavige effectbeoordeling maakt integraal onderdeel uit van de onderbouwing van dit projectbesluit.

Uit de effectbeoordeling volgt dat sprake is van aantasting van NNN-oppervlakte en/of kwaliteit. Hiervan is uitsluitend sprake op één locatie. Door de verlegging van de weg in dijkvak 3 verschuift de grens van het NNN en vindt een functiewijziging plaats van 'Verkeer' naar 'Natuur'. De bestemming 'Natuur' maakt onderdeel uit van het NNN. Het aanwezige natuurbeheertype betreft N12.02. Op grond van het provinciale beleid is compensatie van deze aantasting vereist.

Voor deze compensatie is een geschikte compensatielocatie gevonden op de Voorhavendijk (dijkvak 1), waar een bloemrijke dijk wordt gerealiseerd overeenkomstig natuurbeheertype N12.02. De locatie grenst aan het bestaande NNN. De precieze omvang, inrichting en juridische borging van deze compensatie

worden in de verdere planuitwerking uitgewerkt en vastgelegd in samenspraak met de provincie. Hiermee is voldoende aannemelijk dat de effecten op het NNN worden gecompenseerd.

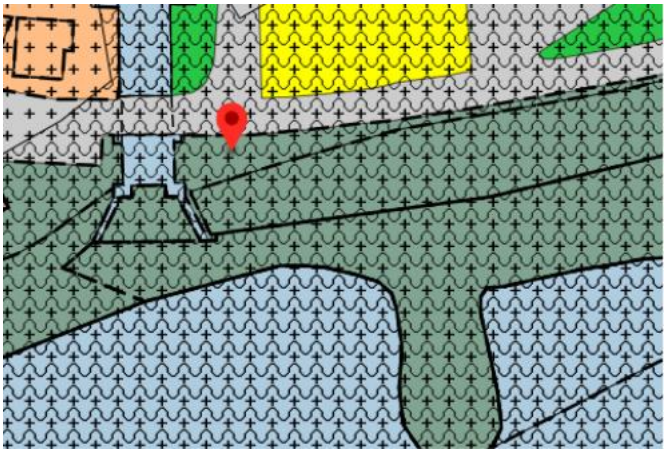


Figuur 9-1 Locatie waar de dijk opschuift en sprake is van raakvlak van de nieuwe weg met het bestaande NNN-gebied.

Functiewijziging ten behoeve van parkeervakken (dijkvak 5)

In dijkvak 3 worden bestaande openbare parkeerplaatsen opgeheven. Voor de parkeerplaatsen is op de huidige locatie geen plek, in verband met de nieuw te plaatsen zelfstandig kerende constructie en de ruimtelijke inpassing. Deze parkeerplaatsen zijn gelegen binnen de bestemming 'Natuur'. Als gevolg van de dijkversterking vervallen deze parkeerplaatsen in de permanente situatie. In het inpassingsplan is een voorstel gedaan voor vervangende parkeerplaatsen in dijkvak 5. Gelet op de voorziene vervangende parkeercapaciteit leidt het vervallen van de parkeerplaatsen niet tot onevenredige gevolgen voor de bereikbaarheid en het gebruik van het gebied. Daarmee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Het is goed om te benoemen dat het Projectbesluit geen juridische basis vormt voor de inrichting van de weg en parkeerplekken. De gemeente zal een apart Verkeersbesluit nemen waarin de wijzigingen ten aanzien van onder andere parkeren zijn opgenomen. Het Verkeersbesluit vormt de juridische basis waar men inspraak kan hebben op wijzigingen ten aanzien van de weginrichting en parkeerplaatsen.



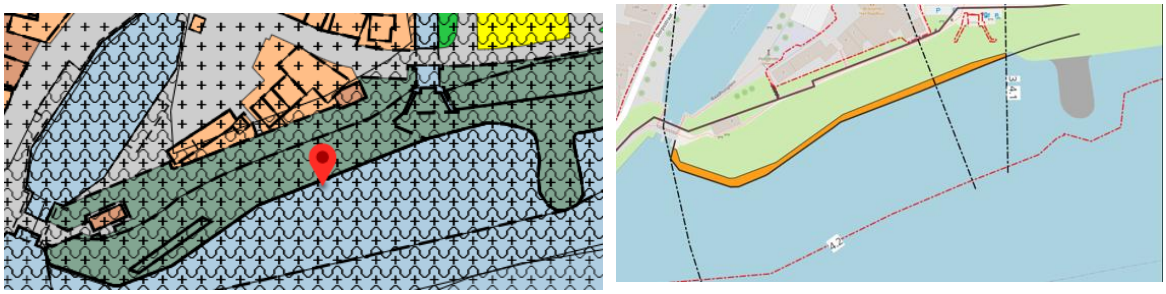
Figuur 9-2 Locatie van de huidige parkeervakken

Functiewijziging Water door buitendijkse versterking (dijkvak 4)

Ter plaatse van dijkvak 4 wordt de waterkering buitendijks versterkt. Hiervoor wordt een beperkte oppervlakte die in het tijdelijke deel van het Omgevingsplan is aangeduid als ‘Water’ ingericht als onderdeel van de nieuwe waterkering en de daarbij behorende groene taluds. Hierdoor verandert de functie van deze gronden van ‘Water’ naar ‘Natuur’.

Deze functiewijziging is noodzakelijk voor de realisatie van de dijkversterking en daarmee voor het behalen van de wettelijke waterveiligheidsopgave. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief zijn verschillende ontwerpvarianten beschouwd, waarbij is gestreefd naar het zoveel mogelijk beperken van ruimtebeslag op bestaande functies. De functiewijziging leidt niet tot een onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden van de omgeving. De waterstaatkundige functie van het gebied blijft behouden en wordt versterkt door de dijkversterking. Daarnaast blijft de groen ingerichte situatie bestaan die aansluit bij de bestaande ruimtelijke structuur en landschappelijke inrichting van het gebied. Verder betreft de functiewijziging een beperkte oppervlakte van water en leidt niet tot een wezenlijke aantasting van de ecologische of rivierkundige functies van het gebied. Gezien er op deze locatie momenteel stortsteen onderwater aanwezig is vertegenwoordigt dit stuk water geen bijzondere natuurwaarden die door de functiewijziging significant worden geraakt. Ook blijkt uit de rivierkundige beoordeling dat de dijkversterking geen onaanvaardbare effecten heeft op de waterstaatkundige belangen van de rivier.

Gelet op het belang van de waterveiligheid, het beperkte ruimtebeslag en de beperkte gevolgen voor omliggende functies is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.



Figuur 9-3 De vigerende bestemming 'Water' ter plaatse van dijkvak 4

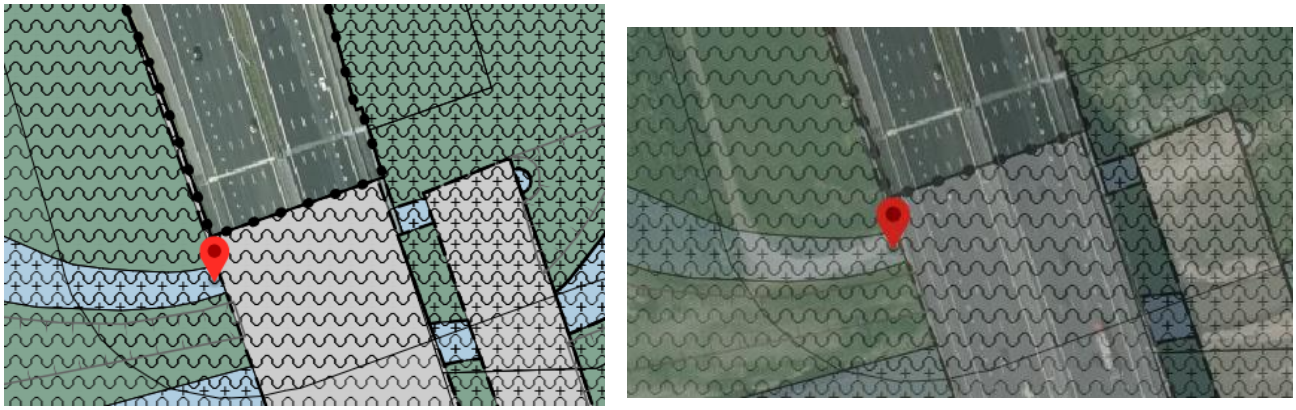
Functiewijziging Water (dijkvak 8)

In dijkvak 8 ligt ter plaatse van de nieuwe beheerstrook in het tijdelijke deel van het omgevingsplan de bestemming ‘Water’. In de huidige situatie is echter reeds sprake van een strook land langs het landhoofd van de A2 en is geen water aanwezig. Voor de uitvoering en het toekomstige beheer van de versterkte waterkering wordt deze strook ingericht als beheerstrook.

Met de aanleg van de beheerstrook wordt de feitelijke situatie planologisch in overeenstemming gebracht met het gebruik dat noodzakelijk is voor beheer en onderhoud van de waterkering. De beheerstrook is benodigd om de waterkering te bereiken om deze duurzaam te kunnen inspecteren, onderhouden en waar nodig te herstellen.

De wijziging leidt niet tot een beperking van omliggende functies en heeft geen wezenlijke gevolgen voor het functioneren van het watersysteem. Mede gezien dat in de huidige situatie er al geen water aanwezig

is. Gezien de noodzaak voor een doelmatig beheer van de waterkering en de beperkte ruimtelijke gevolgen is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.



Figuur 9-4 De vigerende bestemming 'Water' ter plaatse van de A2. In de rechterafbeelding is te zien dat de bestaande onderhoudsweg van Rijkswaterstaat al in de bestemming 'Water' ligt.

Motivering ETFAL

De hierboven beschreven activiteiten maken onderdeel uit van de dijkversterking Nieuwegein en zijn noodzakelijk om te voldoen aan de wettelijke normen voor waterveiligheid. Bij de voorbereiding van het projectbesluit zijn verschillende alternatieven integraal onderzocht en afgewogen. Hierbij is rekening gehouden met belangen op het gebied van onder andere waterveiligheid, natuur, landschap, verkeer, recreatie, cultuurhistorie en leefomgeving.

De milieueffecten van het project zijn onderzocht in het MER en de onderliggende onderzoeken. Daaruit volgt dat de effecten van de voorgenomen activiteiten overwegend beperkt zijn dan wel door mitigerende of compenserende maatregelen kunnen worden voorkomen, verminderd of gecompenseerd. Voor de aantasting van NNN-waarden wordt compensatie uitgewerkt overeenkomstig met het provinciale beleid.

De beschreven afwijkingen van het omgevingsplan zijn beperkt van omvang en functioneel noodzakelijk voor de realisatie, het beheer en het onderhoud van de versterkte waterkering. De afwijkingen leiden niet tot een onevenredige aantasting van bestaande functies en belangen in het projectgebied.

Gelet op de maatschappelijke noodzaak van de dijkversterking, de onderzochte alternatieven, de getroffen maatregelen en de beperkte gevolgen voor de omgeving is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties als bedoeld in artikel 5.53 van de Omgevingswet en artikel 8.0a van het Bkl.

Binnenplanse omgevingsactiviteiten: uitvoeren werken en werkzaamheden en ruimtelijk deel bouwvergunning

Het projectgebied van dijkversterking Nieuwegein valt binnen het omgevingsplan van de gemeente Nieuwegein en gemeente IJsselstein. Deze omgevingsplannen kunnen bepalen dat voor het uitvoeren van activiteiten en handelingen binnen het projectgebied een voorafgaande melding of omgevingsvergunning is vereist voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden. Ook kan er sprake zijn dat voorafgaand een melding of omgevingsvergunning is vereist voor het ruimtelijk deel van de

bouwvergunning. Voor zover hiervan sprake is, gelden deze bepalingen tot melding of omgevingsvergunning niet voor de uitvoering van het projectbesluit Nieuwegein. Het technische deel van de noodzakelijke bouwvergunning moet wel worden aangevraagd bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente, en valt niet binnen de werking van het projectbesluit.

Voor zover het omgevingsplan voor bepaalde werkzaamheden of bouwwerken een vergunning- of meldingsplicht bevat, zijn de belangen die met deze regels worden beschermd betrokken bij de voorbereiding van het projectbesluit. Daarbij is getoetst aan de relevante beoordelingskaders uit het omgevingsplan, waaronder de bescherming van landschappelijke, natuurlijke, cultuurhistorische, waterstaatkundige en stedenbouwkundige waarden.

Uit de uitgevoerde onderzoeken, de effectbeoordelingen uit de milieueffectrapportage en de belangenafweging die aan dit projectbesluit ten grondslag liggen volgt dat aan deze beoordelingskaders wordt voldaan dan wel dat eventuele nadelige effecten door maatregelen voldoende worden beperkt. Daarmee is verzekerd dat de waarden die door de binnenplanse vergunningplichten worden beschermd, voldoende beschermd worden.

Referenties

[1] HDSR 2022, Nota Voorkeursalternatief Dijkversterking Jaarsveld – Vreeswijk: Nota Voorkeursalternatief Jaarsveld-Vreeswijk

[2] HDSR 2026, MER deel 2 Dijkversterking Nieuwegein

[3] HDSR 2022, MER Deel 1 Jaarsveld – Vreeswijk, in te zien via deze link: Dijkversterking Jaarsveld - Vreeswijk

[4] Nota van Uitgangspunten Dijkversterking Jaarsveld-Vreeswijk.

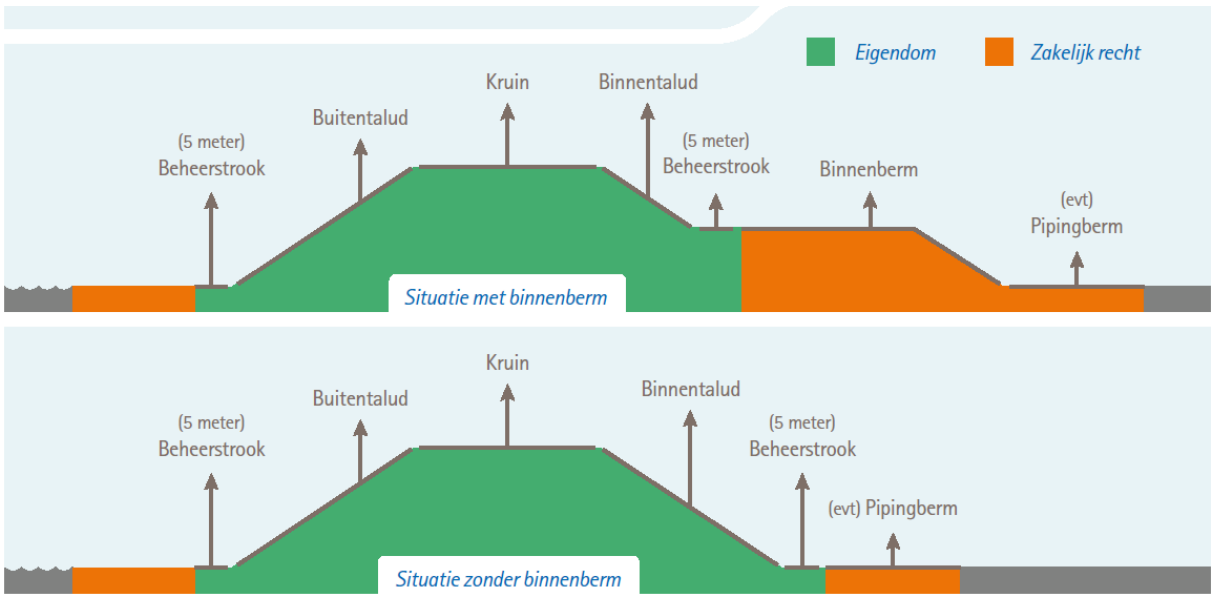
Bijlage 1 Grondverwervingsplan

STERKE LEKDIJK

Grondverwervingsplan

Nieuwegein (NIE)

(Projectbesluit Omgevingswet)



2 oktober 2026

HOOGHEEMRAADSCHAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

1 Algemeen 3
1.1 Inleiding 3
1.2 Doel 4

2 Beleid en werkwijze grondverwerving HDSR 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Beleid 5
2.3 Minnelijke verwerving 7
2.4 Onteigening 8
2.5 Anticiperende aankopen 9
2.6 Strategische aankopen 9
2.7 Gedoogplichtprocedure 9
2.8 Maatregelen 9
2.9 Kabels en leidingen 13
2.10 Tijdelijke werkstroken, (grond)depots, bouwweg en werkterrein 14
2.11 In gebruik geven gronden na dijkversterking 14

3 Kadastrale informatie 14
3.1 Algemeen 14
3.2 Zakelijk rechten 15
3.3 Uitgangspunten kadastrale informatie 15
3.4 Onderschatting / overschatting van de te verwerven oppervlakte(n) 17

4 Kostenraming verwerving 17

5 Organisatie 17
5.1 Algemeen 17
5.2 Werkwijze en verantwoordelijkheden 18
5.3 Planning 18

Bijlage A: Grondplantekeningen (vertrouwelijk)

Bijlage B: Register rechthebbenden (vertrouwelijk)

Bijlage C: Kostenraming verwerving (vertrouwelijk)

Bijlage D: Strategienota grondverwerving Sterke Lekdijk

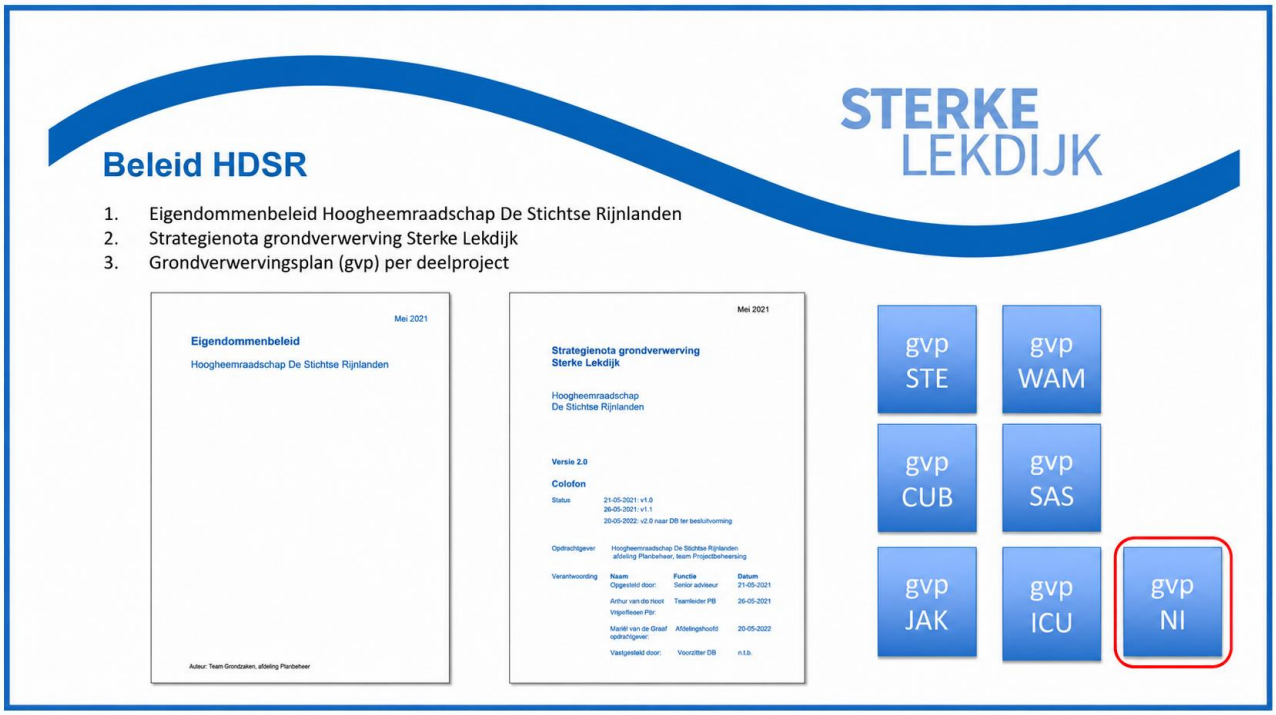
Bijlage E: Eigendommenbeleid HDSR

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Dit grondverwervingsplan Nieuwegein (NIE) met de daarbij behorende bijlagen is gebaseerd op het Eigendommenbeleid Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en de Strategienota grondverwerving Sterke Lekdijk. Het project Sterke Lekdijk is verdeeld in meerdere deelprojecten. In dit grondverwervingsplan is het eigendommenbeleid nader uitgewerkt voor het deelproject Nieuwegein.

Figuur 1. beleidsoverzicht

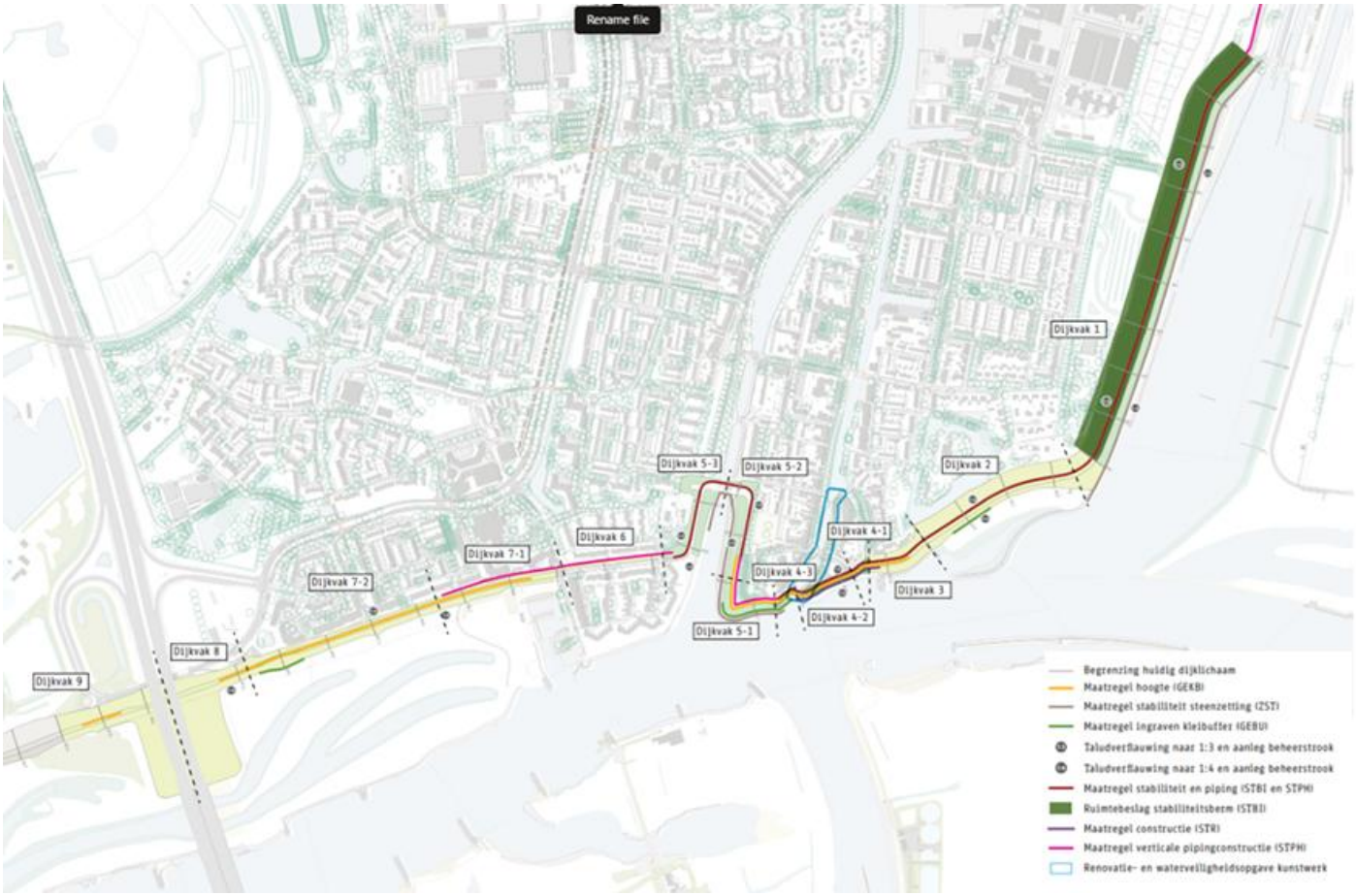


Het dijktraject van het deelproject Nieuwegein is ongeveer 3,5 kilometer lang en is gelegen van de Beatrixsluis (dijkpaal M1) en de grens van de gemeente Nieuwegein bij de A2 (dijkpaal M36).

De dijk is ingedeeld in negen dijkvakken (zie Tabel 1).

Tabel 1. Onderverdeling in dijkvakken

Opgavelocatie	Dijkpalen
Dijkvak 1	M1 – M10
Dijkvak 2	M10 – M13
Dijkvak 3	M13 – M14
Dijkvak 4	M14 – M17
Dijkvak 5	M17 – M23
Dijkvak 6	M23 – M25
Dijkvak 7	M25 – M32
Dijkvak 8	M32 – M35
Dijkvak 9	M35 – M36



Figuur 2. Overzichtskaart plangebied Nieuwegein

Met de wijziging van de Waterwet op 1 januari 2017 is er een nieuwe veiligheidsnormering voor hoogwaterveiligheid in werking getreden, welke gebaseerd is op het overstromingsrisico. Dit overstromingsrisico is vertaald naar een overstromingskans voor een dijktraject, dat het achterliggende gebied beschermd. Omdat dit dijktraject een groot deel van de Randstad beschermt tegen rivieroverstromingen, behoort de veiligheidsnorm tot de strengste van Nederland. Voor dit traject mag de kans op overstromingen slechts 1/10.000 jaar zijn. Aan deze eis dient de waterkering nu en in de toekomst te voldoen. Berekeningen hebben uitgewezen dat de dijk niet aan de wettelijke veiligheidseisen uit 2017 voldoet. Daarom versterkt het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) - als beheerder - de dijk.

Dit grondverwervingsplan is het basisdocument voor de verwerving (aankoop, vestiging zakelijk recht en huur van tijdelijke werkstroken) van onroerende zaken, die nodig zijn voor de versterking van de primaire waterkering langs de Lek voor het deelproject Nieuwegein met bijkomende werken en voorzieningen. Dit document is een bijlage behorende bij het Projectbesluit Nieuwegein voor de dijkversterking en maakt integraal onderdeel uit van dit projectbesluit.

1.2 Doel

Om de dijk te kunnen versterken moeten (dijk)percelen, waarop de dijk na de versterking wordt aangelegd, worden verworven (aankoop dan wel het vestigen van een zakelijk recht of tijdelijk ingebruikname). Om de noodzakelijke werkzaamheden aan de dijk voortvarend te kunnen uitvoeren en om daarna goed beheer en onderhoud (doelmatig beheer en onderhoud) mogelijk te maken, is het van belang dat HDSR

de benodigde gronden in eigendom verkrijgt of, bij tijdelijk gebruik, daarover gedurende de uitvoeringsperiode de beschikking krijgt. HDSR streeft ernaar de gronden langs minnelijke weg te verwerven respectievelijk in gebruik te krijgen, maar zal als ultimum remedium het onteigeningsinstrument inzetten als niet tot minnelijke overeenstemming gekomen wordt. Dit grondverwervingsplan heeft tot doel aan te geven welke percelen voor de uitvoering van het werk moeten worden verworven en welke percelen tijdelijk in gebruik moeten genomen. Het grondverwervingsplan met de daarbij behorende bijlage vormt de basis voor de minnelijke verwerving van gronden die nodig zijn voor de dijkversterking en het voeren van een (toekomstig) doelmatig beheer en onderhoud. Daarnaast vormt het de basis voor het realiseren van een strook voor kabels en leidingen. Dit betreft de verlegging van kabels en leidingen ten gevolge van de dijkversterking. De gronden die tijdelijk in gebruik worden genomen zijn alleen nodig om het werk uit te kunnen voeren. Deze percelen worden na afloop van het werk weer aan de eigenaar teruggegeven en blijven bij de eigenaar in eigendom.

2 Beleid en werkwijze grondverwerving HDSR

2.1 Inleiding

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 en dat (individuele) private belangen op de dijk ondergeschikt zijn aan dit publieke belang. Voor de huidige en toekomstige versterking van de Lekdijk, het beheer en onderhoud en het tegengaan van ongewenste ontwikkelingen kiest het hoogheemraadschap dan ook voor de meeste rechtszekerheid en wil het de daarvoor benodigde grond in eigendom hebben of verkrijgen.

Door klimaatverandering neemt de dreiging toe, en daarmee ook het belang om de dijk te verstevigen en effectief te beheren. Van oudsher was de bescherming gericht op het buitentalud, met de nieuwe normering en de huidige stand der techniek rond dijkversterking neemt ook het belang van een goed beschermd binnentalud toe.

Om de voorgenomen dijkversterking uit te kunnen voeren is ruimte en dus grond nodig. Het hoogheemraadschap acht het noodzakelijk om hiervoor de buitendijks gelegen beheerstrook, het buitentalud, de kruin, het binnentalud en de binnendijks gelegen beheerstrook in eigendom te hebben of te verkrijgen. Deze zijn blijvend nodig voor de dijkversterking en na gereed komen daarvan en zijn belangrijk voor het uitoefenen van doelmatig beheer en onderhoud en voor het tegengaan van ongewenste ontwikkelingen voor een toekomstbestendige dijk. Indien maatregelen buiten deze hiervoor aangegeven zonering nodig zijn, volstaat voor deze maatregelen buiten deze hiervoor aangegeven zonering een zakelijk recht. Daarnaast is er tijdelijk grond nodig, als werkstrook of indien nodig voor de aanleg van gronddepots. Het hoogheemraadschap streeft ernaar voor het tijdelijk gebruik van grond gebruiksregelingen af te sluiten met de betreffende rechthebbenden.

2.2 Beleid

Om de Lekdijk te versterken zijn gronden benodigd. Momenteel heeft het hoogheemraadschap (m.n. binnendijks) in veel gevallen de kering niet in bezit en zal deze dus moeten verwerven. Het huidige grondverwervingsbeleid is vastgelegd in het Eigendommenbeleid Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (vastgesteld door het algemeen bestuur op 22 december 2022. Voor de dijkversterking van de Lekdijk is het aankoopbeleid separaat specifiek uitgewerkt in de *Strategienota grondverwerving Sterke Lekdijk* (vastgesteld door het dagelijks bestuur op 20 maart 2018 en gewijzigd in zijn vergadering van 28 april 2020, met de aanpak zoals eveneens besproken in zijn vergadering van 28 april 2020 en nader is 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).

