



Datum
30 mei 2024

Ons kenmerk
24.004545

Versie
01

Projectnummer
01.0375/002

Dijkverbeterings- plan Rondehoep Oost - fase 1

Gemeente Ouder-Amstel, provincie Noord-Holland



Voorwoord

Voor u ligt het dijkverbeteringsplan van dijkverbetering Rondehoep Oost – fase 1.

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 men 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 deze dijk op een aantal plekken te laag is en opgehoogd moet worden. De afgelopen tijd hebben medewerkers van Waternet met betrokkenen in het gebied gewerkt aan een dijkverbeteringsplan. Ook wordt in dit project samengewerkt met de gemeente Ouder-Amstel. De opgaven van de gemeente aan de weg en riolering worden gezamenlijk opgepakt met de dijkverbeteringswerkzaamheden.

In dit dijkverbeteringsplan 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 gaat deze werkzaamheden uitvoeren 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

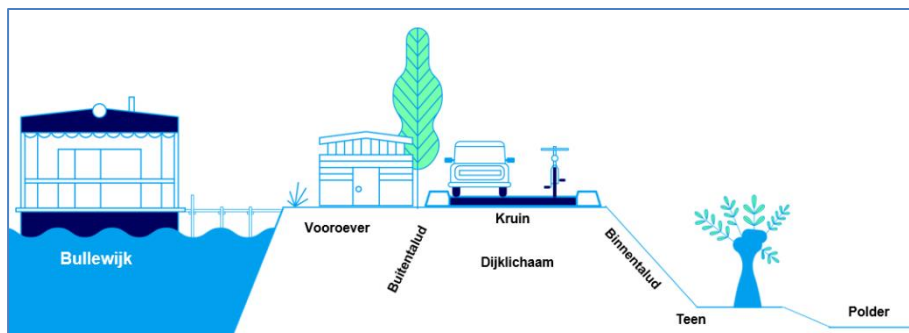
Portefeuillehouder Waterveiligheid

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Voorwoord | 3 |
| Inhoud | 4 |
| Begrippenlijst | 6 |
| 1 Inleiding | 9 |
| 1.1 Ligging en locatie van het projectgebied | 9 |
| 1.2 Doel project | 10 |
| 1.3 Doel van het dijkverbeteringsplan (DVP) | 10 |
| 1.4 Leeswijzer | 11 |
| 2 Waterveiligheidsopgave | 12 |
| 2.1 Veiligheidseisen van de dijk | 12 |
| 2.2 Probleemomschrijving | 12 |
| 2.3 Hoogteopgave | 12 |
| 3 Visies en ambities van het waterschap | 13 |
| 3.1 Ambities van het bestuur | 13 |
| 3.2 Ambities Duurzaam Grond, Water- en Wegenbouw (GWW) | 14 |
| 3.3 Interne koppelkansen en raakvlakken | 15 |
| 3.4 Externe koppelkansen | 17 |
| 4 Dijkverbeteringsmaatregel | 19 |
| 4.1 Proces | 19 |
| 4.2 Voorkeursvariant dijkverbeteringsmaatregel | 19 |
| 4.3 Hoogte-eisen dijkverbeteringsmaatregel | 20 |
| 4.4 Maatwerklocaties | 20 |
| 4.5 Leggerwijziging | 21 |
| 5 Impact op de omgeving | 23 |
| 5.1 Belanghebbenden nabij het projectgebied | 23 |
| 5.2 Gebruik: wonen, werken en recreatie | 24 |
| 5.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie | 25 |
| 5.4 Natuur | 28 |
| 5.5 Bomen | 29 |
| 5.6 Infrastructuur | 30 |
| 5.7 Waterhuishouding | 31 |
| 5.8 Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten | 31 |
| 5.9 Vergunningen | 31 |
| 5.10 M.e.r.-beoordeling | 32 |
| 6 Vervolg van planprocedure en kosten | 33 |
| 6.1 Waarop kunt u beroep instellen? | 33 |
| 6.2 Planning | 33 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 6.3 | Kosten | 34 |
| | Literatuurlijst | 35 |
| | Bijlagen | 36 |
| A. | Nota van Uitgangspunten Dijkverbetering Rondehoep Oost | 36 |
| B. | Variantennota Dijkverbetering Rondehoep Oost | 36 |
| C. | Ontwerptekeningen | 36 |
| D. | Bestaande leggetekeningen | 36 |
| E. | Nieuwe leggetekeningen | 36 |
| F. | Aanmeldingsnotitie M.e.r.-beoordeling en besluit | 36 |
| G. | Richtlijnen medegebruik | 36 |
| H. | Participatieplan | 36 |
| I. | Beleid en regelgeving | 36 |
| J. | Compleet overzicht onderzoeken | 36 |

Begrippenlijst



Figuur 0-1: Opbouw van de dijk & begrippen

| Begrippen | Beschrijving |
|---|---|
| Afschuiven | Het verplaatsen (naar beneden schuiven) van een deel van een dijk. |
| Beschermingszones | Stroken grond ter weerszijden van de kernzone, die bijdragen aan de stabiliteit van de waterkering. |
| Boezem (in dit geval de Bullewijk) | Stelsel van aaneengesloten wateren waarin één peil wordt gehandhaafd. Het (overtollig) boezemwater wordt afgevoerd naar de rivieren/kanalen en van daaruit naar zee. |
| Bodemdaling | Natuurlijke daling van de ondergrond. |
| 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. |
| Dijk | Waterkerend grondlichaam |
| Dijkbewoners | De bewoners en eigenaren van de 20 woonarken in het plangebied. |
| Dijktraject | Aaneengesloten delen van een waterkerend grondlichaam. |
| Ecologisch werkprotocol | Een beschrijving van maatregelen die schade aan natuurwaarden voorkomen of minimaliseren. |
| Faalmechanisme | Een mechanisme waardoor een dijk kan bezwijken. |
| Kaderrichtlijn Water (KRW) | Een Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren vanaf 2015 aan bepaalde eisen moet voldoen. |
| Kernzone | Het belangrijkste deel van een waterkering waarbinnen de strengste verboden gelden. |
| Keur/Waterschapsverordening | Verordening van het waterschap, waarin bepalingen zijn opgenomen ter bescherming van het watersysteem en waarvan de naleving door sancties kan worden afdwongen. Op 2 januari is de Waterschapsverordening AGV in werking getreden: deze vervangt de Keur AGV 2019. De bepalingen over onderhoud uit de Keur AGV 2019 gelden voorlopig nog wel. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Koppelkans | De mogelijkheid benutten om méér problemen en/of werkzaamheden in één keer te regelen en af te handelen, opdat de omgeving er zo weinig mogelijk last van heeft. Het streven is bijvoorbeeld om straten en/of dijk(lichamen) niet telkens opnieuw open te breken of af te zetten, steeds voor iets anders. |
| Legger | De legger is een document dat beschrijft waaraan waterstaatswerken (waterkeringen) moeten voldoen. Een legger beschrijft de ligging, vorm, afmeting en constructie van waterstaatswerken. Het Rijk en waterschappen zijn verplicht om leggers op te stellen. |
| Maatgevende waterstand | De waterstand die maatgevend is voor het bepalen van de lokaal vereiste hoogte van de waterkering. |
| M.e.r.-beoordeling | Een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij een voorgenomen activiteit, zoals bij deze dijkverbetering, mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. |
| 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. |
| Natuurvriendelijke oevers | Oevers die ten behoeve van de ecologische toestand en (natte) natuurwaarden zijn ingericht met een ondiepe 'natte' zone die oever- en waterplanten de kans bieden zich te ontwikkelen. |
| Natura 2000-gebieden | Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. |
| Nota van Uitgangspunten | Deze nota geeft onder meer inzicht in de noodzaak van de dijkverbetering en de uitgangspunten voor de verdere planprocedure. Met deze informatie kan het bestuur overgaan tot het besluit om de planprocedure van het dijkverbeteringsproject te starten. |
| Oever | Kant van het land grenzend aan de waterlijn. |
| Oevertuin | Tuin die is ingericht op land langs de oever, meestal ten behoeve van een woonark. |
| Opstal | Een gebouw, werk of beplanting in, op of boven een onroerende zaak – artikel 5:101 BW. Veelal een bouwwerk dat op of in de grond is geplaatst of gestald. |
| Overschrijdingskans | De combinatie van waterstand en golven, die de waterkering zeker moet kunnen keren. Bijvoorbeeld, een overschrijdingskans van één op 300 betekent dat de waterkering geschikt moet zijn om alle combinaties van waterstanden en golven te weerstaan, die met een kans van één op 300 per jaar voorkomen. |
| Regionale waterkeringen | Een niet-primaire waterkering die is aangewezen in een provinciale verordening en opgenomen in de legger/verordening van het waterschap. |

