



Datum
19 juli 2024

Ons kenmerk
24.013796

Uitvoeringsplan dijkverbetering Stammerdijk, Dijkvak C

Dijktraject A137 (dijkvakken A137-001, dijkvakken
A137-002, dijkvakken A137-003, dijkvakken A137-004)
Gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland

Inhoud

Inhoud	3
Voorwoord	5
Leeswijzer	6
Begrippenlijst	7
1 Inleiding	11
1.1 Ligging en locatie van het projectgebied	11
1.2 Dijkvak C	12
1.3 Doel van het uitvoeringsplan	14
2 Opgave van het project	16
2.1 Veiligheidseisen van de dijk	16
2.2 Probleemomschrijving	16
2.2.1 Dijkverbeteringsmaatregel en uitgangspunt voor hoogte	16
3 Dijkverbeteringsmaatregelen	18
3.1 Proces tot het voorkeursalternatief en het uitvoeringsplan	18
3.2 Voorkeursalternatief dijkvak C	18
3.3 Dijkverbeteringsmaatregelen dijkvak C	23
3.4 Eisen aan de damwand	23
3.5 Aansluiting nieuwe damwand op de overige dijktrajecten	24
3.6 Nadere regels voor afsluitende voorziening afwatering percelen	24
3.7 Leggerwijziging en wijziging Waterschapsverordening	25
3.8 Wijziging werkingsgebied: vorm	26
4 Visies en ambities dijkverbeteringsproject	27
4.1 Ambities van het bestuur	27
4.2 Ambities Duurzaam Grond, Water- en Wegenbouw (GWW)	30
4.3 Interne meekoppelkansen	32
4.4 Externe raakvlakken	32
5 Impact op de omgeving	33
5.1 Belanghebbenden in de omgeving	33
5.2 Gebruik: wonen en werken	34
5.3 Impact op aanwezige infrastructuur: kabels en leidingen	35
5.4 Landschap en cultuurhistorie	35
5.5 Archeologie	36
5.6 Natuur	37
5.7 Bomen	39
5.8 Hydrologie	39
5.8.1 Waterhuishouding (grondwater en afwatering)	39
5.8.2 Waterkwantiteit van de boezem	40
5.9 Waterkwaliteit (KRW)	41
5.10 Ontploffbare oorlogsresten	42
5.11 Vergunningen	42
5.12 M.e.r.- beoordeling	42

6	Besluitvorming en planning	43
6.1	Planprocedure/ Vergunning Eigen Dienst	43
6.2	Planning	43
6.3	Financiën	43
	Literatuurlijst	44
	Bijlagen	45
A.	Nota van Uitgangspunten Waterveiligheidsopgave Stammerdijk	45
B.	Variantennota Waterveiligheidsopgave Stammerdijk	45
C.	Participatieplan	45
D.	Ontwerptekeningen	45
E.	Bestaande legger -en nieuwe leggetekeningen	45
F.	Overzicht onderzoeken	45
G.	Richtlijnen medegebruik	45
H.	Beleid en regelgeving	45
I.	M.e.r.-beoordelingsnotitie	45

Voorwoord

Voor u ligt het uitvoeringsplan van dijkverbetering Stammerdijk Dijkvak C (dorpskern Driemond).

Het waterschap staat voor een grote opgave wat betreft het verbeteren en het op orde brengen van onze dijken. Een uitdaging die door de gevolgen van klimaatverandering alleen maar groter en urgenter is geworden. Daarom zetten we vol in op de verbetering van onze dijken, zodat iedereen hier veilig kan blijven wonen, werken en recreëren. Een dijkverbetering kan ingrijpend zijn voor de directe leefomgeving van inwoners en voor bedrijven. Ik hoop dat we de handen ineen kunnen slaan om zo goed en zo snel mogelijk samen te werken aan de verbetering van de dijk en de veiligheid in ons gebied.

Uit toetsing bleek dat de dijk op een aantal plekken te laag is en opgehoogd moet worden. De afgelopen tijd hebben medewerkers van Waternet met betrokkenen in het gebied samengewerkt aan een uitvoeringsplan voor de dijkverbetering. Ook is gezocht naar een watercompensatiegebied, waar tegelijk ook de oever natuurvriendelijk wordt ingericht. Hierdoor blijft de waterkwantiteit op orde en krijgt de natuur een impuls.

In dit uitvoeringsplan staat hoe we de dijk weer voldoende veilig maken. U leest alles over nut en noodzaak van de dijkverbetering en de manier waarop we de dijk gaan verbeteren. Waternet voert deze werkzaamheden uit in opdracht van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Tegelijk werken we ook voor andere delen in ons gebied aan de dijken. Onze aandacht voor veilige dijken laten we geen moment verslappen.

Namens het dagelijks bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht,

Arjan van Rijn

Portefeuillehouder Waterveiligheid

Leeswijzer

Aan het begin van dit document is een begrippenlijst toegevoegd. In de tekst wordt verwezen naar de literatuurlijst. Deze vindt u op pagina 45.

In hoofdstuk 2 wordt de veiligheidsopgave voor dit dijktraject beschreven. Specifiek worden toetsresultaten en uitgangspunten omschreven die hebben geleid tot de opgave van dit project. Verder wordt uitgelegd waarom dit dijkvak is afgekeurd en verbeterd moet worden.

In hoofdstuk 3 worden de voorgenomen dijkverbeteringsmaatregelen beschreven en hoe het proces tot de keuze voor het voorkeursalternatief verlopen is.

In hoofdstuk 4 worden de bestuurlijke ambities en interne- en externe raakvlakken van het waterschap voor deze dijkverbetering besproken.

Hoofdstuk 5 beschrijft de impact van de dijkverbeteringsmaatregelen op de omgeving en welke maatregelen er getroffen worden om deze impact te voorkomen, te beperken of te compenseren.

Hoofdstuk 6 geeft de planning en de financiën van het dijkverbeteringsproject weer.

Begrippenlijst

Begrippen	Beschrijving
Beperkingengebied	Een gebied dat is aangewezen in de Waterschapsverordening waar vanwege de aanwezigheid van een waterstaatswerk regels gelden over activiteiten die gevolgen hebben of kunnen hebben voor dat waterstaatswerk.
Beschoeiing	Een constructie van hout, beton, kunststof of staal die een oever of waterkant beschermt tegen afkalven, golfkrachten en andere invloeden die de stabiliteit van de oever of de waterkant in gevaar brengen. Als de constructie dieper dan 1 meter in de grond wordt aangebracht is er geen beschoeiing maar een damwand van toepassing.
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)	Vanuit het Rijk opgestelde algemene regels voor de activiteiten in de fysieke leefomgeving.
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	Vanuit het Rijk opgestelde algemene regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring.
Boezem	Het stelsel van wateren die tot voorlopige berging van het polderwater dienen, alvorens het in het buitenwater geloosd kan worden.
Bodemdaling	Natuurlijke daling van de ondergrond.
Compenseren	Het creëren van nieuwe waarden die gelijk zijn aan de waarden die verloren gaan.
Damwand	Een oeverconstructie, die bestaat uit een verticaal in de grond geplaatste wand, bestaande uit losse elementen die met sloten in elkaar vallen. Een damwand kan bestaan uit houten, metalen of kunststof materialen, met of zonder verankeringen. Met als doel om dieper dan 1 meter in de grond te worden aangebracht en een grondkerende werking/functie te hebben.
Dijk	Waterkerend grondlichaam.
Dijktraject	Deel van een waterkering dat een afzonderlijke normering heeft.
Ecologisch werkprotocol	In een ecologisch werkprotocol worden maatregelen beschreven die schade aan natuurwaarden voorkomen of minimaliseren (mitigeren).
Faalmechanismen	Een mechanisme/manier waardoor een dijk kan falen.
Goed Ecologisch Potentieel (GEP)	Norm voor een oppervlaktewaterlichaam op basis van de KRW die geldt voor de waterbeheerder
Kaderrichtlijn Water (KRW)	Een Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren aan bepaalde eisen moet voldoen.
Legger	In een legger wordt door het waterschap vastgelegd aan welke eisen (vorm, constructie, dimensies en ligging) een dijk moet voldoen en wie er onderhoudsplichtig zijn. De legger bepaalt daarmee voor een belangrijk deel welke regels uit de Waterschapsverordening (en met betrekking tot onderhoudsverplichtingen de Onderhoudkeur AGV) ter plaatse gelden.

Life cycle cost (LCC)	Een methodiek voor het in kaart brengen van de financiële kosten van een product of dienst die investeringskosten, beheers- en onderhoudskosten en 'sloopkosten' onderling vergelijkbaar maakt.
Maaiveld	Hoogte van het grondoppervlak, meestal aangegeven ten opzichte van NAP.
Maatgevend hoogwater	De waterstand die maatgevend is voor het bepalen van de lokaal vereiste hoogte van de waterkering.
(Mee)koppelkans	De mogelijkheid benutten om méér problemen en/of werkzaamheden in één keer te regelen en af te handelen, waardoor de omgeving er zo weinig mogelijk last van heeft.
Metrering	Een denkbeeldige meetlijn (uitgedrukt in meters) om de lengte van de dijk (traject) aan te kunnen geven.
Mitigeren	Het voorkomen of reduceren van de negatieve effecten van een ingreep door het treffen van maatregelen.
NAP	Normaal Amsterdams Peil, het nulpunt van hoogtemetingen in Nederland.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden.
Natura 2000-gebieden	Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden.
Niet waterkerende objecten	Hieronder worden bomen, bebouwing, kabels en leidingen en overige objecten op of in het dijklichaam verstaan, die geen functie hebben in het keren van water.
Oever	Zone langs de watergang tussen de waterlijn en de insteek.
Overschrijdingskans	De overschrijdingskans geeft de combinatie van waterstand en golven aan die de waterkering zeker moet kunnen keren. Bijvoorbeeld, een overschrijdingskans van één op 100 betekent dat de waterkering geschikt moet zijn om alle combinaties van waterstanden en golven te weerstaan, die met een kans van één op 100 per jaar voorkomen.
Pleistocene zandlaag	(Grond)laag of zand afgezet in het pleistocene tijdperk. Deze zandlaag is niet gevoelig voor zettingen.
Referentielijn	De referentielijn is een fysiek niet waarneembare lijn, gepositioneerd op een topografische ondergrond en geeft het aanhaakpunt van het leggerprofiel aan.
Regionale waterkeringen	Niet-primaire waterkering. Gedeputeerde Staten stellen vast welke niet-primaire waterkeringen worden aangemerkt als regionale kering en aan welke criteria de regionale keringen dienen te voldoen.
Scope	Ruimtelijke afbakening van de waterveiligheidsopgave (afbakening van het projectgebied).
Standaard Systematiek Kostenramingen (SSK)	Een systematiek voor het opstellen, vastleggen en delen van ramingen in met name de grond-, weg- en waterbouw en de woning- en utiliteitsbouw.
Vergunning Eigen Dienst (VED)	Een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit die het waterschap aan zichzelf verleent, voor zover een vergunningsplicht geldt op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving of de Waterschapsverordening.

Waterschap	Overheidsinstantie die de waterhuishouding regelt in een bepaalde regio in Nederland, bijvoorbeeld een stroomgebied of afwateringsgebied.
Waterschapsverordening	Alle regels van het waterschap (voorheen de Keur en het Keurbesluit) in relatie tot het watersysteem.
Weidevogelkerngebied	In deze gebieden wordt het duurzaam behoud van weidevogels gerealiseerd.
Zetting	Verticale vervorming van grondlagen, hoofdzakelijk als gevolg van bovenbelasting, de eigen massa en/of het uittreden van water.
Zienswijze	Een manier om te reageren op een ontwerp-besluit van de overheid. Een zienswijze kan ingediend worden in het kader van de Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure uit afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Een zienswijze kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een commentaar of van een concrete bedenking tegen het ontwerp-besluit, in dit geval de ontwerp-vergunning eigen dienst.

1 Inleiding

De Stammerdijk is in beheer bij Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV of 'het waterschap' vanaf hier). Het waterschap heeft de taak de dijken te onderhouden. Waternet voert de dijkverbeteringsmaatregelen uit in opdracht van het waterschap. De dijken zorgen ervoor dat de polders droog blijven.

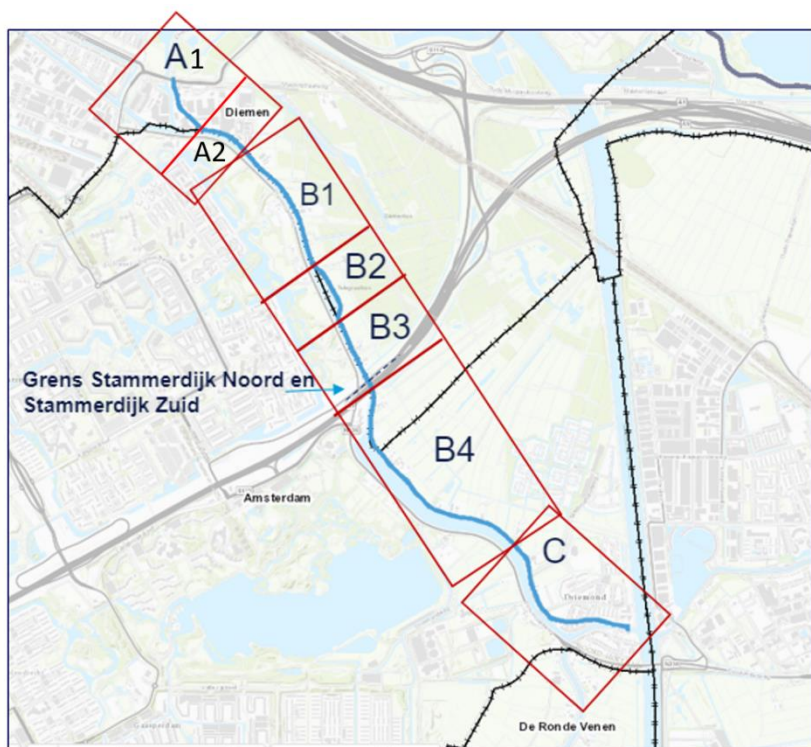
Op basis van de toetsing in 2019 is gebleken dat de dijk niet voldoet aan de hoogte-eisen en verbeterd moet worden (Memo scopebepaling A137 Stammerdijk Zuid, Waternet, 2019 ^[Lit.11]). Door het uitvoeren van dijkverbeteringsmaatregelen kan de dijk weer aan de normen voldoen en bescherming bieden tegen overstromingen in de toekomst.