Nut en noodzaak:

- Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het borgen van de waterveiligheid. 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. Dit is niet alleen een waterschapsbelang maar ook een zwaarwegend maatschappelijk belang.
- Het belang van waterveiligheid neemt toe onder druk van klimaatverandering en ruimtelijke ontwikkelingen. De belasting wordt zwaarder en de te beschermen waarde wordt groter. Dit uit zich in de, in 2017 verhoogde, normen voor de waterveiligheid voor de Lekdijk. We moeten rekening houden met klimaatverandering en extremer weer (waardoor ook extremere rivierafvoeren) die ook in de toekomst tot nieuwe veiligheidsnormen leiden.
- Nieuwe rekentechnieken hebben geleid tot nieuwe inzichten waarmee het belang van (het beheer en onderhoud van) het binnentalud is toegenomen (afschuiving en piping). Eerder werd voor waterveiligheid gefocust op het buitentalud (erosiebestendigheid en beperkte waterdoorlatendheid) en de kruin (hoogte en erosiebestendigheid). Nu wordt ook het binnentalud zwaarder belast en is de toestand van het binnentalud een belangrijk onderdeel van de sterkte van de dijk en krijgt dat talud daarom meer aandacht bij beheer en onderhoud. Speciaal aandachtpunt is de gevoeligheid van een eventueel knikpunt onderaan het talud.
- Eigendomsrecht is de meest adequate en rechtszekere bescherming die aan deze beheer- en onderhoudstaak gegeven kan worden. 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 als eigenaar en niet afhankelijk is van iedere individuele eigenaar van gronden aan de Lekdijk.
- Als eigenaar is de uniformiteit en continuïteit in geval van dijkverbeteringen gewaarborgd alsook de stabiliteit en duurzaamheid van de waterkering, het tijdig en doelmatig optreden in geval van calamiteiten alsmede voor beheer en onderhoud. Het hoogheemraadschap is bij de taakuitoefening niet afhankelijk van de medewerking van de (individuele) grondeigenaren.

De buitenzijde van de primaire kering, welke het dichtst bij de rivier ligt, dient goed beheerd en onderhouden te worden, zodat de veiligheid van de kering bij hoogwater niet in het geding is. Echter ook de binnenzijde van de primaire kering is van groot belang voor de veiligheid, stabiliteit en het tegengaan van piping. Het binnentalud en een beheerstrook van vijf meter aangrenzend aan het binnentalud, zijn voor de lange termijn waterveiligheid en onderhoud in eigendom benodigd. Voor de overige binnendijks gelegen delen kan worden volstaan met een zakelijk recht. Hieronder wordt dit nader toegelicht:

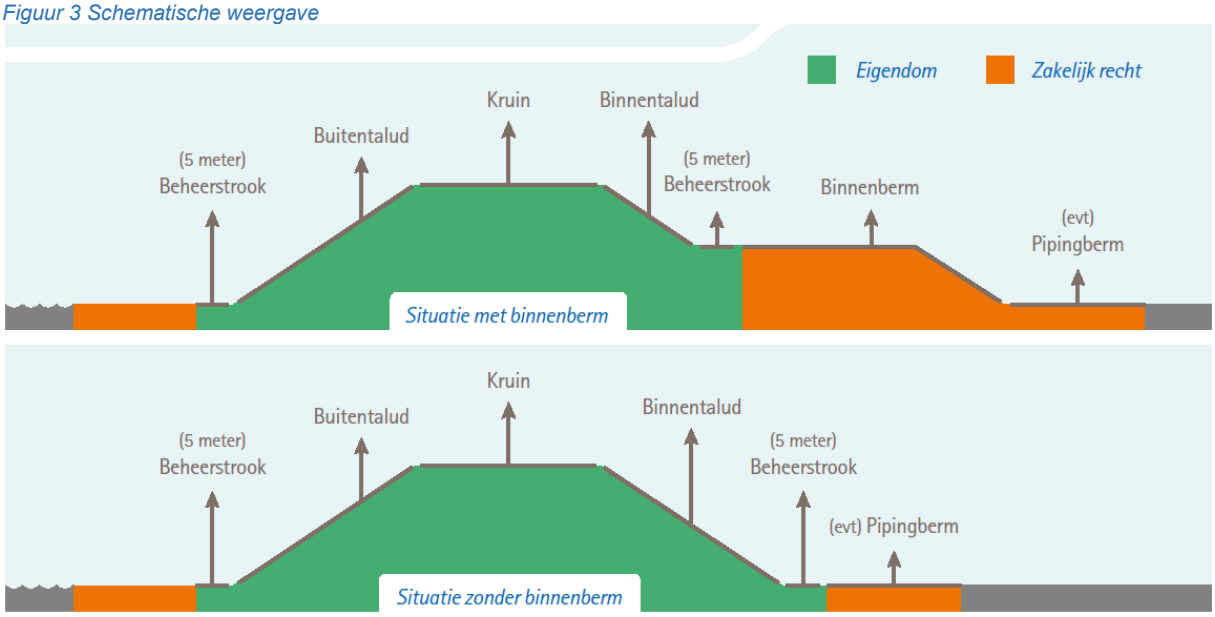
- Bij golfoverslag en/of overloop is een goede erosiebestendigheid van de bekleding op het binnentalud, het knikpunt en de eerste meters van de aangrenzende berm of het aangrenzende maaiveld van groot belang
- Een goed onderhouden bekleding op het binnentalud, in het knikpunt en op de eerste meters van de berm/maaiveld -waarbij er geen objecten aanwezig zijn- is dus essentieel.
- De eerste meters na het knikpunt zijn vooral van direct belang voor de veiligheid in verband met erosie nabij de kniklijn bij golfoverslag en/of overloop. De aangrenzende strook van vijf meter is vooral van belang om veilig en goed onderhoud voor de lange termijn te borgen, gericht op het hebben en houden van een goed onderhouden bekleding op het binnentalud.
- Hoe smaller de strook grenzend aan de kniklijn, hoe groter het risico op een afnemende erosiebestendigheid ter plekke. Er zijn geen richtlijnen voor de hoeveelheid meters 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, net zoals de taludhelling en de breedte van het binnentalud. Vanuit het beheerdersoordeel wordt de 5 meter van belang geacht om voldoende risico af te dekken. Deze breedte wordt overigens ook gehanteerd door andere waterschappen. De strook wordt beheerstrook genoemd, maar is zowel voor beheer als onderhoud noodzakelijk.

Opmerking:
Er wordt in eerste instantie uitgegaan van een overslagdebiet van 5 l/s/m. Als er van een lager overslagdebiet wordt uitgegaan bij het ontwerp van de dijk, kunnen er uitzonderingen worden gemaakt. Dit geldt

ook voor een overdimensionering. Het tegenovergestelde is van toepassing bij een hoger overslagdebiet; de eisen aan de bekleding op het binnentalud worden dan juist strenger.

Dit leidt tot onderstaande schematische weergave:

Figuur 3 Schematische weergave



2.3 Minnelijke verwerving

In de Verkenningsfase is aan alle direct aanwonenden en eigenaren van de dijk waar een veiligheidsopgave speelt, uitleg gegeven over de waterveiligheidsopgave ter plekke en is een doorkijk van het proces gegeven. Hierbij is ook uitleg gegeven over de grondverwerving. Het voorkeursalternatief is in 2022 door het Algemeen Bestuur vastgesteld. Bij de planuitwerking zijn informatiebijeenkomsten georganiseerd voor bewoners (april 2024). Daarna is vanaf medio 2024 een eerste ronde van in totaal 16 gesprekken gevoerd met bewoners, agrariërs en grondeigenaren. Het ontwerp en de grondverwerving werden toegelicht en daarnaast was er ruimte voor individuele aandachtspunten, vragen en wensen. Vanaf juli 2026 zijn de gesprekken gestart aan de hand van het concrete ontwerp en de grondverwervingstekeningen. Deze gesprekken zijn gevoerd door een omgevingsadviseur en een rentmeester.

HDSR probeert in goed overleg met de eigenaren en rechthebbenden tot verwerving van de onroerende zaak te komen. Hiervoor heeft HDSR een procedure grondverwerving Sterke Lekdijk opgesteld. Indien partijen na onderhandelingen akkoord bereiken over de prijs en de voorwaarden van de verwerving, zal de overeenkomst volgens de opgestelde procedure afhandeling aan- en verkopen en vestiging zakelijk rechten afgehandeld worden. De ervaring leert uit andere dijkversterkingsprojecten dat in de meeste gevallen na onderhandeling een overeenkomst tot stand komt op minnelijke wijze.
De volgende fasen worden hierin onderscheiden:

- Voorbereiding dossier
- 1e keukentafelgesprek (omgevingsmanager én rentmeester)
- Taxatie
- Bieding
- Onderhandeling
- Overeenstemming (onder voorbehoud bestuurlijke goedkeuring)
- Conceptovereenkomst (onder voorbehoud bestuurlijke goedkeuring)
- Definitieve overeenkomst (onder voorbehoud bestuurlijke goedkeuring)
- Bestuurlijke goedkeuring
- Ondertekening overeenkomst
- Toetsing conceptakte
- Akte passering

Afronding dossier

Daarnaast worden ook afspraken met de grondeigenaren vastgelegd over uitvoering van het werk door de aannemer. Na afronding van de werkzaamheden zal met de grondeigenaren een afrondend gesprek plaatsvinden of alle gemaakte afspraken zijn uitgevoerd.

2.4 Onteigening

Per 1 januari 2024 is de nieuwe Omgevingswet in werking getreden. De onteigeningscriteria zijn wettelijk vastgelegd en het Algemeen Bestuur van het waterschap is bevoegd om een besluit te nemen tot onteigening. Voor het geven van de onteigeningsbeschikking moet eerst de planologische onderlegger (in casu het projectbesluit) zijn vastgesteld of zijn verleend. Onherroepelijkheid van de planologische onderlegger is daarvoor geen vereiste. Het vaststellen van de planologische onderlegger en het voorbereidingsbesluit voor de onteigeningsbeschikking kan eventueel in dezelfde vergadering van het dagelijks bestuur, maar dan moet de vaststelling van de planologische onderlegger wel als eerste plaatsvinden. Daarna kan de definitieve besluitvorming door het Algemeen Bestuur plaatsvinden.
De onteigeningsbeschikking moet vervolgens aan de belanghebbende(n) worden bekendgemaakt door toezending of uitreiking aan hen (zie art. 3:40 en 3:41 Awb). De onteigeningsbeschikking en de erop betrekking hebbende stukken moeten gedurende de bedenkingentermijn van zes weken ter inzage worden gelegd (zie art. 3.44 Awb en art. 16.98 Ow).

Het Algemeen Bestuur van HDSR verzoekt de bestuursrechter deze onteigeningsbeschikking te bekrachtigen. De rechtbank kan, als de zaak spoedeisend is, bepalen dat deze versneld wordt behandeld (zie art. 16.101 Ow). Een verzoek om versnelde behandeling kan gelijktijdig met het verzoek om bekrachtiging worden gedaan. Belanghebbenden kunnen bij de rechtbank schriftelijk bedenkingen inbrengen tegen de onteigeningsbeschikking. Niet is vereist dat de belanghebbende een zienswijze naar voren heeft gebracht over de ontwerp onteigeningsbeschikking.
Als er geen bedenkingen tegen de onteigeningsbeschikking zijn ingebracht, doet de rechtbank binnen zes maanden na afloop van de termijn voor het inbrengen van bedenkingen uitspraak op het verzoek tot bekrachtiging. Als er bedenkingen tegen de onteigeningsbeschikking zijn ingebracht, doet de rechtbank binnen zes maanden na ontvangst van de reactie van het bestuursorgaan op de bedenkingen uitspraak op het verzoek tot bekrachtiging. Dit zijn termijnen van orde. De termijnen wijzigen als het bestuursorgaan in de gelegenheid wordt gesteld om gebreken te herstellen.
De uitspraak kan een afwijzing, toewijzing of gedeeltelijke toewijzing van het verzoek inhouden.
Een belanghebbende en het bestuursorgaan kunnen hoger beroep instellen tegen de uitspraak van de rechtbank bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Hoger beroep staat alleen open voor die belanghebbenden die in eerste aanleg bedenkingen tegen de onteigeningsbeschikking hebben ingebracht en voor de belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen bedenkingen tegen de onteigeningsbeschikking hebben ingebracht. De Raad van State doet uitspraak binnen zes maanden nadat de verwerende partij een schriftelijke uiteenzetting over het hoger beroep heeft kunnen geven.

Nadat de onteigeningsbeschikking is bekendgemaakt, kan HDSR de rechtbank binnen het rechtsgebied waarvan de te onteigenen onroerende zaak geheel of grotendeels ligt, verzoeken de schadeloosstelling vast te stellen. De onteigeningsbeschikking vervalt als niet binnen 12 maanden na het onherroepelijk worden de rechtbank wordt verzocht om de schadeloosstelling vast te stellen (zie art. 11.12 Ow). Het verzoekschrift vermeldt de schadeloosstelling die door HDSR aan elk van de belanghebbenden wordt aangeboden.
De rechtbank biedt de belanghebbende gelegenheid om een verweerschrift in te dienen. De verzoeker en de indieners van een verweerschrift worden opgeroepen voor een mondelinge behandeling. Ook andere belanghebbenden kunnen door de rechtbank opgeroepen worden. De rechtbank benoemt deskundigen om over de schadeloosstelling een schriftelijk bericht uit te brengen. Er wordt een onderzoek ter plaatse gehouden, ook wel descente genoemd. De deskundigen maken op basis van het onderzoek ter plaatse

en op basis van andere beschikbare informatie een deskundigenbericht op. Het deskundigenbericht bevat een begroting van de schadeloosstelling. Nadat het deskundigenbericht is ingeleverd, bepaalt de rechtbank het tijdstip waarop een mondelinge behandeling zal plaatsvinden.
De rechtbank stelt zo spoedig mogelijk middels een tussenbeschikking de voorlopige schadeloosstelling voor elke belanghebbende vast. Die schadeloosstelling is gelijk aan het aanbod dat is gedaan bij het verzoekschrift, tenzij de rechtbank aanleiding ziet de voorlopige schadeloosstelling vast te stellen op een ander bedrag of toe te wijzen aan een andere belanghebbende. In de eindbeschikking wordt de door de rechtbank vastgestelde definitieve schadeloosstelling verrekend met de voorlopige schadeloosstelling.
Tegen de eindbeschikking staat beroep in cassatie open. Hiervoor is inschakeling van een cassatieadvocaat vereist. Als beroep in cassatie is ingesteld, dan staat dat niet in de weg aan de mogelijkheid om de onteigeningsakte te verlijden, aangezien daarvoor een vereiste is dat de voorlopige (en dus niet de definitieve) schadeloosstelling is betaald.

Uiterlijk binnen twee maanden nadat aan alle voorwaarden, bedoeld in artikel 11.16, eerste lid Ow, is voldaan, verzoekt HDSR een notaris de onteigeningsakte te verlijden. Een onteigeningsakte kan alleen worden verleden als:
a. de onteigeningsbeschikking onherroepelijk is,
b. het besluit ter uitvoering waarvan de onteigening nodig is onherroepelijk is, en
c. de voorlopige schadeloosstelling, bedoeld in art. 15.43 of de overeengekomen schadeloosstelling die is opgenomen in een proces-verbaal, is betaald.
De termijn van twee maanden gaat pas lopen nadat aan alle drie voorwaarden van artikel 11.16 Ow is voldaan. Als een onteigeningsbeschikking waarin meerdere percelen zijn opgenomen slechts gedeeltelijk is bekrachtigd, dan wordt de beschikking onherroepelijk ten aanzien van de percelen waarvoor wel is bekrachtigd indien geen hoger beroep is ingesteld. Voor de percelen vervat in dat bekrachtigde deel van de beschikking dient dus binnen de termijn van twee maanden en nadat aan de overige in artikel 11.15 Ow gestelde voorwaarden is voldaan aan de notaris een verzoek te worden gedaan om de onteigeningsakte te verlijden. Het is aan de notaris om te controleren of aan de voorwaarden is voldaan. Alleen als dat het geval is kan de notaris de onteigeningsakte verlijden. Met het inschrijven van een door een notaris verleden onteigeningsakte in de openbare registers verkrijgt HDSR de eigendom vrij van alle lasten en rechten die met betrekking tot de zaak bestaan.

2.5 Anticiperende aankopen

In de voorbereidingsperiode van het deelproject is het voorgekomen dat er gronden, welke binnen de beoogde projectgrenzen zijn gelegen te koop zijn aangeboden. Om tijdwinst te behalen en grondeigenaren tegemoet te komen, is vooruitlopend op de vaststelling van het grondverwervingsplan, van de mogelijkheid gebruik gemaakt om deze gronden aan te kopen. Dit worden anticiperende aankopen genoemd. Hiermee wordt immers geanticipeerd op de toekomstige grondverwervingsplannen van de deelprojecten.

2.6 Strategische aankopen

Strategische aankopen zijn gronden niet gelegen binnen het te verwerven talud en de aangrenzende 5 meter beheerstrook welke op een later tijdstip kunnen worden geruild voor gronden in deze te verwerven zone. HDSR streeft ernaar om ‘tijdig voldoende strategische grond’ in eigendom te hebben. Vooral bij percelen met een agrarische gebruiksfunctie vergroot de beschikbaarheid van strategische gronden de kans op succesvolle minnelijke verwerving en is daarmee (sterk) kostenverlagend ten opzichte van onteigening. HDSR heeft vooruitlopend op de vaststelling van het grondverwervingsplan van de mogelijkheid gebruik gemaakt om strategisch gelegen gronden aan te kopen.

2.7 Gedoogplichtprocedure

In de situatie waarbij de maatregel buiten de in de schematische weergave groen gekleurde zone wordt toegepast, wordt naast het aan te kopen gedeelte dan in de groene zone valt, een zakelijk recht gevestigd voor dat gedeelte dat buiten de groene zone valt. Ook hiervoor geldt dat HDSR streeft naar het berei-

ken van overeenstemming in goed overleg. Wordt er na goed overleg toch geen overeenstemming bereikt, dan kan HDSR indien de maatregel geen onteigening vordert, besluiten om in plaats daarvan gebruik te maken van de gedoogplicht op grond van afdeling 10.3 van de Omgevingswet.

2.8 Maatregelen

Op de gedeelten waar een waterveiligheidsopgave speelt worden de maatregelen getroffen zodat de dijk weer voldoet aan de in de Basisspecificatie Dijken opgenomen vereisten. Naast constructies betreft het ook herstel/verflauwing van het talud naar 1:3 en het voorzien van een beheerstrook. Om op de beheerstrook te kunnen komen, worden beheerop- en afritten aangelegd. Voor de te nemen maatregelen voor dit deelproject wordt verwezen naar paragraaf 3.2 en 3.3 van het Projectbesluit Nieuwegein.

Voor de maatregelen is onderstaande tabel opgenomen zoals deze over de gehele Lekdijk wordt toegepast.

Deel of element van de waterkering	aankoop	zakelijk recht	Toelichting
Buitenberm (buitendijks)	X		Dit onderdeel van de waterkering is essentieel voor de stabiliteit en erosiebestendigheid en vormt onderdeel van het talud. Sturing vanuit eigendom op beheer en onderhoud is ook hier de beste waarborg voor veiligheid.
Beheerstrook buitendijks (5m)	X		Het belang van goed beheer en onderhoud van het buitentalud is groot. Dit is het talud dat primair belast wordt bij hoogwater. Om dit beheer en onderhoud doelmatig uit te voeren is een beheerstrook in eigendom noodzakelijk.
Buitentalud, kruin en binnentalud	X		Voor deze onderdelen van de kering gelden alle argumenten om eigendom na te streven zoals benoemd in paragraaf 2.2. van de Strategienota grondverwerving Sterke Lekdijk.
Beheerstrook binnendijks (5m)	X		Het knikpunt tussen binnentalud en berm is een kwetsbaar punt bij overslag. Daarnaast is een goede erosiebestendigheid van belang voor het binnentalud, het knikpunt tussen het talud en de aangrenzende berm of het aangrenzende land en de eerste vijf meter van de binnenberm c.q. het aangrenzende land. Een goede bekleding op deze elementen is van groot belang. Het belang van goed beheer van het binnentalud is groot. Het onderhoud op het binnentalud kan op deze beheerstrook uitgevoerd worden.
Binnenberm (binnendijks)		X	De binnenberm moet voor het waterschap toegankelijk zijn om (groot) constructief onderhoud uit te voeren. De bekleding van de binnenberm is minder essentieel voor de functie van de binnenberm.
Pipingberm		X	Voor de pipingberm geldt dat er minder stringente eisen aan beheer en onderhoud kunnen worden gesteld en de gebruikswaarde nog groot is.
Constructieve elementen zoals damwanden, drainagesystemen, dijkdeuvels, dijkvernageling, paalwanden, geotextiel, etcetera.	X	X	Constructieve versterkingsmaatregelen zullen vaak in het dijklichaam liggen en daarvoor geldt automatisch het nastreven van eigendom. In de gevallen dat het constructieve element niet in het dijklichaam wordt aangelegd zal per geval een afweging moeten worden gemaakt of verkrijgen van eigendom of zakelijk recht het meest doelmatig is. Het risico van natrekking maakt onderdeel uit van deze afweging.
Bebouwd (woning dan wel opstallen), incl. een zone van 2m rondom bebouwing	-	-	Als bestaande bebouwing bij de dijkversterking gehandhaafd kan blijven, is verwerving van het eigendom niet noodzakelijk (zowel pand als ondergrond). Het voorkomen van ongewenste verstoring bij toekomstige herbouw of aanbouw is via de keur dan voldoende geborgd. Het verwerven van eigendom van pand en ondergrond staan dan niet in verhouding tot het veiligheidsrisico en de impact op de omgeving. Echter, als een pand of opstal geamoveerd of verplaatst wordt vanwege de dijkversterking, dan is verwerving van de ondergrond wel noodzakelijk.

Verticale pipingconstructies

De locaties waar verticale pipingmaatregelen (pipingconstructies) komen zijn weergegeven in de gebiedsaanwijzing constructiezone. Hierbinnen wordt de maatregel geplaatst. De voorkeurslocatie voor de pipingmaatregel is op de plankaart behorend bij het projectbesluit opgenomen. Uit nader onderzoek kan namelijk blijken dat de maatregel toch op een iets hogere of lagere plek in het talud of achterland moet worden geplaatst. Daarom is het zoekgebied van de verticale pipingmaatregel als constructiezone in het ontwerp opgenomen. Verticale pipingmaatregelen kunnen zowel als innovatieve techniek als traditioneel met een stalen damwand worden uitgevoerd. Ook wordt hier, als onderdeel van de versterking, het talud op orde gebracht zodat het voldoet aan de zogenoemde Ontwerpspecificatie. Hierbij wordt een 1:3 talud

gerealiseerd. HDSR acht het noodzakelijk het talud en de 5m brede beheerstrook in eigendom te verkrijgen. Voor het gedeelte van de constructie(zone) buiten deze beheerstrook is een zakelijk recht voldoende.

Aanpassingen aan het talud

Een belangrijk onderdeel van de dijk is het talud (het steile gedeelte direct onder de kruin). Op dat talud is een goede erosiebestendigheid van groot belang. Mocht er in extreme omstandigheden water over de dijk heen komen, dan mag er bij de taluds van de dijk geen erosie optreden, dit maakt de dijk minder sterk. Een erosiebestendig talud bestaat uit een goede grasmat, een goede kleilaag en een voldoende flauw talud. Op veel locaties (zoals aangegeven op de plankaart behorend bij het projectbesluit) wordt het binnentalud hersteld of verflauwd voor de waterveiligheid. Hiermee kan de waterveiligheid op lange termijn optimaal geborgd worden.

Het hoogheemraadschap streeft naar een toekomstbestendige dijk - dit betekent dat na een dijkversterking de dijk goed moet worden onderhouden, zodat de dijk aan de norm blijft voldoen.
Met name het onderhoud van de bekleding (de graszode) is een belangrijk onderdeel in het veilig houden van de dijk. Om dit onderhoud goed en veilig te kunnen uitvoeren is het van belang om een talud van minimaal 1:3 te hebben. Met een minimaal talud van 1:3 kan de maaimachine over het talud rijden om het gras te maaien en ontstaat er geen schade aan de graszode door glijsporen van de banden van de trekker. Is een talud steiler dan neemt deze kans aanzienlijk toe.
Bij het maaien van de dijk is het van belang om het maaisel af te voeren om verrijking van de grasmat en hiermee een afname van de erosiebestendigheid te voorkomen. Om het maaisel af te kunnen voeren is een talud van minimaal 1:3 nodig om met de benodigde machines op het talud te kunnen rijden.
Andere onderhoudsmethoden zoals het klepelen van de grasmat (en dus niet afvoeren van het maaisel) en een maai-zuig-combinatie hebben beide een slechte impact op de grasmat i.v.m. de kans op verstikking en verrijking van de grasmat en bovendien zijn deze methoden ongunstig voor de biodiversiteit (vooral fauna).
Ook de veiligheid van het personeel en de omgeving is bij het onderhoud van groot belang. Bij deze veiligheid speel de steilte van het talud ook een essentiële rol. Met een minimaal talud van 1:3 kan er met regulier onderhoudsmateriaal veilig op het talud worden gereden en neemt ook de verkeersveiligheid toe.
Bovenstaande is ook van toepassing als het onderhoud wordt uitgevoerd door particulieren (bij de dijkversterking worden verworven gronden in eerste instantie terug in gebruik gegeven).

Specifieke argumenten voor het binnentalud (naast de bovenstaande punten):

- Bij de versterking van de dijk wordt uitgegaan van een overslagdebiet van 5 l/s/m. Dit overslagdebiet is zodanig groot dat er eisen gesteld moeten worden aan de bekleding op het binnentalud met betrekking tot erosiebestendigheid. (Een lager overslagdebiet heeft consequenties voor de hoogte en daarmee de breedte van de dijk en dit betekent dus een groter ruimtebeslag. De huidige keuze om een overslagdebiet toe te staan met daarnaast taludverflauwing, achten we doelmatiger dan een dijkverhoging.)
- Bij HDSR hebben we te maken met binnentaluds die veelal op de noordzijde van de dijk liggen en dijktaluds met een noord-expositie zijn in het algemeen natter en blijven langer nat dan dijktaluds met een andere expositie. Hierdoor kan het onderhoud (vooral maaibeheer) op een noordtalud moeilijker zijn en mogelijk meer schade veroorzaken dan op taluds met een andere expositie. Noordtaluds zijn om dezelfde reden dan ook gevoeliger voor spoorvorming. Hierbij speelt de steilte van het talud wederom een grote rol.
- Gelet op het verschijnsel jet-erosie (manifesteert zich bij overgangen van een talud naar een horizontaal deel van de dijk) is het van belang dat de overgang van talud naar horizontaal deel zo flauw mogelijk verloopt - een minimaal talud van 1:3 is hierbij beter dan steilere taluds.
  - ⇨ (Helpdesk Water: “In theorie is er geen minimale hoek waarbij geen belastingverhoging optreedt. Als de stroming om de hoek wordt geduwd, dan levert dit een belastingverhoging. Als de hoek groot is, of uitgesmeerd over enige lengte (de hoek is afgerond) dan is de belastingverhoging lokaal gezien minder, aangezien de belastingverhoging over een grotere afstand wordt verspreid.”).
- Bij HDSR streven we naar het vergroten van de biodiversiteit op onze waterkeringen, waarbij we ons in eerste instantie richten op het buitentalud, maar we zijn ook op zoek naar mogelijkheden op het binnentalud (in eerste instantie op eigendommen van het waterschap, waar het waterschap zelf het

onderhoud uitvoert). Op steile dijktaluds met een zuid-expositie is de kans op een soortenrijke, bloemrijke dijkvegetatie het grootst. Een steil dijktalud met een noord-expositie ontvangt minder zonlicht dan een minder steil dijktalud met een noord-expositie. Hierdoor is bij een noord-expositie een minder steil talud gunstiger voor de ontwikkeling van een soortenrijke dijkvegetatie dan een steiler talud (Handreiking Grasbekleding van de STOWA).

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. De beheerstrook is een onverharde strook met grasbekleding, die toegankelijk is voor beheervoertuigen. Het talud en de beheerstrook vormen een onlosmakelijk geheel om erosiebestendige grasbekleding te kunnen waarborgen én voor het veilig en goed uit te 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 voor toegang tot de beheerstrook. Op alle locaties waar waterveiligheidsmaatregelen worden genomen, wordt ook een beheerstrook aangebracht. De ligging van de beheerstrook is opgenomen op de plankaart behorend bij het projectbesluit. HDSR acht het noodzakelijk deze 5m brede beheerstrook net als het talud in eigendom te verkrijgen.

Aanberming

Daar waar een aanberming nodig is om aan de waterveiligheid te voldoen, geldt dat HDSR het talud en de aangrenzende 5 meter beheerstrook in eigendom wil verwerven vanwege de in dit hoofdstuk genoemde redenen. Voor het eventueel resterende gedeelte van de aanberming volstaat een zakelijk recht voor HDSR.

Innovatieve maatregelen

Bij de dijkversterking zal steeds gezocht worden naar nieuwe innovatieve maatregelen. Ook binnen het HWBP heeft dit hoge prioriteit. Dit zou tot gevolg kunnen hebben dat het grondbeleid in een bepaald geval niet geheel aansluit bij de innovatieve maatregel, omdat die maatregel ten tijde van het vaststellen van ons beleid niet was voorzien. In dat geval zoeken we naar een logische oplossing, dat zowel voor het eigendom als het beheer de beste borging biedt voor het waterschap. Hierbij geldt dat rechtsgelijkheid en uniformiteit voorop blijft staan

Op-/afritten

Indien op-/afritten op het binnen- of buitentalud liggen, wil HDSR het eigendom van de ondergrond van het talud en de aangrenzende 5 meter beheerstrook verwerven. Op de door HDSR aan te kopen eigendommen wordt ten behoeve van het verankeren van de ontsluiting op de openbare weg een zakelijk recht gevestigd. In dit zakelijk recht worden ook de verantwoordelijkheden voor het beheer en onderhoud van de op-/afrit vastgelegd. Het beheer en onderhoud voor de op-/afrit blijft bij degene voor wie de op-/afrit is bedoeld. Tevens wordt een erfdienstbaarheid van weg gevestigd ten behoeve van de achterliggend gebruiker.

Bomen, poorten, hekwerken, e.d.

Het talud en de 5m beheerstrook dient vrij te blijven van obstakels. Indien bomen en struiken gespaard kunnen worden en deze conform de regels van de Waterschapsverordening mogen blijven staan, blijft het eigendom en onderhoud van de bomen en struiken bij de huidige grondeigenaar middels een zakelijk recht. Dit geldt eveneens voor poorten, hekwerken en dergelijke.

In tabel 3.1 van paragraaf 3.2 in het Projectbesluit Nieuwegein is een samenvatting van de maatregelen per dijkvak opgenomen.

2.9 Kabels en leidingen

Voor de realisatie van de dijkversterking moeten kabels en leidingen worden verlegd. Inden de nieuwe kabels en leidingen niet in grond van het hoogheemraadschap worden gelegd, maar in grond van andere

rechthebbenden (particulieren, gemeente, etc.) regelen de netbeheerders zelf de rechten voor het leggen van deze kabels en leidingen. Voor de verlegging van het kabels- en leidingentracé kan, indien minnelijk overleg met de grondeigenaren niet tot een oplossing leidt, een gedoogplicht door de netbeheerder opgelegd worden.

2.10 Tijdelijke werkstroken, (grond)depots, loslocaties, bouwweg en werkterrein

Het is soms nodig om voor de realisatie van het dijkversterkingswerk tijdelijk gebruik te maken van grond van derden. Deze werkstroken 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. Daarnaast zijn er op locaties tijdelijke (grond)depots nodig. Verder heeft het project een tweetal terreinen nodig voor het plaatsen van de bouwketen en is er grond nodig voor de bouwlogistiek. Hieronder vallen ook de tijdelijke rijstroken.
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 waterschapsbestuur, indien minnelijk overleg niet leidt tot de gevraagde toestemming, op grond van afdeling 10.3 een (tijdelijke) gedoogplicht opleggen.