| | |
|----------------------|--|
| | Daaronder vallen zowel de kades langs boezemwateren, als de keringen langs de regionale rivieren. In dit rapport zijn de woorden waterkering en dijk uitwisselbaar. |
| Scope | Ruimtelijke afbakening van de waterveiligheidsopgave ofwel de afbakening van het projectgebied. |
| Variantennota | Nota die de effecten van dijkverbeteringsvarianten beschrijft en beoordeelt en een voorkeursvariant aangeeft. De voorkeursvariant is uitgewerkt in dit dijkverbeteringsplan. |
| Waterschap | Overheidsinstantie die de waterhuishouding regelt in een bepaalde regio in Nederland, bijvoorbeeld een stroomgebied of afwateringsgebied. |
| Zetting | Zetting, ook wel verzakking genoemd, is een proces waarbij grond wordt samendrukt doordat er een extra belasting op komt zoals bij het ophogen van een dijk. |
| Zienswijze | Reactie van een belanghebbende op een ontwerp-dijkverbeteringsplan. Wettelijk kader is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en artikel 5.4 van de Waterwet. |

1 Inleiding

Dijken langs de boezem zorgen ervoor dat de polders droog blijven. De dijk langs watergang de Bullewijk is in beheer bij Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV of 'het waterschap' vanaf hier). Het waterschap heeft de taak de dijk te onderhouden. Op basis van de toetsing in 2012 is gebleken dat een gedeelte van de dijk niet hoog genoeg is en verbeterd moet worden. Er is geen direct gevaar voor de veiligheid, maar door het uitvoeren van dijkverbeteringsmaatregelen kan de dijk weer aan de normen voldoen en bescherming bieden tegen overstromingen in de toekomst. Waternet voert de dijkverbeteringsmaatregelen uit in opdracht van het waterschap.

1.1 Ligging en locatie van het projectgebied

De dijk langs de Bullewijk ligt in de provincie Noord-Holland, gemeente Ouder-Amstel. Deze regionale waterkering heeft dijktrajectnummer A145. Met metrerings wordt de locatie op het dijktraject aangegeven. In dit dijkverbeteringsproject 'Rondehoep Oost -fase 1' wordt het gedeelte van metrerings 1000 tot en met 1730 meegenomen. De dijk begint in het noorden bij de rotonde langs de Jan Benninghweg en eindigt in het zuiden vlak voor de noordzijde van het viaduct van de A9 (zie Figuur *Figuur 1-1*). De dijk heeft binnen dit project een lengte van 730 meter.



Figuur 1-1 Dijktraject A145 van metrerings 1000 tot 1730m beginnende in het noorden bij de rotonde langs de Jan Benninghweg en eindigt voor de noordzijde van het viaduct van de A9

Andere gedeelten van dijktraject A145 en andere dijktrajecten die langs de polder Rondehoep liggen, zijn beschreven in paragraaf 3.3.4 Gebiedsaanpak Rondehoep.

1.2 Doel project

Het doel van het project is dat de dijk weer voor minstens 30 jaar voldoet aan de veiligheidseisen

1.3 Doel van het dijkverbeteringsplan (DVP)

Het doel van dit DVP is de omgeving te informeren over de voorgenomen dijkverbeteringswerkzaamheden en te betrekken bij de besluitvorming. Het DVP beschrijft de gevolgen voor de omgeving en licht toe welke maatregelen worden genomen om eventuele ongewenste gevolgen te voorkomen of te beperken.

Als een waterstaatswerk (zoals een dijk) wordt gewijzigd, moet een projectplan worden opgesteld in de zin van artikel 5.4 Waterwet. Het gaat dan om wijziging van de normatieve toestand van dijk (ligging, vorm, afmeting of constructie), zoals die bijvoorbeeld is vastgesteld in een legger.

In het projectplan, in dit geval het 'dijkverbeteringsplan', wordt kort gezegd omschreven (1) welke verbeteringsmaatregelen zullen worden getroffen, (2) welke belangen bij de dijkverbetering zijn betrokken en hoe die zijn afgewogen en (3) op welke wijze wordt omgegaan met de nadelige gevolgen van de dijkverbetering.

NB. Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden waarin de Waterwet is opgegaan. Omdat het ontwerp-projectplan vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet ter inzage is gelegd, geldt het oude recht (artikel 4.62, lid 2 Invoeringswet Omgevingswet).

Aan het dijkverbeteringsplan gaan binnen AGV een Nota van Uitgangspunten (NvU) en een Variantennota vooraf.

Met de Nota van Uitgangspunten wordt onder meer inzicht gegeven in de noodzaak van de dijkverbetering, de betrokken belangen en de uitgangspunten voor de verdere planvorming. Op 1 december 2020 heeft het dagelijks bestuur de NvU Rondehoep Oost vastgesteld (zie bijlage A).

Binnen de kaders van de Nota van Uitgangspunten worden de dijkverbeteringsvarianten vervolgens verder uitgewerkt. De Variantennota Rondehoep Oost is op 25 oktober 2022 door het dagelijks bestuur vastgesteld (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 voorkeursvariant aangegeven. Deze voorkeursvariant is vervolgens uitgewerkt in dit DVP.

In dit DVP is omschreven (1) welke verbeteringsmaatregelen worden getroffen, (2) welke belangen bij de dijkverbetering zijn betrokken en hoe die zijn afgewogen en (3) op welke wijze wordt omgegaan met eventuele nadelige gevolgen van de dijkverbetering.

Het ODVP is op 28 november 2023 door het dagelijks bestuur vastgesteld en is vervolgens vrijgegeven voor inspraak. Het ODVP heeft van woensdag 13 december 2023 tot en met dinsdag 23 januari 2024 ter inzage gelegen. Dit DVP is ter

besluitvorming aan het dagelijks bestuur voorgelegd, en dit besluit ligt nu voor u ter inzage.

1.4 Leeswijzer

Aan het begin van dit document is een begrippenlijst toegevoegd en achter in een literatuurlijst waar in de tekst naar verwezen wordt.