1.1 Ligging en locatie van het projectgebied

De (Lange) Stammerdijk ligt in de provincie Noord-Holland en valt zowel binnen de gemeente Amsterdam als gemeente Diemen. Deze regionale kering bestaat uit twee dijktrajecten: Stammerdijk-Noord (A136) en Stammerdijk-Zuid (A137). De dijk loopt van het bedrijventerrein Stammerdijk in Diemen tot en met de schutsluis in Driemond. Samen zijn de trajecten 4,6 kilometer lang.

De twee dijktrajecten zijn voor het dijkverbeteringsproject de Stammerdijk verdeeld in verschillende dijkvakken. Zoals in Figuur 1-1 te zien is, is de dijk verdeeld in 7 dijkvakken. A1 en A2 behoren tot het bebouwde gedeelte van het bedrijventerrein Diemen, B1 tot en met B3 zijn gelegen in het buitengebied van gemeente Diemen, dijkvak B4 ligt in het buitengebied van Amsterdam en dijkvak C is het bebouwde gebied in Driemond, behorende tot de gemeente Amsterdam. Dijkvakken A2, B1, B2, B3 en B4 zijn uitgevoerd als groot onderhoud. Voor dijkvak A1 en dijkvak C stellen we een uitvoeringsplan op (voorheen ook wel dijkverbeteringsplan genoemd) opgesteld worden, omdat de werkzaamheden daar leiden tot een (normatieve) wijziging van het waterstaatswerk.

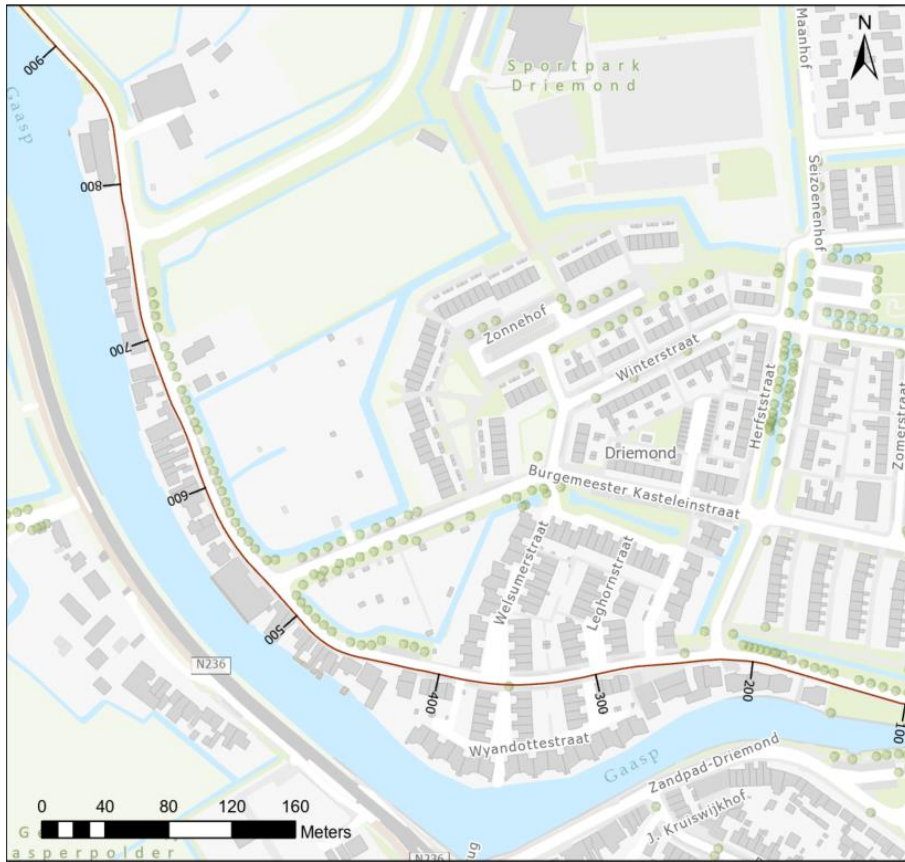
Dit uitvoeringsplan richt zich op dijkvak C.



Figuur 1-1: Projectgebied en indeling dijkvakken

1.2 Dijkvak C

Dijkvak C is het meest zuidelijke dijkvak van het gehele dijkverbeteringsproject. Dit dijkvak is onderdeel van dijktraject A137, van metrerung 320 tot 850. In de legger van het waterschap vallen de werkzaamheden in vakken A137-001 tot en met A137-004. Op de dijk ligt de weg Lange Stammerdijk die de dorpskern Driemond doorkruist. In Figuur 1-2 is verder ingezoomd op dijkvak C.



Figuur 1-2: Dijkvak C (Driemond), de roodbruine lijn is de huidige ligging van de dijk (referentielijn) en de zwarte lijnen met getallen de metring van het projectgebied

1.3 Doel van het uitvoeringsplan

Het doel van dit uitvoeringsplan is om de omgeving te informeren over de voorgenomen dijkverbeteringswerkzaamheden en te betrekken bij het proces om te komen tot besluitvorming.

Dit uitvoeringsplan beschrijft:

- de werkzaamheden en hoe deze worden uitgevoerd;
- de gevolgen voor de omgeving;
- welke maatregelen worden genomen om eventuele ongewenste gevolgen te voorkomen of te beperken;
- dat het waterschap de omgeving al heeft betrokken en wat de planning is van de werkzaamheden;

In een eerder stadium is de omgeving ook geïnformeerd en betrokken geweest bij het proces om te komen tot de bestuurlijke vastlegging van de Variantennota (zie bijlage B).

Op basis van de Waterschapsverordening (art. 1.9) geldt een vergunningplicht voor de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk (zoals een dijk). Het gaat dan om wijzigingen van de normatieve toestand van de dijk (ligging, vorm, afmeting of constructie), zoals die bijvoorbeeld is vastgesteld in een legger. In dit geval moet dan een vergunning eigen dienst (VED) aangevraagd worden.

Volgens de Richtlijnen vergunning eigen dienst (VED) van het waterschap moet bij een aanvraag voor VED een uitvoeringsplan worden opgesteld en vastgesteld door het dagelijks bestuur.

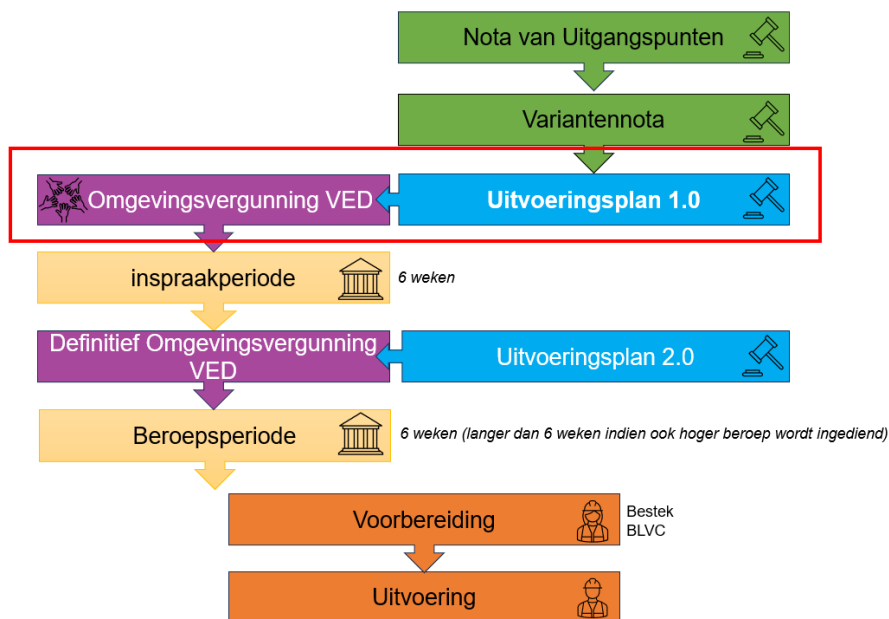
Het uitvoeringsplan maakt onderdeel uit van een vergunningsaanvraag bij het waterschap. Op grond van de Waterschapsverordening of het Besluit activiteiten leefomgeving geldt voor de uitvoering van het waterschapswerk een vergunningplicht, meldplicht of informatieplicht. Een Vergunning Eigen Dienst (vanaf nu VED) is nodig voor de uitvoering van een wateractiviteit door het waterschap bij de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk (zoals in dit geval een waterkering). Volgens de Omgevingswet artikel 5.46 lid 2 geldt voor primaire keringen dat een projectbesluit vastgesteld moet worden. De kering in dit project is een secundaire kering en is een projectbesluit niet van toepassing. Wat wel geldt is dat dit project een wateractiviteit betreft die noodzakelijk is voor de uitvoering van het waterschapswerk (de secundaire kering) en waarvoor een vergunningplicht, meldplicht of informatieplicht geldt op grond van de Waterschapsverordening of het Besluit activiteiten leefomgeving.

Aan het uitvoeringsplan (als onderdeel van de VED) gaan binnen AGV een Nota van Uitgangspunten (NvU) en een Variantennota vooraf.

- Met de Nota van Uitgangspunten (NvU) wordt onder meer inzicht gegeven in de noodzaak van de dijkverbetering, de betrokken belangen en de uitgangspunten voor de verdere planvorming. Op 29 september 2020 heeft het dagelijks bestuur de NvU Stammerdijk vastgesteld (zie bijlage A).
- Binnen de kaders van de Nota van Uitgangspunten zijn de dijkverbeteringsvarianten vervolgens verder uitgewerkt. De Variantennota is

op 15 juni 2021 door het dagelijks bestuur vastgesteld (zie bijlage B). In de variantennota worden de effecten van de varianten beschreven, beoordeeld met een afweegkader en het draagvlak vanuit de omgeving. Uiteindelijk wordt een voorkeursalternatief aangegeven. Deze voorkeursalternatief is vervolgens uitgewerkt in dit uitvoeringsplan.

Dit uitvoeringsplan is ter besluitvorming aan het dagelijks bestuur voorgelegd, en ligt als onderdeel van de ontwerp-VED nu ter inzage. Het is volgens de Omgevingswet niet verplicht om een projectbesluit vast te stellen omdat het niet gaat om een primaire waterkering (art. 5.46 lid 2 Omgevingswet). In de onderstaande figuur is dit proces weergegeven.



Figuur 1-3: Proces dijkverbetering

2 Opgave van het project

Het waterschap is de beheerder van de dijk en is verantwoordelijk voor het toetsen van de dijk op waterveiligheid. Hierbij wordt getoetst op verschillende faalmechanismen, waaronder hoogte en stabiliteit. Als uit de toetsing blijkt dat de dijk niet voldoet aan de veiligheidseisen, verbetert het waterschap de dijk. Voor een toelichting van de toetsing wordt verwezen naar de memo scopebepaling van dit project (Memo scopebepaling A137 Stammerdijk Zuid, Waternet, 2019 ^[Lit.11]).

2.1 Veiligheidseisen van de dijk

De (Lange) Stammerdijk is een regionale kering. Voor de regionale keringen zijn veiligheidsnormen vastgesteld. Deze normen zijn onder andere afhankelijk van het risico op economische schade na het bezwijken van de waterkering. Hoe groter de gevolgen van een dijkdoorbraak, hoe hoger de veiligheidsklasse van de kering. De provincies stellen deze normen vast en zien erop toe dat de waterschappen hier aan voldoen.

De (Lange) Stammerdijk keert het water van de Gaasp en beschermt de achterliggende Gemeenschapspolder West (en Tuincomplex Linnaeus) tegen overstroming. De dijk heeft een veiligheidsklasse III. Hierbij hoort een overschrijdingskans van 1 op de 100 jaar. Dit houdt in dat de dijk bestand moet zijn tegen omstandigheden die zich met een kans van één op 100 jaar voordoen. De veiligheidsklasse is terug te vinden in de Omgevingsverordening NH2022.

2.2 Probleemomschrijving

In 2012 is de dijk getoetst volgens de 'Leidraad Toetsen op Veiligheid Regionale Waterkeringen 2007'. De dijk bleek niet te voldoen aan de gestelde normen. De scopebepaling uit 2019 bevestigt dat de dijk van metrerings 0-850 niet voldoet aan de hoogte-eisen (Memo scopebepaling A137 Stammerdijk Zuid, Waternet, 2019 ^[Lit.11]). De gemeente Amsterdam heeft eerder de dijk tussen metrerings 0 -320 opgehoogd, als onderdeel van het wegonderhoud. Dit gedeelte voldoet aan de gestelde hoogte-eis voor de komende 15 jaar (Variantennota Waterveiligheidsopgave Stammerdijk, Waternet, 2021 ^[Lit.19]).