2.11 In gebruik geven gronden na dijkversterking

HDSR wil na afronding van de dijkwerkzaamheden de gronden weer in gebruik geven. Bij de verkoop van de grond wordt met de eigenaar afgestemd wie het gebruiksrecht gaat krijgen: de eigenaar zelf, of andere partijen die de grond gebruiken, bijvoorbeeld pachters. Als de eigenaar of gebruiker deze grond niet meer terug in gebruik willen krijgen, zal HDSR de gronden zelf gaan onderhouden. Het gebruiksrecht wordt vastgelegd in een bruikleenovereenkomst. Bij een bruikleen hoeft men niet te betalen voor het grondgebruik. De bruikleenovereenkomst bevat o.a. de wederzijdse rechten en plichten. De bruikleenovereenkomst is voor onbepaalde tijd. Dat is niet eeuwigdurend, maar opzegbaar wanneer het nodig is. De gebruiker van de grond kan opzeggen wanneer men wil. HDSR mag alleen opzeggen als dit noodzakelijk is vanwege de waterveiligheid of als de gebruiker zich niet houdt aan de afspraken in de overeenkomst. De gebruiker moet zich houden aan de Keur en bijbehorende regels van het waterschap. De opzegging kan onafhankelijk van derde partijen worden gedaan. Hierdoor heeft het waterschap als eigenaar ondanks dit medegebruik toch meer zeggenschap over haar eigendom en kan het een beter toekomstbestendig en actief beheer en onderhoud mogelijk maken.

3 Kadastrale informatie

3.1 Algemeen

De kadastrale informatie is via het Kadaster verkregen. Alle te verwerven en tijdelijk in gebruik te nemen percelen zijn weergegeven op de grondtekening(en), bijlage A. De aan te kopen percelen zijn aangeduid in de kleur , de zakelijk rechtstrook in de kleur en de tijdelijke werkstrook in de kleur . Voor gedeelten met een waterveiligheidsopgave is een arcering aangegeven. Hierna wordt in figuur 5 de legenda van de grondtekeningen weergegeven.

Figuur 5. Legenda grondtekeningen



3.2 Zakelijk rechten

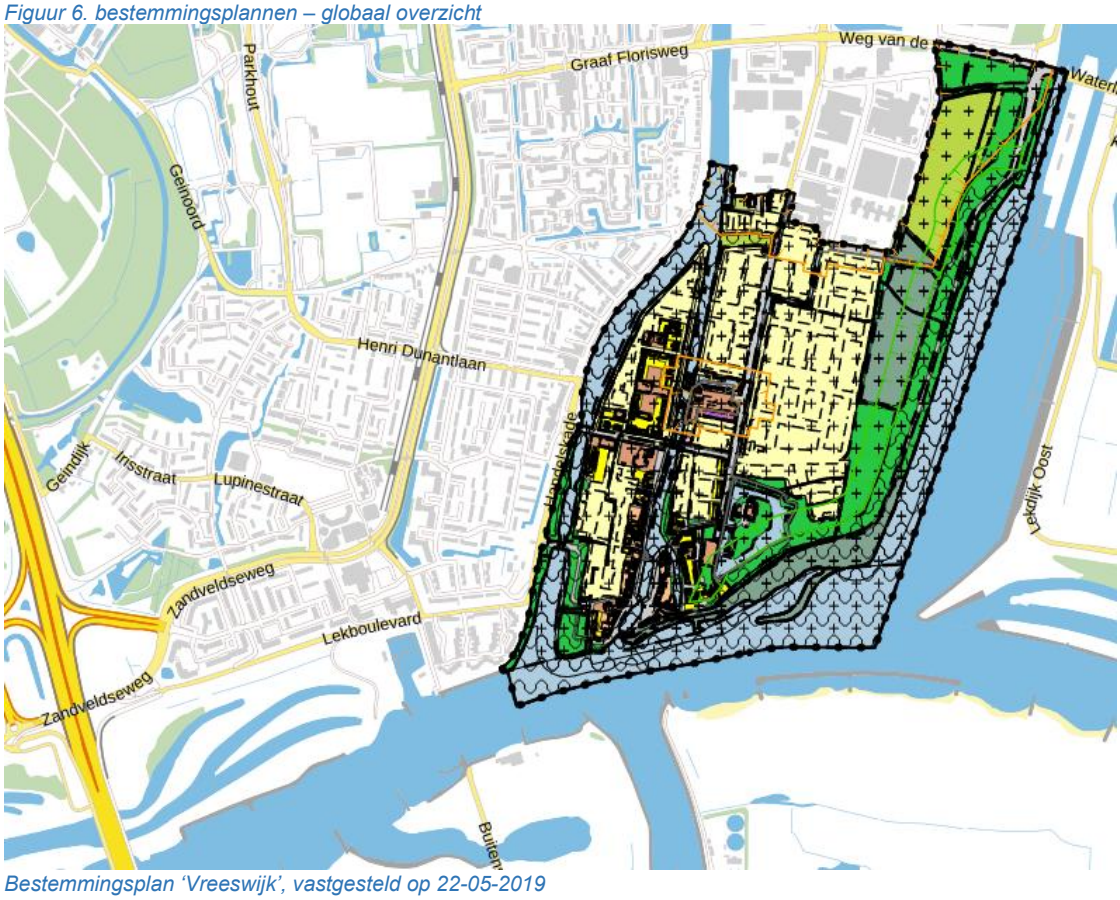
Er is geen uitgebreid titelonderzoek gedaan naar eventueel overige aanwezige zakelijk rechten. Er is ook geen kennisgenomen van nadien met de onroerende zaak verbonden lasten uit hoofde van erfdienstbaarheden als dienend erf, kettingbedingen, kwalitatieve verplichtingen en overige lasten en beperkingen, kenbaar uit de openbare registers als bedoeld in artikel 16 boek 3 BW en andere akten waarbij vooromschreven rechten werden gevestigd, anders dan in het kadastraal bericht is aangegeven.

3.3 Uitgangspunten kadastrale informatie

Ten behoeve van dit grondverwervingsplan:

- heeft er kadastrale recherche plaatsgevonden
- heeft er geen specifiek onderzoek plaatsgevonden naar de bestemming van de betreffende percelen in het bestemmingsplan
- is het uitgangspunt dat de gronden dienen te worden aangekocht op basis van een volledige schadeloosstelling in het kader van onteigening in de nieuwe Omgevingswet
- is het uitgangspunt dat de grondoppervlakte is berekend vanaf tekening en aangegeven op de grondtekeningen (bijlage A).

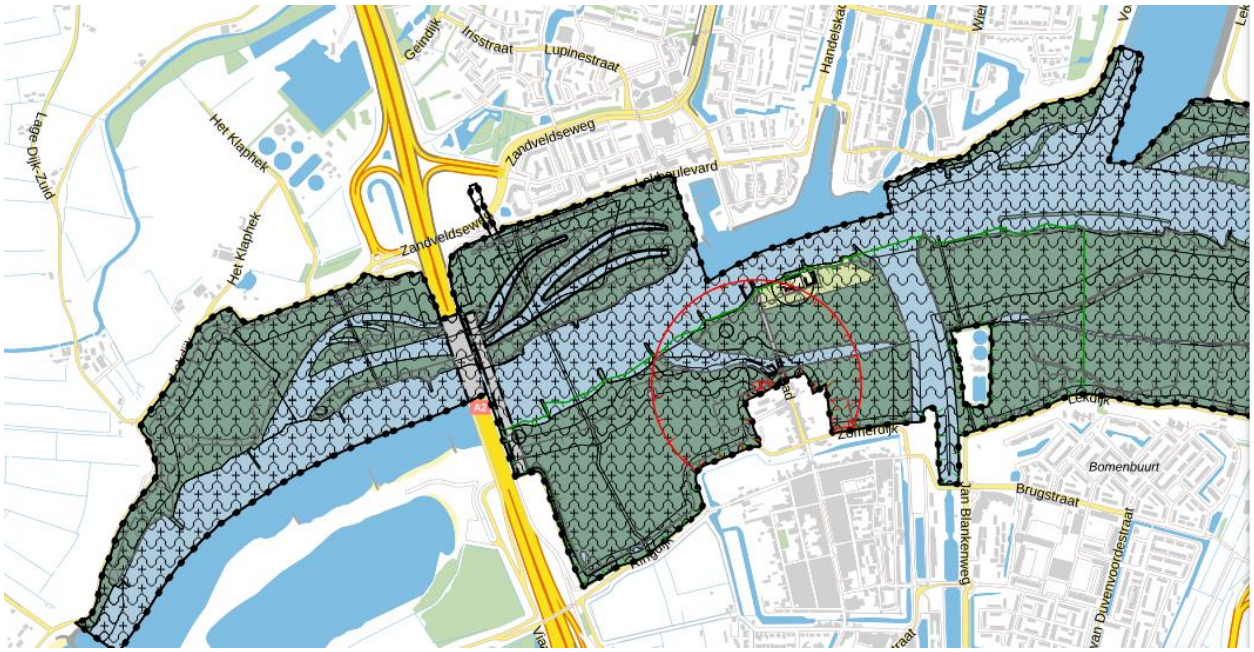
Figuur 6. bestemmingsplannen – globaal overzicht



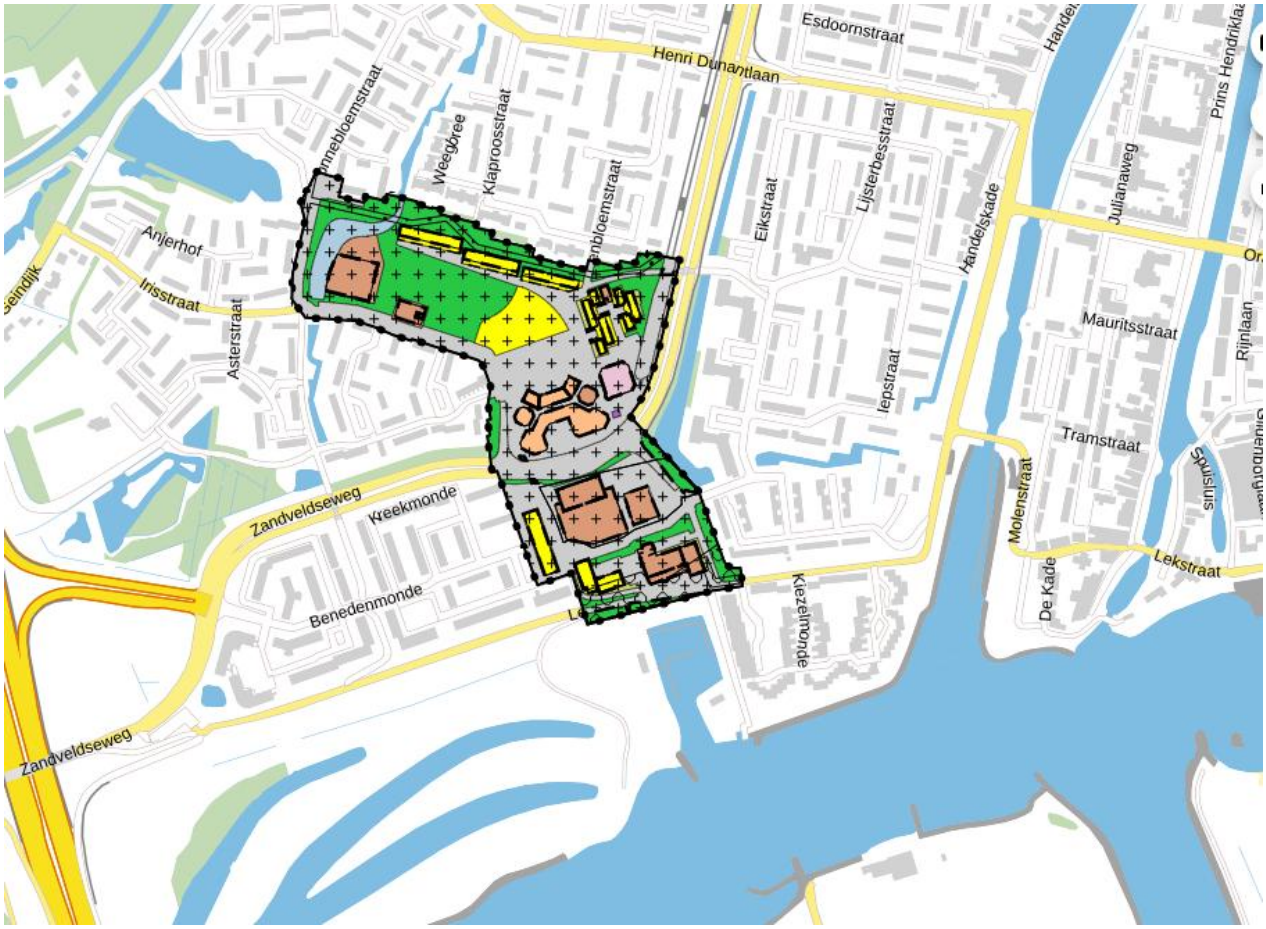
Bestemmingsplan 'Vreeswijk', vastgesteld op 22-05-2019



Bestemmingsplan '(Hoog)zandveld-Lekboulevard', vastgesteld op 3-07-2008



Inpassingsplan 'Inpassingsplan Ruimte voor de Lek', vastgesteld op 2-07-2012



Bestemmingsplan 'Lekboulevard – Hoog Zandveld Centrum', vastgesteld op 21-12-2012

Figuur 6 geeft de bestemmingsplannen globaal weer die, op een enkel perceel na, zichtbaar maken dat de te verwerven percelen geheel binnen de dubbelbestemming waterkering liggen.

3.4 Onderschatting / overschatting van de te verwerven oppervlakten

Dit grondverwervingsplan is gebaseerd op het Definitief Ontwerp dat in het ontwerp Projectbesluit Nieuwegein is opgenomen. Bij de uitwerking tot een uitvoeringsontwerp kunnen nog kleine aanpassingen plaatsvinden. Na realisatie zullen eindmetingen worden uitgevoerd voor een meer precieze ligging. Dit kan invloed hebben op de omvang en grootte van de te verwerven gronden.

4 Kostenraming verwerving

De totale kostenraming voor de verwerving van gronden die nodig zijn voor de uitvoering van de dijkversterking is opgenomen in de vertrouwelijke bijlage C.

5 Organisatie

5.1 Algemeen

De grondverwerving dient altijd op een juridisch, maatschappelijk en financieel verantwoorde wijze plaats te vinden, waarbij een tijdige en efficiënte uitvoering van de gewenste maatregelen uitgangspunt is én waarbij de rechtsgelijkheid en uniformiteit voor de gehele Sterke Lekdijk geborgd is.

5.2 Werkwijze en verantwoordelijkheden

De verantwoordelijkheid voor het tijdig beschikbaar krijgen van de benodigde gronden voor de uitvoering valt in het IPM-team onder de omgevingsmanager. De coördinator grondverwerving voert dit uit en stuurt daarvoor het team voor de grondverwerving van het deelproject Nieuwegein aan. De omgevingsmanager bewaakt samen met de coördinator grondverwerving de risico's rondom scope, financiën, interne- en externe afstemming/samenwerking, planningen.

Voor de uitvoering van de taxaties en onderhandelingen is voor de gehele Sterke Lekdijk opdracht verleend aan de combinatie Anteagroup en VLNN. Zij hebben een referentiestelsel opgesteld voor de onderbouwing van de ter plaatse geldende (agrarische) grondwaarde binnen het deelproject en in samenhang bezien met de Sterke Lekdijk als geheel. Een schadeloosstelling conform de onteigeningssystematiek is per definitie bedrijfs/locatie-specifiek. Er is nu eenmaal verschil tussen verschillende locaties en daarom wordt ook per locatie/perceel/eigenaar getaxeerd. De taxateur stelt een waardeadvies op dat door de coordinator grondverwerving wordt beoordeeld en goedgekeurd. Zowel het referentiestelsel als de waardeadviezen zijn geen openbare stukken aangezien deze strategische en vertrouwelijke gegevens bevatten.

Er is voor de grondverwerving een procedure *grondverwerving Sterke Lekdijk* en een procedure *afhandeling aan- en verkopen en vestiging zakelijk recht* opgesteld. Dit zijn procedures die gekenmerkt worden door leanmanagement waardoor continu verbeteren voorop staat. De procedures zijn dan ook niet statisch, maar juist dynamisch. In deze procedures zijn aandachtspunten van het Algemeen Bestuur ten aanzien van de grondverwerving vastgelegd. Uiteraard wordt het mandaat en volmachtbesluit toegepast.

Dossiervorming vindt plaats aan de hand van de procedures grondverwerving Sterke Lekdijk en afhandeling aan- en verkopen en vestiging zakelijk recht. De handelingen en administratieve gegevens met betrekking tot het dossier worden vastgelegd in de grondzakenapplicatie P8. De documenten worden opgeslagen in het digitale archiefsysteem DM en op Sharepoint van het project.

Daarnaast worden ook afspraken met de grondeigenaren vastgelegd over uitvoering van het werk door de aannemer. Na afronding van de werkzaamheden zal met de grondeigenaren een afrondend gesprek plaatsvinden of alle gemaakte afspraken zijn uitgevoerd.

5.3 Planning

	processtap	***start***
	Minnelijke verwerving	
1	Voorbereiding dossier	april 2026
2	1e keukentafelgesprek omgevingsmanager en rentmeester	juli 2026
3	Taxatie	november 2026
4	Bieding	januari 2027
5	Onderhandeling	januari 2027
6	Overeenstemming (onder voorbehoud bestuurlijke goedkeuring)	januari 2027
7	Conceptovereenkomst (onder voorbehoud bestuurlijke goedkeuring)	februari 2027
8	Bestuurlijke goedkeuring	maart 2027
9	Ondertekening overeenkomst	april 2027
10	Toetsing conceptakte	juli 2027
11	Aktepassering	augustus 2027
12	Afronding dossier	eind 2027
	Onteigeningsbeschikking	
13	-voorbereiding stukken -vaststelling ontwerp onteigeningsbeschikking college -ter visielegging ontwerp onteigeningsbeschikking -definitieve besluitvorming door algemeen bestuur	februari 2027 juli 2027 augustus 2027 december 2027

	Gerechtelijke procedure	
14	-bekrachtiging onteigeningsbeschikking rechtbank -vaststelling schadeloosstelling -cassatiemogelijkheid tegen eindbeschikking -inschrijving onteigeningsakte door notaris	juni 2028 december 2028 januari 2029
	Gedoogplichtprocedure	
15	-opstellen ontwerpgedoogplichten -definitief maken ontwerpgedoogplichten -ondertekening ontwerpgedoogplichten -bekendmaking en terinzagelegging -opstellen reactienota -definitieve gedoogplichten -bekendmaking en publicatie -mogelijkheid verzoek en behandeling verzoek voorlopige voorziening -eind beroepstermijn, gedoogplichten onherroepelijk -beschikking van de grond	december 2027 december 2028

Bijlage A. Grondtekeningen – vertrouwelijk

Bijlage B. Register met rechthebbenden – vertrouwelijk

Bijlage C. Kostenraming verwerving – vertrouwelijk

Bijlage D. Strategienota grondverwerving Sterke Lekdijk

1314067-v8

Strategienota grondverwerving Sterke Lekdijk

Hoogheemraadschap
De Stichtse Rijnlanden

Versie 5.0

Colofon

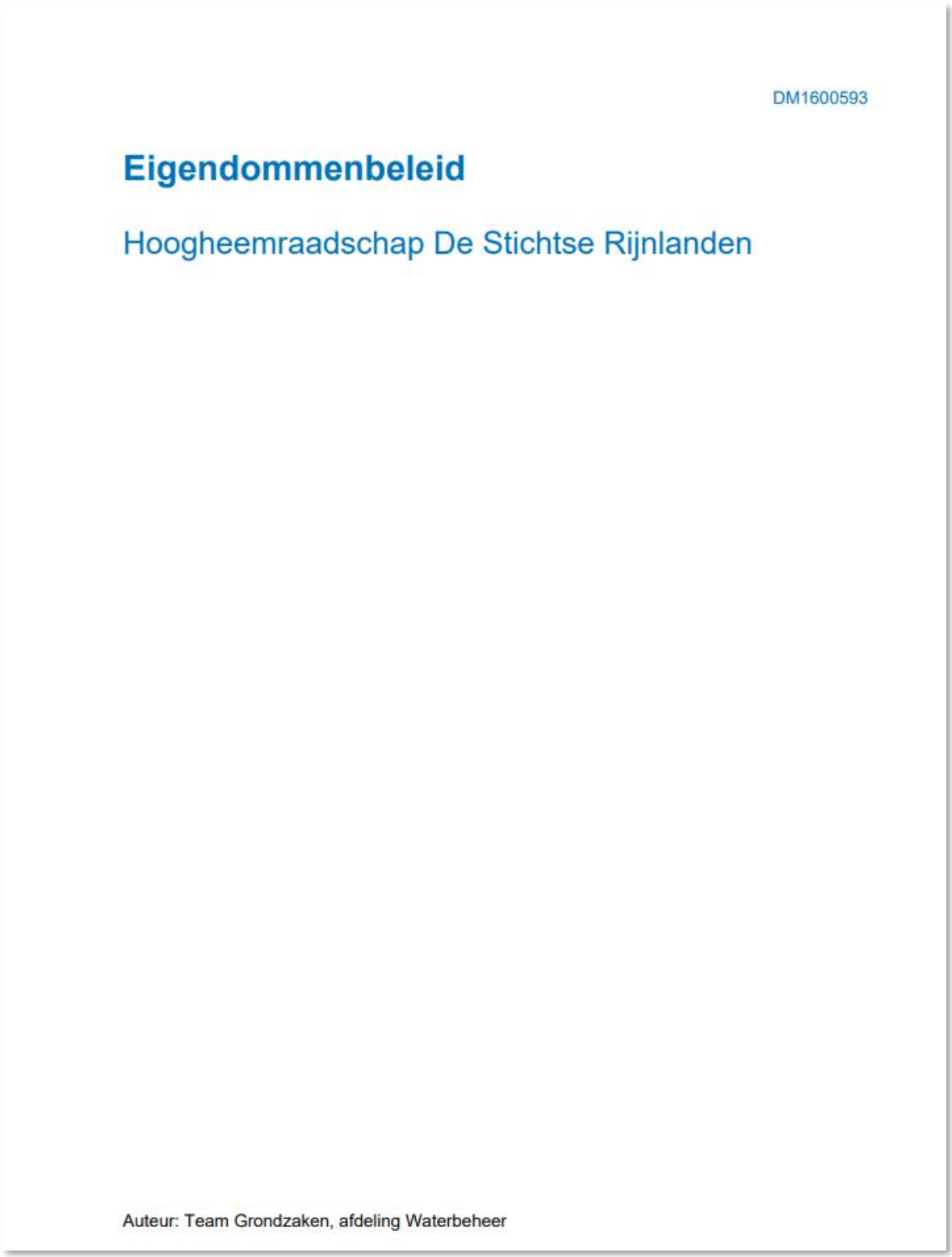
Auteurs Jan Willem Vrolijk
Jan van Bruchem
Jannes van Hove
Co-auteur: Nadine van der Spek (Arcadis)
Mike Seelen (V5.0)

Opdrachtgever Leon Nieuwland – projectmanager Sterke Lekdijk
Els van Grol – ambtelijk opdrachtgever Sterke Lekdijk

Versiebeheer

Versie	Datum	Kenmerk
V1.0 Interne versie	3 januari 2018	DM1314067-v2
V2.0 Na collegiale review HWBP en juridische toets	31 januari 2018	DM1314067-v3
V3.0 tbv besluitvorming in College D&H	14 maart 2018	DM1314067-v5
V4.0 Definitieve versie	21 maart 2018	DM1314067-v6
V5.0	3 februari 2020	DM1314067-v8

Bijlage E.



DM1600593

Eigendommenbeleid

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Auteur: Team Grondzaken, afdeling Waterbeheer

Bijlage 2 Inpassingsplan



Dijkversterking Nieuwegein

Inpassingsplan

Vergunningenontwerp

Integraal inpassingsplan

Een dijkversterking die de ruimtelijke kwaliteit versterkt en gebiedsambities realiseert

100% versie, September 2026

STERKE LEKDIJK

STROOTMAN
LANDSCHAPSARCHITECTEN

Colofon

Dit document is gemaakt in opdracht van en in nauwe samenwerking met Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, de gemeente Nieuwegein de Provincie Utrecht en Van Oord, door Strootman Landschapsarchitecten.

Al het beeldmateriaal: © Strootman Landschapsarchitecten, tenzij anders aangegeven.
Sommige beelden zijn afkomstig van internet, daarvan is het beeldrecht soms onduidelijk. Rechthebbenden kunnen contact opnemen met Strootman en/of Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden.

Definitief inpassingsplan (vergunningenontwerp), september 2026

STROOTMAN
LANDSCHAPSARCHITECTEN

Strootman Landschapsarchitecten
Funenpark 1D
1018 AK Amsterdam
bureau@strootman.net
T. (310) 204 19 41 69

In opdracht van:

Hoogheemraadschap
de Stichtse Rijnlanden
Poldermolen 2
3994 DD Houten
www.hdsr.nl

STERKE LEKDIJK

INHOUDSOPGAVE

01 Inleiding: achtergrond, doel inpassingsplan, gevolgd werkproces

02 Inpassingsplan: plankaart op hoofdlijnen en profielen per dijkvak

03 Inpassingsplan: detail Rijkshulpschutsluis

04 Maatregelen Oude Sluis

STERKE LEKDIJK

01

INLEIDING

Doel, plangebied, opgave en terugblik landschapsplan deel A

INTEGRAAL INPASSINGSPLAN:

EEN DIJKVERSTERKING DIE DE RUIMTELIJKE KWALITEIT VERSTERKT EN GEBIEDSAMBITIES REALISEERT

Het inpassingsplan bouwt voort op het vergunningenontwerp (VO) voor Dijkversterking Nieuwegein (NIE). In dit VO zijn alle technische maatregelen en beheermaatregelen, na het doen van een variantenstudie, uitontworpen. Door middel van de variantenstudie is per dijkvak gekozen voor een ontwerp dat:

- voldoet aan de veiligheidseisen,
- gerealiseerd kan worden binnen het taakstellend budget,
- zo min mogelijk impact heeft op de omgeving,
- binnen de tijd gerealiseerd kan worden,
- zo duurzaam mogelijk is,
- ruimtelijke kwaliteit behoudt en versterkt, en mogelijkheden biedt voor maatschappelijke meerwaarde,
- ruimte biedt voor productinnovaties.

In het VO dijkontwerp is dus al gestreefd naar een optimale synergie tussen de versterkingsopgave, het realiseren van gebiedsambities van provincie en gemeente (zoals afkomstig uit bijvoorbeeld het Beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk) en het aansluiten op de gebiedskenmerken. Een van de functies van dit inpassingsplan is om het aanzien van dit integrale plan te visualiseren: wat zie je straks terug na de dijkversterking in het veld?

Sommige plekken in het VO (zoals de omgeving rond de Rijkshulpschutsluis en dijkvak 5) behoefden verdere uitwerking en afstemming tussen landschap, techniek en omgeving. In het inpassingsplan zijn enkele voorstellen gedaan voor een goede inpassing van de versterkingsopgave op deze plekken, om richting het detailontwerp (DO) verder uit te werken. De in het inpassingsplan voorgestelde aanpassingen van het dijkversterkingsontwerp (overgangen van harde naar zachte bekleding, locatie van beheerstrook, aanpassingen constructies) worden in het DO getoetst op waterveiligheid. Uit deze toetsing volgen mogelijk nog noodzakelijke aanpassingen in geometrie en/of materialisering, een en andere binnen de bandbreedte van een standaard DO-uitwerking

De dijk zal in het overgrote deel van het traject op de schop moeten. Dit levert de noodzaak op dat de inrichting van de openbare ruimte opnieuw moet worden vormgegeven. De inpassingsopgave draait daarom hoofdzakelijk om binnen de afmetingen van de huidige openbare ruimte en het nieuwe dijkprofiel de huidige functies op een goede manier terug te brengen, op een 'sobere en doelmatige' wijze (het credo van het Hoogwaterbeschermingsprogramma). Dat is niet het hele verhaal: er is ook sprake van benodigde compensatie, bijvoorbeeld voor het kappen van bomen als gevolg van de dijkversterking, of de (helaas noodzakelijke) aantasting van het karakter van (Rijks-)monumenten, zoals de Rijkshulpschutsluis.
Tenslotte liggen er ook kansen om de inrichting van de openbare ruimte meer kwaliteit mee te geven, binnen het huidige ruimtebeslag, waarmee ook gebiedsambities van bijvoorbeeld de gemeente Nieuwegein en Provincie Utrecht kunnen worden gerealiseerd, conform het bestuurlijk vastgestelde Beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk.

Meekoppelkansen waarvoor aanvullende financiering nodig is, zijn niet uitgewerkt in dit inpassingsplan. Deze worden in een apart traject samen met gemeente en provincie uitgewerkt. Wél is in de kaarten van het inpassingsplan aangegeven waar, op dit moment (februari 2025) nog meekoppelkansen liggen. De meekoppelkansen waar duidelijke afspraken over financiering, aanleg en beheer over gemaakt worden (in de komende maanden) kunnen in een latere fase worden opgenomen in het inpassingsplan.