Hoofdstuk 2 licht toe wat de opgave voor dit dijktraject is: de toetsresultaten en uitgangspunten die hebben geleid tot de opgave van dit project; waarom dit dijktraject is afgekeurd en verbeterd moet worden.

In hoofdstuk 3 worden de bestuurlijke ambities, interne raakvlakken van het waterschap en externe raakvlakken en meekoppelkansen van gebiedspartners voor deze dijkverbetering besproken.

In hoofdstuk 4 worden de voorgenomen dijkverbeteringsmaatregel beschreven en hoe het proces tot de voorkeursvariant verlopen is.

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 gaat in op het vervolg van de planprocedure van dit dijkverbeteringsproject en geeft de planning en de financiën van het dijkverbeteringsproject weer.

2 Waterveiligheidsopgave

Het waterschap is de beheerder van de dijk en is verantwoordelijk voor het toetsen van de dijk voor waterveiligheid. Hierbij wordt getoetst op faalmechanismen zoals hoogte en stabiliteit. Als uit de toetsing blijkt dat de dijk niet voldoet aan de veiligheidseisen, moet het waterschap de dijk verbeteren.

2.1 Veiligheidseisen van de dijk

De dijk Rondehoep Oost is een regionale waterkering. Voor de regionale waterkeringen zijn veiligheidseisen vastgesteld. De normen hiervoor zijn 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 dijk. De provincies stellen deze normen vast en zien erop toe dat waterschappen eraan voldoen.

De dijk Rondehoep Oost keert het water van de Bullewijk en beschermt de polder de Rondehoep tegen overstroming. De dijk heeft veiligheidsklasse III. Hier hoort een overschrijdingskans bij van 1/100 per jaar. Dit houdt in dat de dijk bestand moet zijn tegen omstandigheden die zich met een kans van 1 op 100 per jaar voordoen. De veiligheidsklasse is terug te vinden in de Omgevingsverordening NH2022.

2.2 Probleemomschrijving

Van metrerung 1000 tot 1730 ligt het dijktraject A145 grotendeels te laag voor de komende 30 jaar. Daarom is er een opgave om de dijk weer aan de hoogte te laten voldoen. Dit komt naar voren uit de toetsing die in 2012 door het waterschap is uitgevoerd volgens 'de Leidraad Toetsen op Veiligheid Regionale Waterkeringen 2007'. De scopebepaling uit 2017 bevestigde dit [Lit. Ronde Hoep oost, Aanvullende toetsing en verbetering AO2-145B, Metrerung 1000 tot 1730, Waternet, 2017 ¹].

In de NvU (Bijlage A) en de Variantennota (Bijlage B) is er nog van uitgegaan dat er voor een gedeelte van dit dijktraject een stabiliteitsopgave zou zijn. Uit de laatste beschouwing van de waterveiligheidsopgave blijkt echter toch geen stabiliteitsprobleem [Lit. Aanvullende toetsing en verbetering AO2-145B, 2017, ¹]. In de volgende paragraaf wordt de hoogteopgave nader toegelicht.

2.3 Hoogteopgave

De hoogte van de dijk wordt getoetst aan de afkeurhoogte. Deze is gelijk aan de maatgevende waterstand (bij dit dijktraject op NAP +0,0 m) plus een waakhoogte van 0,10 m. Deze 10 centimeter marge is van toepassing in verband met opwaaiing van het water en golfoverslag. De afkeurhoogte van dit dijktraject komt daarmee op NAP +0,10 m. Ten tijde van de scopebepaling in 2017 lagen delen van de dijk onder de afkeurhoogte (ongeveer een lengte van 220 meter) [Lit. Aanvullende toetsing en verbetering AO2-145B, 2017 ¹]. De rest van de dijk zal binnen 30 jaar na de scopebepaling (jaar 2047) onder de afkeurhoogte liggen.

3 Visies en ambities van het waterschap

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. De primaire projectambitie is het dijktraject van de Rondehoep Oost tegen aanvaardbare maatschappelijke lasten weer te laten voldoen aan de huidige veiligheidseisen. Dit om voor een periode van 30 jaar voldoende zekerheid tegen overstromingen te garanderen. De verbetering houdt rekening met de bestaande waarden en functies van de dijk en de omgeving.

3.1 Ambities van het bestuur

In de NvU (Bijlage A) zijn de bestuurlijke ambities benoemd die van toepassing zijn op de dijkverbeteringsprojecten en op welke wijze hier invulling aan kan worden gegeven. Hierin staan de kernwoorden 'klimaatbestendig, samen, circulair en biodiversiteit' centraal. Hieronder wordt toegelicht hoe het dijkverbeteringsproject hieraan bijdraagt.

Klimaatbestendig

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

De dijk Rondehoep Oost is op hoogte afgekeurd. Door de dijkverbetering zorgen we ervoor dat de dijk de komende dertig jaar weer aan de veiligheidseisen voldoet.

Samen

“Het waterschap is een verbindende overheid. Het waterschap gaat actief op zoek naar koppelkansen om maatschappelijke vraagstukken integraal aan te pakken, gaat brede samenwerking aan en levert gebiedsgericht maatwerk.”

Als democratische instantie betreft het waterschap de omgeving bij de dijkverbetering Rondehoep Oost. Dit wordt met een open houding gedaan. De bewoners in de omgeving zijn vanaf de start van het project betrokken bij de dijkverbetering. Tijdens (keukentafel)gesprekken en een bewonersavond heeft de omgeving wensen en belangen kenbaar gemaakt.

Het waterschap werkt binnen dit project samen met de gemeente Ouder-Amstel. In maart 2020 is het Handboek 'Samenwerken op dijken' gepubliceerd. Dit handboek beschrijft de samenwerking en gemaakte afspraken tussen de gemeenten en het waterschap.

Circulariteit

“Het inkoop- en aanbestedingsbeleid is in 2018 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 het waterschap, gemeente Amsterdam en Waternet zelf.”

Er worden zoveel mogelijk materialen duurzaam afgevoerd voor hergebruik (zoals asfalt). Het waterschap houdt in principe tijdens de aanbesteding van het project rekening met het gebruik van duurzame en herwinbare energiebronnen. Aannemers die gebruik maken van deze energiebronnen scoren hoger en maken grotere kans

om het werk gegund te krijgen. In de vervolgfase van het project wordt dit verder uitgewerkt.

Biodiversiteit

“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.”

Het projectgebied ligt in een verstedelijkte omgeving. Omdat er op de dijk een weg ligt en de aangrenzende percelen als tuinen in gebruik zijn, zijn er geen kansen om de dijk bijvoorbeeld bloemrijk in te richten. Kansen voor het inrichten van natuurvriendelijke oevers zijn er ook niet omdat, de werkzaamheden de watergangen niet raken. Er worden geen harde barrières tussen land en water aangebracht.

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

Het waterschap heeft via de Unie van Waterschappen de Green Deal Duurzaam GWW en het Manifest Maatschappelijk Verantwoord Inkopen ondertekend. Het waterschap wil via de Aanpak Duurzaam GWW duurzaamheidsambities van de organisatie vertalen naar projecten en programma's, zodat deze al vroeg in de plan- en/of beleidsvorming kunnen worden meegenomen. Binnen het waterschap wordt de Aanpak Duurzaam GWW op projectniveau geïmplementeerd.