Daardoor voldoet nu alleen nog metrerings 320-850 niet aan de hoogte-eisen.

Dijkvak	Dijktraject	Metrering	Lengte dijkvak [m]	Veiligheidsopgave
C	A137	320-850	530	Hoogte

2.2.1 Dijkverbeteringsmaatregel en uitgangspunt voor hoogte

Het waterschap hanteert als uitgangspunt dat bij het ophogen van de dijk in grond, deze voor de komende 30 jaar hoger is dan de afkeurhoogte. Bij een dijk met een grondlichaam vinden zettingen plaats. Vanwege deze zettingen moet de dijk met een bepaalde frequentie opgehoogd worden.

Het is ook mogelijk een constructieve oplossing, zoals een damwand, aan te brengen die in de vaste zandlaag is gefundeerd en dus gering zetting gaat vertonen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de dijkverbeteringsmaatregel voor dijkvak C.

De hoogte van de dijk wordt getoetst aan de afkeurhoogte. De afkeurhoogte is gelijk aan de maatgevende hoogwaterstand plus een waakhoogte. Het maatgevend hoogwater bij de Gaasp is NAP 0,00 m. De waakhoogte is een marge van 10 centimeter die wordt aangehouden in verband met opwaaing van het water en golfoverslag. De afkeurhoogte voor de Stammerdijk is NAP +0,10 m.

3 Dijkverbeteringsmaatregelen

3.1 Proces tot het voorkeursalternatief en het uitvoeringsplan

In september 2020 is de NvU door het dagelijks bestuur van het waterschap vastgesteld. In dit document staan de uitgangspunten voor de aanpak van het project.

De eerste stap om te komen tot een uitvoeringsplan is het bepalen van het voorkeursalternatief. Hiervoor is in juni 2021 de variantennota vastgesteld door het dagelijks bestuur van het waterschap. In de variantennota zijn alle kansrijke alternatieven afgewogen die de dijk weer aan de normen laten voldoen. De variantennota is bijgevoegd als bijlage B van dit plan. Het gekozen voorkeursalternatief voor dijkvak C is uitgewerkt in dit uitvoeringsplan.

Participatie en communicatie

Voorafgaand aan het opstellen van het uitvoeringsplan is ook een uitgebreid communicatie- en participatietraject doorlopen. Het waterschap heeft de omgeving geïnformeerd en betrokken bij het project, en heeft uitgelegd welke onderzoeken zijn uitgevoerd en welke alternatieven als voorkeursalternatief gekozen kunnen worden. Ook is uitleg gegeven hoe het bestuurlijke en juridische proces en het communicatie- en participatieproces eruitziet. Voor het participatieplan van dijkverbetering Stammerdijk dijkvak C, zie bijlage C.

3.2 Voorkeursalternatief dijkvak C

Het uiteindelijke voorkeursalternatief is een damwand aan de waterkant. Om een onderbouwing te geven van deze keuze volgt hieronder een samenvatting van de variantenafweging. Voor de uitgebreide beschrijving van de variantenafweging, zie bijlage B.

De huidige situatie

De dijk bestaat momenteel uit een grondlichaam ter plaatse van de weg Lange Stammerdijk die de dorpskern Driemond doorkruist. Aan beide zijden van de dijk liggen (bedrijfs-)percelen en woningen.

Bouwstenen

Voor dijkvak C zijn meerdere bouwstenen beschouwd. Een bouwsteen is een maatregel die ervoor kan zorgen dat een dijk weer aan de waterveiligheidseisen voldoet. Hierbij is ook breed gekeken naar de maatregelen voor het watersysteem. Op basis van een eerste afweging (zeef 1) is gekeken welke van deze bouwstenen voldoen aan de eisen van waterveiligheid. Daarnaast zijn de criteria zoals beheerbaarheid, impact op de omgeving en kosten ook globaal meegenomen. Tijdens het variantenafwegingsproces zijn de volgende bouwstenen afgevallen door middel van de eerste afweging (zeef 1):

- dijk aanleggen in tuin bewoners
- zandzakken plaatsen bij hoogwater
- waterstand verlagen in de Weespertrekvaart/Gaasp

De bouwstenen die zijn overgebleven, zijn omgezet naar kansrijke oplossingen. Voor de onderbouwing van de bouwstenen die zijn afgefallen wordt verwezen naar de variantennota (bijlage B).

Kansrijke oplossingen

Uit de eerste afweging zijn er vier bouwstenen uitgekozen als kansrijke oplossingen:

- ophogen van de dijk onder de weg.
- damwand plaatsen aan de waterkant.
- damwand plaatsen aan de polderkant.
- tuimelkade plaatsen tussen de weg en het binnentalud.

Hieronder worden de kansrijke oplossingen nader toegelicht.

1. *Ophogen van de dijk onder de weg*

Het hoogtekort van de dijk onder de weg Lange Stammerdijk kan worden opgelost door laag gelegen delen op te hogen met grond. Dit betekent dat eerst het bestaande asfalt wordt verwijderd, hierna wordt de bestaande fundering opgehoogd met nieuw funderingsmateriaal, waarna een nieuwe asfaltweg wordt aangelegd. De dijk wordt opgehoogd tot N.A.P. +0,40m en is daarmee voor de komende 30 jaar op hoogte. De weg wordt voorzien van een nieuwe asfaltconstructie of overlaging. Bomen die dicht op de weg staan, en door de ophoging een gevaar gaan vormen voor de dijkveiligheid, worden verwijderd. Tuinen en opritten die direct aan de weg liggen, worden waar nodig aangepast en aangesloten op de verhoogde weg. Mogelijk ontstaan er knelpunten op locaties waar voordeuren van gebouwen direct grenzen aan de weg: hier is de wegophoging van 30 cm moeilijk in te passen.

In principe is het doel om de dijk weer aan de hoogte-eisen te laten voldoen voor de komende 30 jaar. Echter is voor dit deeltraject ook een bouwsteen als kansrijke oplossing meegenomen waarbij de dijk/weg wordt opgehoogd voor een periode van 15 jaar.

De dijk wordt dan opgehoogd tot N.A.P. + 0,25m en is daarmee voor de komende 15 jaar op hoogte. De gevolgen voor bomen te dicht bij de ophoging en tuinen/opritten zijn hetzelfde als bij een grondophoging voor de komende 30 jaar. De lagere ophoging van de weg zorgt er wel voor dat er minder knelpunten ontstaan bij voordeuren en particuliere percelen dan bij een ophoging voor 30 jaar.

2. *Damwand plaatsen aan de waterkant*

Dit houdt in dat de huidige referentielijn (ligging/locatie dijk) wordt verplaatst naar de damwand aan de boezem (waar nu een beschoeiing staat). De gebouwen tussen de weg Lange Stammerdijk en het boezemwater komen daarmee 'binnendijs' te liggen. Voor de uitvoering van het project worden de bestaande beschoeiingen verwijderd. Daarnaast dienen de bestaande steigers te worden verwijderd en worden ze, indien ze voldoen aan de regels van de Waterschapsverordening, weer teruggeplaatst. De nieuwe stalen damwand heeft een minimale levensduur van 100 jaar. Deze damwand wordt geplaatst op N.A.P. +0,10m, wat neerkomt op ongeveer 0,50m boven het water in de boezem. In de meeste gevallen is dit hoger dan de bestaande beschoeiingen.

3. *Damwand plaatsen aan de polderkant*

In deze situatie neemt de te plaatsen damwand de functie van de huidige dijk over. Hierbij geldt dat de huidige referentielijn wordt verplaatst van de weg naar de nieuw aan te brengen damwand aan de polderkant. Er wordt gekozen voor een stalen damwand met een levensduur van 100 jaar en geplaatst op een hoogte van N.A.P. +0,10m (enkele tientallen centimeters boven het weg oppervlak). Huizen en weg komen daardoor 'buitendijks' te liggen.

4. *Tuimelkade plaatsen tussen weg en polder*

Ook het aanleggen van een kleine grondophoging naast de weg, een tuimelkade, kan een oplossing voor het hoogtekort van de dijk zijn. Deze tuimelkade wordt aangelegd tussen de weg en het binnentalud van de dijk, de tuimelkade moet voldoen aan een kruinbreedte van 1,50 meter en een hoogte van N.A.P. +0,40m. Hiermee dient rekening te worden gehouden dat de dijk voor de komende 30 jaar op hoogte is.

Kansrijke alternatieven beoordeling zeef 2

De bovenstaande kansrijke oplossingen zijn vervolgens verder uitgewerkt tot kansrijke alternatieven. Een kansrijk alternatief is een ruimtelijk uitgewerkte oplossing.

Eén van de voorheen kansrijk geachte oplossing is afgefallen. Het ophogen van de dijk onder de weg voor een planperiode van 30 jaar is namelijk niet in te passen, blijkt uit nader onderzoek. Enkel de grondophoging van de dijk onder de weg voor een planperiode van 15 jaar resteert qua reguliere grondoplossingen.

Voor de overgebleven drie kansrijke alternatieven is een multi criteria analyse (zeef 2) toegepast om de effecten hiervan gedetailleerder te beschouwen. In zeef 2 wordt gekeken naar verschillende aspecten, zoals beheerbaarheid, uitvoerbaarheid, de impact op de omgeving en investering- en levensduurkosten. Op basis van deze beoordeling met zeef 2 komen de voor- en nadelen van de kansrijke alternatieven naar voren (zie bijlage B).

Uit de beoordeling van deeltraject C blijkt dat er vooral veel negatieve effecten optreden in het geval van het aanbrengen van een tuimelkade. De andere drie alternatieven verschillen nauwelijks qua resultaat. Daarom is besloten om dieper in te gaan op deze drie alternatieven. Hiervoor zijn met name de kosten en het draagvlak van de omgeving nader in beeld gebracht. De kosten zijn beter inzichtelijk gemaakt door een uitgevoerde SSK-raming, en het draagvlak is nader onderzocht door middel van een extra bewonersavond en een enquête.

Door de omgeving te betrekken is het duidelijker geworden wat er leeft en welke mogelijke zorgen er onder de bewoners zijn over de verschillende alternatieven. In de volgende paragrafen is dit per kansrijk alternatief verder beschreven. Vervolgens wordt er ook toegelicht waarom de andere kansrijke alternatieven uiteindelijk zijn afgefallen.

Kansrijk alternatief 1: Ophogen van de dijk onder de weg voor 15 jaar

Het ophogen van de weg voor 15 jaar is een kansrijk alternatief die minder hoogte (en daardoor minder ruimte) nodig heeft dan ophogen voor een planperiode van 30 jaar. Het scheelt namelijk 15 jaar bodemdaling en zetting. Dit leidt echter niet direct tot een simpele oplossing. De ruimte blijft schaars. Daarbij betekent een planperiode

van 15 jaar een hogere frequentie van werkzaamheden (zowel in uitvoering, maar ook in de ontwerpfase). Voordeel van dit alternatief zijn de lagere investeringskosten en de afwezigheid van eventuele effecten op (grond)water. Een nadeel voor de gemeente Amsterdam hier is dat het aanbrengen van asfalt vaak gebeurt voor een planperiode van 30 jaar. Om dit gelijk te laten lopen, is afstemming nodig.

Draagvlak Omgeving (kansrijk alternatief 1)

Het draagvlak voor het ophogen van de dijk onder de weg eens per 15 jaar is lager om verschillende redenen. Tijdens de bewonersavond en via de enquête hebben bewoners aangegeven dat de bomen aan de wegzijde belangrijk voor hen zijn. Bij het ophogen van de dijk onder de weg is het aannemelijk dat de bomen aan de wegzijde verwijderd moeten worden. Daarnaast zijn alle respondenten van de enquête het oneens over de stelling: *'Ik heb liever elke 15 jaar een wegophoging, in plaats van eenmalig overlast in mijn achtertuin'*. Ook wordt bij de vraag: *'Ik heb een voorkeur voor de volgende variant'* nul keer de wegophoging als voorkeursvariant genoemd. Tijdens de bewonersavond kwam naar voren dat de bewoners erg hechten aan (het aanzicht van) bomen en zo min mogelijk onderhoudsmomenten.

Kansrijk alternatief 2: Damwand waterkant

Een damwand aan de waterkant (boezem) brengt een grotere onderzoekslast met zich mee. Ook moeten er maatregelen worden getroffen, zodat de waterhuishouding door de damwand niet verslechtert. De uitvoering zal met zorg moeten gebeuren om schade aan panden te voorkomen. Ook krijgen de bewoners te maken met nieuwe regels vanwege de verplaatsing van de dijk van de weg naar de waterkant. Verder is het een meerwaarde voor de eigenaren dat ze binnendijks komen te wonen. Door de aanbrengdiepte zijn negatieve effecten op archeologie en kabels en leidingen niet uit te sluiten.

Ten slotte: doordat door dit kansrijke alternatief de weg Lange Stammerdijk geen dijk meer is zijn er kansen voor de inrichting van de openbare ruimte. De beperkingen die gelden bij een waterkering komen namelijk te vervallen.