Het document is als volgt opgebouwd:

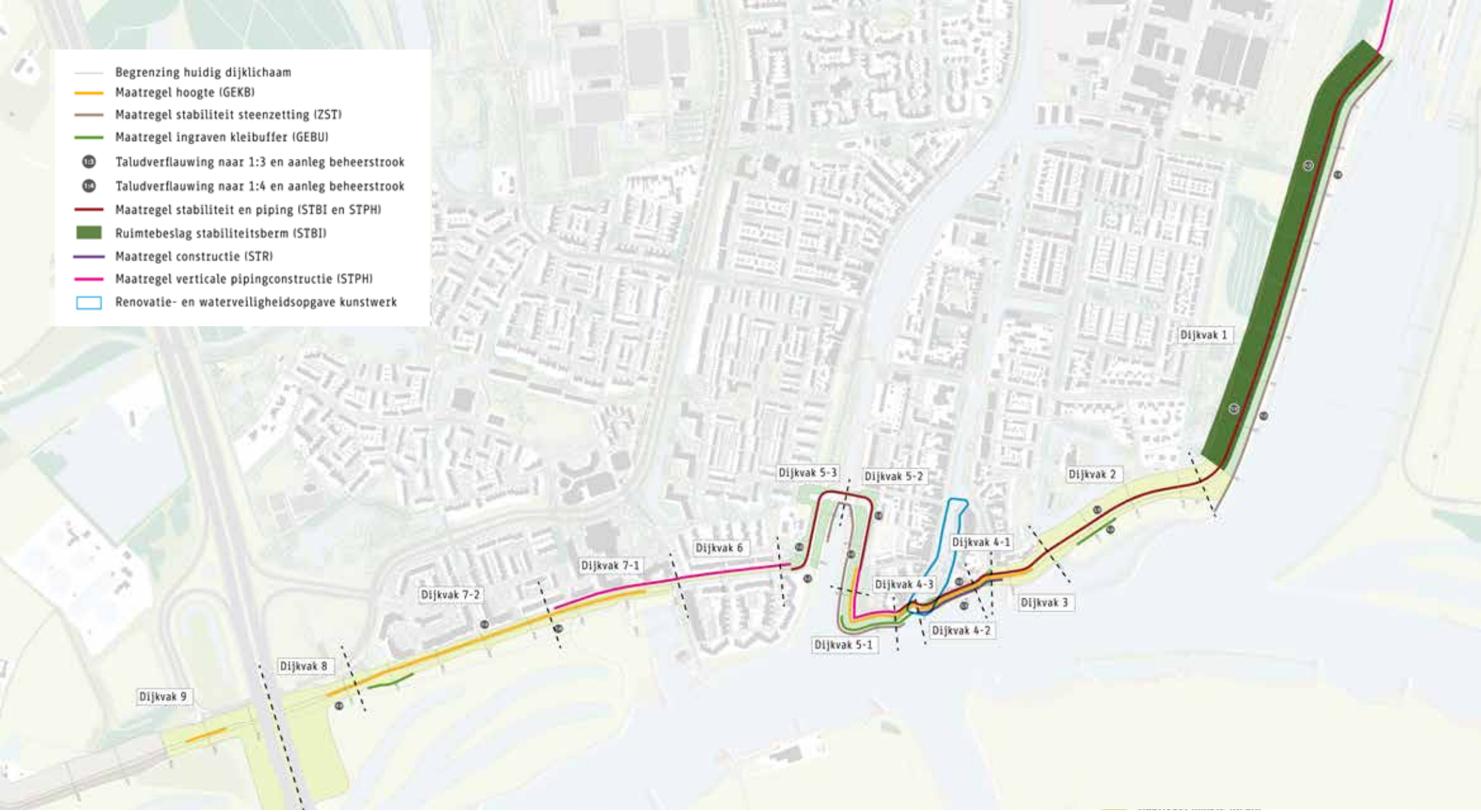
- Hoofdstuk 1 laat het plangebied, de opgave en de ambitiekaart van het landschapsplan deel A zien, waar in het inpassingsplan op wordt voortgebouwd.
- Hoofdstuk 2 laat de inpassingsvoorstellen per dijkvak zien met behulp van kaarten en doorsnedes, van oost naar west.
- Hoofdstuk 3 laat de inpassingsvoorstellen zien in rond de Rijkshulpschutsluis (RHSS).
- Hoofdstuk 4 laat de maatregelen rond de Oude Sluis zien.

Wie zijn er betrokken (geweest) bij het maken van het inpassingsplan?
Het inpassingsplan is een product van het ontwerpteam (landschapsarchitecten + technisch team). Er is regelmatig overleg gevoerd en feedback gevraagd van een speciaal samengestelde werkgroep openbare ruimte, bestaande uit erfgoed- en openbare ruimte-experts van de gemeente Nieuwegein en provincie Utrecht. Er heeft meerdere malen afstemming plaatsgevonden met het bouwplanoverleg (erfgoedadviseurs RCE, provincie, gemeente), en het omgevingskwaliteitsteam Sterke Lekdijk. Hun adviezen zijn meegenomen in dit plan.
Dit document is gereviewed door het ontwerpteam, beheer- en assetteam en de gebiedspartners via de werkgroep (o.a. RWS). Het is gebruikt in de communicatie over het dijkontwerp richting bewoners in Q1-Q2, die hebben kunnen meepraten over het plan.



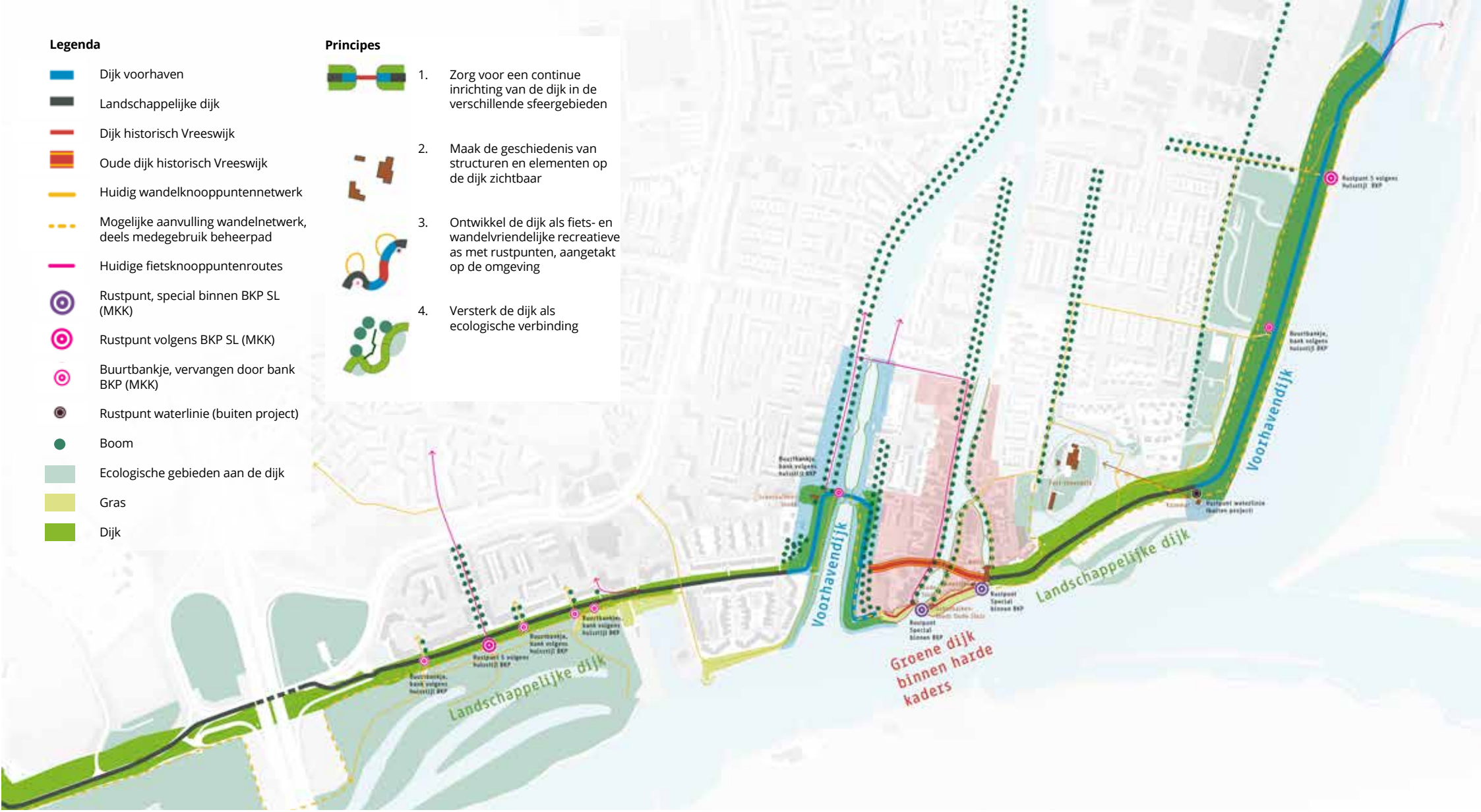
Een complex, stedelijk plangebied.

Het plangebied van Dijkversterking Nieuwegein strekt zich uit vanaf de Beatrixsluis in het noordoosten tot aan de gemeentegrens van Nieuwegein ten westen van de A2. De dijk loopt hier grotendeels in stedelijk gebied. Dijkversterkingsmaatregelen krijgen hier te maken met veel verschillende raakvlakken vanwege de veelheid van functies op en langs de dijk, de aanwezigheid van UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies, Rijksmonumenten, een Rijksbeschermd Dorpsgezicht en bomen. Dit maakt dit traject extra complex. Vanwege de vaak krappe ruimte zijn op sommige plekken de opties om de technische opgave in te vullen beperkt. Het inpassingsplan beoogt om de technische maatregelen zo goed mogelijk in te passen, verloren kwaliteiten te compenseren en nieuwe kwaliteiten toe te voegen.



Waterveiligheidsopgave

De versterkingsopgave en de voorziene maatregelen op hoofdlijnen zijn op de kaart hierboven weergegeven. Het gaat om een zeer afwisselend beeld waarbij het vanuit ruimtelijke kwaliteit bezien de uitdaging is aan te sluiten bij gebiedskenmerken (en niet het type maatregelen het uitendelijke beeld te laten bepalen).



Visie: De dijkversterking als katalysator voor verbeteren ruimtelijke kwaliteit (zie landschapsplan deel A).

De visie uit het landschapsplan deel A voor Nieuwegein (november 2025, uitwerking Lekdijk breed Ruimtelijk Kwaliteitskader, met hierin opgenomen ambities vanuit gemeente en provincie voortbouwens op bijvoorbeeld Beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk), bestaat op hoofdlijnen uit vier ambities:

1. Ontwikkel de dijk als een stevige drager en leesbare en krachtige verdediging tegen het water.
2. Maak de geschiedenis van de dijk en Waterlinie beter zichtbaar en geef vorm aan de omgeving vanuit een historische context.
3. Versterk de dijk als recreatieve as, maak de dijk een beleving voor alle gebruikers.
4. Versterk de dijk als ecologische verbinding, ook ter plekke van de barrières van de sluizen en de jachthaven.

Deze ambities hebben als basis gediend voor de variantenafweging wat betreft ruimtelijke kwaliteit en de gemaakte keuzes in het VO Inpassingsplan.



Het lindelaantje ter hoogte van dijkvak 5, aan de oostzijde van de voorhaven van het Merwedekanaal

02

INPASSINGSPLAN: PLANKAART OP HOOFDLIJNEN EN PROFIELEN PER DIJKVAK

2. INPASSINGSPLAN: PLANKAART OP HOOFDLIJNEN EN PROFIELEN PER DIJKVAK

Inpassingsplan
Op deze pagina vindt u een overzichtskaart van de plankaart, die is opgedeeld in afzonderlijke kaartbladen. Voor de meeste dijkvakken is één doorsnede gemaakt (op basis van het VO dijkontwerp) voor sommige dijkvakken zijn meerdere doorsnedes gemaakt.
In de kaarten vindt u de inpassingsvoorstellen voor de openbare ruimte. De doorsnedes focussen op de inrichting van de wegprofielen en de inpassing van de versterkingsopgave. Voor de bomen in het inpassingsplan geldt dat er nog een aanvullend bomencompensatieplan wordt gemaakt. Er zijn in dit inpassingsplan dus over het algemeen geen voorstellen opgenomen voor het terugplanten van bomen, enkele uitzonderingen daargelaten.

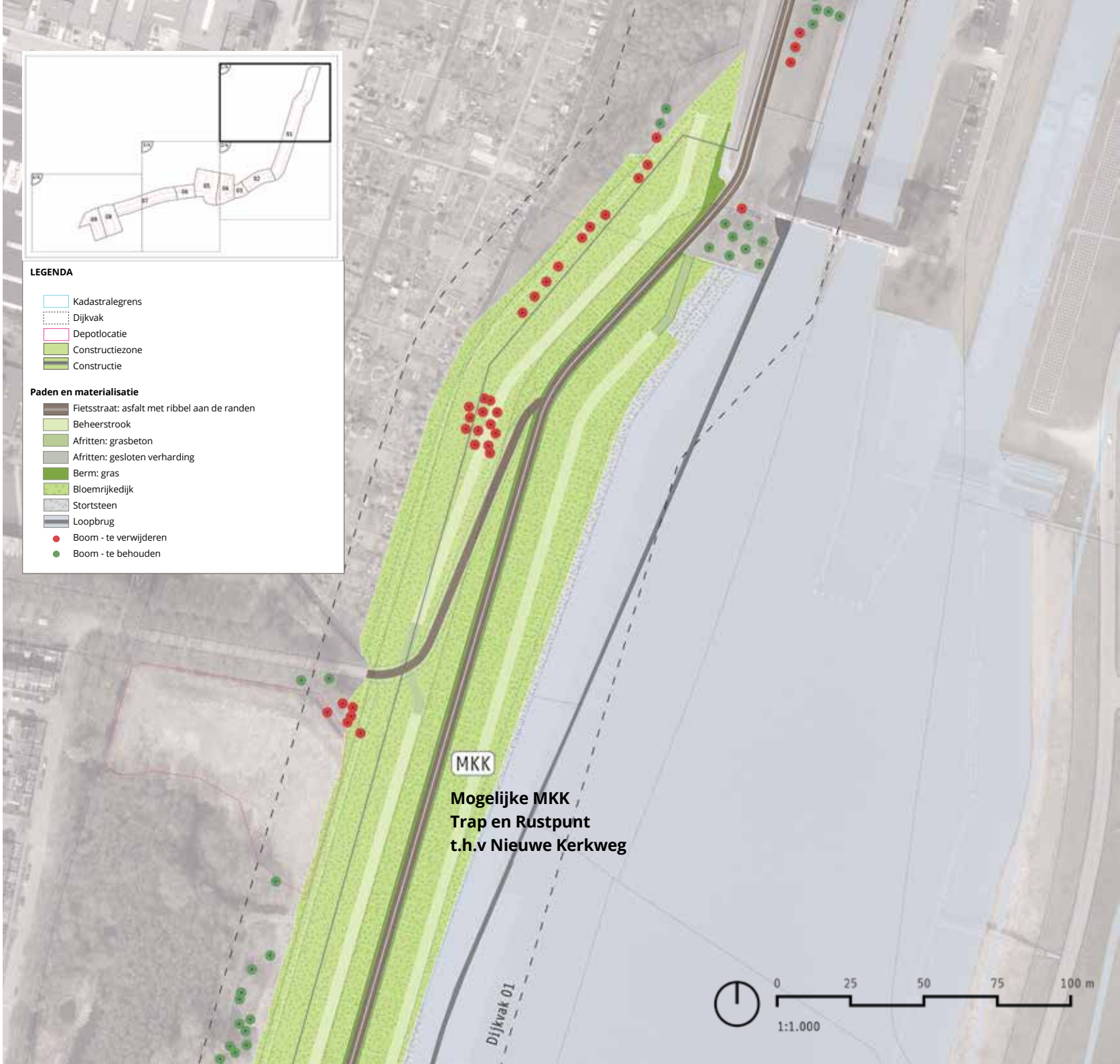


Montagekaart met alle dijkvakken aan elkaar, met locatie van de doorsnedes.

Inpassingsplan Voorhavendijk noordzijde

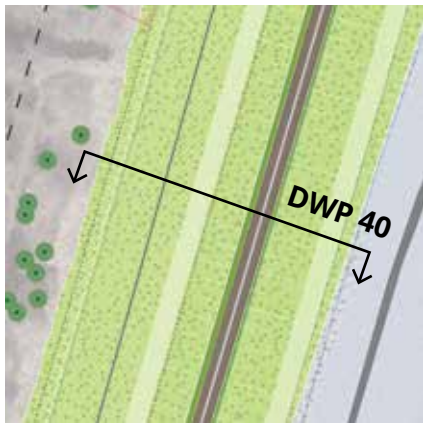
Dijkvak 1:

30 km/u Fietstraat in asfalt op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad.

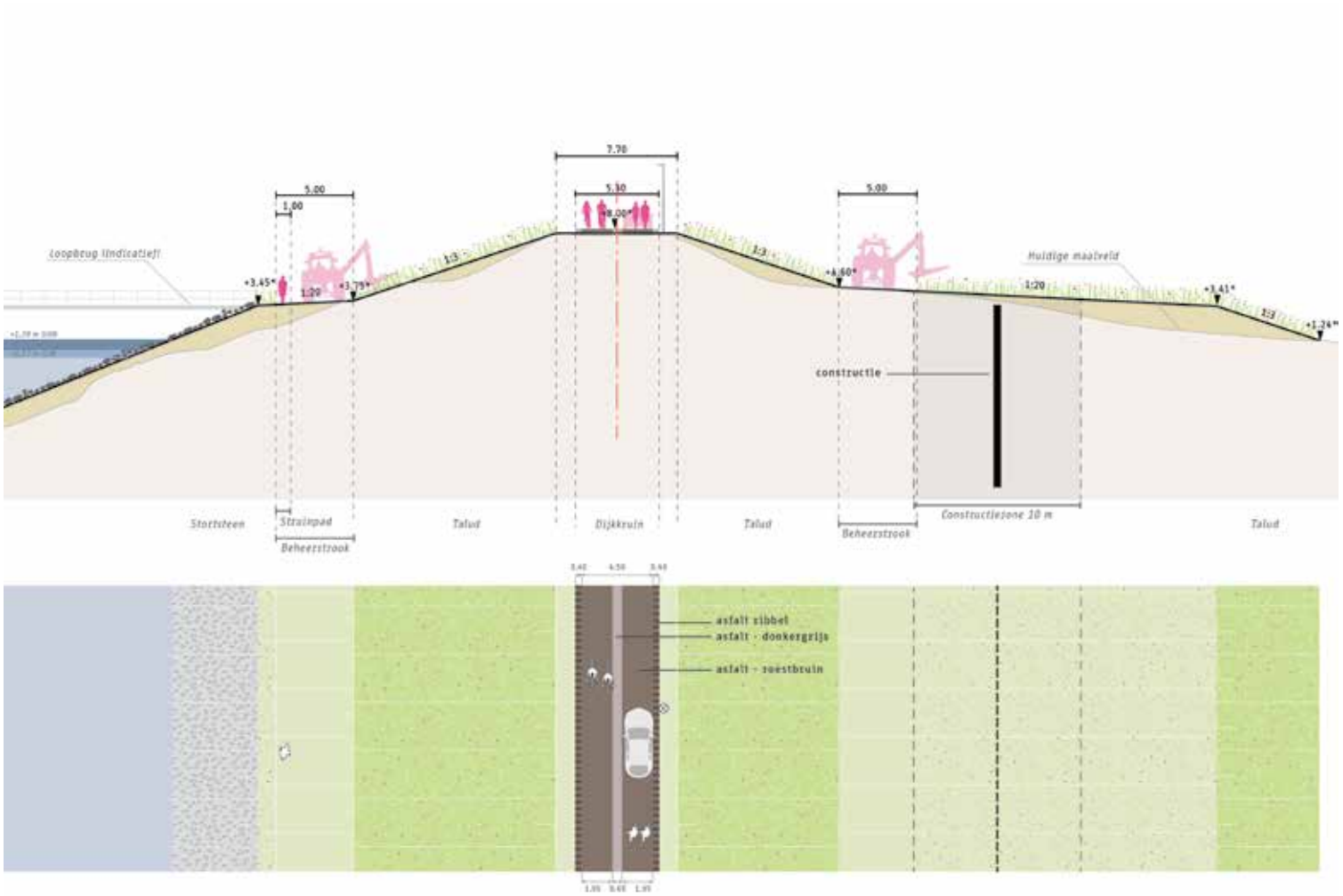




Huidige situatie: breedte wegprofiel 5.3m



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 50-1250 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Dijkvak 1 (doorsnede t.p.v. DWP 40)
30 km/u Fietstraat in asfalt op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad

Dijkversterkingsmaatregelen
In dit dijkvak ligt een piping-, stabiliteits- en beheeropgave.

- Maatregelen dijk: Aanpassen steenbestorting / bodembescherming, Aangepaste bekleding binnen- en buitentalud (bestaand zetsteen vervangen door grasbekleiding), binnenberm nieuwe piping- en stabiliteitsconstructie, verflauwing binnenberm.
- Beheermaatregelen: herprofilering buitentalud, taludverflauwing binnendijks, nieuwe beheerstroken, nieuwe beheerafritten, binnen- en buitendijks bloemrijk grasland. Loopbruggen moeten worden aangepast om doorgaande beheerstrook mogelijk te maken.

Inpassingsplan
In dit dijkvak ligt een ambitie voor een fietsvriendelijkere dijk vanuit het BKP SL en een doorlopend struinpad in de dijkvoet.

- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel aan buitenzijde.
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen voor wandelaars (gedoogd, maar geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

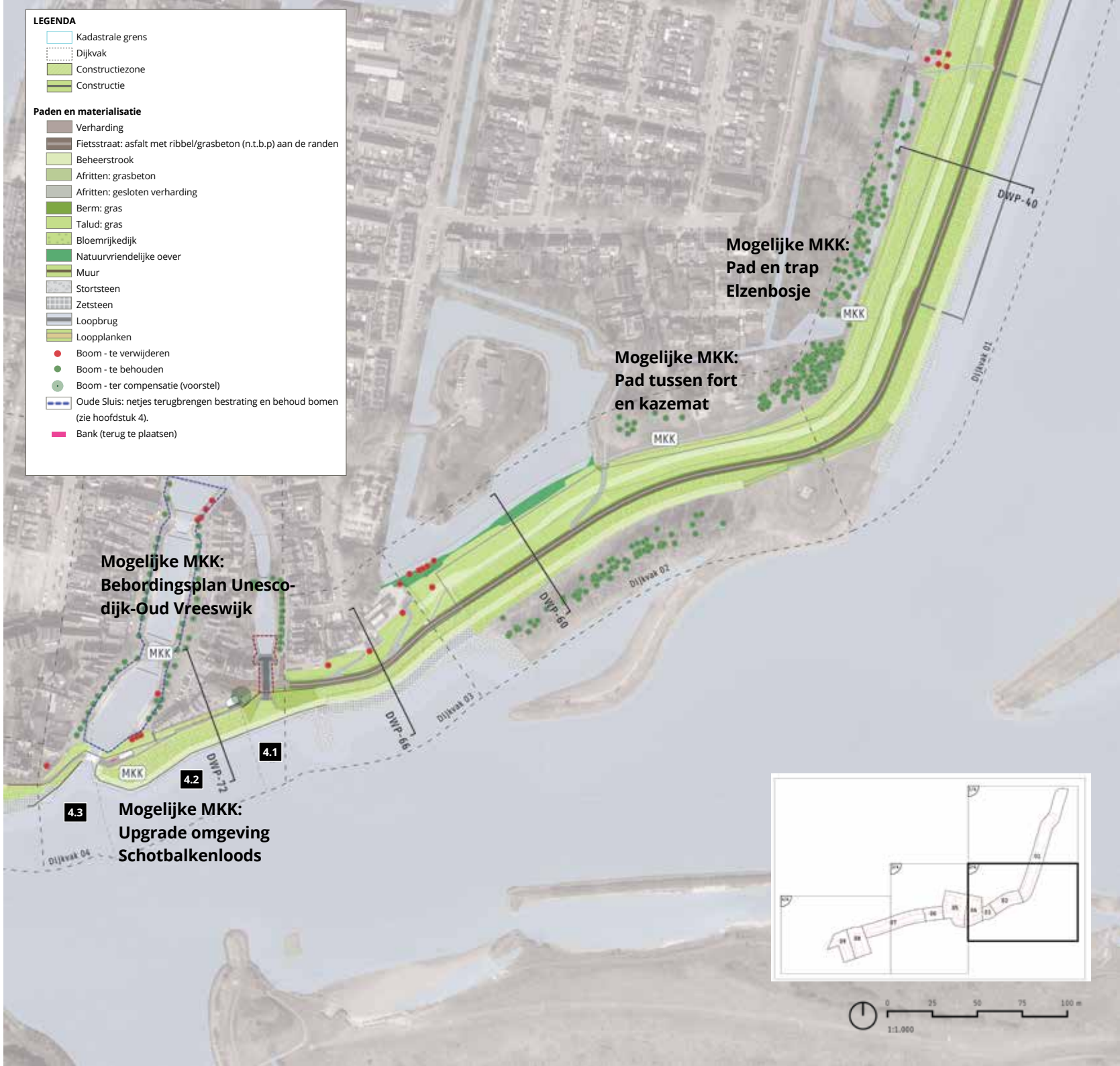
Inpassingsplan Voorhavendijk zuidzijde tot en met Oude Sluis

Dijkvak 1:
30 km/u Fietstraat in asfalt op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad.

Dijkvak 2:
30 km/u Fietstraat in asfalt op landschappelijke dijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad

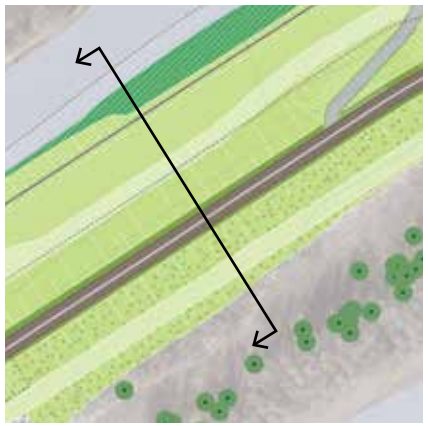
Dijkvak 3:
30 km/u Fietstraat in asfalt op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad.

Dijkvak 4:
Wandelpad met gebakken klinkers op groene dijk binnen harde kaders.

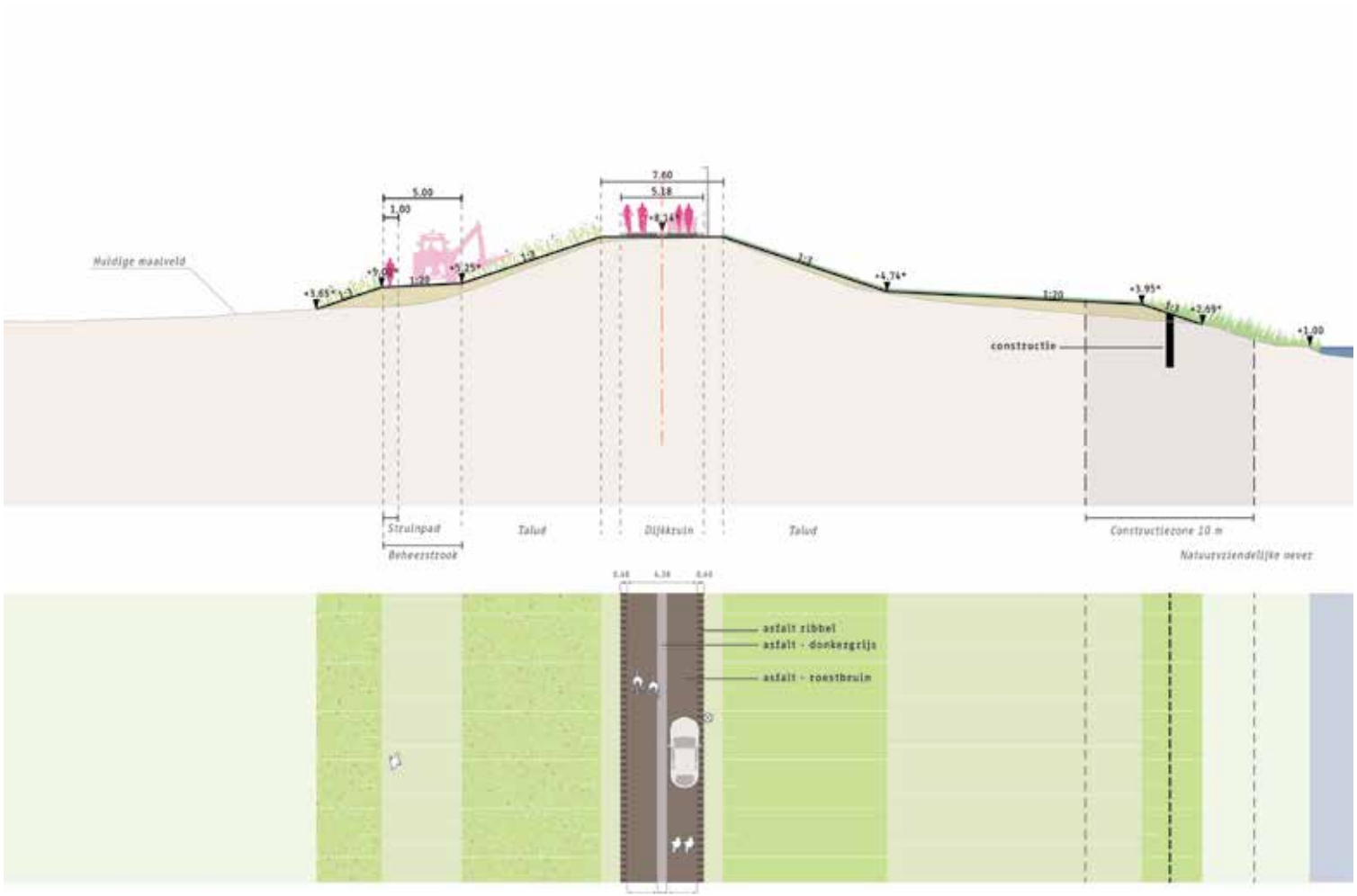




Huidige situatie: breedte wegprofiel 5.2m



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 1250-1600 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 2 (doorsnede t.p.v. DWP 60)
30 km/u Fietstraat in asfalt op landschappelijke dijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad

Dijkversterkingsmaatregelen
In dit dijkvak ligt een piping-, stabiliteits- en beheeropgave.

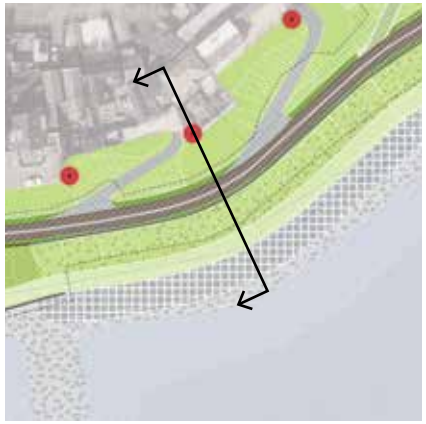
- Dijkversterkingsmaatregel: Aan de binnenzijde wordt de dijk versterkt met gecombineerde constructie voor piping en stabiliteit in de binnenteen. Deze vervangt de bestaande beschoeiing, i.c.m. de aanleg van een natuurvriendelijker oever. Buitendijks wordt de kleibekleding verbeterd zodat deze voldoet aan de vereisten vanuit waterveiligheid
- Beheermaatregel: taludverflauwing en beheerstrook binnendijks (op brede berm) en buitendijks. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan
In dit dijkvak ligt een ambitie voor een fietsvriendelijkere dijk vanuit het BKP SL en een doorlopend struinpad in de dijkvoet.