3.2.1 Ambitiweb dijkverbeteringsprogramma

Voor het Dijkverbeteringsprogramma 2015 - 2024 van het waterschap is gebruik gemaakt van een ambitieweb (dit is een ondersteunend model om vanaf de vroege planfase duurzaamheidsambities te kunnen vertalen naar een project). In het ambitieweb zijn verschillende thema's opgenomen met betrekking tot duurzaamheid. De thema's waar kansen voor verbetering in beeld zijn binnen dit dijkverbeteringsproject zijn:

Materialen

Het thema materialen gaat over het minimaliseren van materiaalgebruik en negatieve milieueffecten voortvloeiend uit het materiaalgebruik. De term 'circulaire economie' is een belangrijk thema op het gebied van duurzaam materiaalgebruik.

Voorbeelden die van toepassing zijn binnen dit project:

- Er zijn DuboCalc berekeningen uitgevoerd (programma om de CO₂-uitstoot te berekenen voor de toepassing van materiaal en materieel) voor het afwegen van dijkverbeteringsvarianten. Met deze berekeningen worden de milieukosten van een variant door het waterschap inzichtelijk gemaakt.

Energie

“Het thema Energie heeft betrekking op het energiegebruik in de verschillende levensfasen van een object of systeem, van aanleg tot en met sloop en op de CO₂-emissie die daarmee gepaard gaat.”

Voorbeelden die van toepassing zijn binnen dit project:

- Het voorschrijven van eisen aan in te zetten materieel dat gebruikt wordt tijdens de uitvoering. Er kan gedacht worden aan materieel dat niet ouder mag zijn dan 2015 (Stage IV).

- Een voorselectie van de aannemers die voldoen aan de hoogste klasse op de CO₂-prestatieladder (trede 5).
- Als voorbereiding op het contract met een civiele aannemer onderzoekt het waterschap tijdens de aanbestedingsfase de kansen en haalbaarheid tot het eisen dat het werk deels of volledig emissieloos/emissiearm wordt uitgevoerd.

3.3 Interne koppelkansen en raakvlakken

Gedurende het project, de uitwerking van de varianten, de uitwerking van het ontwerp en het opstellen van het contract, bekijkt het projectteam of er interne koppelkansen zijn. Hierbij wordt gekeken of er maatregelen vanuit andere projecten of programma's van het waterschap meegenomen kunnen worden in het dijkverbeteringsproject. Deze maatregelen dragen niet direct bij aan de waterveiligheid. Maatregelen worden beschouwd als koppelkansen als ze binnen de fysieke grenzen en planning van het project vallen. Hieronder wordt de inventarisatie van de koppelkansen toegelicht en aangegeven of die meegenomen worden.

3.3.1 KRW

Het waterschap is verplicht om ecologische doelen uit de KRW te halen. In beginsel moet verslechtering voorkomen worden. Daarnaast is het doelbereik om alle KRW-oppervlaktewaterlichamen in 2027 in een goede ecologische toestand te laten verkeren.

De dijk ligt langs de Bullewijk. De Bullewijk ligt in het KRW-waterlichaam Amstellandboezem. Een aantal sloten, ten zuiden van de A9, ligt in het KRW-waterlichaam Rondehoep.

Omdat er niet wordt gewerkt in de oevers, zijn er geen koppelkansen voor verbetering van de KRW-doelstellingen voor dit project binnen de projectgrenzen in beeld.

3.3.2 Boezemknelpunten

De Bullewijk is onderdeel van de Amstellandboezem. Vanuit boezembeheer mag er geen verslechtering van de waterafvoer plaatsvinden bij het uitvoeren van het dijkverbeteringsproject. Daarnaast is het wenselijk om koppelkansen voor het oplossen van bestaande boezem- of verhangknelpunten mee te nemen in dijkverbeteringsprojecten, indien mogelijk.

Langs het dijktraject zijn er twee boezemknelpunten (dit zijn de plekken in de boezem die smal zijn en waar het verhang groot is). In de Bullewijk is op meerdere plekken het verhang verhoogd. Een verhoogd verhang is het gevolg van een vernauwing/verkleining van het doorstroomprofiel van de boezem. Dit kan komen door een versmalling in de boezem of door obstakels (boten, afmeerpalen, brugpijlers, etc.).

Omdat de werkzaamheden de boezem niet raken, zijn er geen koppelkansen voor dit project binnen de projectgrenzen in beeld.

3.3.3 Grondgebruik oeverland

Tussen de weg en het water ligt oevergrond. Op de oevergrond zijn tuinen aangelegd: oevertuinen. Deze tuinen zijn bij de bewoners van de woonarken (dijkbewoners) in gebruik als tuin.

De oevergrond is grotendeels eigendom van het waterschap. Sommige delen zijn eigendom van de gemeenten Ouder-Amstel en Amsterdam. Ook zijn er enkele particuliere dijkbewoners die oevergrond in eigendom hebben. De meeste

oevertuinen liggen zowel op waterschapsgrond als op grond van de gemeente Amsterdam.

Het gebruik van de waterschapsgrond in de oevertuinen is (niet) goed geregeld en dat is in strijd met de wet. Hiervoor is een apart (privaatrechtelijk) project gestart. Het waterschap wil naast het verbeteren van de dijk daarom ook het gebruik van de oevergrond goed en toekomstbestendig regelen. Daarover zijn met elke dijkbewoner die het betreft, gesprekken gevoerd. Ook zijn de grenzen van de huidige oevertuinen ingemeten en vastgelegd in de winter van 2021/2022. De dijkbewoners onderling zijn akkoord met de huidige gebruiksgrenzen jegens elkaar.

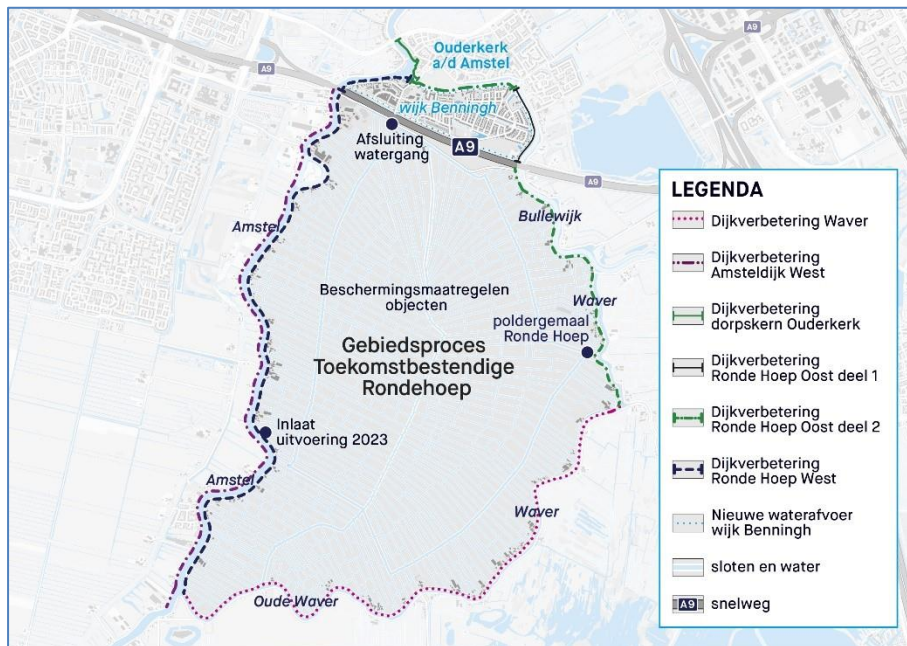
Om te voorkomen dat een bewoner straks met twee grondeigenaren een 'regeltraject' aan moet gaan over zijn of haar oevertuin, koopt het waterschap eerst zelf oeverland van de gemeente Amsterdam aan, om vervolgens een volledige oevertuin te koop of huur aan te kunnen bieden aan de dijkbewoners die het betreft.