Draagvlak Omgeving (Kansrijk alternatief 2)

Uit de bewonersavond en bijhorende enquête blijkt dat er veel draagvlak is voor de damwand aan de waterkant. Zo heeft de meerderheid van de respondenten aangegeven het eens te zijn met de stelling: *"Ik vind het belangrijk dat ik binnendijks kom te wonen, ook al betekent dit dat er regels gaan gelden aan de waterkant in mijn tuin"*. Ook het feit dat de bewoners geen zorg hoeven te dragen voor het vervangen van beschoeiingen stemt hen positief, maar ook het vergrote gevoel van veiligheid door achter de regionale kering 'binnendijks' te komen wonen, is aanwezig.

Kansrijk alternatief 3: Damwand aan de polderkant

Na overleg met de gemeente Amsterdam is het alternatief om de damwand aan de polderkant te plaatsen weer meegenomen in de tweede zeef. Eerder werd gedacht dat de negatieve effecten dermate hoog zouden kunnen zijn dat daardoor deze oplossing in eerste instantie was afgevallen in zeef 1. Aan de andere kant wordt met deze oplossing ruimte gecreëerd doordat het huidige binnentalud wordt opgevuld tot damwandhoogte. Om de effecten toch in beeld te brengen, is deze oplossing meegenomen in de tweede zeef.

Een damwand aan de polderkant brengt aanzienlijk minder risico's met zich mee met betrekking tot kans op schade aan woningen in vergelijking met de andere alternatieven. Op het binnendijkse gedeelte van Driemond staan geen woningen. Er ligt echter wel een sloot binnendijks, die afhankelijk van de precieze locatie van de

damwand gedempt en gecompenseerd zal moeten worden. Dit zou een aandachtspunt zijn voor een verdere fase mocht dit het voorkeursalternatief worden. Naast de sloot liggen er binnendijs ook volkstuinen die eventueel geraakt zouden kunnen worden door het ruimtebeslag. De direct aanwonenden worden met dit alternatief dus ontzien in het risico op eventuele schade aan woningen, maar andere belanghebbenden niet. Voor de gemeente Amsterdam zou dit alternatief extra ruimte opleveren aangezien het talud aangevuld zou worden met grond tot de hoogte van de damwand.

Tot slot kan de damwand aan de polderkant niet overal worden toegepast. Door bebouwing aan weerszijde van de weg past de damwand niet overal aan de polderzijde. Op deze locaties zou de Lange Stammerdijk alsnog in grond (voor 15 jaar) opgehoogd moeten worden.

Draagvlak Omgeving (Kansrijk alternatief 3)

Deze variant is wat gecompliceerder met betrekking tot de omgeving. Doordat een gedeelte van de Lange Stammerdijk alsnog in grond opgehoogd dient te worden blijven bewoners de negatieve effecten ervaren van de hoge frequentie van de werkzaamheden en de hinder die daarmee gepaard gaat. Dit geldt echter niet voor het gehele dijktraject, maar wel voor het gehele dorp Driemond. Over het algemeen zijn de respondenten het eens (vijf eens, drie oneens) met de stelling " *Het liefste zie ik één soort oplossing voor het hele dorp Driemond. En geen combinatie van oplossingen*". Ook is deze variant nooit genoemd als voorkeursvariant.

Voorkeursalternatief

Op basis van de multi criteria-analyse (zeef 2), het draagvlak in de omgeving en de ambities binnen dit project is de damwand aan de waterkant het voorkeursalternatief geworden. Uit de multi criteria-analyse blijkt dat de damwand aan de waterkant positiever scoort dan de andere twee varianten. Door het houden van een bewonersavond, inclusief enquête, is er meer duidelijkheid gekomen over wat er leeft onder de bewoners en wat de zorgen zijn over de verschillende varianten. De belangrijkste argumenten die de bewoners aandroegen voor de damwand aan de waterkant zijn:

- het gevoel van verbeterde veiligheid door 'binnendijs' (achter de regionale kering) wonen.
- behoud van het huidige dorpsgezicht van Driemond aan de straatkant.
- het overnemen van de buitengewone onderhoudsplicht (zoals vervanging) van de beschoeiingen door het waterschap.

De frequentie van de werkzaamheden bij variant 'ophogen weg' en 'damwand aan de polderzijde' was het voornaamste argument tegen deze twee varianten.

Verder helpen de ambities van het waterschapsbestuur bij de keuze voor het voorkeursalternatief. De ambitie sociale relevantie komt met name terug in het criterium draagvlak. Hieruit is gebleken dat de belanghebbenden een voorkeur hebben voor de damwand aan de waterlijn. De ambities op het vlak van 'investering' komen terug in de kosten van het project. Het ophogen van de dijk onder de weg is qua investeringskosten het laagst. Echter zijn de instandhoudingskosten voor de damwand aan de waterkant het laagst. De laagste totale kosten (aanleg en onderhoud) zijn toe te kennen aan de variant: damwand aan de polderkant. De kosten voor een damwand aan de waterkant zijn weliswaar iets hoger dan de meest gunstige variant damwand aan de polderkant, maar daar staat de aard van de

effecten tegenover, minder vaak uitvoeringshinder, gevoel van veiligheid voor bewoners die 'binnendijks' komen te wonen en geen particulier buitengewoon onderhoudsplicht van de beschoeiingen aan de waterzijde. Tevens zijn er geen grondophogingen tussen metrerings 320 en 0 (de brug) nodig, dus hoeft er niet frequent opgehoogd te worden.

Ambities op het vlak van ecologie zijn voor dit deeltraject lastig te verwezenlijken vanwege de ligging in de bebouwde woonkern van Driemond.

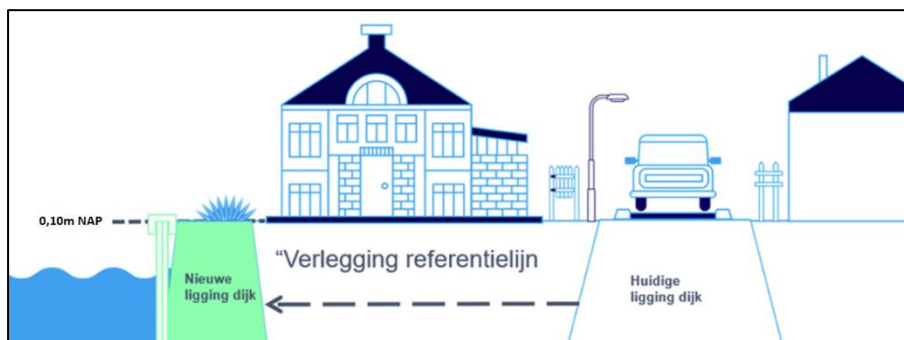
Ten slotte ontstaan er, doordat de weg Lange Stammerdijk geen dijk meer is, kansen voor de weg qua nieuwe inrichting van de openbare ruimte. De beperkingen die gelden bij een waterkering komen ter hoogte van de weg namelijk te vervallen.

De variantennota en daarmee het voorkeursalternatief is vastgesteld door het bestuur van het waterschap. In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verdere uitwerking van dit voorkeursalternatief.

3.3 Dijkverbeteringsmaatregelen dijkvak C

De dijkverbeteringsmaatregel houdt in dat:

- De huidige oeverbeschoeiing wordt verwijderd.
- Er wordt een damwand geplaatst aan de oever (op de waterlijn).
- Op enkele locaties is het technisch niet mogelijk de huidige oeverbeschoeiing te verwijderen. Op deze locaties wordt de nieuwe waterkering vóór de huidige beschoeiingen geplaatst.
- De bestaande damwand, ter hoogte van de Wyandottestraat, wordt behouden en opgehoogd zodat deze aan de normen voor een waterkering voldoet.
- Zie ook Figuur 3-1 voor een indicatieve weergave en bijlage D voor de ontwerptekeningen.



Figuur 3-1: indicatieve weergave dijkverbeteringsmaatregel

3.4 Eisen aan de damwand

- De nieuwe damwand wordt op de pleistocene zandlaag geplaatst om zakking uit te sluiten.
- Deze damwand wordt berekend op een levensduur van 100 jaar.
- De bovenkant van zowel de nieuwe damwand als de opgewaardeerde bestaande damwand komen op minimaal N.A.P. +0,10 m

- Hier wordt vanwege de afwerking van de damwand (deksloof) een hoogtemarge van maximaal 5 cm aan toegevoegd. Daarom wordt de kerende constructie op maximaal N.A.P. +0,15m geplaatst.
- De nieuwe damwand is sterk genoeg om zowel land als water te keren. Voor de verdere toelichting zie het rapport Dijkverbetering Driemond (Rapport Dijkverbetering Driemond, Geotechnische randvoorwaarden en uitgangspunten dijkvak C, Royal HaskoningDHV,2022^[Lit.17]).
- Aan de waterlijn, ter hoogte van de Wyandottestraat (de tuinen van de bewoners), wordt de bestaande damwand de waterkering. Hier wordt de bestaande damwand opgehoogd naar de vereiste hoogte.

3.5 Aansluiting nieuwe damwand op de overige dijktrajecten

Voor het project Stammerdijk dijkvak C moet de nieuw te plaatsen damwand met de bestaande damwanden en rest van het dijktraject worden aangesloten. Voor de exacte ligging van deze aansluitingen wordt verwezen naar de ontwerptekeningen in bijlage D. De nieuwe damwand sluit op de volgende plekken aan:

- De dijk in grond (ter hoogte van het woonadres Lange Stammerdijk 85).
- De bestaande damwand (ter hoogte van de Wyandottestraat).
- Damwand van de sluis (ter hoogte van de brug van Driemond).
 - Het achterliggende dijktraject (de weg Lange Stammerdijk) tussen metrerings 0 - 320 meter ligt al voor de komende 15 jaar op hoogte. Echter, door de damwand ook tussen metrerings 0-320 meter aan te brengen hoeft de weg Lange Stammerdijk niet meer na 15 jaar opgehoogd te worden (die achter de damwand in de polder ligt), . Dit omdat na de dijkverbetering de weg Lange Stammerdijk geen kerende functie meer heeft. De damwand aan de waterkant heeft de functie van de dijk overgenomen met een levensduur van 100 jaar.
- De bestaande damwanden waar de kabels en leidingen doorheen gaan (overkluizing):
 - Tussen de woonadressen Lange Stammerdijk 1A-1C (woningblok) en 1D-1F (woningblok).

Hiervoor geldt dat alle bovenstaande aansluitingen grond dicht wordt gemaakt.

3.6 Nadere regels voor afsluitende voorziening afwatering percelen

Doordat de dijk wordt verplaatst van de weg naar de oever, verplaatsen ook de zoneringen van de dijk. In de zoneringen van de dijk gelden gebruiksbeperkingen (conform de Waterschapsverordening) om de dijk te beschermen.

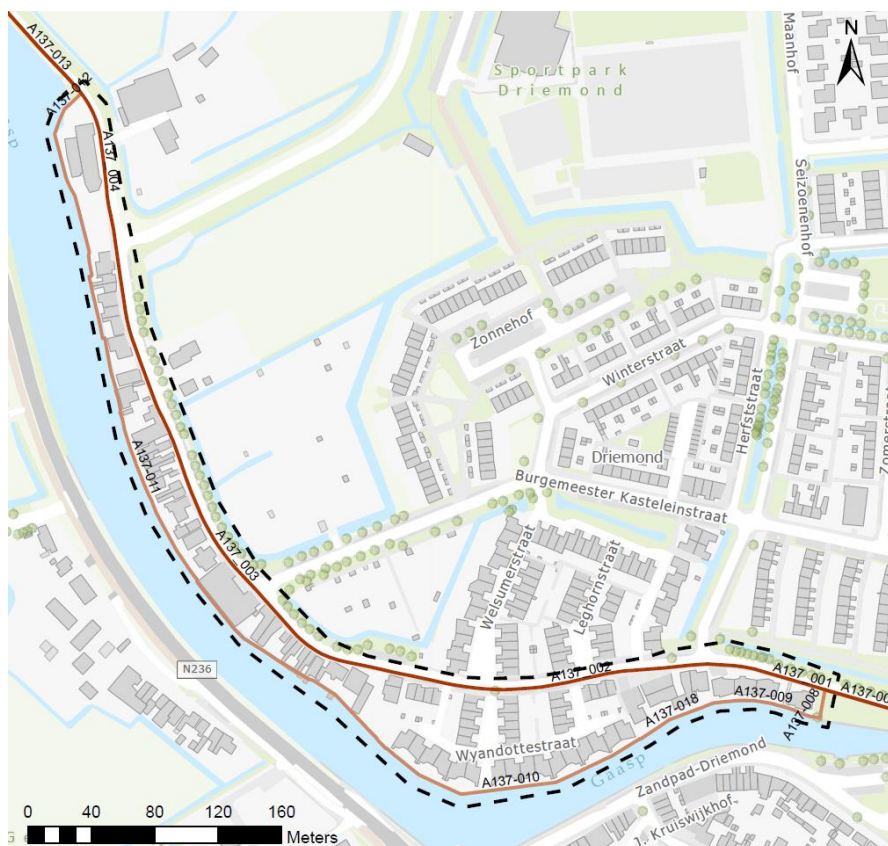
Door het plaatsen van de damwand is het wenselijk om nadere regels op te stellen voor de instandhouding en het onderhoud van de afsluitingsvoorzieningen bij de damwand. Deze voorzieningen maakt het mogelijk voor perceeleigenaren om het (regen)water af te voeren door een opening in de dijk (damwand), terwijl de waterveiligheid blijft gewaarborgd. Het type voorziening wordt, in samenspraak met de perceeleigenaren, uitgewerkt en vastgelegd. Tegelijk met het uitvoeringsplan stelt het bestuur de nadere regels vast. In bijlage D (ontwerptekeningen) is een kaart 'Nadere regels Stammerdijk dijkvak C' opgenomen waarin staat om welke percelen het gaat.