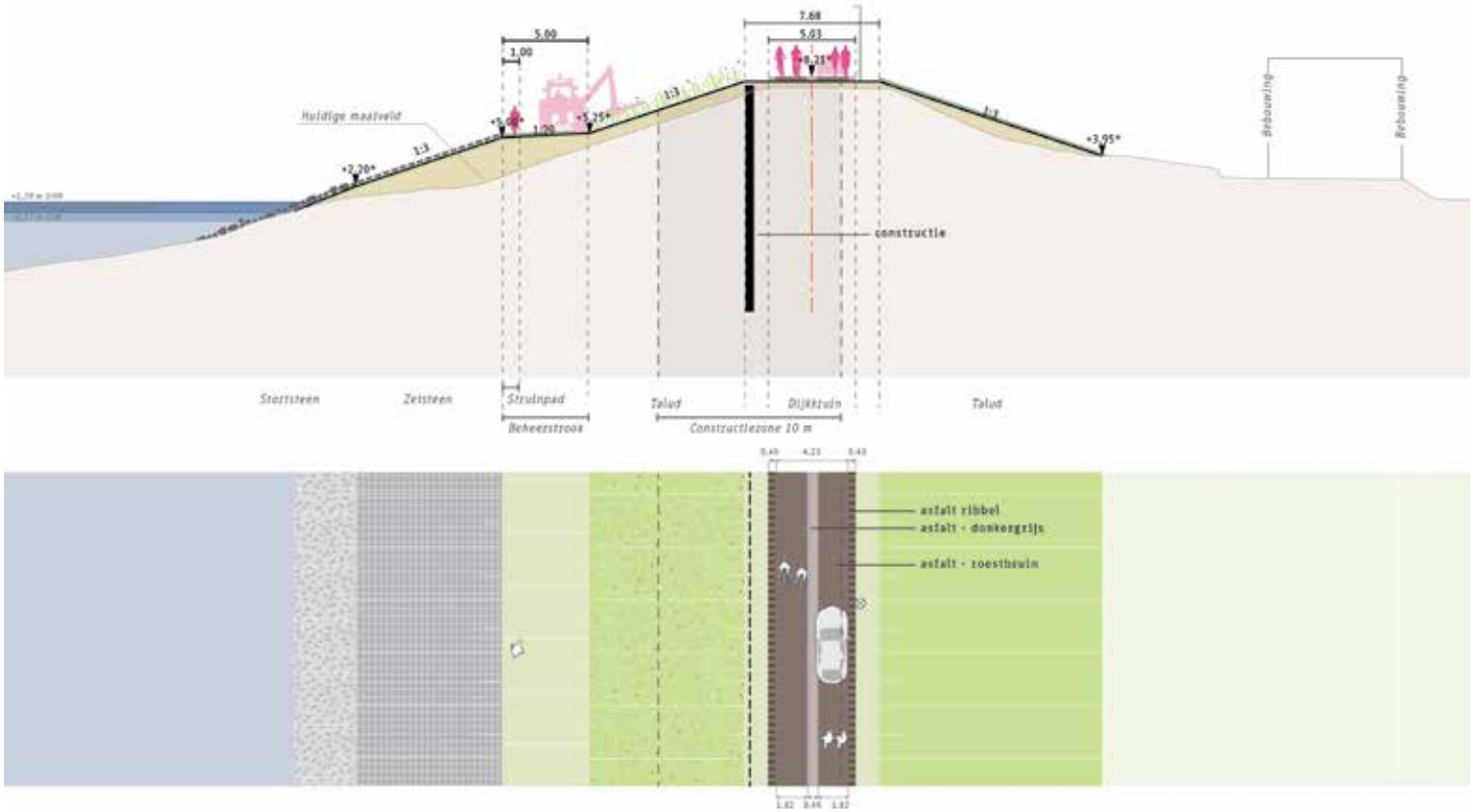
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel aan buitenzijde.
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen voor wandelaars (gedoogd, maar geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).



Huidige situatie: breedte wegprofiel 5,03m



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 1600-1725 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 3 (doorsnede t.p.v. DWP 66)
30 km/u Fietstraat in asfalt op landschappelijke dijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad

Dijkversterkingsmaatregelen
In dit dijkvak ligt een hoogte- piping-, stabiliteits- en beheeropgave.

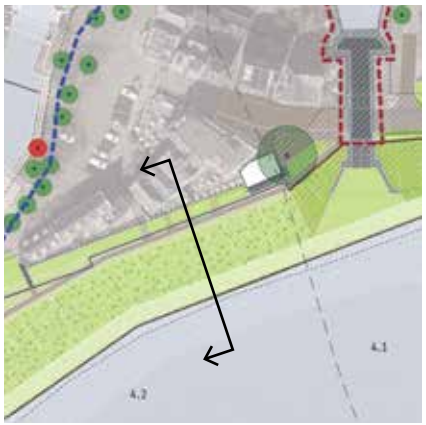
- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde zelfstandig kerende hoogte-, piping- en stabiliteitsconstructie in buitenkruin, gecombineerd met kruinverhoging tot +8,21m NAP en kleine buitendijkse asverschuiving.
- Beheermaatregel: taludverflauwing binnen- en buitendijks, beheerstrook buitendijks en rechttrekken talud binnendijks binnen huidig ruimtebeslag. Vervanging zetsteen. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan
In dit dijkvak ligt een ambitie voor een fietsvriendelijkere dijk vanuit het BKP SL en een doorlopend struinpad in de dijkvoet.

- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel/ grasbeton aan buitenzijde (nader te bepalen in DO).
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen voor wandelaars (gedoogd, maar geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

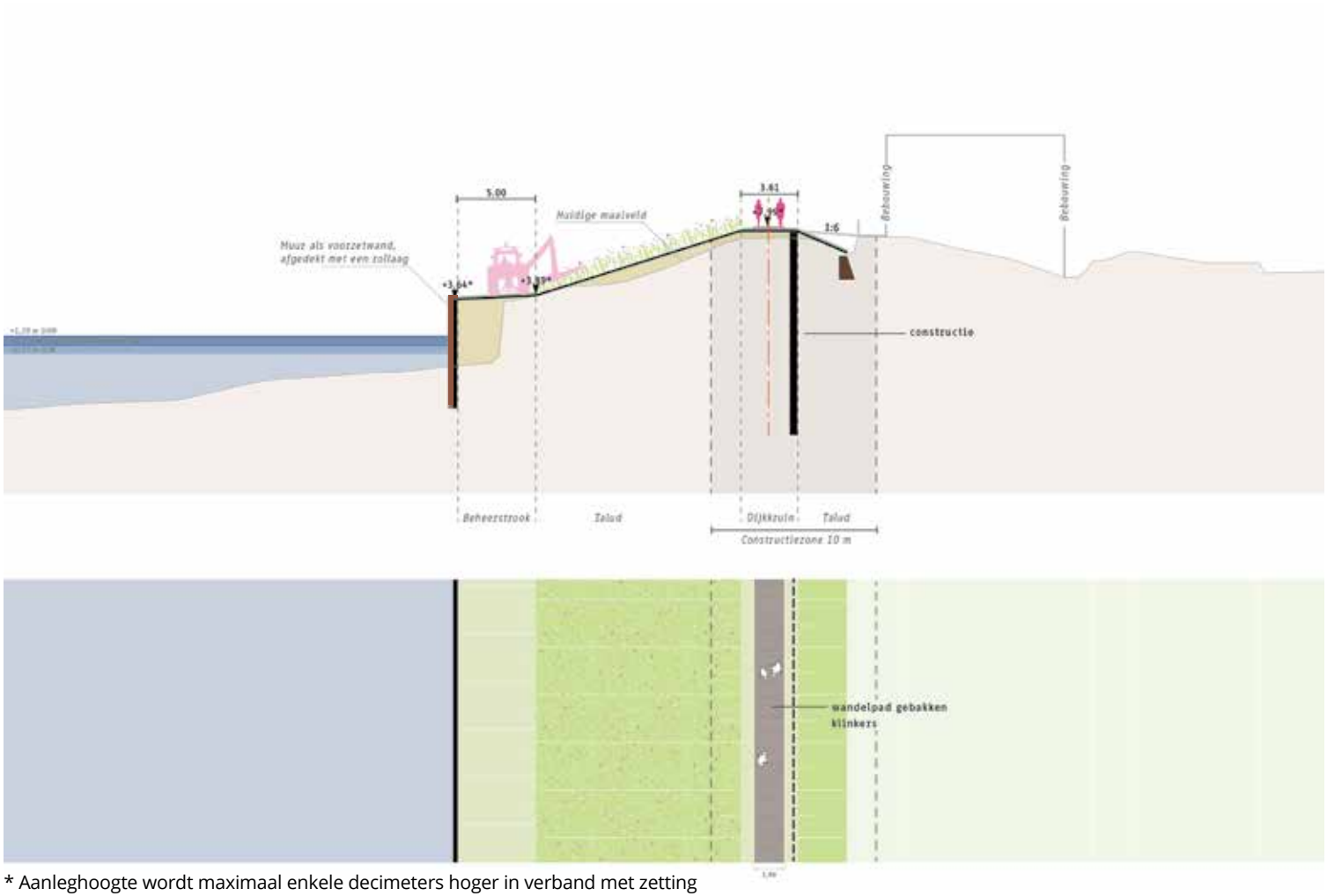


Huidige situatie



VO Inrichtingsplan

Lengte toepassing profiel:
km 1775-1875 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 4-2 (doorsnede t.p.v. DWP 72)
Wandelpad met gebakken klinkers op groene dijk binnen harde kaders.

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

Dijkversterkingsmaatregelen

In dit dijkvak ligt een hoogte- piping-, stabiliteits- en beheeropgave.

- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde hoogte-, piping- en stabiliteitsconstructie in binnenkruin, gecombineerd met kruinverhoging tot +7,99m NAP en constructie in buitenteen, enkele meters buitendijks van huidige constructie.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, beheerstrook buitendijks. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan

In dit dijkvak is de opgave het terugbrengen en beter laten aansluiten van de materialisering van wandelpad op het karakter van de historische dijk.

- Padinrichting: wandelpadprofiel, bestaande uit gebakken klinkers (1,5m) met dubbele streklaag aan weerszijden. Kleurstelling aansluitend op materialisering gebakken klinkers historisch centrum Vreeeswijk. Terugbrengen loopplanken (niet verbonden met constructie).
- Afwerking buitendijkse constructie met een roodbruinen bakstenen voorzetwand kleurstelling, voegdiepte en verband vergelijkbaar met huidig.

Inpassingsplan vanaf Oude Sluis tot en met Lekboulevard oostzijde

Dijkvak 5-0 (Kade 15)

- zelfstandig kerende constructie en constructie aan Lekzijde met grastalud binnenin, parkeren en paden toegankelijk houden.

Dijkvak 5-1

- DWP 81: kop toegankelijk maken via wandelpad.
- DWP 82: parkeren bij evenementen mogelijk maken door grondkerende constructie
- DWP 84: compenseren 10 parkeerplekken RHSS met grasbetonstrook, mogelijk maken door grondkerende constructie.

Dijkvak 5-2 (oost)

Fietsstraat op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad

Dijkvak 5-3 (west)

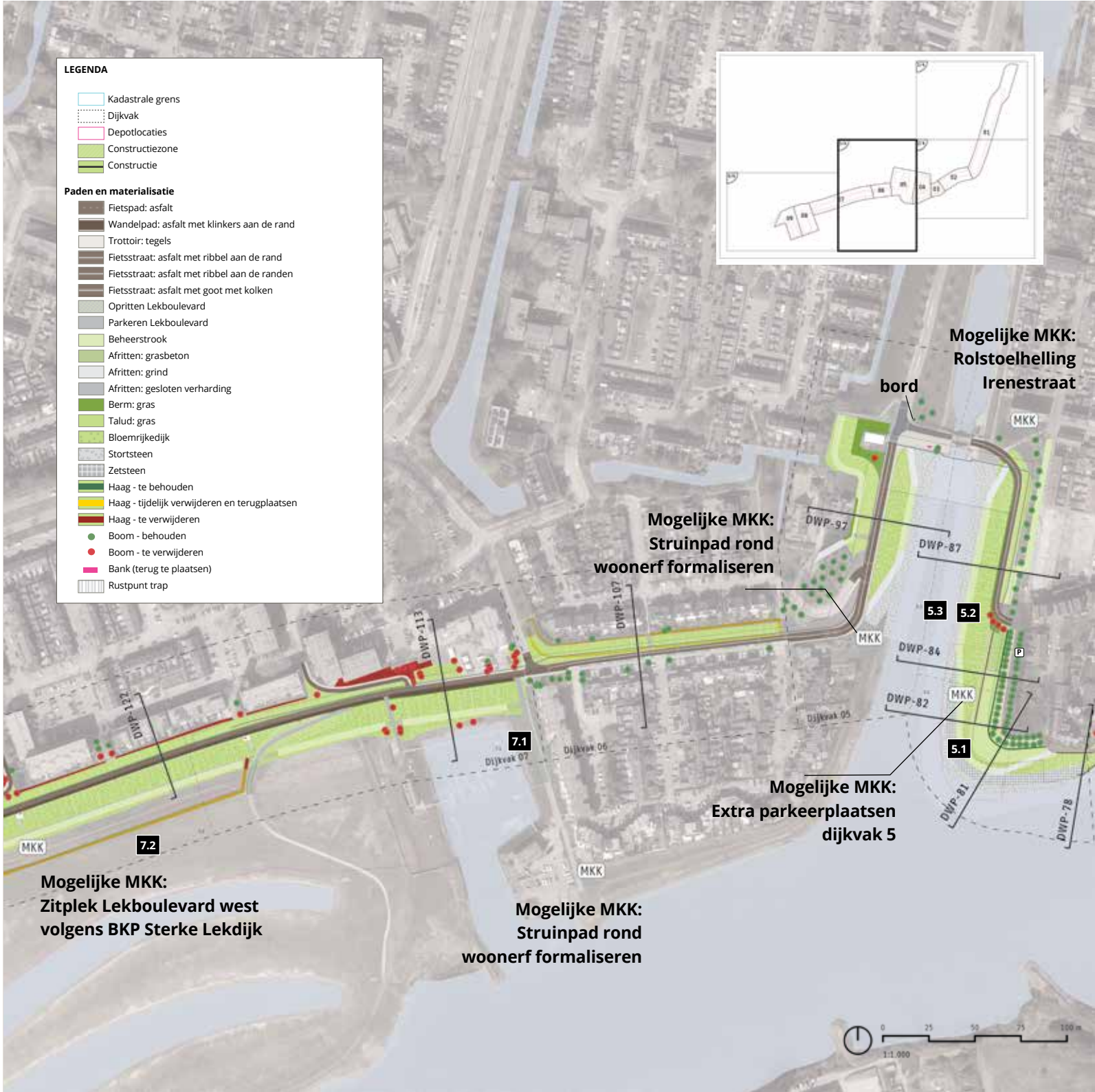
Fietsstraat op Voorhavendijk met verbreed trottoir buitenzijde, mogelijkheid struinen op beheerpad

Dijkvak 6

Verkeersveiligere fietsstraat met verhoogde parkeer- en trottoirstrook en terugplaatsen haag op dijkkruin.

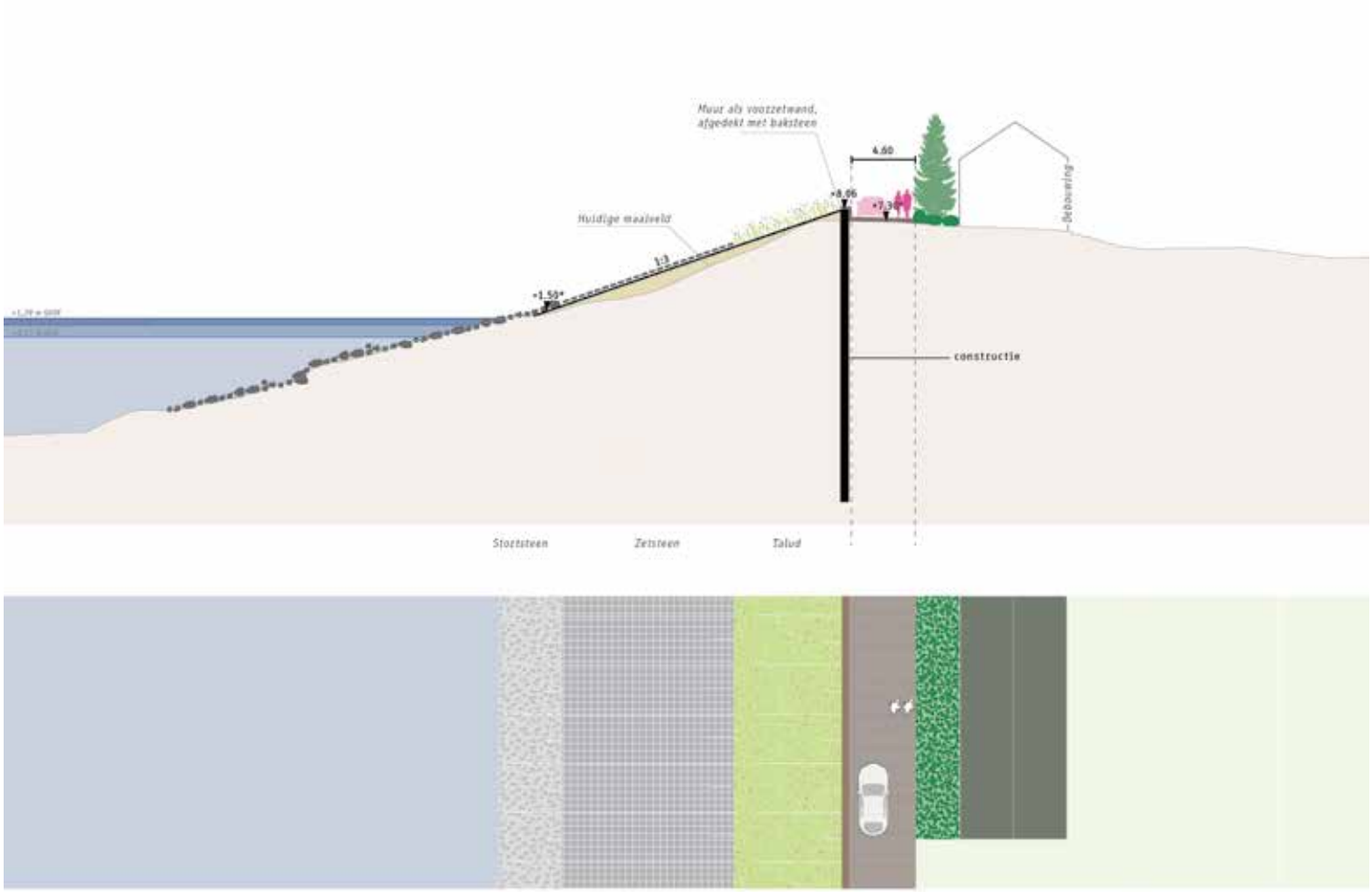
Dijkvak 7-1

Doortrekken fietsstraat, met trottoir aan noordkant en wandelstrook aan zuidkant.





VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 1950-1980 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 5-0, t.h.v. Kade 15 (DWP 78) - Zelfstandig kerende constructie met ruimte voor parkeren

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

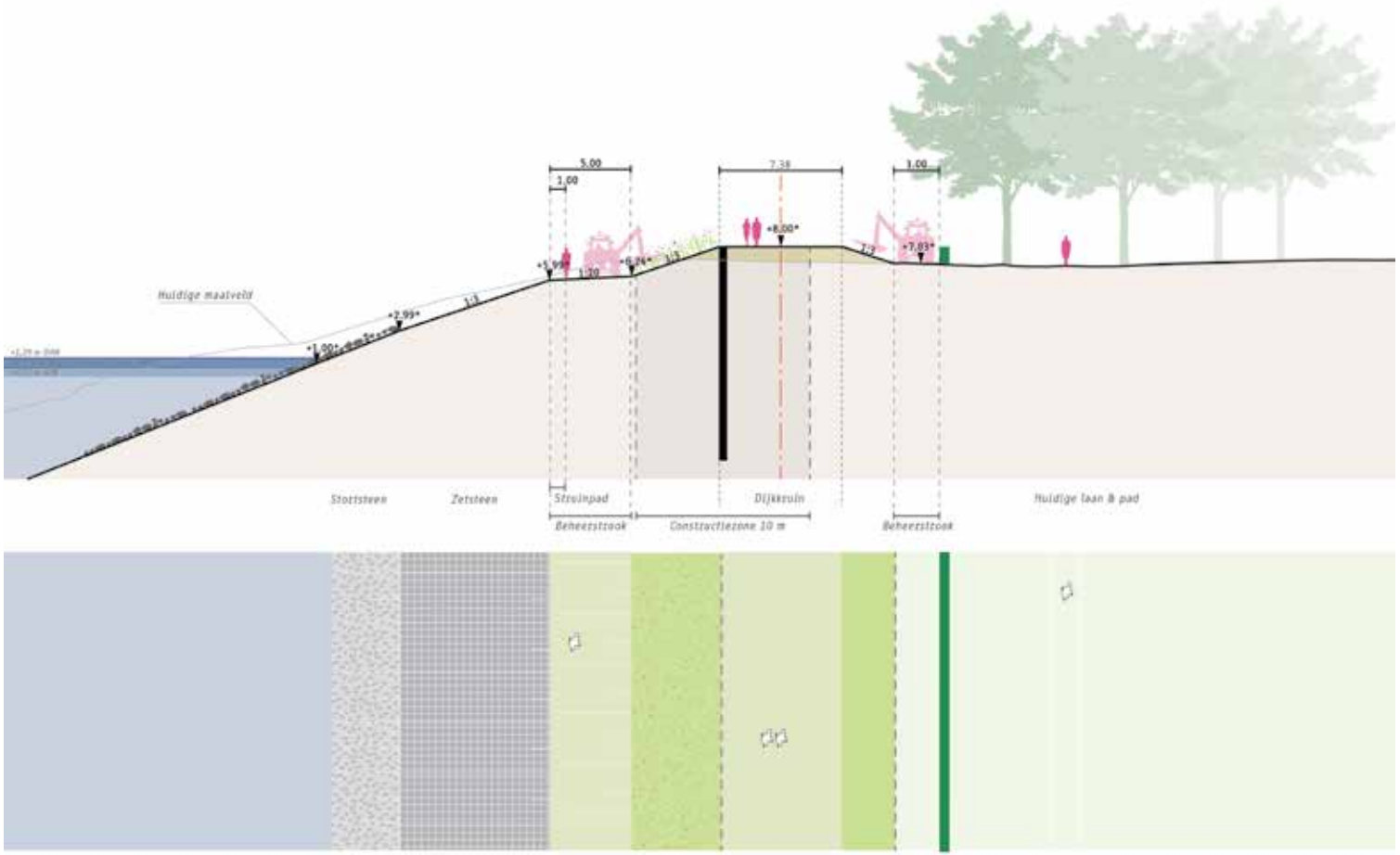
Dijkversterkingsmaatregelen
Hier speelt een hoogte-, pipingopgave, en een opgave aan steenzetting en de kleibekleding

- De hoogteoplossing wordt ingepast middels een zelfstandig kerende constructie die uitsteekt boven het maaiveld. Om de hoogte te beperken is een golfremmende beheerstrook toegepast.
- De piping- en stabiliteitsopgave wordt hier opgelost middels een verticale constructie.

Inpassingsplan
Hier is de opgave om ervoor te zorgen dat er genoeg parkeerruimte blijft bij De Kade 15, de woning bereikbaar te houden en tegelijkertijd ruimte te bieden voor de dijkversterking.
Er wordt gewerkt met een zelfstandig kerende hoogteconstructie. Deze wordt afgewerkt met een bakstenen voorzetwand. Het talud bestaat uit (van onder naar boven) stortsteen, zetsteen en gras. Het wegvak zal worden bestraat met een gebakken klinkerbestrating.



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 1980-2050 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 5-1 (DWP 81) Verticale constructie (evenementen-)parkeren en grasweide bovenop.

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

Dijkversterkingsmaatregelen

In dit dijkvak speelt een hoogte-, piping- en beheeropgave.

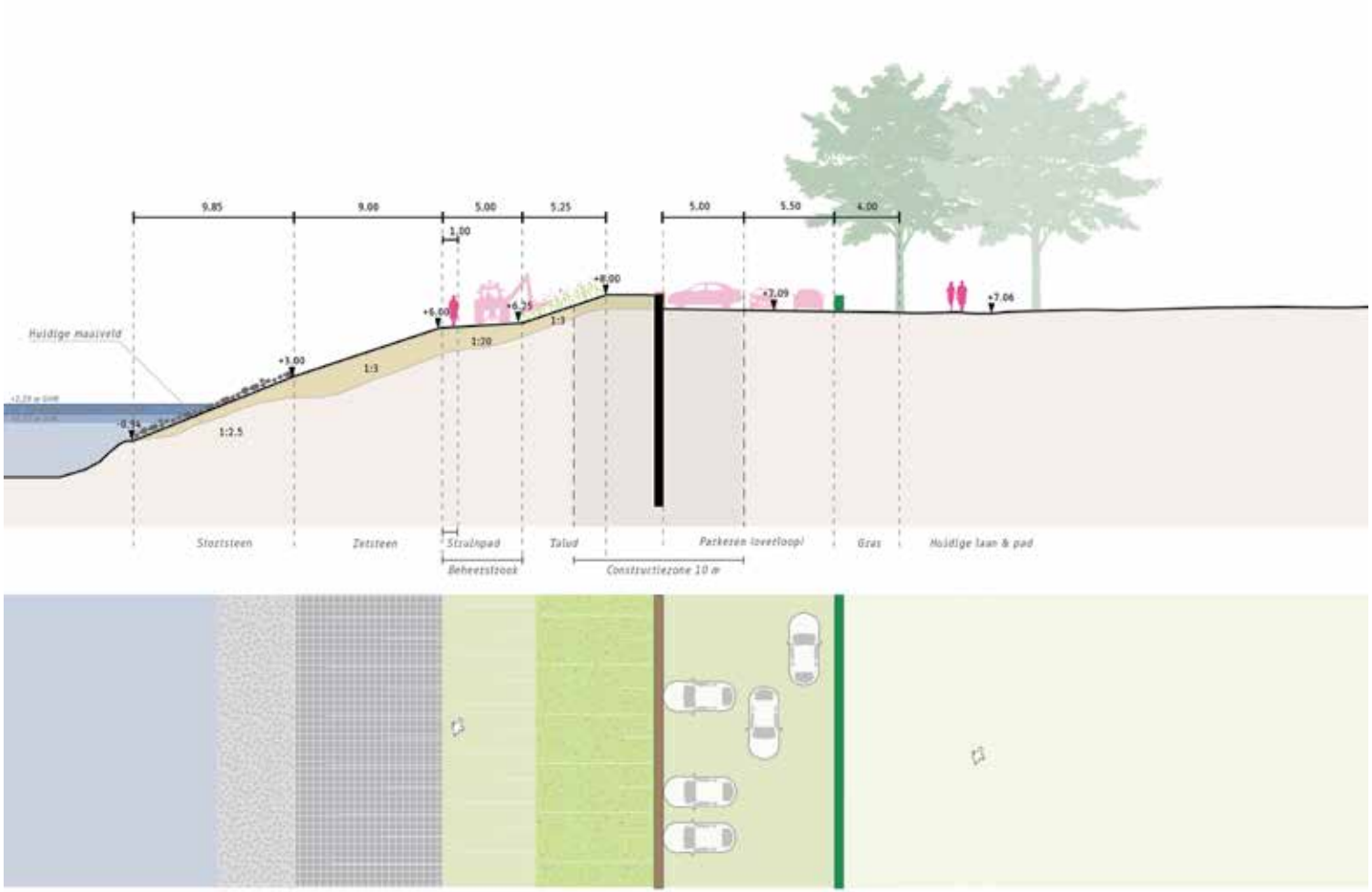
- Dijkversterkingsmaatregel: kruinverhoging tot +8,0m NAP.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, lokaal beheerstrook. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan

- Toegankelijke bovenkant dijk met grasweide op kruin.
- Uitgangspunt in het inpassingsplan is zoveel mogelijk beeldbepalende bomen in dijkvak 5 te behouden. Aandachtspunt voor het DO en het maken van het uitvoeringsontwerp is om rekening te houden met de zeven linden aan de buitenzijde van het laantje. Belangrijk is om deze te sparen tijdens de werkzaamheden door de machines en aanvoerroutes hierop af te stellen. Dit wordt later verder uitgewerkt.



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 2050-2085 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 5-1 (DWP 82, rond het evenementenparkeren langs de lindelaan) Verticale constructie (evenementen-)parkeren en grasweide bovenop.

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

Dijkversterkingsmaatregelen

In dit dijkvak speelt een hoogte-, piping- en beheeropgave en een opgave aan de steenzetting en de kleibekleding.

- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde piping- en hoogteconstructie. Aan de binnenzijde blijft het maaiveld op huidig niveau.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, beheerstrook buitendijks. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan

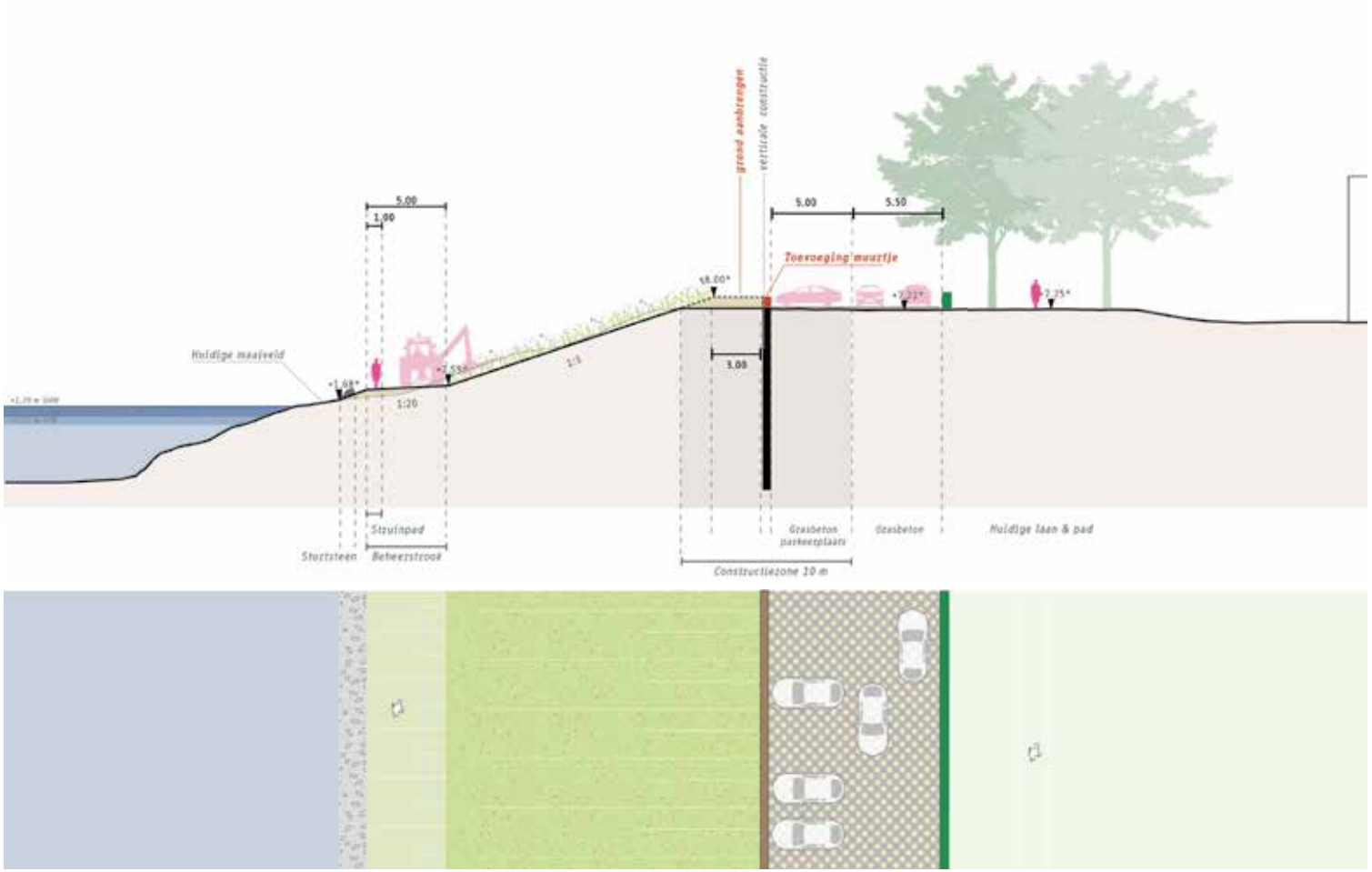
- Inpassing terugbrengen mogelijkheid evenementenparkeren, inrit t.h.v. Molenstraat via permanente parkeerplaats. Optimalisatie constructielocatie en inpassing met bovengrondse constructie met grond aan buitenzijde t.h.v. parkeren tot 8m + NAP.