Het waterschap heeft regels om het watersysteem te beschermen. Bijvoorbeeld een boom planten bij een dijk of een schuurtje plaatsen, kan niet altijd. En soms is een vergunning nodig. Parallel aan het dijkverbeteringsproject wordt samen met de bewoners gekeken naar het huidige gebruik en de bebouwing van het oeverland. Waar nodig, zal een vergunning moeten worden aangevraagd of een melding worden gedaan bij het waterschap.

Andere overheden hebben hun eigen wet- en regelgeving. Denk bijvoorbeeld aan regels voor gebruik en bebouwing in het bestemmingsplan van de gemeente Ouder-Amstel. En het innemen van een ligplaats in water van de gemeente Amsterdam. De dijkbewoners zijn zelf verantwoordelijk voor het voldoen aan regels van andere overheden: het waterschap mag alleen toetsen aan zijn eigen regels (niet aan de regels van andere overheden).

3.3.4 Gebiedsaanpak Rondehoep

Het waterschap heeft gekozen voor een gebiedsaanpak in de Rondehoep. Door samen te werken op de verschillende dijkverbeteringsprojecten (zie ook Figuur 3-1) zijn er diverse voordelen te halen en kunnen meekoppelkansen beter worden benut. Door de planning van de dijkverbetering van de Rondehoep Oost-fase 1 en de andere dijkverbeteringen af te stemmen met de noodinlaat, de nieuwe afvoer van de wijk Benning en de inrichting van de noodoverloop in het gebied wordt de overlast zoveel mogelijk beperkt. Zo kan de bouwtijd en daarmee de overlast voor bewoners en weggebruikers gereduceerd worden door bouwactiviteiten wel of niet tegelijk uit te voeren.



Figuur 3-1 Afzonderlijke projecten van het waterschap in de Rondehoep bron: [www.agv.nl/rondehoep_geraadpleegd_op Fout! De hyperlinkverwijzing is ongelidig.04-08-2023](http://www.agv.nl/rondehoep_geraadpleegd_op_Fout!_De_hyperlinkverwijzing_is_ongeldig.04-08-2023)

3.3.4.1 Nieuwe waterafvoer wijk Benning

De wijk Benning ligt ten westen van de dijk Rondehoep Oost-fase1. Op dit moment voert het watersysteem van de wijk Benning af naar het gedeelte van de polder Rondehoep dat ten zuiden van de A9 ligt. Om de kwaliteit van het oppervlaktewater in polder de Rondehoep te verbeteren, gaat het waterschap aanpassingen doen aan het watersysteem in de wijk Benning. Eén maatregel betreft het hydrologisch afkoppelen van het stedelijke gebied ten noorden van de A9 (de woonwijk Benning). Om deze afkoppeling van wijk Benning mogelijk te maken, gaat het waterschap een nieuw gemaal bouwen (gemaal Benningh) en enkele aanpassingen doen aan kleinere kunstwerken in de watergangen in de wijk. Voor het gemaal zijn meerdere locaties bekeken en beoordeeld langs de Bullewijk. De meest kansrijke locatie bevindt zich in het traject van dit dijkverbeteringsproject Rondehoep Oost-fase 1. Op dit moment bevindt het project zich in de ontwerpfase.

3.4 Externe koppelkansen

Dit betreft koppelkansen van gebiedspartners zoals gemeente, provincie, het rijk en eventueel ontwikkelaars.

3.4.1 Weginrichting Rondehoep Oost

De gemeente Ouder-Amstel is wegbeheerder van de weg op de dijk en wil deze weg vernieuwen. De weg en de naastgelegen parkeerplekken krijgen krijgen een nieuwe weginrichting. In 2017 heeft de gemeente de bewoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties in Ouderkerk aan de Amstel betrokken bij de nieuwe inrichting van de weg, met formulieren en inloopavonden. Deze input is met de resultaten van de verkeersanalyse verwerkt in een ontwerp.

De gemeente wil de wegwerkzaamheden tegelijk met de dijkverbetering laten uitvoeren. Zo wordt omgevingshinder tijdens de uitvoering beperkt.

3.4.2 Vervanging riolering

De gemeente heeft de opgave om het hoofdriool tot aan de huisaansluiting van elke woonark één op één te vervangen. De werkzaamheden aan het riool zullen samen met die van de dijkverbetering worden opgepakt.

3.4.3 Samenwerking met de gemeente Ouder-Amstel

Vanwege bovenstaande complexiteit en de opgaven van het waterschap en de gemeente aan de dijk, de weg en de riolering hebben het waterschap en de gemeente ervoor gekozen om samen te werken. Er wordt extra aandacht besteed aan het contact met de bewoners waarin bovenstaande thema's aan bod komen. De gemeente en het waterschap werken hierbij volgens het handboek 'Samenwerken op dijken'. Er wordt samen gezocht naar een oplossing voor de lange termijn. Het waterschap gaat de dijk robuust verbeteren, zodat deze een lange tijd mee gaat en goed te onderhouden is. De gemeente gaat de weg veilig en gebruiksvriendelijk inrichten.

3.4.4 Verbreding Rijksweg A9

Tot 2027 vinden werkzaamheden voor de verbreding van de A9 plaats aan de zuidzijde (richting polder De Rondehoep). Ook de viaducten over de Amstel en de Bullewijk worden verbreed.

De aannemer van Rijkswaterstaat, VeenIX, gaat onder het viaduct op de waterlijn van de Bullewijk een damwand plaatsen. Deze damwand werkt als waterkering om bij hoogwater het water uit de Bullewijk tegen te houden. De dijkverbetering van de Rondehoep Oost die door het waterschap wordt uitgevoerd, wordt hierop aangesloten.

4 Dijkverbeteringsmaatregel

4.1 Proces

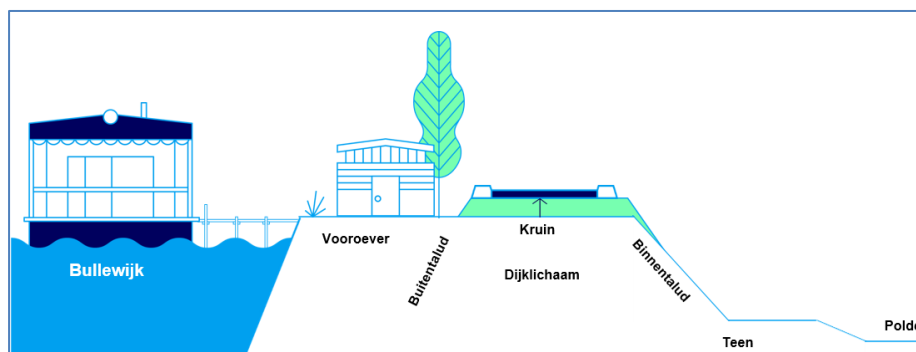
De eerste stap tot een dijkverbeteringsontwerp is het bepalen van de voorkeursvariant. De voorkeursvariant is tot stand gekomen vanuit de uitgangspunten die zijn vastgesteld in de NvU (Bijlage A). In de variantennota staat het proces hoe gekomen is tot de voorkeursvariant (Bijlage B). Zie ook paragraaf 1.3. De vastgestelde voorkeursvariant is uitgewerkt in dit dijkverbeteringsplan (DVP).