3.7 Leggerwijziging en wijziging Waterschapsverordening

In een legger legt het waterschap de normen vast voor de locatie, vorm, afmeting en constructie van de kering. Het is een officieel document dat door het bestuur van het waterschap wordt vastgesteld. Onder de Omgevingswet zijn keringen ook weergegeven als werkingsgebied bij de Waterschapsverordening. Als de zoneringen van de kering in de legger wijzigen, moet het werkingsgebied bij de Waterschapsverordening ook worden gewijzigd. Een wijziging van de legger betekent dus ook een wijziging van de Waterschapsverordening.

De in dit project aan te brengen damwand moet worden opgenomen in de legger. De huidige referentielijn wordt verplaatst van de huidige ligging op de weg naar de nieuw te realiseren damwand aan de waterkant. Een leggerprofiel geeft het ruimtebeslag weer dat minimaal nodig is voor een veilige dijk. Om de nieuwe constructie, ligging en afmetingen van de waterkering op te nemen in de legger, is een (besluit tot) leggerwijziging nodig. De huidige en toekomstige leggetekeningen zijn als bijlage E bij het uitvoeringsplan gevoegd.

Het besluit om de legger te wijzigen wordt samen met de VED en het bijbehorende uitvoeringsplan ter inzage gelegd. Als de werkzaamheden zijn afgerond, worden de wijzigingen aan de kering opgenomen in de legger van het waterschap.



Figuur 3-2: Het projectgebied (zwarte onderbroken streep), de ligging van de huidige referentielijn (locatie dijk) in de legger (donkerrode lijn) en de toekomstige ligging referentielijn (lichtbruine lijn).

3.8 Wijziging werkingsgebied: vorm

Het waterschap onderscheidt drie vormen van waterkeringen: waterkerend dijklichaam, half-verholen en verholen. Voor elke waterkering is in de Waterschapsverordening een werkingsgebied bepaald en zijn de keringen op een kaart aangeduid. Als de vorm of ligging van de waterkering wijzigt, zal de waterkering op de kaarten van de betreffende werkingsgebieden moeten worden gewijzigd. Het dagelijks bestuur stelt het besluit tot wijziging van de werkingsgebieden vast.

Huidig leggervak A137-002 (na de leggerwijziging zijn dit de leggervakken A137-010 en A137-018) wijzigt van de vorm 'verholen' naar 'half-verholen'. Dit betekent dat de waterkering uit de werkingsgebieden 'kernzone en beschermingszone verholen waterkering' wordt geschrapt en toegevoegd aan de werkingsgebieden 'kernzone en beschermingszone half-verholen waterkering'. Het dagelijks bestuur neemt dit ontwerp-besluit tegelijk met het besluit over het uitvoeringsplan en de ontwerp-leggerwijziging. Deze liggen zo samen ter inzage.

De dijk lag eerst onder de weg en niet herkenbaar als een waterkering. Daarnaast ligt aan beide kanten van de dijk land (niet direct langs het water). Dit wordt een verholen kering genoemd. Na de dijkverbetering is er een damwand aan de waterkant geplaatst. De damwand is vanaf het water zichtbaar, maar niet vanuit het achterliggend land. Dit wordt een halfverholen kering genoemd.

Voor dit dijkverbeteringsproject geldt het volgende: hoe minder zichtbaar (verholen) de waterkering is, hoe minder regels vanuit het waterschap gelden (Waterschapsverordening en Onderhoudskeur AGV). Dit betekent dat bij een (half-) verholen kering (deze dijk) 'meer mag' dan bij een standaard dijk (een volledig zichtbare dijk).

4 Visies en ambities dijkverbeteringsproject

In dit hoofdstuk staan de visies en de ambities van het waterschap en wat deze betekenen voor dit dijkverbeteringsproject. Waar kansen liggen om vanuit het project een bijdrage te leveren aan onderstaande ambities, worden deze benut.

4.1 Ambities van het bestuur

Met de NvU (Bijlage A) zijn de bestuurlijke ambities vastgelegd die van toepassing zijn op het dijkverbeteringsproject en op welke wijze hier invulling aan kan worden gegeven. Naast de technische oplossing voor waterveiligheid komen er ook een aantal maatschappelijke thema's aan bod. Voor dit project zijn de volgende maatschappelijke thema's van toepassing.

- **Samenwerken met de omgeving**

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

'Het waterschap wil als verbindende overheid actief op zoek naar koppelkansen om verschillende maatschappelijke vraagstukken integraal aan te pakken, gaat brede samenwerking aan en levert gebiedsgericht maatwerk. Als democratisch waterschap betrekken zij de omgeving, met een echt open houding, bij het vraagstuk en niet pas bij de oplossing.'

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

- De bewoners en andere belanghebbenden in de omgeving zijn vanaf de start van het project betrokken bij de dijkverbetering. Tijdens (keukentafel)gesprekken en inloopavonden heeft de omgeving wensen en belangen kenbaar gemaakt.
- Het waterschap heeft samen met een perceeleigenaar een geschikte locatie afgestemd voor de te realiseren watercompensatie (zie paragraaf 5.8.2).

- **Naar een klimaatbestendig watersysteem: Waterveiligheid**

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

'Het waterschap zorgt ervoor dat de inwoners in het beheergebied veilig en met droge voeten wonen, werken en recreëren in ons beheergebied, tegen zo laag mogelijke kosten. Het waterschap stelt hoge eisen aan de veiligheid van dijken. Alleen zo blijft ons gebied droog en veilig. Waar nodig worden de dijken versterkt.'

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

In dit project is de waterkering op hoogte afgekeurd, waardoor een dijkverbetering zorgt dat de dijk weer aan de geldende normen voldoet. Bij dijkvak C van dijkverbeteringsproject (Lange) Stammerdijk is het ophogen van de huidige dijk ruimtelijk niet mogelijk. Daarom is ervoor gekozen om een damwand te realiseren aan de huidige waterlijn. Dit heeft als bijkomend voordeel dat er meer woningen en bedrijven zich binnen de kering bevinden na de werkzaamheden. Hierdoor zijn meer mensen in het gebied beschermd tegen het water vanuit de boezem in de toekomst.

- **Schoon water voor mens, dier en natuur:**

- **Kaderrichtlijn Water (KRW)**

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

'In de uitwerking van ieder plan wordt de doelstelling van de Europese Kaderrichtlijn Water meegenomen. Hierbij mag in een gebiedsgerichte aanpak de ecologische, chemische en biologische waterkwaliteit niet verslechteren, en waar mogelijk verbeteren we de waterkwaliteit om onze ecosystemen te beschermen. Verder wil de afdeling waterinfrastructuur van Waternet de particuliere inlaten verkleinen naar een diameter van 5 centimeter (programma Lekke polders). In een later stadium wordt onderzocht of deze verkleining daadwerkelijk meegenomen wordt (koppelkans) in dit project.'

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

Binnen dijkvak C zijn momenteel geen mogelijkheden om de KRW-waarden significant te versterken. Door de uitvoering is er sprake van een tijdelijke verslechtering van de KRW-waarden binnen het projectgebied, ten behoeve van de dijkverbeteringswerkzaamheden. Na de uitvoering wordt de huidige situatie teruggebracht waardoor de tijdelijke nadelige effecten volledig worden gemitigeerd en het behalen van de KRW-doelen niet wordt belemmerd.

Verder zijn er twee inlaten aanwezig binnen het projectgebied. Eén van de inlaten, die in eigendom is van waterschap AGV, kan aan de bestuurlijke ambitie voldoen en een diameter van 5 cm krijgen. De tweede inlaat wordt gebruikt voor het maken van een natuurijsbaan. De inlaat is het gehele jaar dicht en gaat alleen open als het vriest, zodat een stuk grond onder water kan komen te staan. Deze inlaat heeft geen invloed/effect op de waterhuishouding van het waterschap en wordt alleen gebruikt voor de natuurijsbaan. De inlaat vernauwen is voor deze situatie daarom niet wenselijk.

- **Biodiversiteit**

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

'Het algemeen bestuur van het waterschap heeft in juli 2021 een biodiversiteitsherstelplan vastgesteld. Het doel van dit plan is om schade aan biodiversiteit te voorkomen en bij te dragen aan herstel en versterking. Er wordt onderzocht of de dijkverbetering kansen biedt op de verbetering van biodiversiteit.'

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

Door de ligging in de achtertuinen van woningen in een dorpskern en het type oplossing (een damwand op de waterlijn) is een bloemrijk talud niet aan de orde.

Verder moet het waterschap water compenseren. Dit vanwege het dempen van water voor de dijkverbeteringen bij dijkvak A1 en dijkvak C. De watercompensatie wordt uitgevoerd bij een perceel dat tussen Diemen en Driemond in ligt. Voor de watercompensatie wordt een deel van het perceel afgegraven tot het waterpeil (-0.60 NAP). Daarna volgt een plasdraszone waar de grond wordt afgegraven naar -0.20 NAP en vervolgens naar 0.0 NAP. Door de plasdraszone creëert het waterschap extra waterberging. Doordat de bestaande beschoeiing bij het perceel voor een deel wordt

verwijderd en vanwege de ondiepe waterberging, verbetert de biodiversiteit ten opzichte van de huidige situatie.

- **Samenwerken aan de energietransitie en kringlooeconomie**

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

'Het inkoop-en aanbestedingsbeleid is in 2019 herzien, hiermee is een sociaal, duurzaam en regionaal beleid gevormd. Het waterschap sluit daarmee aan bij geactualiseerde normen van de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten met het oog op een werkbaar systeem van eigen aanbestedingsregels voor ons waterschap, gemeente Amsterdam en Waternet zelf.'

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

Het streven is om zoveel mogelijk materialen (zoals grond en bestaande constructies) te hergebruiken. Bovendien houdt het waterschap tijdens de aanbesteding van het project rekening met aannemers die gebruik maken van duurzame en herwinbare energiebronnen. Zij scoren hoger en maken een grotere kans om het werk gegund te krijgen. Dit is in lijn met het inkoopbeleid.

4.2 Ambities Duurzaam Grond, Water- en Wegenbouw (GWW)

Bij de start van dit project zijn de duurzaamheidsambities voor het hele projectgebied (dijktraject A136 en A137) in kaart gebracht door middel van de methode Duurzaam GWW. GWW staat voor Grond-, Weg -en Waterbouw. Via deze methode is het ambitieweb (een overzicht van verschillende categorieën duurzaamheidsambities) van dit project ingevuld.

In de NvU zijn ambities uitgesproken aan de verschillende thema's van het Ambitieweb duurzaam GWW en uitgedrukt in niveau 1, 2 of 3. Uiteindelijk zijn de thema's meegenomen met een minimale score van 1.5, omdat de verwachting is dat deze thema's daadwerkelijk een bijdrage leveren aan dit project. Dit komt uiteindelijk neer op vijf thema's. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de Nota van Uitgangspunten in bijlage A.

Dit zijn de vijf thema's die worden meegenomen met dit project.

1. Energie
2. Materialen & Grondstoffen
3. Ecologie & Biodiversiteit
4. Ruimtelijke kwaliteit
5. Sociale relevantie

Hieronder worden deze zes ambities verder toegelicht en aangegeven hoe ze zijn uitgewerkt voor dit dijkverbeteringsproject.

Energie, materialen en grondstoffen (een gecombineerd thema van zowel 1 als 2)

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

"In dit project is er gekeken naar mogelijkheden om een significante reductie op energiegebruik en CO2-uitstoot te behalen. Daarnaast is er de ambitie om in de uiteindelijke oplossingsrichting zoveel mogelijk te werken met grond uit de eigen omgeving of grond te hergebruiken (bijv. bij een verlegging). Bij het werken met constructies mag worden uitgegaan dat er zoveel mogelijk bestaande constructies worden hergebruikt. Hierbij sluiten LCC ook aan, welk materiaal heeft een lange levensduur tegenover zo laag mogelijke kosten. We bekijken welke (innovatieve) maatregelen zo mogelijk demontabel gebouwd kunnen worden."

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

Voor de dijkverbeteringsopgave wordt, ter hoogte van de Wyandottestraat, de bestaande damwand als een kering (dijk) opgenomen en wordt ook een bestaande overkluizing gehandhaafd. De totale lengte van het hoogtescherm is circa 175 meter. Hierdoor hoeft op deze locatie geen nieuwe damwand te worden aangebracht en zijn er voor de bestaande damwand beperkte werkzaamheden nodig. Zo is een voordeel van een hoogtescherm dat er geen energie verbruikt wordt aan:

- het produceren en vervoeren van de nieuwe damwand (materiaal);
- de benodigde grond achter de nieuwe damwand die nodig is. Er hoeft geen extra grond aangebracht en vervoerd te worden naar het projectgebied.

De bestaande damwand op de betreffende locatie wordt door de beheerder van de waterkering als sterk genoeg beschouwd.