Huidige situatie



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 2085-2125 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 5-1 (DWP 84, rond de permanente parkeerstrook langs de lindelaan) Verticale constructie (evenementen-)parkeren en grasweide bovenop.

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

Dijkversterkingsmaatregelen

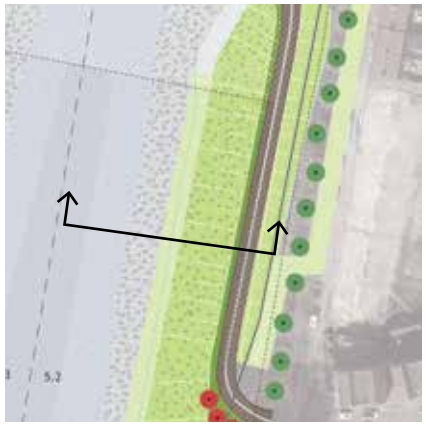
- In dit dijkvak speelt een hoogte-, piping- en beheeropgave en een opgave aan de steenzetting en de kleibekleding.
- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde piping- en hoogteconstructie.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, beheerstrook buitendijks. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan

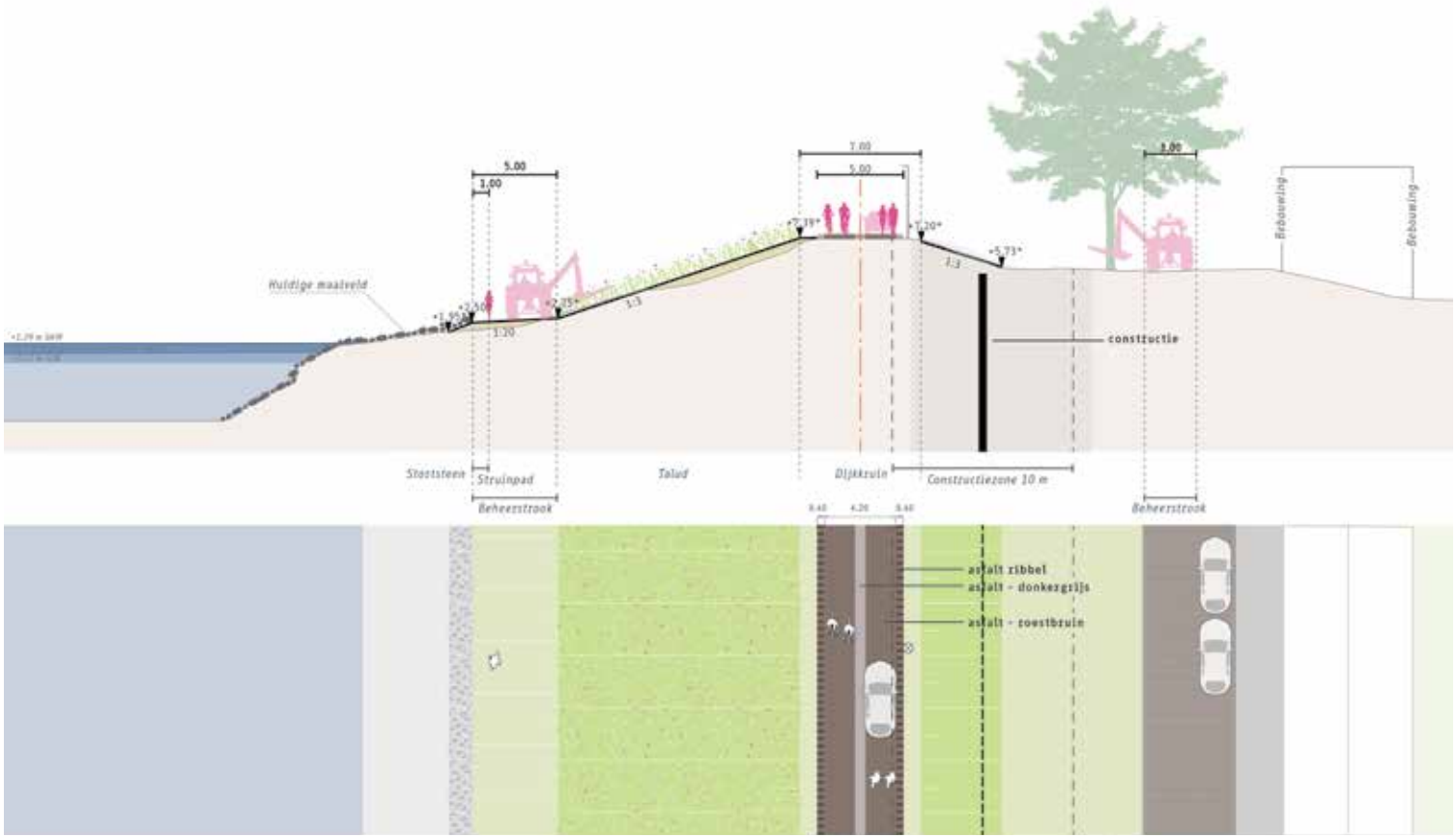
- Inpassing compensatie 10 verdwenen parkeerplaatsen bij RHSS op nieuwe parkeerplaats, inrit t.h.v. Molenstraat. Materialisering parkeerplaatsen in grasbeton, met voldoende afstand tot lindenlaan. Overloop mogelijk voor evenementenparkeren met slagboom. Optimalisatie constructielocatie en inpassing met bovengrondse muur met grond aan buitenzijde t.h.v. parkeren tot 8m + NAP.



Huidige situatie: breedte wegprofiel 5,2m



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 2125-2275 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 5-2, ten oosten Koninginnesluis, vanaf Molenstraat naar het noorden (DWP 87) Fietsstraat op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad

Dijkversterkingsmaatregelen
In dit dijkvak speelt een piping- en beheeropgave.

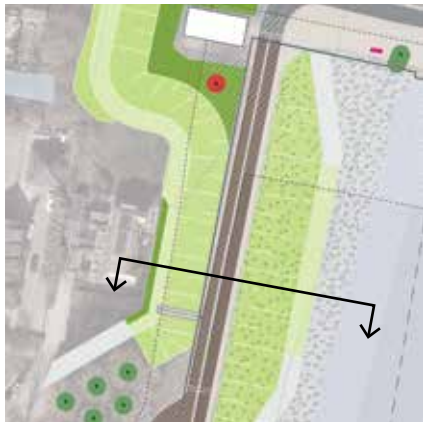
- Dijkversterkingsmaatregel: pipingconstructie.
- Lokaal toepassen kleibuffer, aangepaste steenbekleding.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, beheerstrook buitendijks. en binnendijks beheer via Irenestraat. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan
In dit dijkvak ligt een ambitie voor een fietsvriendelijkere dijk volgens het BKP SL en een doorlopend struinpad in de dijkvoet.

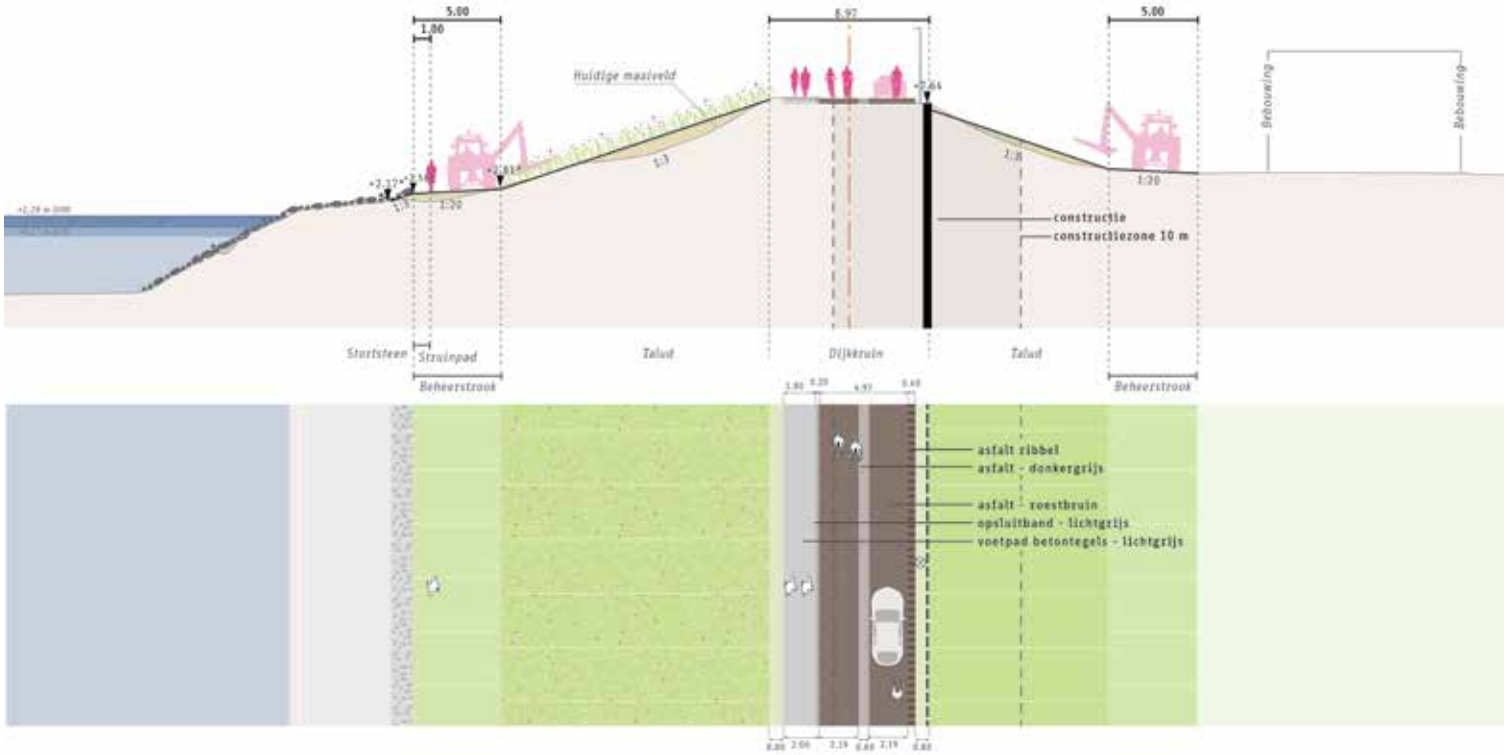
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel/ grasbeton aan buitenzijde (nader te bepalen in DO).
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).
- Terugbrengen dijktrap vanaf Irenestraat. Rolstoeltoegankelijk maken wordt meekoppelkans



Huidige situatie: breedte wegprofiel 7,4m



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 2350-2525 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 5-3, ten westen Koninginnesluis (DWP 97)
Fietsstraat op Voorhavendijk met verbreed trottoir buitenzijde, mogelijkheid tot struinen op beheerpad

Dijkversterkingsmaatregelen
In dit dijkvak speelt een piping-, stabiliteits- en beheeropgave.

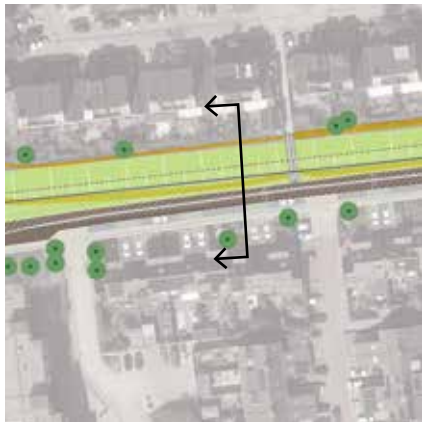
- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde piping- en stabiliteitsconstructie.
- Lokaal toepassen kleibuffer, aangepaste steenbekleding.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, buitendijks en binnendijks beheerstrook. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan
In dit dijkvak ligt een ambitie voor een fietsvriendelijkere dijk volgens het BKP SL en een doorlopend struinpad in de dijkvoet. Ook ligt er een wens voor een breder trottoir.

- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), asfalt ribbel/ grasbeton aan buitenzijde (n.t.b.p). Trottoir van 1.8m aan buitenzijde.
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).



Huidige situatie: breedte wegprofiel 9,14m



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 2525-2750 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 6: Lekboulevard oost - Verkeersveiligere fietsstraat met verhoging voor langsparkeren en trottoir aan de buitenzijde en terugplaatsen haag op dijkkruin volgens huidige afmetingen. (DWP 107)

Dijkversterkingsmaatregelen
In dit dijkvak speelt een piping- en beheeropgave.

- Dijkversterkingsmaatregel: pipingconstructie in binnenkruin.
- Beheermaatregel: taludverflauwing binnendijks.

Inpassingsplan: In dit dijkvak ligt een ambitie voor een verkeersvriendelijkere dijk, plek voor parkeren en een groene scheiding tussen dijk en achtertuinen Bovenmonde. Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), parkeerstrook en trottoir aan zuidzijde op verhoging. Drempels verplaatsen naar kruispunten. Bordje doorgaand verkeer naar rechts bij Emmabrug.

- Noordzijde: De bovenste haag zal tijdelijk moeten worden verwijderd vanwege de aanleg, maar wordt teruggeplant op de dijkkruin, 2,5m breed en 1,26m hoog (zoals huidig).

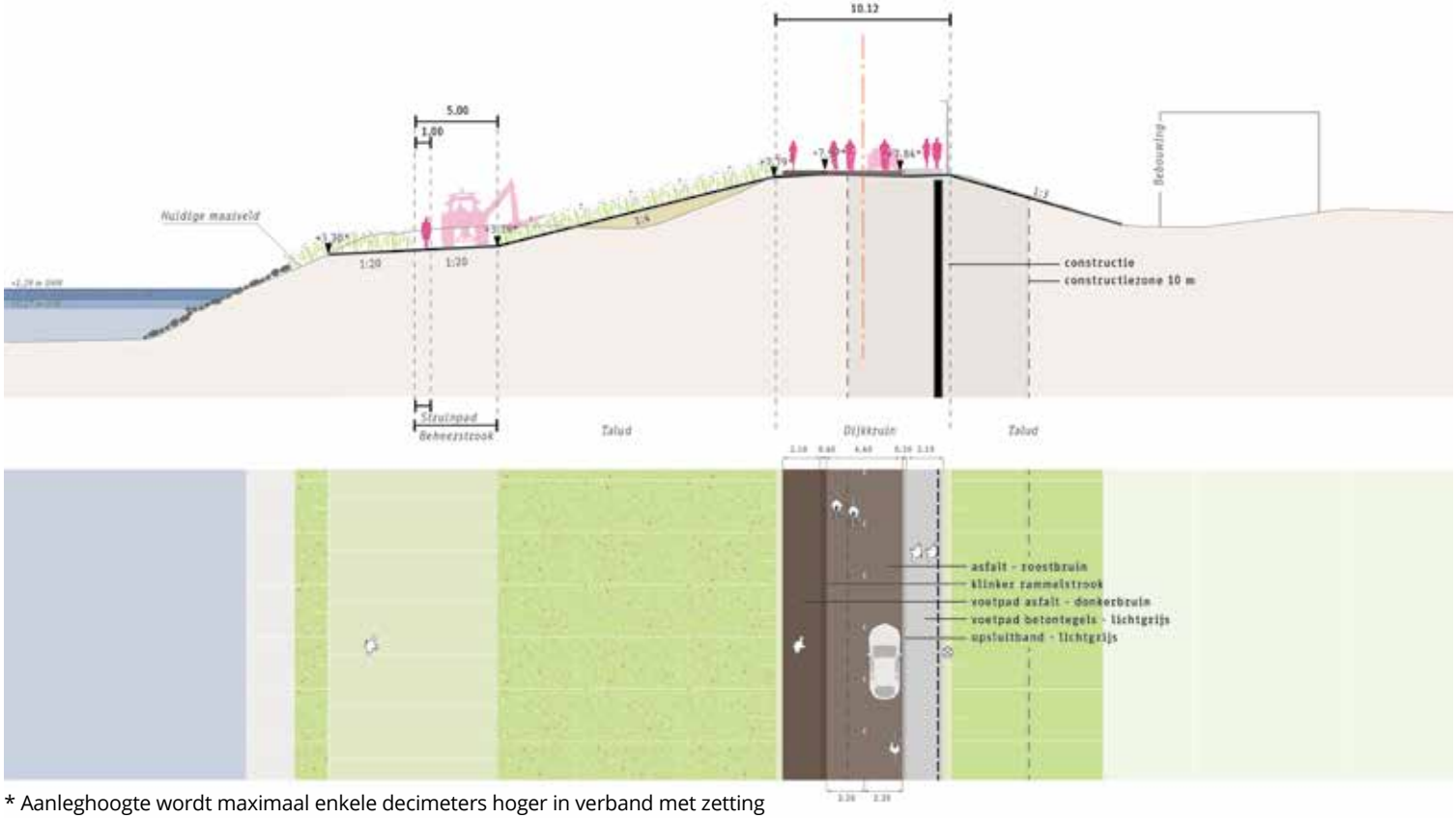


Huidige situatie: breedte wegprofiel 10,12m



VO Inrichtingsplan

Lengte toepassing profiel:
km 2750-2875 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 7-1, Lekboulevard midden - Tot inrit zeilvereniging (DWP 113) doortrekken materialisering fietspad (toegankelijk voor bestemmingsverkeer), trottoir aan noordkant en wandelstrook aan zuidkant.

Dijkversterkingsmaatregelen

In dit dijkvak speelt een hoogte-, piping- en beheeropgave.

- Dijkversterkingsmaatregel: lokale pipingconstructie in binnenkruin, kruinverhoging tot +7,80m NAP. Buitendijkse taludverflauwing tot 1:4. Lokale kleibuffer buitendijks.
- Beheermaatregel: beheerstrook op bestaand maaiveld. Buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan

In dit dijkvak is de ambitie om één uitstraling voor de gehele Lekboulevard qua weginrichting te maken. Ook hier ligt een ambitie voor een fietsvriendelijke dijk vanuit het BKP SL.

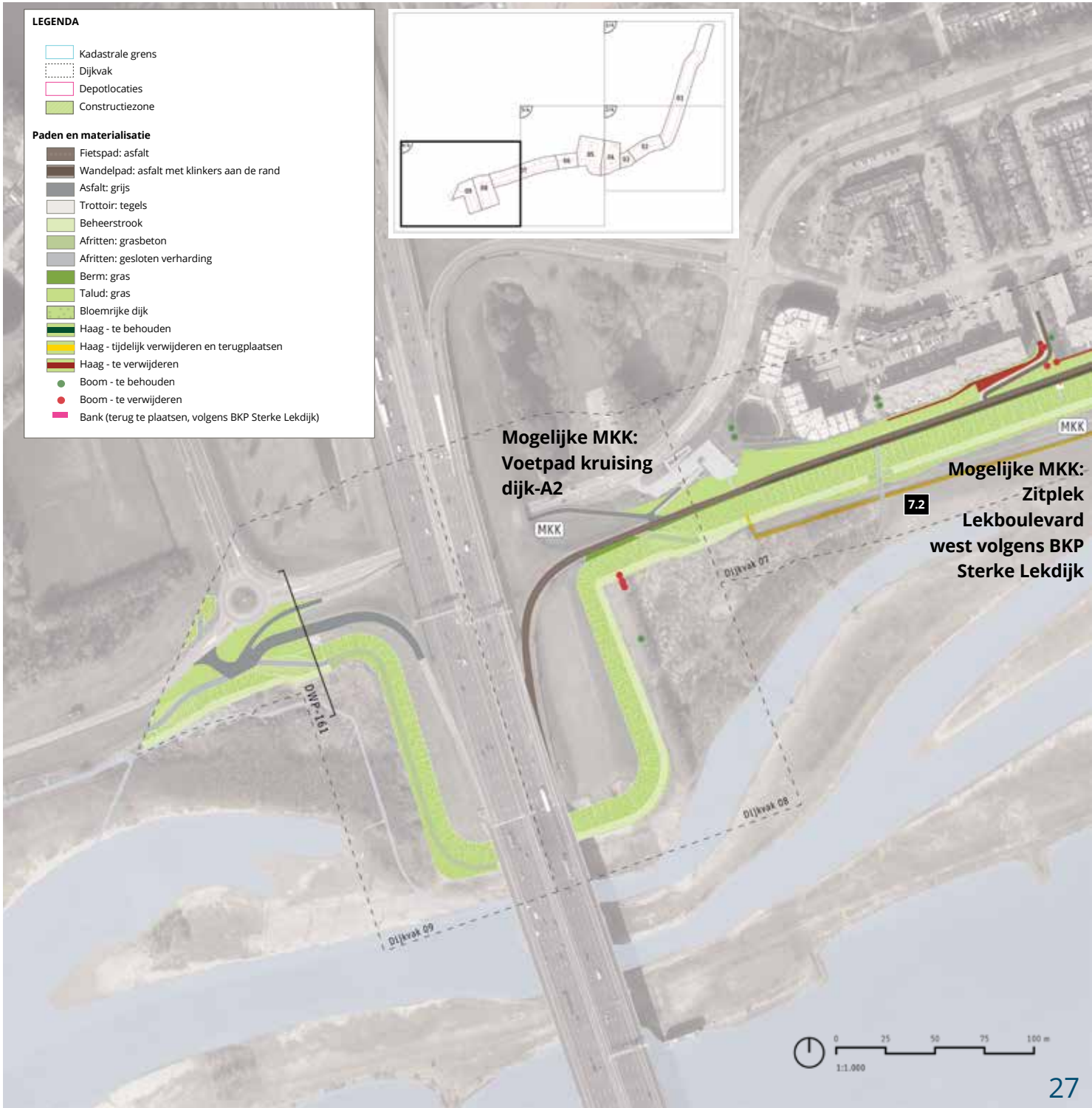
- De autoweg wordt omgevormd tot fietsstraat, waarbij de stippellijn van de Lekboulevard west wordt overgenomen om te suggereren dat hier niet geparkeerd mag worden. De weg blijft toegankelijk voor de auto.
- De trottoirs worden teruggebracht, met aan de noordzijde een trottoir met betontegels, en aan de zuidzijde een voetgangersstrook, afgescheiden van de fietsstrook door een brede streklaag (rammelstrook) en voorzien van donkerdere kleurstelling dan het asfalt van de fietsstraat
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).
- De buitendijkse haag in dijkvak 7 wordt tijdelijk verwijderd en na aanleg teruggeplant. De binnendijkse haag vervalt definitief vanwege erosiebestendigheid; compensatie volgt in het bomencompensatieplan.

Inpassingsplan vanaf Lekboulevard oostzijde tot voorbij A2.

Dijkvak 7-2 (west)
Fietsstraat met wandelstrook aan buitenzijde.

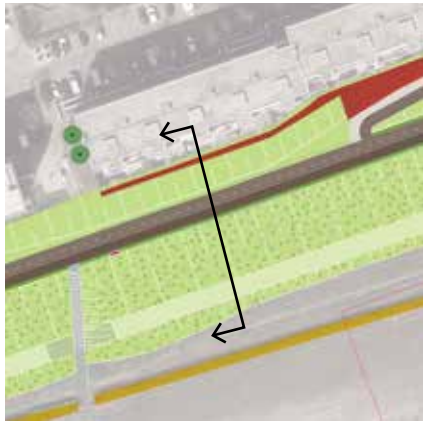
Dijkvak 8
Groene dijk rondom landhoofd, geen aanvullende inpassingsmaatregelen.

Dijkvak 9
Weg voor autoverkeer, fietspad en beheerstrook rond aansluiting.



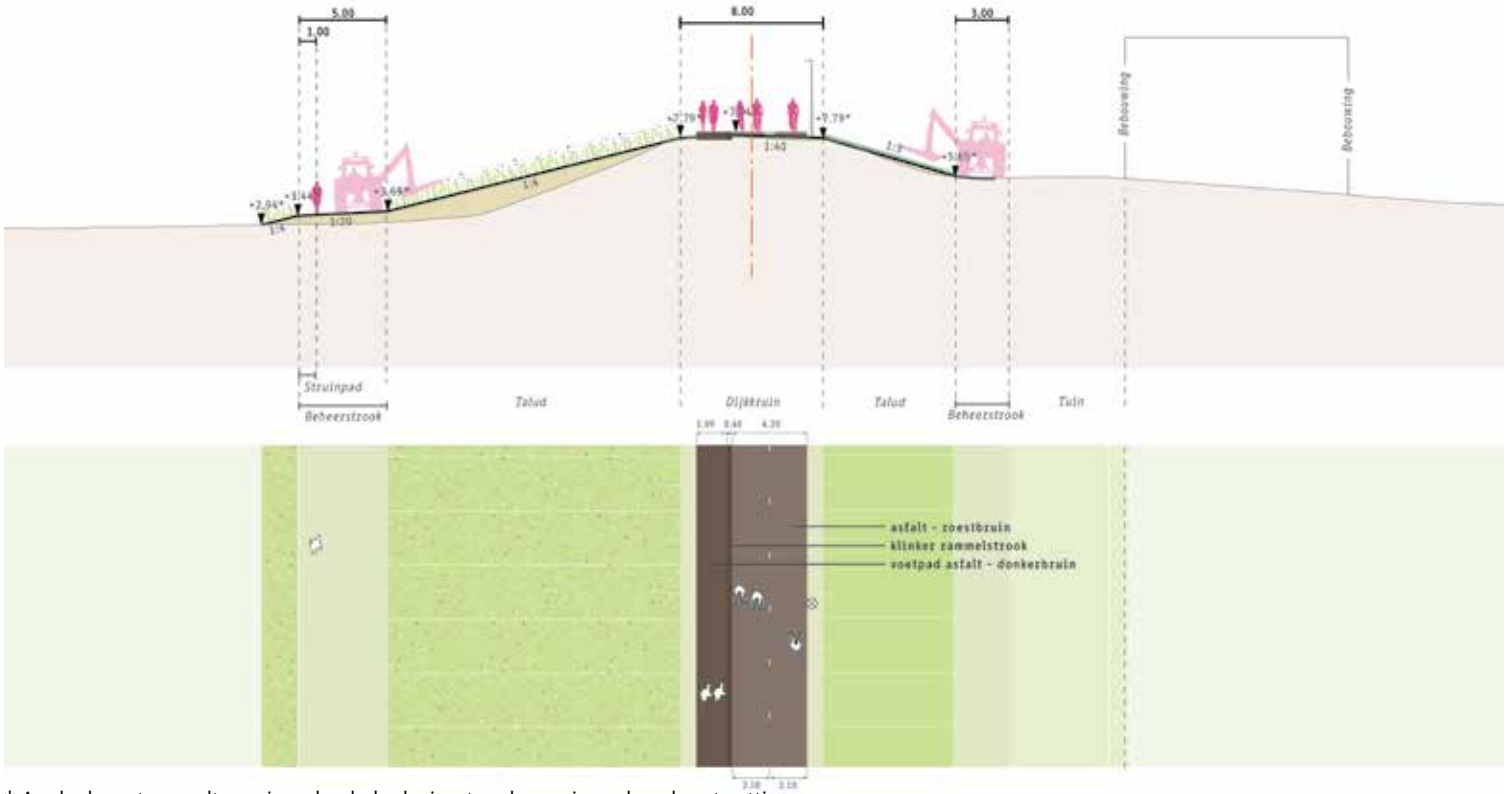


Huidige situatie: breedte wegprofiel 8,00m



VO Inrichtingsplan

Lengte toepassing profiel:
km 2875-3400 (bij benadering)



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel dijkvak 7-2, Lekboulevard west - Tussen inrit zeilvereniging en oprit naar brug A2 (DWP 122) fietspad met wandelstrook aan buitenzijde.

Dijkversterkingsmaatregelen

In dit dijkvak speelt een hoogte-, piping- en beheeropgave.

- Dijkversterkingsmaatregel: lokale pipingconstructie in binnenkruin, kruinverhoging tot +7,80m NAP. Buitendijkse taludverflauwing tot 1:4. Lokale kleibuffer buitendijks. Verwijderen heg en begroeiing, vervangen door erosiebestendige verharding met erosiebestendige overgangen.
- Beheermaatregel: beheerstrook op bestaand maaiveld. Buitendijks bloemrijk grasland.

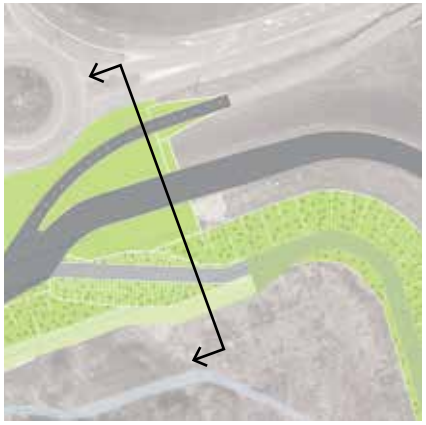
Inpassingsplan

In dit dijkvak is de ambitie om één uitstraling voor de gehele Lekboulevard qua weginrichting te maken en zo de herkenbaarheid van de dijk te versterken. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten op Lekboulevard Oost.