Participatie en communicatie

Voorafgaand aan het opstellen van het DVP is een uitgebreid communicatie- en participatietraject doorlopen. Het waterschap informeert en betreft de omgeving bij het project, en heeft uitgelegd welke onderzoeken zijn uitgevoerd en wat de voorkeursvariant is. Ook is uitleg gegeven over het bestuurlijke en juridische proces en het communicatie- en participatieproces eruitzien. Voor het participatieplan van dijkverbeteringsproject Rondehoep Oost, zie bijlage H.

4.2 Voorkeursvariant dijkverbeteringsmaatregel

De voorkeursvariant is *Ophogen rijbaan, met talud aan woonarkzijde*, zie ook bijlage C voor de ontwerptekeningen. Hier in Figuur 4-1 is een principeschets van de dijkverbeteringsmaatregel te zien. Deze dijkverbeteringsmaatregel laat de dijk weer aan de veiligheidseisen voldoen.



Figuur 4-1 Dijkverbeteringsmaatregel Rondehoep Oost-fase 1

De dijk bestaat hier uit een grondlichaam met daarop de weg Rondehoep Oost. Aan de boezemzijde is een vooroever. In het noordelijkste gedeelte, richting de rotonde, bestaat het oeverland vooral uit gras en riet (ook wel 'ruigland' genoemd). Naar het zuiden is de oever grotendeels door de dijkbewoners ingericht als tuin.

De dijkverbeteringsmaatregel houdt in dat:

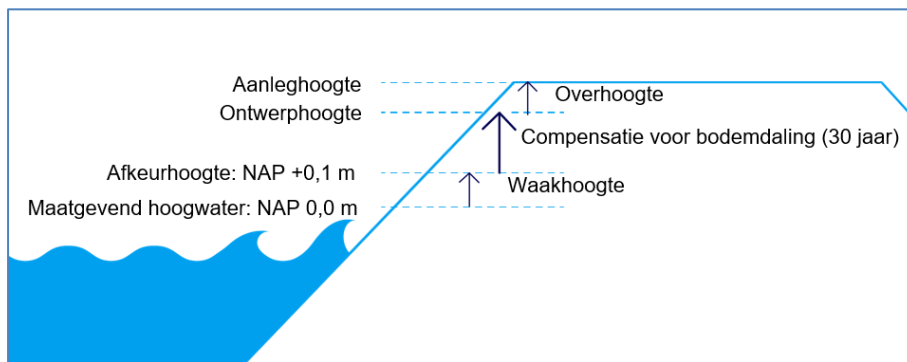
- De rijbaan van de Rondehoep Oost over de hele lengte van 700 meter wordt opgehoogd:
 - Bij het ophogen van de rijbaan wordt het bestaande asfalt, inclusief parkeervakken, verwijderd.
 - Hierna wordt de bestaande fundering van het wegdek aangevuld met extra funderingsmateriaal.
 - Boven op de fundering komt een nieuwe rijbaan met parkeerstroken, volgens het nieuwe verkeerskundig ontwerp van de gemeente Ouder-Amstel.

- Het hoogteverschil tussen de opgehoogde parkeervakken en de tuinen bij de woonarken wordt opgelost met een talud. Door dit nieuwe talud zijn aanpassingen nodig aan de opstallen (zoals schuren en hekken) en tuinen bij de woonarken.

4.3 Hoogte-eisen dijkverbeteringsmaatregel

Het waterschap hanteert als ontwerppunt dat bij het ophogen van de dijk in grond, deze voor de komende 30 jaar hoger is dan de afkeurhoogte (zie ook paragraaf 2.3). Bij de ontwerphoogte van de dijk wordt rekening gehouden met bodemdaling, vanwege een zakkende bodem door zetting en het inklinken van de slappe ondergrond. Daarnaast wordt er extra hoogte (overhoogte) aangebracht, omdat door het gewicht van de aangebrachte grond de dijk weer een klein beetje inzakt. De aanleghoogte van de dijk is dus hoger dan de ontwerphoogte. Zie ook Figuur 4-2. voor de schematische weergave.

Bij deze dijkverbetering wordt gerekend met een aanleghoogte van NAP +0.40 m. Hoeveel de dijk precies omhoog moet, verschilt per locatie op de dijk en hangt af van de huidige hoogte van de dijk.



Figuur 4-2 De hoogte waarop de dijk moet worden opgehoogd om bodemdaling te compenseren.

4.4 Maatwerklocaties

Op enkele locaties wordt de dijkverbeteringsmaatregel inpasbaar gemaakt in de omgeving. Dit betreft in totaal enkele tientallen meters. Maatwerkoplossingen die toegepast worden:

- Bij bepaalde opstallen langs de dijk is het aanbrengen van een talud niet goed mogelijk. Hier is het aanbrengen van een keerconstructie (bv. een keermuur) beter inpasbaar, om het hoogteverschil op te vangen.
- Aansluiting op de aanwezige damwand onder het viaduct A9: om de weg en de damwand onder het viaduct goed op elkaar te laten aansluiten, wordt haaks op de weg een dijk van grond gemaakt. Deze wordt aangesloten op de damwand.
- Aansluiting op de rotonde en de rest van het dijktraject: bij de laatste 30 meter van de dijk bij de rotonde wordt een smaller dijklichaam naast de weg aangebracht. Op deze locatie is geen ruimte om de gehele weg op te hogen.

4.4.1 **Beschouwing kruinverschuiving (as-verschuiving) ter hoogte van Rondehoep Oost 9E tot met 9H**

Er zijn in de voorbereidingsfase van het project diverse varianten afgewogen om te dijk te verbeteren. In de variantennota (bijlage B) is terug te vinden dat de variant 'H1C as-verschuiving en ophoging rijbaan' in eerste instantie een mogelijkheid leek. Echter, is deze variant vervolgens afgefallen op technische haalbaarheid. Wel is in de variantennota voor deze specifieke (afgefallen) variant aangegeven dat deze nog extra onderzocht zou worden, maar dan alleen voor de locatie ter hoogte van woonarken 9E t/m 9H. Vlakbij deze adressen is namelijk de meeste ophoging nodig, en daardoor de meeste impact op de percelen. Deze extra beschouwing is uitgewerkt in de Notitie Beschouwing kruinverschuiving dijk Rondehoep Oost t.h.v. 9e t/m 9h, Waternet, Oktober 2023 [Lit. 9].

- Uit geotechnisch onderzoek blijkt dat de kruinverschuiving zorgt voor meer verschilzetting van de weg. Het wegnemen/oplossen van deze zetting is onder andere kostenverhogend voor het waterschap, vermindert de verkeersveiligheid en zorgt voor meer beheer en onderhoud gedurende de levensduur van de weg en de dijk.
- De dijk wordt nu opgehoogd op de locatie zoals vastgelegd in de legger: dat is een juridisch register met o.a. de afmetingen en locaties van dijken.
- Het voordeel voor bewoners van een verlegging van de dijk is meegenomen in de variantenafweging. Echter weegt dit voordeel niet op tegen nadelen die aan een verlegging zijn verbonden.
- De gemeente staat als wegbeheerder bovendien ook niet achter de variant van het verleggen van de dijk.
- Voor het dijkverbeteringsplan wordt vastgehouden aan de huidige locatie van de dijk.