Ecologie en Biodiversiteit

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

“De ambitie van het projectteam is om echt een toegevoegde waarde te leveren aan de biodiversiteit en ecologische waarden in dit gebied. Door de aanwezigheid van woonkernen en bedrijventerreinen zal dit niet overal mogelijk zijn, maar we focussen ons op de plekken die dit wel mogelijk kunnen maken. We willen samen verder kijken dan enkel een eventuele compensatieopgave. We dragen bijvoorbeeld bij aan Natura-2000 doelstellingen (instandhoudingsdoelstellingen, maar zeker ook uitbreidingsdoelstellingen) en spannen ons in om de huidige situatie te verbeteren.”

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

Het is niet mogelijk gebleken om ter hoogte van Stammerdijk dijkvak C Driemond de biodiversiteit en ecologie te verbeteren. De boezem de Gaasp is een drukke vaarweg. Hierdoor is bijvoorbeeld het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en onderwaterplanten niet mogelijk.

Ruimtelijke kwaliteit

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU voor de gehele Stammerdijk geldt:

“Het vergroten van de ruimtelijke kwaliteit (belevingswaarde, gebruikerswaarde en toekomstwaarde) ten opzichte van de huidige situatie is geen doel op zich. Echter, door het verbeteren van de biodiversiteit of ecologische structuren en het ter plaatse aangeven van archeologische waarden kan de ruimtelijke kwaliteit als gevolg van maatregelen worden verbeterd (tevens kan hierbij worden gedacht aan het netjes terugplaatsen van (recreatieve) voorzieningen (in samenwerking met gemeentes bijvoorbeeld)).”

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

Door voor een groot gedeelte de huidige beschoeiing te vervangen door een nieuwe stalen damwand met de daarbij horende gording, wordt een uniformer beeld gecreëerd in de omgeving. Dit in plaats van alle individuele beschoeiingen die er momenteel staan.

Sociale relevantie

De eerder vastgesteld ambitie uit de NvU:

“Binnen het project de Stammerdijk is sociale relevantie één van de hoofdduurzaamheidsambities. Door vanaf het begin van de variantenstudie de omgeving goed te betrekken moet er worden gekomen tot een gedragen oplossingsrichting, mét input van de bewoners. Inbreng van belanghebbenden moet aantoonbaar worden afgewogen en meegenomen in het project. Lokale kennis wordt op deze manier ingezet in de vervaardiging van planproducten en beslissingen. Op deze manier streven we maximale sociale betrokkenheid na, en een hoge mate van maatschappelijk draagvlak. Een dijkversterking samen met, vóór en dóór de bewoners en belanghebbenden.”

Hoe is dit tot uiting gekomen in het dijkverbeteringsproject?

Voor dit project hebben de bewoners van de Lange Stammerdijk kunnen meedenken met de verschillende varianten die aan hen zijn voorgelegd. Hierdoor is het draagvlak van de bewoners meegenomen in de afwegingen tussen de varianten voor de dijkverbeteringsopgave. Voor de keuze van het voorkeursalternatief is ook een extra bewonersavond (met enquête) gehouden. Tijdens deze extra bewonersavond heeft het waterschap met de bewoners besproken wat er onder hen leeft en wat de zorgen zijn over de verschillende varianten. Deze betrokkenheid heeft het projectteam

geholpen om een betere afweging van de varianten te maken, met uiteindelijk de keuze van het voorkeursalternatief. Voor een verdere toelichting over dit proces wordt verwezen naar de Variantennota in bijlage B.

Daarnaast gaan, om de bereikbaarheid te garanderen, de uitvoeringswerkzaamheden voornamelijk over het water (boezem de Gaasp) plaatsvinden.

4.3 Interne meekoppelkansen

Voor het dijkverbeteringsproject Stammerdijk dijkvak C (Driemond) is ook gekeken naar de zogenoemde interne meekoppelkansen. Hiermee wordt bedoeld dat voor dit project het primaire doel is om de dijk (kering) te verbeteren/optimaliseren. Daarnaast wordt er gekeken of er andere werkzaamheden gecombineerd kunnen worden die bijdragen aan andere waarden van het waterschap zoals schoon water (KRW), genoeg water en biodiversiteit. In afstemming met andere afdelingen van het waterschap zijn de meekoppelkansen gezamenlijk bekeken en indien kansrijk verder uitgewerkt.

Biodiversiteit

Een voorbeeld hiervan is het realiseren van watercompensatie op een perceel waar ook wordt gewerkt wordt aan een dijkverbetering én waarbij de biodiversiteit kan worden verbeterd.

Boezemknelpunten

Voor dit dijkverbeteringsproject zijn er geen boezemknelpunten binnen het projectgebied.

4.4 Externe raakvlakken

Raakvlak met de Gemeente Amsterdam

Bij de dorpskern Driemond wordt de gehele openbare ruimte opgeknapt door de gemeente (groot onderhoud). Fase één en twee zijn afgerond. Momenteel werkt de gemeente Amsterdam aan fase 3. Het groot onderhoud duurt ongeveer tot medio 2027. Fase 3 is onderverdeeld in fase 3A en fase 3B.

- Fase 3A: deze fase loopt van Lange Stammerdijk 13 t/m 83 en duurt tot medio 2025. De werkzaamheden voor het groot onderhoud vallen daarmee binnen het projectgebied. Maandelijks heeft het waterschap contact met de gemeente Amsterdam om de werkzaamheden af te stemmen, zodat de omgeving zo weinig mogelijk overlast ervaart van de werkzaamheden.
- Fase 3B: deze fase is in het zuidelijke deel van Driemond. Het gaat om Zandpad-Driemond, Burgemeester Bletzstraat en de Burgemeester Mulstraat. Deze locaties zitten niet in het projectgebied. Echter, Zandpad-Driemond kan wel een belangrijke route zijn voor bouwverkeer. Voorafgaand aan de uitvoering, worden het werk en de mogelijke routes afgestemd.

Voor meer informatie zie de projectpagina www.amsterdam.nl/projecten/driemond/.

5 Impact op de omgeving

Bij de dijkverbetering Lange Stammerdijk, dijkvak C (A137) zijn verschillende belangen en belanghebbenden betrokken. Deze zijn in kaart gebracht met een stakeholderanalyse, gesprekken met de omgeving en via (bureau)onderzoeken. In de eerste paragraaf zijn de belanghebbenden vanuit de omgeving toegelicht. In de volgende paragrafen staan de belangen en de mogelijke effecten op het project beschreven. En als dat van toepassing mocht zijn, op welke wijze eventuele ongewenste effecten worden voorkomen, beperkt of gecompenseerd.

5.1 Belanghebbenden in de omgeving

Tijdens de dijkverbetering zijn er verschillende belanghebbenden in het projectgebied. Dit zijn onder andere de bewoners, ondernemingen, Dorpsraad, nutsbedrijven en andere betrokkenen.

Bewoners en bedrijven

In totaal zijn er 65 perceeleigenaren (bewoners) en drie bedrijven die een stalen damwand op hun perceel krijgen. Het waterschap is meerdere keren met de perceeleigenaren in gesprek geweest. Tijdens de gesprekken zijn de belangen van de eigenaar opgehaald en waar nodig verwerkt in het ontwerp.

Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam is een belanghebbende partij voor de openbare ruimte, vergunningen (zie paragraaf 5.11 voor een overzicht van de vergunningen) en infrastructuur. Daarnaast voert de gemeente zelf werkzaamheden uit in Driemond (groot onderhoud). Goed overleg en afstemming is daarom van groot belang. Elke vier weken zit het waterschap aan tafel met de gemeente Amsterdam om de werkzaamheden af te stemmen.

Provincie Noord-Holland

Provincie Noord-Holland is bevoegd gezag op het gebied van natuur (NNN), milieu, inrichting/gebiedsplannen en vergunningen. Daarnaast is de provincie toezichthouder op de waterschappen.

Nautisch Beheer

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is de eigenaar en vaarwegbeheerder van de Gaasp. Werkzaamheden die impact hebben op de vaarweg worden daarom afgestemd met de afdeling Nautisch Beheer.

Nutsbedrijven

Bij het opstellen van het plan en het ontwerp is bekeken of de werkzaamheden aan de dijk invloed hebben op de bestaande nutsvoorzieningen en de toekomstige onderhoudswerkzaamheden. Er zijn raakvlakken tussen de damwand met in bedrijf zijnde kabels of leidingen (zie paragraaf 5.3).

Samenwerken met de omgeving

Belanghebbenden uit de omgeving zijn al in een vroeg stadium betrokken. Via de website www.agv.nl/stammerdijk en per e-mail worden de ontwikkelingen gecommuniceerd. Verder zijn de wensen tijdens keukentafelgesprekken geïnventariseerd en zijn de perceeleigenaren ingelicht over de impact van de werkzaamheden op hun perceel.

Voor het participatieplan van dijkverbetering Stammerdijk dijkvak C, zie bijlage C van het uitvoeringsplan.

5.2 Gebruik: wonen en werken

Langs de dijk zijn diverse perceeleigenaren, omwonenden en bedrijven die belangen hebben. Particuliere grondeigenaren hebben o.a. belang bij het gebruik van de tuin. Bij bedrijven zijn de percelen en het gebruik daarvan onderdeel van de bedrijfsvoering.

Effecten op wonen en werken

Het plaatsen van een damwand zorgt ervoor dat de bewoners en bedrijven die momenteel in boezemland liggen, na de uitvoering van de dijkverbetering wel beschermd zijn door een waterkering.

Echter, het verleggen van de dijk heeft ook consequenties ten aanzien van het gebruik van het perceel in een strook net achter de damwand. Omdat de werkingsgebieden wijzigen doordat de kering wordt verplaatst, wijzigt ook het toepassingsbereik van de regelgeving.

Het verwijderen van de beschoeiing en het aanbrengen van de damwanden kan trillingen opleveren. Om het risico op eventuele schade aan panden te inventariseren, is een pandentoets en een monitoringsadvies opgesteld (Dijkverbetering Lange Stammerdijk Dijkvak C Te Driemond, Pandentoets en monitoringsadvies, Royal Haskoning, 2023^[Lit.6]). Om te voorkomen dat schade optreedt, wordt de damwand trillingsarm aangebracht. De optredende trillingen worden ook gemonitord. Als de grenswaarden tijdens de werkzaamheden worden overschreden, dient de uitvoeringsmethode te worden aangepast.

Tijdens de werkzaamheden van de dijkverbetering gaat tijdelijk hinder ontstaan in de toegankelijkheid en bereikbaarheid. Bewoners en bedrijven wensen dat hun bedrijfsvoering en woonsituatie zo min mogelijk hinder ondervindt. Samen met de aannemer wordt er gekeken naar passende oplossingen.

De bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie (BLVC) worden in het BLVC-plan van de aannemer opgenomen. De aannemer stemt dit plan af met het waterschap en de gemeente Amsterdam.

Uitvoeringsafspraken

Nadat het ontwerp definitief is, worden met de perceeleigenaren afspraken over de uitvoering op het betreffende perceel vastgelegd. Een extra gesprek op locatie door het projectteam bij eventuele zorgen of vragen behoort uiteraard tot de mogelijkheden.

Richtlijnen medegebruik

De dijkverbeteringswerkzaamheden kunnen nadelige gevolgen hebben voor de gebruikers, grondeigenaren, (dijk)bewoners en andere belanghebbenden. Daarom wordt door het waterschap bij een dijkverbetering voor veelvoorkomende gevallen op voorhand compensatie aangeboden. Voor het bepalen van deze compensatie van wordt de werkwijze in de notitie Richtlijnen Medegebruik toegepast (zie bijlage G).

Compensatie en onevenredig nadeel

Het waterschap neemt maatregelen die nodig zijn voor de samenleving. Bij werkzaamheden aan een dijk kan een plek even minder goed bereikbaar zijn. Maar uiteindelijk leveren die werkzaamheden wel een betere of veiligere verkeerssituatie

op. Het waterschap probeert altijd om zo min mogelijk overlast te veroorzaken, maar dit kan niet altijd voorkomen worden. Meestal krijgen perceeleigenaren hier geen vergoeding voor.

Als de betreffende perceeleigenaar veel meer last heeft dan anderen, kan de perceeleigenaar in bijzondere gevallen in aanmerking komen voor een (financiële) vergoeding. Dit wordt onevenredig nadeel genoemd. De voorwaarde is wel dat de perceeleigenaar dit niet kon verwachten en dat de schade uitstijgt boven het normaal maatschappelijk risico. Als er sprake is van onevenredige schade kan een verzoek om schadevergoeding worden ingediend. In hoofdstuk 4 van de Waterschapsverordening staat waaraan een verzoek moet voldoen. Het gaat dan om een verzoek nadat de schade zich heeft voorgedaan. Meer informatie over de aanvraag staat op www.agv.nl/schade.

Voor dijkvak C is door SAOZ (Stichting Adviesbureau Onroerende Zaken) onderzocht wat het te verwachten nadeel is (inkomensschade en vermogensschade) als gevolg van de realisatie van het dijkverbeteringsproject (Risicoanalyse Nadeelcompensatie, met betrekking tot het voorgenomen dijkverbeteringsproject Stammerdijk dijkvak C Driemond, Stichting Adviesbureau Onroerende Zaken, 2024 ^[Lit.5]). Uit het rapport van SOAZ wordt geconcludeerd dat het dijkverbeteringsproject Stammerdijk dijkvak C voor woon- en bedrijfsobjecten niet zal leiden tot toerekenbare nadelen.