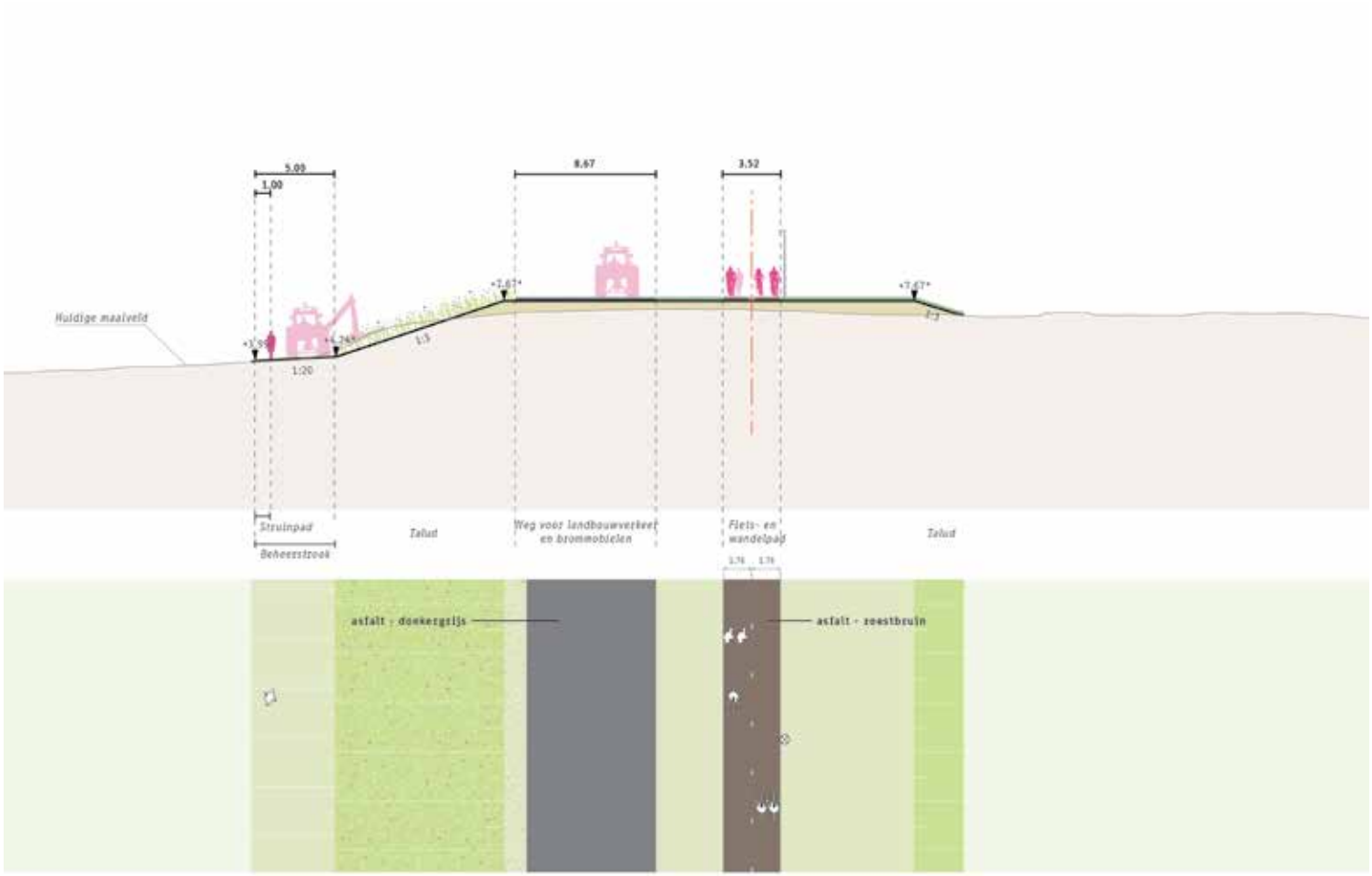
- Toepassen breed fietspadprofiel met stippellijn, roestbruin asfalt.
- Voetgangersstrook met iets donkerdere kleur dan fietspad, gescheiden van fietsstraat door brede streklaag (rammelstrook).
- Vervangen bankjes door bankjes BKP Sterke Lekdijk, vervangen verlichting door nieuwe, 'landschappelijke' verlichting aan noordzijde.
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).
- De buitendijkse haag in dijkvak 7 wordt tijdelijk verwijderd en na aanleg teruggeplant. De binnendijkse haag vervalt definitief vanwege erosiebestendigheid; compensatie volgt in het bomencompensatieplan.



Huidige situatie



VO Inrichtingsplan
Lengte toepassing profiel:
km 3975-4075



* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

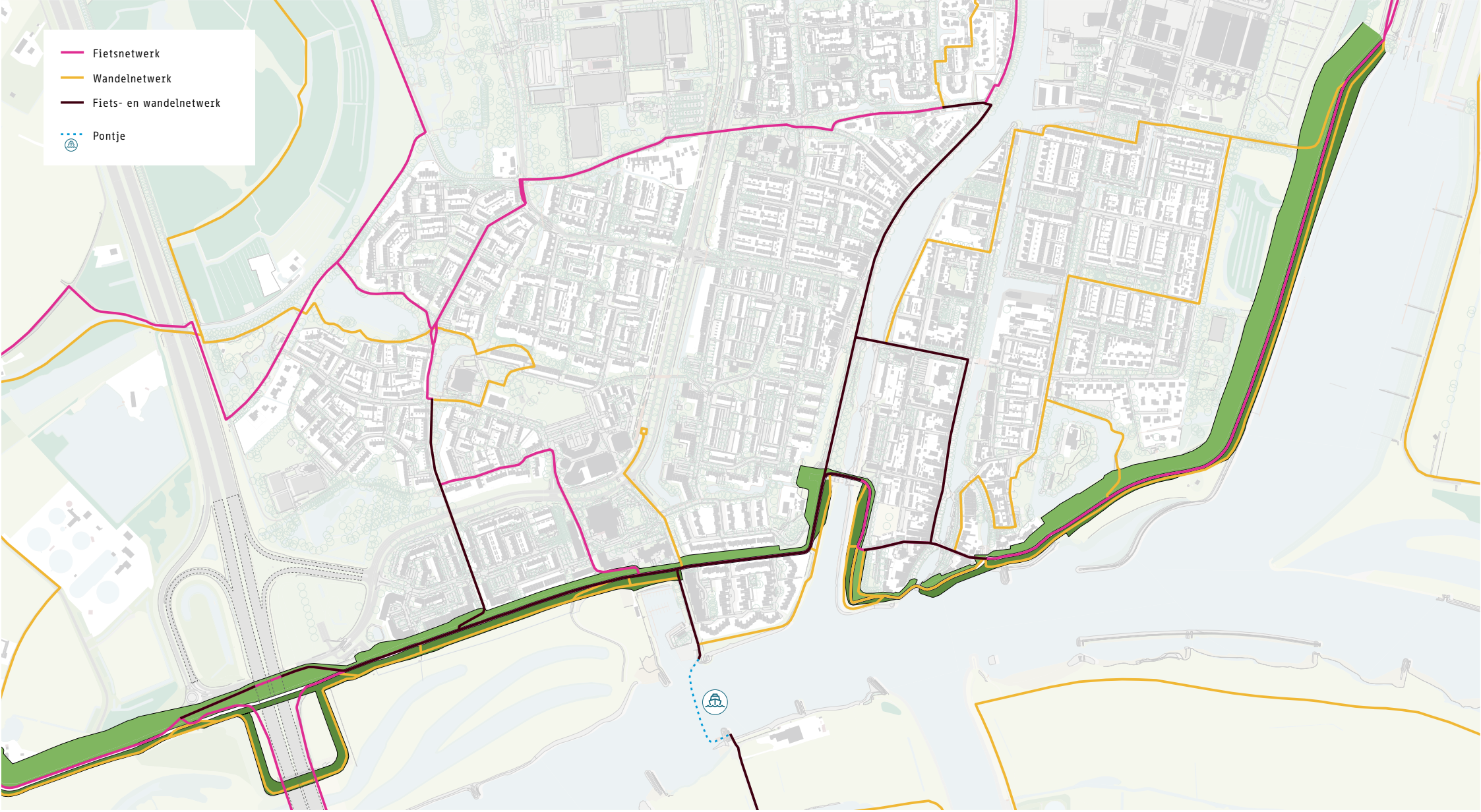
Profiel dijkvak 9: Weg voor autoverkeer, fietspad en beheerstrook rond aansluiting (DWP 163)

Dijkversterkingsmaatregelen
Hier ligt een hoogte- en beheeropgave.

- Dijkversterkingsmaatregel: ' vierkant' ophogen dijkkruin in grond.
- Beheermaatregel: binnen- en buitendijkse taludverflauwing, beheerstrook op bestaand maaiveld. Binnen- en buitendijks bloemrijk grasland.

Inpassingsplan

- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).



Overzicht wandel- en fietsnetwerk na toepassen inpassingsplan

Op deze kaart zijn het toekomstige fiets- en wandelnetwerk te zien. Waar een trottoir en fietspad naast elkaar op de dijkkruin aanwezig zijn, is een donkere lijn gebruikt. Waar alleen een wandelpad of struinpad op de beheerstrook aanwezig is, is een gele lijn gebruikt. Bij een inrichting voor alleen fietsers is een roze lijn gebruikt. Ook zijn aansluitende netwerken in Nieuwegein aangeduid.

Wandelaars kunnen zelf bepalen of zij gebruik willen maken van het fietsnetwerk, al is dit hier niet specifiek op ingericht, zie bijvoorbeeld dijkvak 1.


Te verwijderen boom, dijkvak 3 binnendijks


Te verwijderen linden, dijkvak 4-2 binnendijks


Te verwijderen linden, dijkvak 5-1


Te verwijderen haag, dijkvak 7 binnendijks

Omgang met te compenseren groen binnen inpassingsplan

Als gevolg van de waterveiligheidsopgave zullen er bomen gekapt moeten worden en andere groenstructuren (zoals hagen) moeten worden verwijderd binnen de scope van de dijkversterking. Bij bomen van een hogere leeftijd is volgens de Omgevingsverordening van de provincie Utrecht een herplant met de factor 1,5 nodig in het landelijk gebied van de provincie Utrecht. Ook de gemeente Nieuwegein hanteert een vaste compensatiefactor. In het inpassingsplan zijn er nog geen te compenseren bomen ingetekend, m.u.v. de boom bij de Rijkshulpschutsluis. In het detailontwerp zal er met de gemeente en provincie moeten worden afgestemd of deze bomen in de buurt van de huidige dijk worden teruggeplant, aansluitend op het gemeentelijke Groenstructuurplan, of dat er elders zal worden gecompenseerd. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de Basisspecificatie Dijk, waarin staat dat nieuwe bomen 5 meter uit de binnenteen moeten blijven.

Samenvatting: opgaven en maatregelen waterveiligheid en beheer per dijkvak

Dijkvak 1: piping-, stabiliteits- en beheeropgave.
- Maatregelen dijk: Aanpassen steenbestorting / bodembescherming, Aangepaste bekleding binnen- en buitentalud (bestaand zetsteen vervangen door grasbekleiding), binnenberm nieuwe piping- en stabiliteitsconstructie, verflauwing binnenberm.
- Beheermaatregelen: herprofilering buitentalud, taludverflauwing binnendijks, nieuwe beheerstroken, nieuwe beheerafritten, binnen- en buitendijks bloemrijk grasland. Loopbruggen moeten worden aangepast om doorgaande beheerstrook mogelijk te maken.

Dijkvak 2: piping-, stabiliteits- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: Aan de binnenzijde wordt de dijk versterkt met gecombineerde constructie voor piping en stabiliteit in de binnenteen. Deze vervangt de bestaande beschoeiing, i.c.m. de aanleg van een natuurvriendelijker oever. Buitendijks wordt de kleibekleding verbeterd zodat deze voldoet aan de vereisten vanuit waterveiligheid
- Beheermaatregel: taludverflauwing en beheerstrook binnendijks (op brede berm) en buitendijks. Buitendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 3: hoogte- piping-, stabiliteits- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde zelfstandig kerende hoogte-, piping- en stabiliteitsconstructie in buitenkruin, gecombineerd met kruinverhoging tot +8,21m NAP en kleine buitendijkse asverschuiving.
- Beheermaatregel: taludverflauwing binnen- en buitendijks, beheerstrook buitendijks en rechttrekken talud binnendijks binnen huidig ruimtebeslag. Vervanging zetsteen. Buitendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 4-2: hoogte- piping-, stabiliteits- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde hoogte-, piping- en stabiliteitsconstructie in binnenkruin, gecombineerd met kruinverhoging tot +7,99m NAP en constructie in buitenteen, enkele meters buitendijks van huidige constructie.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, beheerstrook buitendijks. Buitendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 5-0: hoogte-, pipingopgave, en een opgave aan steenzetting en de kleibekleding
- De hoogteoplossing wordt ingepast middels een zelfstandig kerende constructie die uitsteekt boven het maaiveld. De piping- en stabiliteitsopgave wordt hier ook mee opgelost. Om de hoogte te beperken is een golfremmende beheerstrook toegepast.

Dijkvak 5-1: hoogte-, piping- en beheeropgave en een opgave aan de steenzetting en de kleibekleding.
- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde piping- en hoogteconstructie.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, buitendijks beheerstrook. Buitendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 5-2: piping- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: pipingconstructie. Lokaal toepassen kleibuffer, aangepaste steenbekleding.
- Beheermaatregel: taludverflauwing buitendijks, buitendijks beheerstrook en binnendijks beheer via Irenestraat. Buitendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 5-3: piping-, stabiliteits- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: gecombineerde piping- en stabiliteitsconstructie. Lokaal toepassen kleibuffer, aangepaste steenbekleding.
- Beheermaatregel: taludverflauwing binnendijks en buitendijks, buitendijks en binnendijks beheerstrook. Buitendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 6: piping- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: pipingconstructie in binnenkruin.
- Beheermaatregel: taludverflauwing binnendijks. Binnendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 7-1 en 7-2: hoogte-, piping- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: lokale pipingconstructie in binnenkruin, kruinverhoging tot +7,80m NAP. Buitendijkse taludverflauwing tot 1:4. Lokale kleibuffer buitendijks.
- Beheermaatregel: binnen- en buitendijkse taludverflauwing, beheerstrook op bestaand maaiveld. Buitendijks bloemrijk grasland.

Dijkvak 9: hoogte- en beheeropgave.
- Dijkversterkingsmaatregel: ' vierkant' ophogen dijkkruin in grond.
- Beheermaatregel: binnen- en buitendijkse taludverflauwing, beheerstrook op bestaand maaiveld. Binnen- en buitendijks bloemrijk grasland.

Samenvatting: inpassingsmaatregelen per dijkvak

Dijkvak 1: 30 km/u Fietstraat in asfalt op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel/grasbeton aan buitenzijde (n.t.b.p).
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen voor wandelaars (gedoogd, maar geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

Dijkvak 2: 30 km/u Fietstraat in asfalt op landschappelijke dijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel/grasbeton aan buitenzijde (n.t.b.p).
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen voor wandelaars (gedoogd, maar geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

Dijkvak 3: 30 km/u Fietstraat in asfalt op landschappelijke dijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel/grasbeton aan buitenzijde (n.t.b.p).
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen voor wandelaars (gedoogd, maar geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

Dijkvak 4-2: Wandelpad met gebakken klinkers op groene dijk binnen harde kaders met bakstenen voorzetwand voor verticale constructie.
- Padinrichting: wandelpadprofiel, bestaande uit gebakken klinkers (1,5m) met dubbele streklaag aan weerszijden. Kleurstelling aansluitend op materialisering gebakken klinkers historisch centrum Vreeeswijk.
- Afwerking buitendijkse constructie met een roodbruinen bakstenen voorzetwand kleurstelling, voegdiepte en verband vergelijkbaar met huidig.

Dijkvak 5-0: Ruimte voor parkeren door zelfstandig kerende constructie met bakstenen voorzetwand.
- Weginrichting: het wegvak zal worden bestraat met een gebakken klinkerbestrating.
- Er wordt gewerkt met een zelfstandig kerende hoogteconstructie. Deze wordt afgewerkt met een bakstenen voorzetwand. Het talud bestaat uit (van onder naar boven) stortsteen, zetsteen en gras.

Dijkvak 5-1: Verticale constructie (evenementen-) parkeren en grasweide bovenop.
- Inpassing compensatie 10 verdwenen parkeerplaatsen bij RHSS op nieuwe parkeerplaats, inrit t.h.v. Molenstraat. Materialisering parkeerplaatsen in grasbeton, met voldoende afstand tot lindenlaan. Overloop mogelijk voor evenementenparkeren met slagboom. Optimalisatie constructielocatie en inpassing met bovengrondse muur met grond aan buitenzijde t.h.v. parkeren tot 8m + NAP.
- Rond DWP81: toegankelijke bovenkant dijk met grasweide op kruin.

Dijkvak 5-2: Fietsstraat op Voorhavendijk, mogelijkheid tot struinen op buitendijks beheerpad
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel/grasbeton aan buitenzijde (n.t.b.p).
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).
- Terugbrengen dijktrap vanaf Irenestraat. Rolstoeltoegankelijk maken wordt meekoppelkans

Dijkvak 5-3: Fietsstraat op Voorhavendijk met verbreed trottoir buitenzijde, mogelijkheid tot struinen op beheerpad
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), ribbel/grasbeton aan buitenzijde (n.t.b.p). Breder trottoir van 1.8m aan buitenzijde.
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

Dijkvak 6: Verkeersveiligere fietsstraat met verhoging voor langsparkeren en trottoir aan de buitenzijde en terugplaatsen haag op dijkkruin volgens huidige afmetingen
- Weginrichting: fietsstraatprofiel, terugbrengen snelheid naar 30km/h. Materialisering roestbruin asfalt, middenloper (grijs asfalt), parkeerstrook en trottoir aan zuidzijde op verhoging. Drempels verplaatsen naar kruispunten. Bordje doorgaand verkeer naar rechts bij Emmabrug.
- Noordzijde: terugbrengen haag op dijkkruin, 2,5m breed en 1,26m hoog (zoals huidig).

Dijkvak 7-1: Doortrekken materialisering fietspad (toegankelijk voor bestemmingsverkeer), trottoir aan noordkant en wandelstrook aan zuidkant.
- Weginrichting**:** Toepassen breed fietspadprofiel met stippellijn, roestbruin asfalt. Voetgangersstrook met iets donkerdere kleur dan fietspad, gescheiden van fietsstraat door brede streklaag (rammelstrook).
- Vervangen bankjes door bankjes BKP Sterke Lekdijk, vervangen verlichting door nieuwe, terughoudende 'landschappelijke' verlichting aan noordzijde.
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

Dijkvak 7-2: Fietspad met wandelstrook buitenzijde.
- Weginrichting: Toepassen breed fietspadprofiel met stippellijn, roestbruin asfalt. Voetgangersstrook met iets donkerdere kleur dan fietspad, gescheiden van fietsstraat door brede streklaag (rammelstrook).
- Vervangen bankjes door bankjes BKP Sterke Lekdijk, vervangen verlichting door nieuwe, terughoudende 'landschappelijke' verlichting aan noordzijde.
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

Dijkvak 9:
- Buitenste 1m van beheerstrook: toegankelijk voor struinen (gedoogd, geen actieve maatregelen of extra beheer door HDSR).

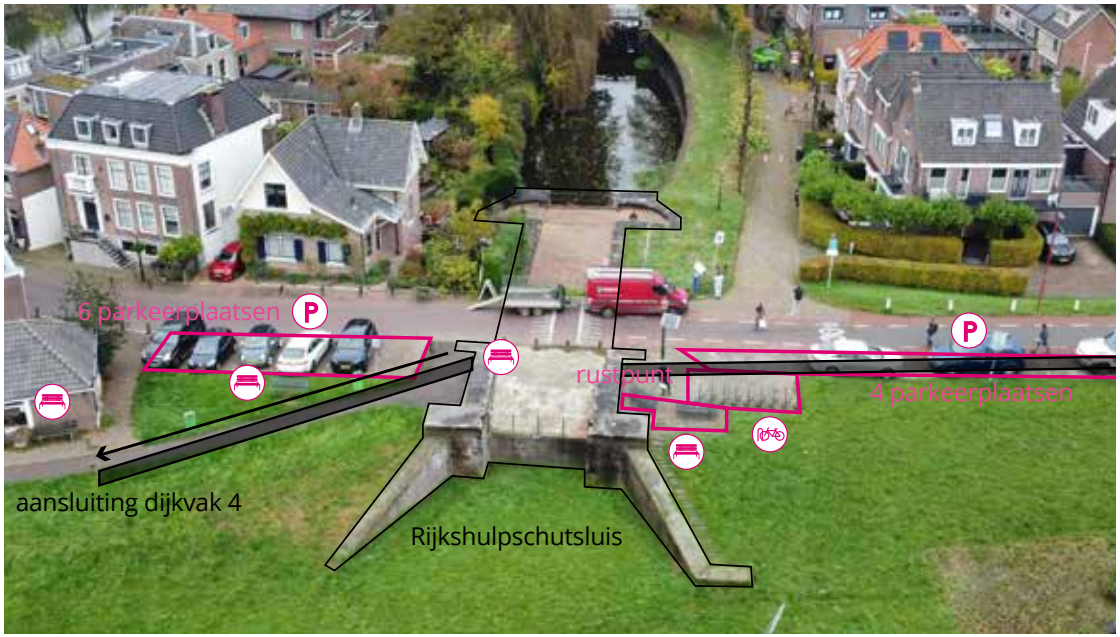
03

INPASSINGSPLAN: DETAIL RIJKSHULPSCHUTSLUIS

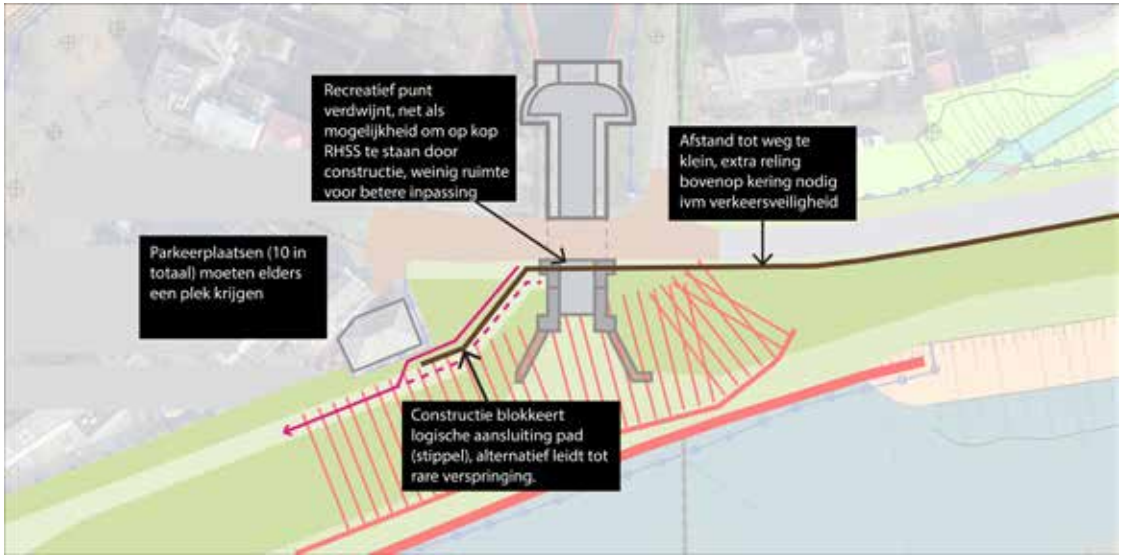
Overgang dijkvak 3-4: inpassingsopgave rond de Rijkshulpschutsluis

In het VO Dijkontwerp is gekozen voor een zelfstandig kerende constructie die in tegelijkertijd de hoogte-, stabiliteits- en pipingopgave oplost. Hierbij is rekening gehouden met de ligging van ondergrondse ankers van de huidige buitendijkse constructie. Als gevolg hiervan komt er een constructie dwars door de Rijksmonumentale Rijkshulpschutsluis, tevens onderdeel van UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Zonder verdere inpassingsmaatregelen zou er een negatieve beoordeling te verwachten zijn op de Heritage Impact Assessment (HIA). Om uiteindelijk op een neutrale beoordeling uit te komen zijn aanvullende maatregelen nodig, die hierdoor onder het inpassingsplan vallen:

- Het opschuiven van de constructie richting het zuiden t.o.v. het VO Dijkontwerp. Dit voorkomt dat er een verkeerskundige reling boven het maaiveld op de constructie geplaatst moet worden, en schept ruimte voor een goede inpassing van het pad richting dijkvak 4 en het herstel van een recreatief rustpunt.
- Het beter zichtbaar maken van de doorsnijding van het dijklichaam door de Rijkshulpschutsluis, door middel van een eenduidige materialisering die over de weg wordt doorgetrokken.
- Het 'opschonen' van de plek: het verplaatsen van de parkeerplekken naar dijkvak 5 (zie p22) en de wirwar aan fietsparkeerplaatsen losmaken van de Rijkshulpschutsluis. Voor de parkeerplaatsen en fietsparkeerplekken is op de huidige locatie overigens geen plek, in verband met de nieuw te plaatsen zelfstandig kerende constructie.
- De inpassing van het recreatieve rustpunt dat moet verdwijnen als gevolg van het maken van de constructie (bankjes, bordjes, etcetera). Het nieuwe alternatief is uitgewerkt in het inpassingsplan in de vorm van een aantal nieuwe zitplekken, zie volgende pagina's.



Huidige situatie met damwand

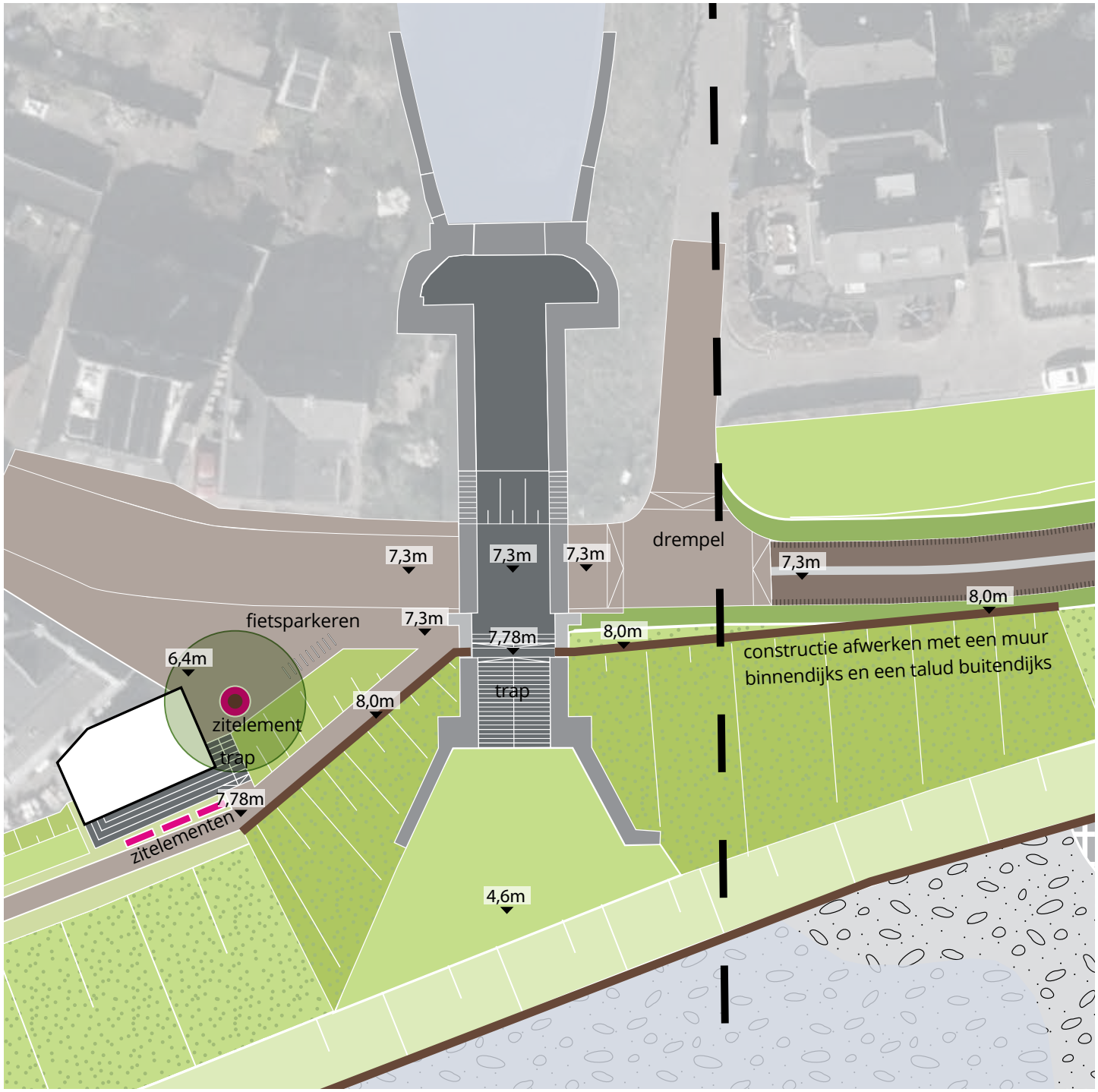


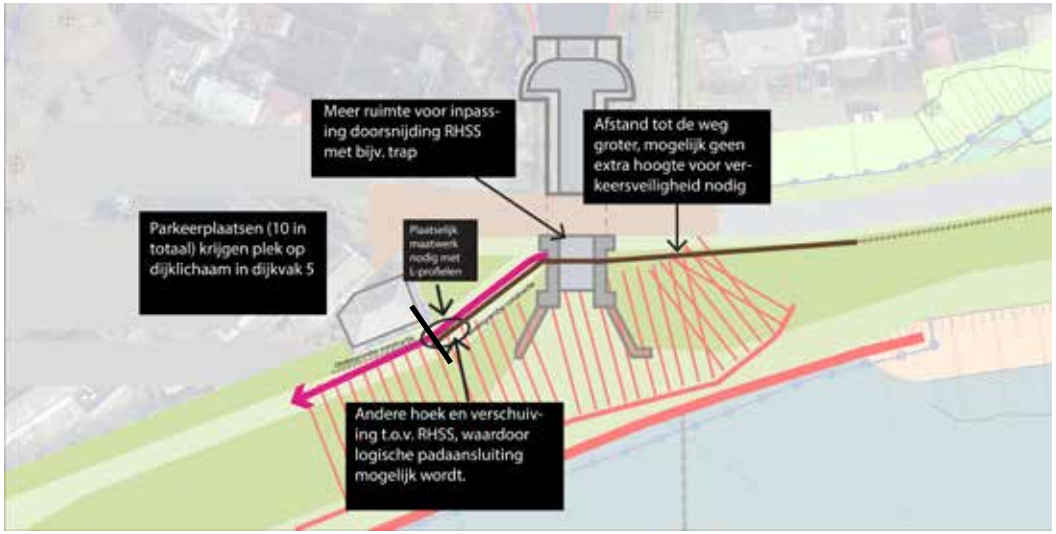
Duiding inpassingsopgaven als gevolg van het VO Dijkontwerp

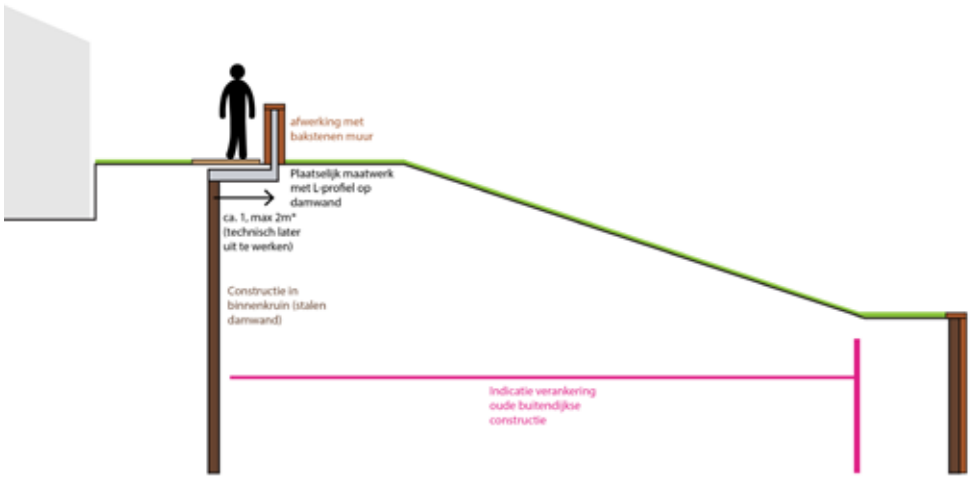
Inpassingsplan Rijkshulpschutsluis

Onderdelen van het inpassingsplan zijn:

- Het opschuiven van de constructie richting het zuiden t.o.v. het VO Dijkontwerp. Dit voorkomt dat er een verkeerskundige reling boven het maaiveld op de constructie geplaatst moet worden en waarborgt de aansluiting van het pad richting dijkvak 4.2. In het meest westelijke deel van de constructie zal er maatwerk moeten plaatsvinden in verband met de ondergrondse verankering (zie p31).
- Het beter zichtbaar maken van de doorsnijding van het dijklichaam door de Rijkshulpschutsluis gebeurt met één doorlopende materialisering van natuurstenen randen en uniforme bestrating ter plekke van de voormalige sluis.
- Het 'opschonen' van de plek: de parkeerplekken verplaatsen naar elders (richting dijkvak 5) en de wirwar aan fietsparkeerplaatsen losmaken van de Rijkshulpschutsluis (verplaatsen naar westkant sluis).
- De inpassing van het recreatieve rustpunt. Het bestaande rustpunt moet verdwijnen als gevolg van het maken van de constructie (bankjes, bordjes, etcetera). Als compensatie hiervoor is een buitendijkse trap in het verlengde van de Rijkshulpschutsluis ingetekend als zitelement (veiligheidsscan nodig), zijn er nieuwe fietsparkeerplaatsen ten westen van de Rijkshulpschutsluis ingetekend, en een bankje rondom een nieuw te planten boom, toegankelijk voor mindervaliden. Deze invulling staat nog niet vast en zal onder andere met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) verder worden bediscussieerd en uitgewerkt.