4.5 **Leggerwijziging**

In een legger legt het waterschap de locatie, vorm, afmeting en constructie van de dijk vast. Het is een officieel document dat door het bestuur van het waterschap wordt vastgesteld. Ook de kern- en beschermingszones van de dijk staan in de legger. Voor deze zones gelden bepaalde voorschriften om de dijk te beschermen. De regels van de Waterschapsverordening zijn van toepassing, met een tijdelijke uitzondering van de regels over onderhoud. Die staan nog in de Keur AGV 2019. Zie ook bijlage I Beleid en regelgeving.

Voor het dijkverbeteringsproject is een nieuw leggerprofiel berekend. Een leggerprofiel geeft het ruimtebeslag weer dat minimaal nodig is voor een veilige dijk. Na deze herberekening is minder ruimtebeslag nodig voor de totale dijk. De kernzone aan de buitenkant van de dijk wordt bovendien enkele meters kleiner. De referentielijn (het 'centrum' van de dijk) schuift op een aantal plekken licht op, om goed aan te sluiten op de opvolgende dijkdelen (vlakbij rotonde en onder het viaduct A9).

Om het nieuwe profiel en locatie van de dijk op te nemen in de legger, is een leggerwijziging nodig. De huidige en toekomstige leggertekeningen zijn als bijlagen D en E bij het dijkverbeteringsplan gevoegd. Het besluit om de legger te wijzigen, wordt samen met het dijkverbeteringsplan ter inzage gelegd. Als het plan en leggerwijziging definitief vastgesteld zijn én de werkzaamheden zijn afgerond, worden de wijzigingen opgenomen in de legger van het waterschap.

5 Impact op de omgeving

Bij de dijkverbetering Rondehoep Oost – fase 1 zijn met een stakeholdersanalyse, gesprekken met de omgeving en (bureau)onderzoeken de verschillende belangen en belanghebbenden in kaart gebracht. Een overzicht van de onderzoeken is te vinden in bijlage J. In de volgende paragrafen staan de belangen en de mogelijke effecten op het project. En als dat van toepassing mocht zijn, op welke wijze eventuele ongewenste effecten worden voorkomen, beperkt of gecompenseerd.

5.1 Belanghebbenden nabij het projectgebied

- Dijkbewoners:
Langs de Bullewijk liggen twintig woonarken. De dijkbewoners hebben het oeverland ingericht als tuin. Daarnaast zijn er enkele woningen in de polder, waarvan de inrit op de dijk uitkomt.
- Bewoners uit de wijk in de polder:
Achter de dijk ligt de woonwijk Benning.
- Gemeente Ouder-Amstel:
Het projectgebied ligt in de gemeente Ouder-Amstel. Daarnaast is de gemeente beheerder van de weg op de dijk en eigenaar van een perceel oevergrond, waaraan 2 woonarken liggen. De werkzaamheden aan de dijk worden samen met de herinrichting van de weg op de dijk en het vervangen van de riolering opgepakt. Daarnaast is de gemeente verantwoordelijk voor de openbare ruimte, vergunningverlening, bereikbaarheid, weginrichting en omgevingswaarden.
- Gemeente Amsterdam:
De gemeente Amsterdam is eigenaar van de rivier de Bullewijk en van oevergrond, waaraan het merendeel van de woonarken liggen. Het waterschap heeft een koopverzoek bij de gemeente Amsterdam ingediend tot aankoop van Amsterdamse oevergrond.
- Provincie Noord-Holland:
De provincie Noord-Holland is als bevoegd gezag verantwoordelijk voor o.a. natuur, milieu, inrichting/gebiedsplannen, vergunningen enz.
- Rijkswaterstaat:
Rijkswaterstaat is bezig met de wegwitbreiding van de A9 in het project Amsterdam Almere, deelproject Badhoevedorp-Holendrecht. Hierbij wordt ook het viaduct over de weg Rondehoep Oost verbreed.
- Nutsbedrijven:
In en naast de dijk liggen kabels en leidingen van verschillende nutsbedrijven.
- Bedrijven
Er bevinden zich enkele bedrijven aan de dijk.

5.1.1 Samenwerken met de omgeving

De belanghebbenden zijn vanaf de verkenning bij het dijkverbeteringsproject betrokken. Hoofddoel daarbij is om de omgeving in iedere fase te informeren en in dialoog te gaan over de zorgen en wensen van de belanghebbenden. Er is een bewonersavond georganiseerd en er zijn keukentafelgesprekken gehouden. Voor het participatieplan van dijkverbetering Rondehoep Oost zie bijlage H.

5.1.2 Uitvoeringsafspraken dijkverbetering

De uitvoeringsafspraken zijn afspraken over het verbeteren van de dijk tussen (dijk)gebruikers/eigenaren en het waterschap over bijvoorbeeld bestrating, beplanting

en eventuele vergoedingen. Het vastleggen van de afspraken in uitvoeringsafspraken gebeurt na vaststelling van het dijkverbeteringsplan.

5.1.3 Richtlijnen medegebruik

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. Dit is uitgewerkt in de notitie Richtlijnen Medegebruik (zie bijlage G).

Deze Richtlijnen schrijven voor dat bij dijkverbeteringsprojecten het waterschap in beginsel afspraken maakt met eigenaren. Tenzij de eigenaar aangeeft dat afspraken met zijn gebruiker(s) mogen worden gemaakt. Waar in dit project eigendom van het waterschap in gebruik is door woonarkbewoners, past het waterschap de Richtlijnen toe zodat afspraken met de gebruikers van de grond kunnen worden gemaakt. Een belangrijke voorwaarde uit de Richtlijnen voor het terugplaatsen van objecten is dat deze er staan conform de regels van het waterschap.

5.1.4 Tijdens de uitvoering

De uitvoering van de dijkverbetering leidt tot tijdelijke overlast. Mogelijk is tijdens werktijd de doorverbinding tijdelijk gestremd. Percelen zullen bereikbaar zijn. De omgeving en gebruikers hebben behoefte aan specifieke informatie over de voortgang, de uitvoering en overlast rondom eigen perceel/woning. De bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie (BLVC) worden in het BLVC-plan van de aannemer beschreven. De aannemer stemt dit plan af met het waterschap en de gemeente Ouder-Amstel.

5.2 Gebruik: wonen, werken en recreatie

Het gebruik van de dijk is multifunctioneel. De dijk heeft verschillende functies zoals: het keren van het water van de Bullewijk, ontsluiting (verkeer en dijkbewoners), wonen en recreatie.

5.2.1 Wonen

Langs de dijk ligt oeverland waaraan een twintigtal woonarken liggen. De bewoners van deze woonarken hebben het oeverland ingericht als tuin. Daarnaast liggen er enkele woningen in de polder waarvan de inrit op de weg op de dijk aansluit. De woonwijk Benning ligt vlak achter de dijk in de polder. Ontsluiting van de wijk vindt plaats via de Jan Benningweg. Wel loopt er een fietspad van de wijk met een aansluiting naar de weg op de dijk.

5.2.2 Werken

In polder bevinden zich enkele bedrijven, waaronder een autohandelaar die een inrit heeft die op de weg op de dijk aansluit.