5.3 Impact op aanwezige infrastructuur: kabels en leidingen

Er zijn in totaal vier raakvlakken tussen de nieuwe damwand en met in bedrijf zijnde kabels en leidingen. Op deze locaties worden er overkluizingen geplaatst in de damwand. Voor de precieze ligging van deze overkluizingen door de damwand wordt verwezen naar de ontwerptekeningen (bijlage D).

5.4 Landschap en cultuurhistorie

Om landschappelijke en cultuurhistorische waarden in beeld te brengen is er een onderzoek uitgevoerd (LCA-onderzoek Stammerdijk, Sweco, 2020 ^[Lit.10]). Het landschap rondom de Stammerdijk maakt onderdeel uit van het veenrivierenlandschap en droogmakerijen. De structuur van het landschap is sterk bepaald door de slingerende veenrivieren. De Vecht, Gaasp, Weespertrekvaart en het Amsterdam-Rijnkanaal zijn de ruimtelijke dragers van dit landschap. Vanuit het provinciaal beleid is beleving van de vrije open ruimte gewenst. De openheid van de gemeenschapspolder is nog goed te ervaren in het zuidelijk deel van de Lange Stammerdijk. Verder benadrukt de bebouwing de openheid in het landelijk gebied.

Van het projectgebied bestaat de bebouwingsstructuur voornamelijk uit verspreide bebouwing langs de dijk met een lage dichtheid. De aanwezige gebouwen hebben een agrarische functie en/of woonfunctie. Enkele gebouwen staan in het talud van de dijk, anderen net daarbuiten achter de teensloot. Bij de dorpskern Driemond staan een aantal woningen in het 'buitendijks' gebied (boezemland).

Ter hoogte van de Lange Stammerdijk zijn bij erven of clusters woningen ook delen van het buitentalud ingeplant met een onregelmatige bomenrij of een aantal losse bomen. Waar de woningen 'buitendijks' liggen, is het binnentalud ook regelmatig ingeplant. Dit heeft als gevolg dat er minder zicht is op het water of de polder. In dit dijkvak zijn geen monumenten aanwezig.

Effecten op landschap en cultuurhistorie

Het aanbrengen van de damwand heeft geen effect op landschappelijke en cultuurhistorische waarden zoals beschreven in het landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek (LCA-onderzoek Stammerdijk, Sweco, 2020 ^[Lit.10]). Op dit moment zien de beschoeiingen van percelen er niet allemaal hetzelfde uit qua uitstraling (soort materiaal en afwerking). Een groot deel van de bestaande beschoeiing wordt voor dit dijkverbeteringsproject vervangen door een nieuwe damwand. De bestaande damwand, ter hoogte van de Wyandottestraat, wordt gehandhaafd, opgehoogd en afgewerkt met een houten deksloof. Dit is dezelfde afwerking als bij de nieuwe damwand. Er is voor gekozen om een houten deksloof op zowel de nieuwe als bestaande damwand aan te brengen, omdat het gebied rondom de Gaasp door de gemeente wordt gekenmerkt als Welstandsniveau Bijzonder. De gemeente Amsterdam zegt hierover het volgende: *‘Bijzonder zijn gebieden waar van een ontwerp mag worden verwacht, dat het een bijdrage levert aan de kwaliteit van de omgeving en aan de kwaliteit van het bouwwerk op zichzelf’*. Dit zijn onder meer de gebieden met een groot belang voor het aanzien van de stad. Het bijzondere niveau is ook van toepassing op gebieden, die in transformatie zijn of in opbouw en waar van de ontwerper of aanvrager een grotere inspanning mag worden verwacht om de kwaliteit van het gebied te helpen opbouwen. Dit zorgt in de nieuwe situatie voor een uniform beeld. Zie bijlage D voor de ontwerptekeningen (principeprofielen).

5.5 Archeologie

Om de archeologische waarden in beeld te brengen is er een onderzoek uitgevoerd (Archeologisch bureauonderzoek Stammerdijk Gemeenten Diemen en Amsterdam, Sweco, 2020 ^[Lit.3]). Uit dit archeologisch onderzoek blijkt dat de omgeving van het projectgebied bestaat uit ontgonnen veengebied, plaatselijk met een Middeleeuws getijdendek. Voor het veengebied geldt een lage verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het tracé ligt in reeds vergraven en opgehoogde grond tot minstens 1 meter onder het maaiveld, waardoor eventuele archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en nieuwe tijd niet meer aanwezig zullen zijn. Er geldt daarom geen archeologische waarde voor deze periode.

Voor de diepere niveaus, zoals veraarde trajecten in het Hollandveen (Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen) de top van het Laagpakket van Wormer (vanaf circa 6m-mv; Neolithicum) of de top van het Dekzand (circa 12 m – mv; Laat Paleolithicum en Mesolithicum) geldt een nog lagere verwachting voor archeologische resten.

Verder geldt ter plaatse van het projectgebied bestemmingsplan ‘Gemeenschapspolder’ (vastgesteld op 22 april 2016).

Effecten op archeologie

Belangrijke nadelige gevolgen voor het onderdeel archeologie worden niet verwacht. Het gehele tracé ligt in een reeds verstoord gebied bestaande uit een vergraven en met zand opgehoogde bodem. Er geldt daarom geen archeologische verwachting voor het gebied tot minstens 1 m -mv. Specifiek voor dit project vinden aan de waterkant ontgravingen plaats (direct achter de damwand). Het aanbrengen van de nieuwe damwand zorgt voor lokale bodemverstoring met een beperkt oppervlak. Beide situaties leiden niet tot een onevenredige aantasting van archeologische waarden (Formulier Gemeente Amsterdam, Archeologische vrijstelling, gemeente Amsterdam, 2023^[Lit.7]). Het bevoegd gezag heeft voor dit project een archeologische vrijstelling gegeven. In deze vrijstelling staat dat nadelige effecten binnen dit

projectgebied zijn uitgesloten (Brief Gemeente Amsterdam Archeologische vrijstelling, gemeente Amsterdam, 2023^[Lit.4]).

Wat betreft het bestemmingsplan 'Gemeenschapspolder' is een zogenoemde beschermingszone opgenomen. Hiervoor is een grenswaarde voor grondroerende activiteiten van 10.000m² opgenomen. Onder deze grenswaarde geldt geen vergunningsplicht. Dit geldt ook voor het deel van de werkzaamheden van de dijkverbeteringsproject Stammerdijk dijkvak C. Deze uitvoeringswerkzaamheden vallen binnen de grenzen van het bestemmingsplan 'Gemeenschapspolder'. Vanwege de kleine omvang van de werkzaamheden binnen de 'Gemeenschapspolder' worden geen nadelige consequenties verwacht (Mer-beoordeling dijkverbetering Driemond, Royal HaskoningDHV, 2024^[Lit.12]).

5.6 Natuur

De Omgevingswet beschermt de Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. De wet moet ervoor zorgen dat de verschillende planten- en diersoorten in de natuur blijven bestaan en niet verdwijnen. In het kader van natuur ligt de focus op de volgende onderwerpen:

- Natura2000-gebieden (bescherming via de Rijksregels, Besluit activiteiten leefomgeving: vanaf nu Bal)
- Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Ecologische Verbindingszones, Weidevogelleefgebied (bescherming via de Provinciale omgevingsverordening)
- Soortenbescherming (bescherming via de Rijksregels, Bal)

Natura 2000

Het projectgebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn "Markermeer & IJmeer" op circa 3 kilometer afstand, "Naardermeer" op 7,8 kilometer afstand, "Oostelijke Vechtplassen" op ongeveer 7,5 kilometer afstand, "Botshol" op 8,4 kilometer afstand en ten noorden van de projectlocatie op circa 10,8 kilometer afstand het gebied "Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske". Op ruimere afstand (20,5 km) zijn nog "Nieuwkoopse Plassen & De Haeck" en "Polder Oostzaan" (17,5 km) gelegen (MER-beoordeling dijkverbetering Driemond, Royal HaskoningDHV, 2024^[Lit.12]).

Effecten op Natura 2000

Op 22 mei 2023 is door het Waterschap een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd naar de aanlegfase met behulp van de AERIUS-calculator.

Uit de berekening blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de werkzaamheden (Dijkverbetering Stammerdijk C, AERIUS projectberekening, Waternet, 2024^[Lit.2]).

Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied maakt geen deel uit van een NNN-gebied of nationaal landschap. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is Gaasperplas, Gaasperzoom en De Hoge Dijk. Dit NNN-gebied ligt op circa 650 meter afstand van het projectgebied. De (Lange) Stammerdijk is gelegen langs dit NNN-gebied dat een provinciale bescherming kent.

Effecten op Natuurnetwerk Nederland

Dijkvak C ligt niet in NNN of een Natuurverbinding. Aan de westzijde ligt Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) nabij het projectgebied. Door het ontbreken van 'Habitat voor weidevogels' wordt een mogelijke aantasting van het BPL uitgesloten. Een nadere beoordeling is niet noodzakelijk.

Daarnaast maakt Stammerdijk dijkvak C onderdeel uit van het stedelijk gebied. De realisatie van de damwand langs de Gaasp heeft geen directe invloed op het NNN-gebied. De bestemming of het gebruik van dit NNN-gebied wordt niet beïnvloed door de werkzaamheden. De inzet van materieel heeft geen indirect effect op de NNN-gebieden.

Door de bestaande beschoeiing te vervangen door een damwand is er geen sprake van verslechtering van het NNN en een nadere toetsing is niet noodzakelijk (Procedure Natuurwetloket DVB Stammerdijk, Waternet, 2024^[Lit.16]).

Beschermde soorten

Ruimtelijke ingrepen moeten worden onderzocht op mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in het kader van het Bal onder de Omgevingswet.

Aanwezigheid en effecten op de beschermde soorten binnen het projectgebied

Uit een natuuronderzoek van het jaar 2023 (Aangepaste rapportage Quicksan Soorten Stammerdijk SG, Waterproef, 2023 ^[Lit.1]) blijkt dat, op de vleermuizen na, de aanwezigheid van beschermde soorten in het projectgebied zijn uitgesloten.

Voor de Lange Stammerdijk zijn huisnummer 13 (botenhuus) en Lange Stammerdijk 75 en 77 (de schuurtjes) mogelijk geschikte zomerverblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Als er geen maatregelen worden getroffen, kan dit leiden tot de volgende negatieve effecten:

- Ernstige verstoring of zelfs doden en verwonden van de individuele vleermuizen tijdens de uitvoering.
- Tijdens de uitvoering van het project kunnen de verblijven beschadigd of vernietigd worden.

Mitigerende maatregelen

Door de volgende maatregelen te nemen is er geen sprake van een overtreding:

- De woning van Lange Stammerdijk 13 (woonboot) blijft bestaan en wordt ondersteund. De damwand wordt zo dicht mogelijk langs de opstal geplaatst.
- De werkzaamheden ter hoogte van Lange Stammerdijk 13, 75 en 77 dienen in de periode van november t/m maart te worden uitgevoerd.

Deze mitigerende maatregelen dienen uitgewerkt te worden volgens een ecologisch werkprotocol, zoals begeleiding door een ecologische vleermuizendeskundige. Negatieve effecten op beschermde soorten zijn in dijkvak C, met inachtneming van de bovenstaande mitigerende maatregelen, uitgesloten. Er hoeft geen omgevingsvergunning voor flora en fauna activiteit te worden toegekend (Procedure Natuurwetloket DVB Stammerdijk, Waternet, 2024^[Lit.16]).

5.7 Bomen

Op de Stammerdijk dijkvak C zijn in totaal 49 bomen aanwezig in de particuliere tuinen binnen het projectgebied (Inventarisatie en visuele boomcontrole, Pius Floris, 2023^[Lit.8]). De kap en het verplanten (en herplanten) van de bomen vindt alleen plaats als het noodzakelijk is voor de werkzaamheden van de dijkverbetering of de waterveiligheid.

Effecten op bomen

Voor dit project worden minimaal drie bomen gekapt, omdat deze de werkzaamheden niet zullen overleven. Hiervoor wordt een kapvergunning aangevraagd bij de gemeente. Op hetzelfde perceel, op veilige afstand van de waterkeringen, worden bomen herplant. Van de overige bomen wordt verwacht dat deze behouden kunnen blijven met of zonder mitigerende maatregelen. Hiervoor wordt verwezen naar het rapport opgesteld door Royal HaskoningDHV (Rapport Ontwerpnootitie Driemond vak C, Royal Haskoning DHV, 2023^[Lit.8]).

5.8 Hydrologie

5.8.1 Waterhuishouding (grondwater en afwatering)

Momenteel is langs de waterlijn een afwisselende verticale houten, betonnen of stalen constructie aanwezig. Om de waterkering aan de veiligheidseisen te laten voldoen wordt de houten, betonnen en stalen constructie voor een groot gedeelte vervangen door een zwaardere stalen damwand. Deze damwand wordt tot op een diepte van 12 meter onder het maaiveld aangebracht. Daarnaast wordt de bestaande damwand (het hoogtescherm), ter hoogte van de Wyandottestraat, als een waterkering opgenomen.

De stalen damwand heeft mogelijk invloed op het grondwaterpeil achter de damwand. Er is door Royal HaskoningDHV een rapport opgesteld over de geohydrologische effecten, als gevolg van het plaatsen van de stalen damwand in dijkvak C (Notitie geohydrologische effecten DVP Driemond vak C damwandconstructie, Royal Haskoning DHV, 2023^[Lit.15]). Het vervangen van de verticale constructie kan leiden tot veranderingen in de eigenschappen van de huidige grondwaterhuishouding binnen het projectgebied.