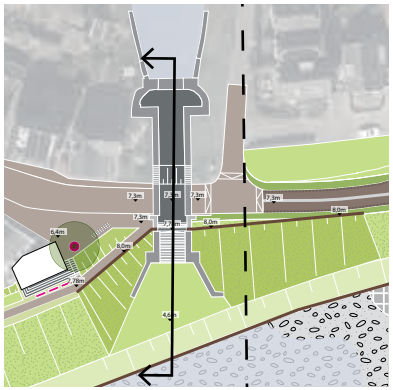


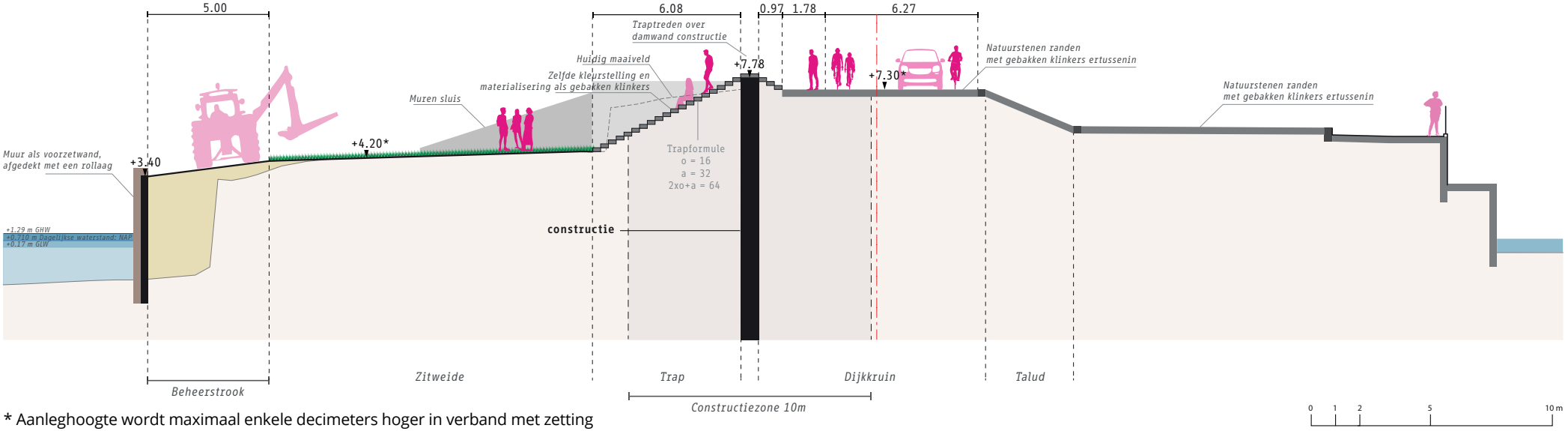
Voordelen van een optimalisatie van de locatie van de constructie t.o.v. het VO Dijkontwerp

Door het opschuiven van de constructie richting het zuiden ontstaan er meer mogelijkheden voor een goede inpassing van de constructie ter plaatse van de Rijkshulpschutsluis en de directe omgeving hiervan. Er ontstaat meer ruimte om de constructie goed weg te werken, er is mogelijk geen verkeerskundige reling nodig op de bovengrondse constructie ten oosten van de RHSS, en er ontstaat ruimte voor een logische padaansluiting richting dijkvak 4.

Detail: mogelijk benodigd maatwerk constructie aan westzijde Rijkshulpschutsluis.

Om ervoor te zorgen dat de padaansluiting goed kan plaatsvinden, is er in het meest westelijke deel van de bovengrondse constructie een maatwerkconstructie nodig, waarbij met L-profielen het boven de grond uitstekende deel van de constructie een stukje naar buiten wordt gezet. De verwachting is dat dit moet worden toegepast op een lengte van maximaal 10 meter. De precieze technische uitwerking hiervan zal later moeten plaatsvinden.





* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel ter plekke van de Rijkshulpschutsluis

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

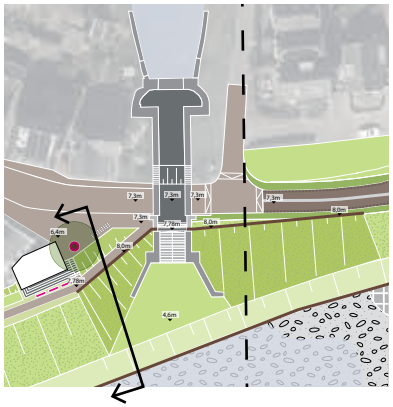
Dijkversterkingsmaatregelen

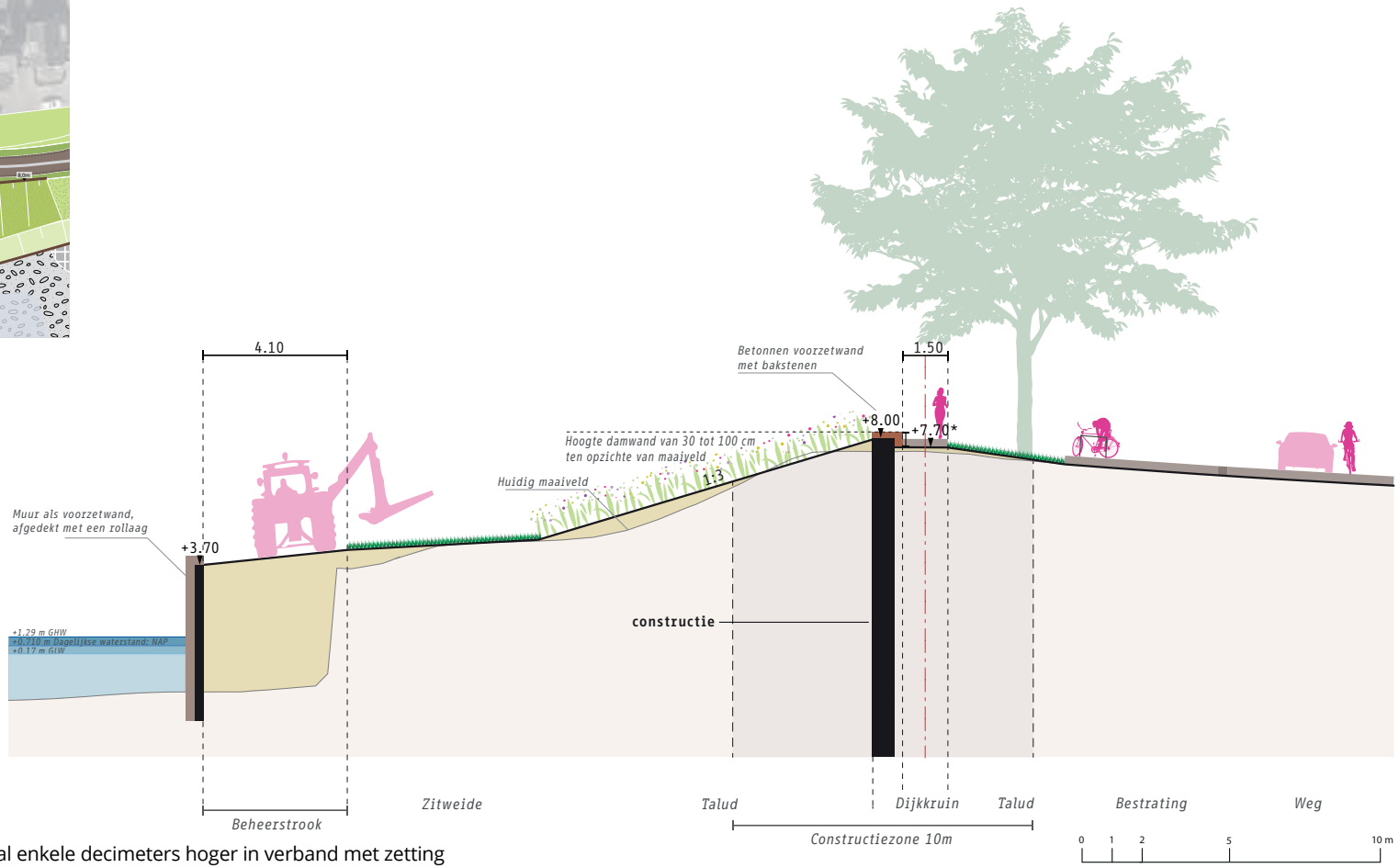
Op deze plek speelt een hoogte-, stabiliteits-, piping- en beheeropgave.

- Dijkversterkingsmaatregel: toepassen zelfstandig kerende hoogte-stabiliteits- en pipingconstructie (ca. 50cm dik) die uitsteekt boven het maaiveld. Bovenkant 7,78m + NAP.
- Plaatsen nieuwe buitendijkse verticale constructie, voor huidige constructie.

Inpassingsplan

- Binnendijks: toepassen eenduidige materialisering door uniforme bestrating, geen extra trappen toevoegen.
- Ter plekke van weg: toepassen eenduidige materialisering: doortrekken natuurstenen banden en uniforme bestrating.
- Zelfstandig kerende constructie ter plekke van de RHSS overbrugbaar maken met een trap annex zitelement in zelfde materialisering/ kleurstelling als uniforme bestrating.. Toepassen uniforme bestrating.
- Buitendijks: zittrap in zelfde materialisering/kleurstelling als uniforme bestrating.
- Afwerking buitendijkse constructie aan de Lek met een roodbruinen bakstenen voorzetwand kleurstelling, voegdiepte en verband vergelijkbaar met huidig.





* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel ten westen van de Rijkshulpschutsluis

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

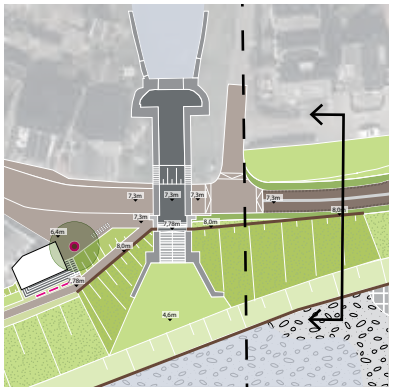
Dijkversterkingsmaatregelen

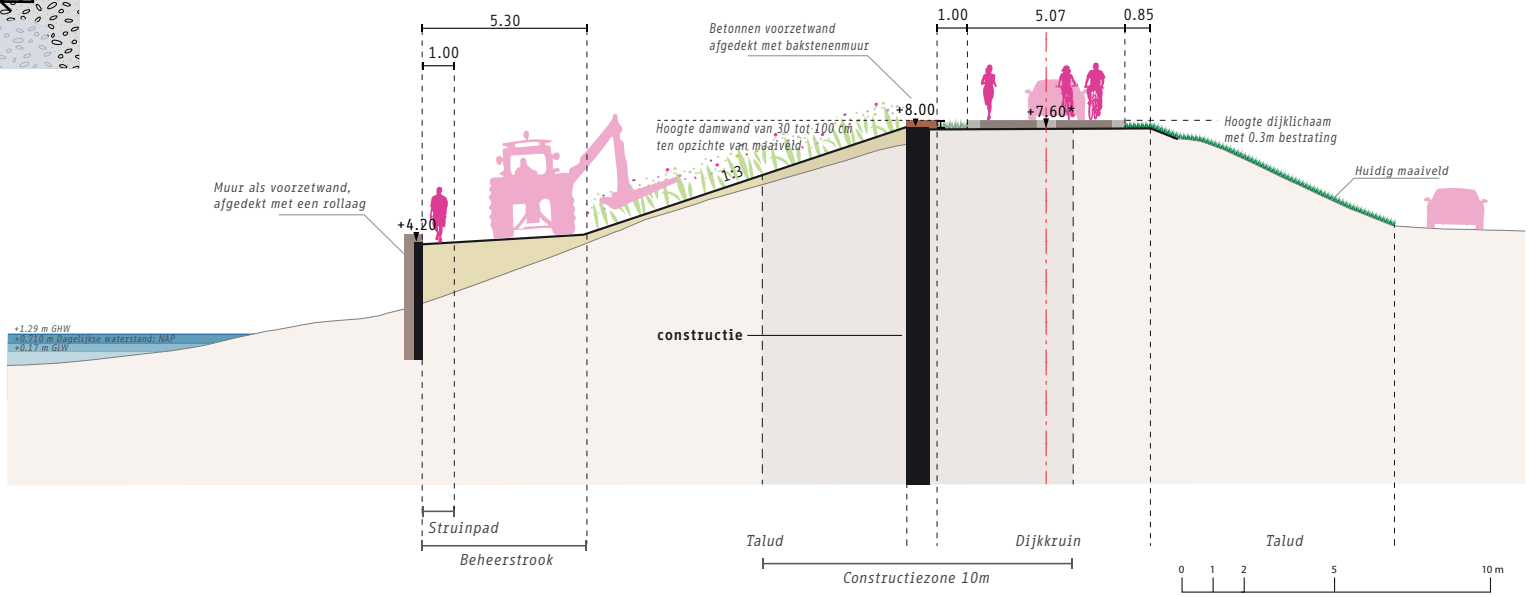
Op deze plek speelt een hoogte-, stabiliteits-, piping- en beheeropgave.

- Dijkversterkingsmaatregel: toepassen zelfstandig kerende hoogte-stabiliteits- en pipingconstructie (ca. 50cm dik) die uitsteekt boven het maaiveld.
- Plaasten nieuwe buitendijkse verticale constructie, voor huidige constructie.

Inpassingsplan

- Toepassen padprofiel en inpassingsvoorstellen conform voorstel dijkvak 4.2.
- Bekleding bovengrondse constructie met bakstenen voorzetwand.





* Aanleghoogte wordt maximaal enkele decimeters hoger in verband met zetting

Profiel ten oosten van de Rijkshulpschutsluis

(Maatwerklocatie, voorstel vanuit inpassing voor het DO).

Dijkversterkingsmaatregelen

Op deze plek speelt een hoogte-, stabiliteits-, piping- en beheeropgave.

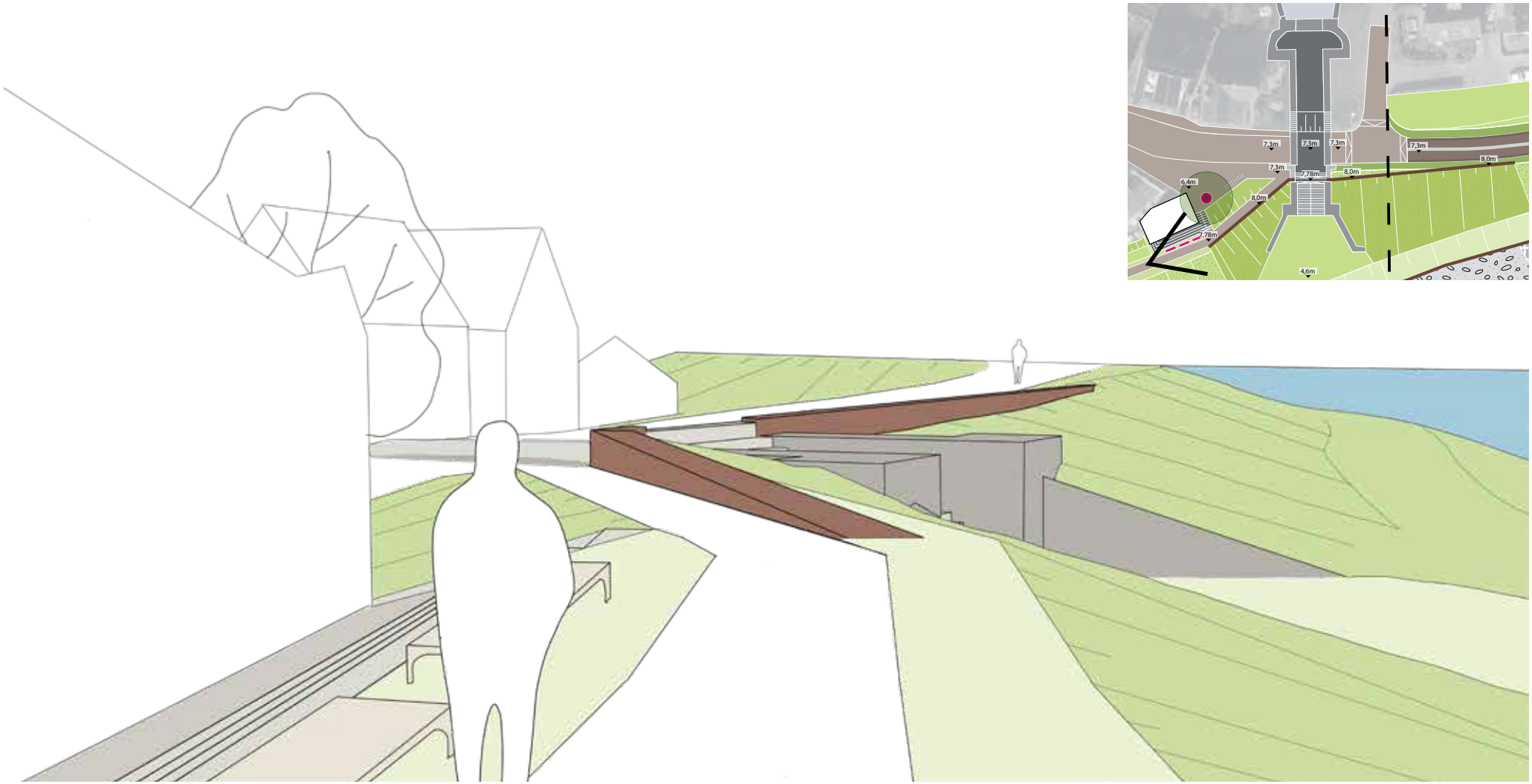
- Dijkversterkingsmaatregel: toepassen zelfstandig kerende hoogte-stabiliteits- en pipingconstructie (ca. 50cm dik) die uitsteekt boven het maaiveld.
- Plaatsen nieuwe buitendijkse verticale constructie, voor huidige constructie.

Inpassingsplan

- Toepassen wegprofiel en inpassingsvoorstellen conform voorstel dijkvak 3.
- Bekleding bovengrondse constructie met bakstenen voorzetwand.

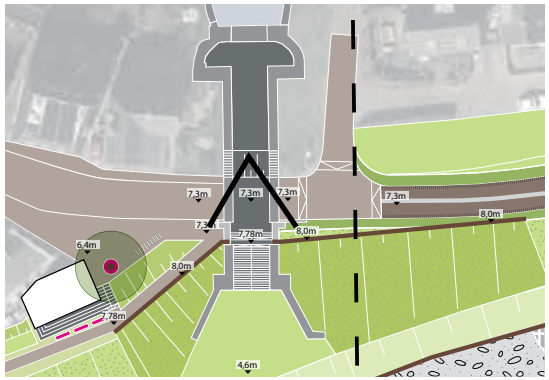


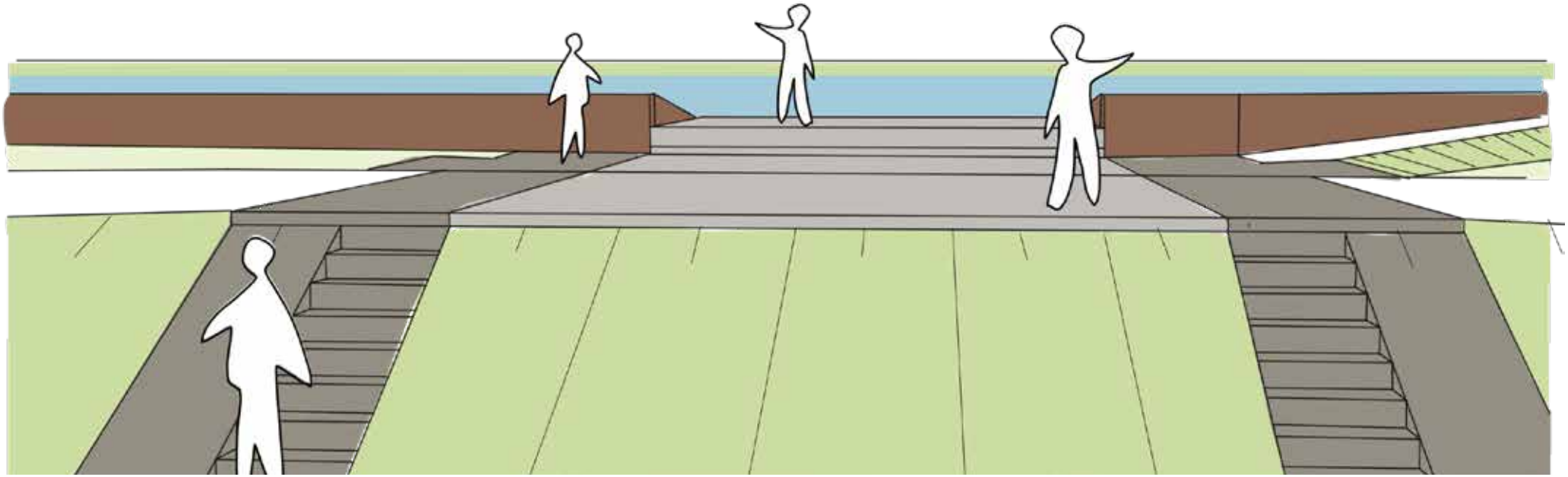
Visualisatie vanaf de oostkant (ligging muur en ontwerp trap nog niet doorgevoerd in visualisatie)



Visualisatie vanaf de westkant

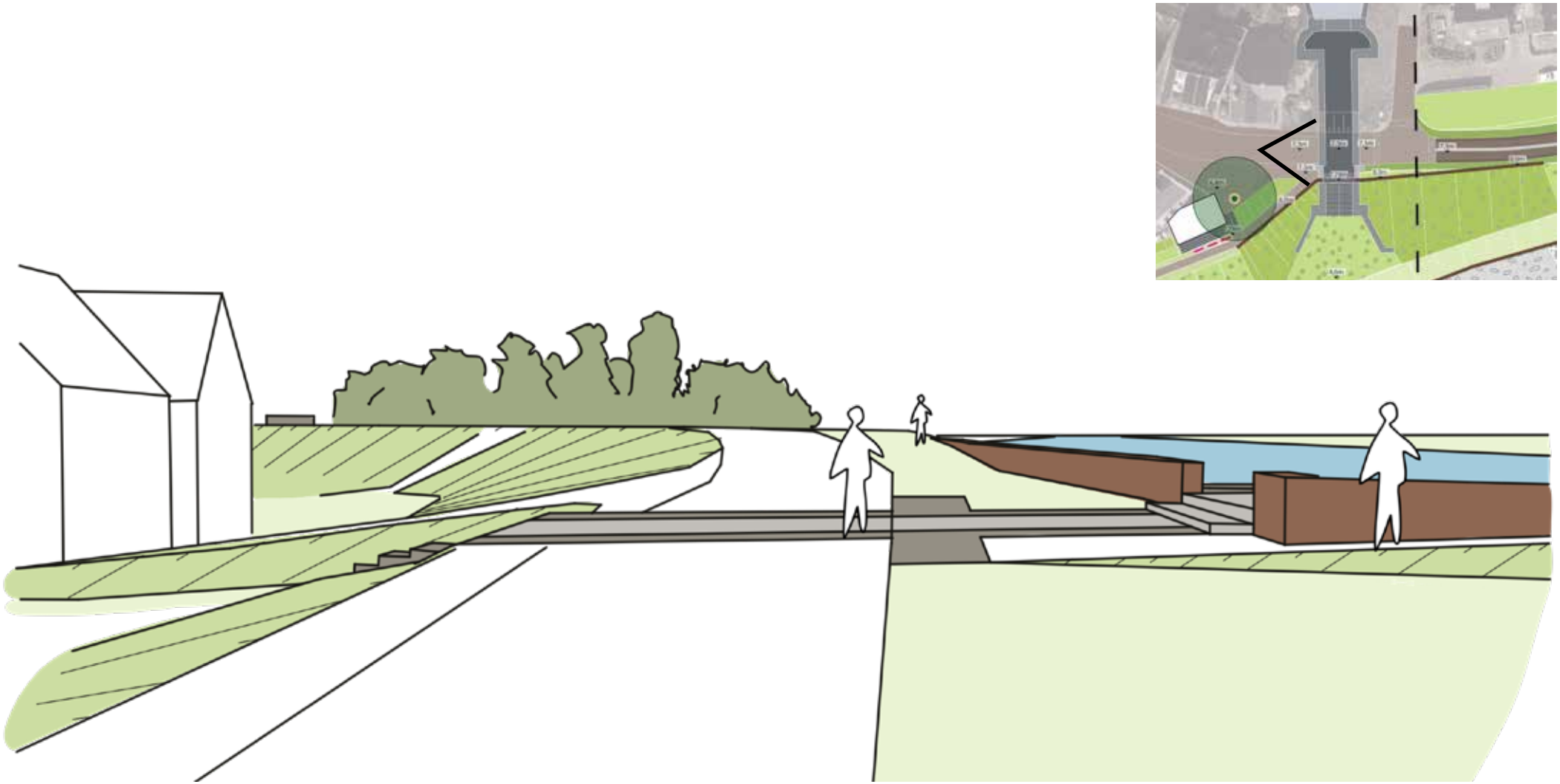
(exacte ligging muur en ontwerp trap nog niet doorgevoerd in visualisatie)



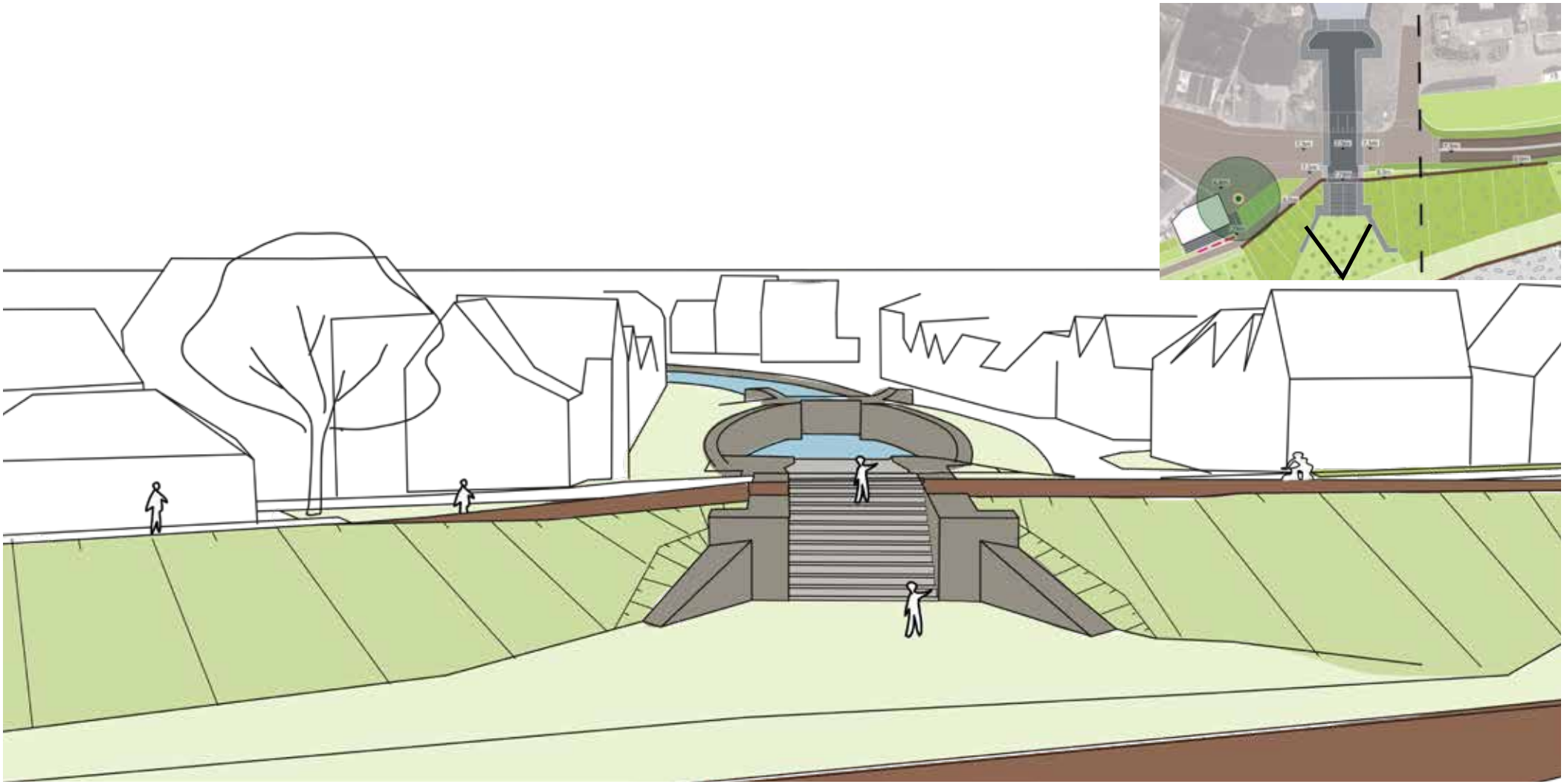


Visualisatie gezien vanaf de Rijkshulpschutsluis richting de Lek

(exacte ligging muur en ontwerp trap nog niet doorgevoerd in visualisatie)



Visualisatie vanuit het centrum (exacte ligging muur en ontwerp trap nog niet doorgevoerd in visualisatie)



Visualisatie vanaf de waterkant (ligging muur en ontwerp trap nog niet doorgevoerd in visualisatie)

04

MAATREGELEN OUDE SLUIS

Inpassingsopgave Oude Sluis

Rond de Oude Sluis worden verschillende maatregelen getroffen (zie kaart). De sluis zelf is eigendom van HDSR. Voor de inpassing van het detailontwerp is het essentieel om voor twee zaken te zorgen:

- Het netjes terugbrengen van de bestrating rond de Oude Sluis, en waar mogelijk met een zelfde soort materialisering verbeteringen door te voeren in de inrichting van de openbare ruimte (nader uit te werken in het DO).
- Het minimaliseren van de impact van de werkzaamheden op de bomen langs de Oude Sluis, met als doel ze te behouden.