Effecten op grondwater en afwatering

Om de ontoelaatbare effecten (direct) achter de constructie en in het achterland te minimaliseren (bijvoorbeeld ongewenste zakking van de ondergrond en rotting van funderingen) worden in de stalen damwand infiltrerende voorzieningen aangebracht. Om een goede doorstroom van het infiltrerend oppervlaktewater naar het grondwater te waarborgen, wordt drainagezand achter de damwand aangebracht (aan de landzijde). Op deze manier wordt de obstructie door de damwand (de stalen damwand) gecompenseerd en kan het infiltrerend water vanuit de Gaasp doorstromen naar het achterland. Hierdoor wordt voor het achterland de benodigde grondwaterstand gewaarborgd.

Om eventuele fluctuaties inzichtelijk te houden, wordt er momenteel en tot minimaal twee jaar na realisatie van het project grondwater gemonitord met peilbuizen. Tenslotte worden er voorzieningen gerealiseerd om de huidige hemelwaterafvoer van de percelen in stand te houden. Zie bijlage D (ontwerptekeningen) voor details.

5.8.2 Waterkwantiteit van de boezem

Tijdens de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief is gebleken dat niet overal de mogelijkheid bestaat om de huidige beschoeiing te vervangen door een nieuwe damwand. Op enkele plekken wordt de stalen damwand vóór de huidige beschoeiing geplaatst. Dit betekent dat het boezemwater in de Gaasp op een aantal plaatsen wordt gedempt. Omdat voorkomen en beperken niet mogelijk is, is gezocht naar een locatie om de afname van waterbergingsgebied te compenseren.

Voor het project Stammerdijk dijkvak C wordt ook het gedempte boezemwater van Stammerdijk Dijkvak A1 meegenomen. Dit betekent een totale afname van waterbergingscapaciteit als gevolg van de dijkverbeteringen in dijkvak A1 en C van circa 225 m².

Wegens ruimtegebrek is het niet mogelijk om binnen het projectgebied te compenseren.

Buiten het projectgebied (wel binnen hetzelfde boezemsysteem) is een locatie voor de watercompensatie gevonden in samenwerking met de perceeleigenaar. Dit perceel is gelegen tussen de boezem Gaasp (oostzijde) en de Provincialeweg N236 (westzijde). Zie Figuur 5-1 voor de indicatief ingetekende locatie van de watercompensatie.



Figuur 5-1: Locatie compensatie waterberging (donkerblauw vlak)

5.9 Waterkwaliteit (KRW)

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) verplicht lidstaten om chemisch schoon en ecologisch gezond oppervlaktewater te realiseren en te behouden. De Gaasp maakt deel uit van het aangewezen KRW-oppervlaktewaterlichaam Amstellandboezem, een sterk veranderd waterlichaam waarvoor een Goed Ecologisch Potentieel (GEP) als doel is vastgesteld. De regels zijn geïmplementeerd in nationale regelgeving, oftewel in de Besluit kwaliteit leefomgeving (vanaf nu Bkl). Voor de ecologische kwaliteit van KRW-oppervlaktewaterlichamen zijn KRW-doelen vastgesteld, die eind 2027 behaald moeten zijn.

Vanuit het Bkl gelden daarvoor twee belangrijke eisen:

- De ecologische kwaliteit van een KRW-oppervlaktewaterlichaam mag niet achteruitgaan.
- Herstel/verbetering van de ecologische kwaliteit, richting het Goed Ecologisch Potentieel (GEP), mag niet worden belemmerd.

Met het dijkverbeteringsproject Stammerdijk dijkvak C leiden de dijkverbeteringsmaatregelen op enkele locaties in de Amstellandboezem tot een (tijdelijke) verdieping van de ondieptes (waterbodemp dieper dan 1,22m onder het waterpeil) van de waterbodem. Als gevolg hiervan ontstaan er minder ondiepe gedeeltes in de boezem. Dit komt met name doordat de nieuwe damwand verder in het water wordt gezet, waar de waterbodem dieper is in vergelijking met de huidige waterbodem langs de beschoeiing. Ondiepe bodems (tot 1.22m onder de waterlijn) dragen bij aan de ecologische kwaliteit van het waterlichaam. Waterplanten groeien vooral in ondiepe en matig diepe delen waar het licht tot de bodem kan doordringen. Als het water dieper wordt dan 1.22m, verslechteren de groeiomstandigheden van de waterplanten. Waterplanten kunnen daardoor verdwijnen of zich niet herstellen.

Uit onderzoek blijkt dat ter hoogte van het projectgebied de oever- en waterplanten ontbreken in de Amstellandboezem (Procedure Natuurwetloket DVB Stammerdijk, Waternet, 2024^[Lit. 16]). De boezem de Gaasp is een vaarweg die doorgaans gebruikt wordt voor beroepsvaart. De ondieptes bieden echter wel potentie voor de ontwikkeling van waterplanten. Om deze reden dient de oude situatie te worden teruggebracht na de dijkverbetering (een verdere toelichting hierover volgt in de volgende paragraaf).

Het tijdelijke verdiepen van de waterbodem (waterbodems ondieper dan 1,22 meter) is toegestaan als dit vanwege noodzakelijke werkzaamheden (het aanbrengen van een damwand) onvermijdelijk. Echter moet, zoals eerder beschreven, worden gegarandeerd dat de oude situatie minimaal wordt hersteld. Voor dit dijkverbeteringsproject is het onvermijdelijk om de waterbodem tijdelijk te verdiepen, omdat op enkele locaties de huidige beschoeiing niet vervangen kan worden. Om ervoor te zorgen dat deze oude situatie wordt hersteld, gaan na de uitvoeringswerkzaamheden op de diepe locaties de waterbodem aangevuld worden tot de benodigde hoogte. Door deze maatregel worden de nadelige effecten volledig gemitigeerd en wordt het behalen van de KRW-doelen niet belemmerd. Op de locaties waar de ondieptes worden teruggebracht zijn geen boezemknelpunten aanwezig. Op deze wijze wordt voldaan aan de eisen uit het Bkl en de Waterschapsverordening.

5.10 Ontploffbare oorlogsresten

De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Daarom moet er een onderzoek naar de aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten (OO) worden uitgevoerd. REASeuro heeft op 15 april 2022 een historisch vooronderzoek conform het vigerende 'Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat opsporen conventionele explosieven' uitgevoerd (Vooronderzoek Conflictperiode Ontploffbare Oorlogsresten Driemond Gaasp Dijkvak C, REASeuro, 2022^[Lit.20]).

Op basis van het geraadpleegde bronmateriaal is er geen aanleiding tot het afbakenen van Verwachtingsgebieden OO.

Effect op het projectgebied

Op basis van literatuur- en archiefonderzoek, en het aanvullende onderzoek uit 2022, is geconcludeerd dat er geen ontploffbare oorlogsresten worden verwacht binnen het projectgebied Stammerdijk dijkvak C. De werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder dat er verdere maatregelen getroffen moeten worden.

5.11 Vergunningen

Er is een vergunningenscan voor dit dijkverbeteringsproject gedaan om in beeld te brengen welke vergunningen mogelijk nodig zijn om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Voor een overzicht van de benodigde vergunningen (vergunninginventarisatie) wordt verwezen naar bijlage F Overzicht onderzoeken (onderzoek nummer 25).

Er zijn een aantal activiteiten die vergunningsplichtig zijn. Het waterschap dient dit als rechtspersoon zowel bij andere overheden als het waterschap zelf aan te vragen. In de onderstaande beschrijving wordt aangegeven welke activiteiten vergunningsplichtig zijn en welke overheid instanties het bevoegd gezag zijn (vergunningverstrekkers) voor dit project.

- Het Waterschap AGV (meldplicht) en Gemeente Amsterdam:
 - Het aanbrengen van de damwand
- De Gemeente Amsterdam:
 - Het graven in de bodem of waterbodem
 - Het kappen van de bomen
- Het Waterschap AGV:
 - Werken in op of nabij het oppervlaktewater;
 - Werken in op of nabij waterkeringen;

5.12 M.e.r.- beoordeling

Volgens afdeling 16.4 van de Omgevingswet dient het bevoegd gezag (het waterschap) na te gaan of een activiteit zoals een dijkverbetering belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Dit is in de M.e.r.-beoordeling notitie onderzocht (zie bijlage I). Uit de notitie, opgesteld voor Stammerdijk dijkvak C, blijkt dat de dijkverbetering niet leidt tot belangrijke nadelige milieueffecten. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een M.e.r.-procedure.

6 Besluitvorming en planning

6.1 Planprocedure/ Vergunning Eigen Dienst

Na de vaststelling van het uitvoeringsplan door het bestuur van het waterschap komt het plan, als onderdeel van de vergunning eigen dienst, zes weken ter inzage te liggen. Belanghebbenden kunnen gedurende deze periode hun zienswijze kenbaar maken. Dit kan leiden tot aanpassingen in de vergunning en/of de bijbehorende stukken.

Na de zienswijze periode worden met de beantwoording van eventuele zienswijzen en (waar nodig) aanpassingen in het uitvoeringsplan weer vastgesteld door het bestuur. Hierna wordt het uitvoeringsplan, als onderdeel van de definitieve vergunning, zes weken ter inzage gelegd. Tegen de verleende vergunning kunnen belanghebbenden in beroep gaan. Voor meer informatie: zie ook bijlage H Beleid en Regelgeving.

Nadat de vergunning eigen dienst onherroepelijk is, werkt het waterschap het ontwerp in detail uit. In overleg met de betrokken belanghebbenden worden perceelsgebonden uitvoeringsafspraken vastgelegd. Uiteindelijk komen alle ontwerpen en afspraken in een opdracht (bestek) richting de uitvoerende aannemer. Voor een globale planning van dit proces zie paragraaf 6.2.

6.2 Planning

In onderstaande Figuur 6-1 staan de verschillende stappen van de dijkverbetering. Naar verwachting starten de werkzaamheden begin 2026. Wel kan de planning in de loop van de tijd veranderen.



Figuur 6-1: Planning dijkverbetering project Stammerdijk dijkvak C

6.3 Financiën

De dijkverbetering wordt gedekt uit het budget voor 'dijkverbeteringsprogramma 2015-2024'. Op basis van het definitieve ontwerp voor de dijkverbetering wordt een raming gemaakt.

Literatuurlijst

Onderstaande rapporten zijn ook te vinden in Bijlage F.

1. Aangepast rapportage Quicksan Soorten Stammerdijk SG, Waterproef, 2023, 23.021289
2. Aeriusberekening DVB Stammerdijk Driemond, Waternet, 2024, 24.010497
3. Archeologisch bureauonderzoek Stammerdijk gemeenten Diemen en Amsterdam, Sweco, 2020, 21.024910
4. Brief Gemeente Amsterdam Archeologische vrijstelling, 23.022868
5. Risicoanalyse Nadeelcompensatie, met betrekking tot het voorgenomen dijkverbeteringsproject Stammerdijk dijkvak C, dorpskern Driemond, Stichting Adviesbureau Onroerende Zaken, 2024, 24.016657
6. Dijkverbetering Stammerdijk dijkvak C, Pandentoets en monitoringsadvies, Royal HaskoningDHV, 2023, 23.021925
7. Formulier Gemeente Amsterdam Archeologische vrijstelling, 23.011734
8. Rapport Ontwerpnotitie Driemond vak C, Royal Haskoning 24.013726
9. Inventarisatie en visuele boomcontrole, Pius Floris, 2023, 23.021923
10. LCA-onderzoek Stammerdijk, Sweco, 2020, 23.023067
11. Memo scopebepaling Stammerdijk Zuid A137, 2019, 19.030466
12. Mer beoordeling dijkverbetering Driemond, Royal HaskoningDHV, 2024, 24.020984
13. Nader Ecologisch onderzoek vlemuizen, 23.021351
14. Nota van Uitgangspunten Waterveiligheidsopgave Stammerdijk, Waternet, 2020, 23.023086
15. Notitie geohydrologische effecten DVP Driemond vak C. damwandconstructie C, Royal HaskoningDHV, 5 juli 2023, 23.021920
16. Procedure Natuurwetloket DVB Stammerdijk, Waternet, A136 & A137, 2024, 24.011062
17. Rapport Dijkverbetering Driemond, Geotechnische randvoorwaarden en uitgangspunten dijkvak C, Royal HaskoningDHV, 4 april 2022, 23.021926
18. Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten, Lange Stammerdijk, dijkverbetering C Driemond, T & A Survey, 2022, 23.001170
19. Variantennota Waterveiligheidsopgave Stammerdijk, Waternet, 2021, 20.027365
20. Vooronderzoek Conflictperiode Ontploffbare Oorlogsresten Driemond Gaasp Dijkvak C, REASeuro, 2022, 23.021354

Bijlagen

- A. Nota van Uitgangspunten Waterveiligheidsopgave Stammerdijk**
- B. Variantennota Waterveiligheidsopgave Stammerdijk**
- C. Participatieplan**
- D. Ontwerptekeningen**
- E. Bestaande legger -en nieuwe leggetekeningen**
- F. Overzicht onderzoeken**
- G. Richtlijnen medegebruik**
- H. Beleid en regelgeving**
- I. M.e.r.-beoordelingsnotitie**