5.2.3 Recreatie

De weg op de dijk wordt gebruikt als populaire fiets- en wielrenroute. Daarnaast zijn er veel hardlopers en wandelaars, die een 'rondje Rondehoep' maken. De rivier de Bullewijk wordt gebruikt als (recreatieve) vaarroute.

5.2.4 (Omgaan met eventuele nadelige) effecten op wonen, werken en recreatie

Door de gekozen dijkverbeteringsvariant komt de dijk hoger te liggen. Voor het aansluiten van de kruin op het binnen- en buitentalud is beperkt ruimte nodig.

Onder invloed van de grondophoging en door de uitvoering van de werkzaamheden ontstaan mogelijk zettingen/trillingen. Om de eventuele impact hiervan op de panden in beeld te brengen, wordt in de volgende fase een pandentoets opgesteld voor de panden die binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden staan. Als het nodig blijkt, wordt voor de desbetreffende panden een monitoringsplan opgesteld.

Om de impact (ruimtebeslag) op de percelen te beperken, zijn mitigerende maatregelen in het technisch ontwerp opgenomen. Voorbeelden hiervan zijn grondkerende constructies. Zo worden minder objecten (zoals een schuurtje) geraakt door de werkzaamheden. Objecten die in de weg staan voor de werkzaamheden worden na afloop teruggeplaatst/aangepast, zolang ze er staan in overeenstemming met de regels van het waterschap.

Eventuele hinder door grote hoogteverschillen tussen tuin en weg wordt opgelost door flauwere taluds en het aanbrengen van trappen, in overleg met de bewoners.

De huidige functies, zoals toegankelijkheid tot percelen en oevertuinen via op- en afritten of recreatieve routes, blijven behouden. Tijdens werkzaamheden van de dijkverbetering zal wel tijdelijk hinder ontstaan in de toegankelijkheid en bereikbaarheid. Zie ook paragraaf 5.1.4.

Voor meer informatie over onevenredig nadeel en de mogelijkheid om een verzoek om schadevergoeding in te dienen, zie bijlage I. Beleid en regelgeving.

5.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor het in kaart brengen van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden van het project gebied is een bureauonderzoek opgesteld [Lit. Analyse Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie (LCA) Rondehoep Oost, BWZ Ingenieurs, 2023 ²]. In de volgende paragrafen is een samenvatting hiervan weergegeven.

5.3.1 Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied betreft de dijk langs de noordelijke rand van de Rondehoep polder. De Rondehoep polder is een historisch veenweidegebied en is uniek vanwege het bijzondere slotenpatroon. De polder is tussen circa 1100 en 1300 op systematische wijze ontgonnen door vanaf de omringende, destijds lagergelegen veenstromen Bullewijk, Waver, Oude Waver en Amstel sloten te graven naar wat toen nog een dik pak laagveen was. Op de relatief hoger gelegen oeverwal op de kruising van de veenrivieren de Amstel en de Waver ontstond de nederzetting Ouderkerk aan de Amstel. Tussen de 15^e en 18^e eeuw werd kunstmatige bemaling ingevoerd en werd het gebied ingepolderd.

De huidige dijk heeft grotendeels op dezelfde locatie gelegen de afgelopen eeuwen (zoals te zien op kaarten vanaf 1725).



Figuur 5-1 Polder Rondehoep net na de aanleg van de A9. Bron: Topotijdreis kaart van 1981

In 1944 is het zuidelijk deel van meer landinwaarts naar het jaagpad langs het water verplaatst. Al sinds de jaren zestig van de vorige eeuw liggen langs het zuidelijke deel van de Rondehoep Oost woonarken in de Bullewijk. In 1974 is de Rijksweg A9 aangelegd. Deze weg doorsnijdt de Ronde Hoep polder in het noorden. Met de aanleg van de A9 is een scheiding ontstaan tussen de historische Rondehoep polder en de bebouwing van Ouderkerk aan de Amstel (zie ook Figuur 5-1). In de jaren negentig van de vorige eeuw is in het gebied tussen de A9 en de Bullewijk de uitbreidingswijk Benning aangelegd.

5.3.2 Landschappelijke waarden

Het dijktracé rondom de gehele polder Rondehoep vormt een herkenbare structuur in het landschap, met name de dijk rondom de polder ten zuiden van de A9. De ontginningswijze van buitenaf naar binnen toe is in dit zuidelijke deel vanaf de dijk nog steeds goed herkenbaar.

Het dijktracé Rondehoep Oost – fase 1, ten noorden van de A9, maakt inmiddels deel uit van bebouwd gebied. Het oude verkavelingspatroon is hier verdwenen. Landinwaarts staat aan de teen van het dijktracé een knotwilgensingel die de historische loop van de dijk benadrukt (zie Figuur 5-2



Figuur 5-2 Knotwilgensingel langs de dijk Rondehoep Oost.

5.3.3 Cultuurhistorische waarden

In en rondom het plangebied liggen elementen die cultuurhistorisch van belang zijn. De Rondehoep weg (West en Oost) is een cultuurhistorisch element van provinciaal belang. De Bullewijk is een watergang van nationaal cultuurhistorisch belang. Het is vroeger een trekvaart geweest. In het noorden van het plangebied liggen elementen die cultuurhistorisch waardevol gebied vormen: de rietlanden aan de waterzijde en het historische erf Ronde Hoep 10 aan de landzijde. Langs een deel van de rietlanden staat aan de waterzijde nog een bomenrij en mogelijk is daar nog een restant van het oude voetpad langs het water aanwezig. De rij knotwilgen aan de teenvoet versterkt de cultuurhistorische waarde. In dit deel van het plangebied kan worden beleefd hoe het landschap er in de 19^e eeuw uitzag.

5.3.4 Archeologische waarden

In of bij het plangebied liggen geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan en geen archeologische vondstlocaties. De dijk zélf is (uitgezonderd het zuidelijke stuk) van laatmiddeleeuwse oorsprong en daarom van archeologische waarde. Direct naast de dijk ligt in het noorden van het projectgebied een historische erflocatie (Rondehoep Oost 10). Op basis van de landschappelijke ligging langs de Bullewijk kunnen onder en aan de landzijde van de dijk archeologische resten uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. Dit gaat om resten van boerenerven die op de oever van de veenstroom zijn gevestigd voordat deze is bedijkt.

5.3.4.1 Effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie

De loop van de dijk wijzigt niet als gevolg van de werkzaamheden. De knotwilgensingel blijft behouden. Het ophogen en aansluiten van de dijk op de taluds en het aanbrengen van asfalt heeft landschappelijk gezien geen negatieve consequenties.

De Rondehoep weg en de Bullewijk zijn belangrijke cultuurhistorische elementen. Aangezien de loop van de weg en de Bullewijk niet veranderen hebben de werkzaamheden hier geen negatieve gevolgen. In het noordelijke deel van het plangebied liggen aan de waterzijde cultuurhistorisch waardevolle rietvelden en aan landzijde het historische erf Ronde Hoep 10. De werkzaamheden aan de dijk hebben

geen negatieve gevolgen voor deze cultuurhistorische elementen. Er zijn binnen het projectgebied geen gemeentelijke of rijksmonumenten aanwezig.

Het enkele decimeters ophogen, verbreden en aanbrengen van zwart en rood asfalt leidt niet tot aantasting van archeologische of cultuurhistorische waarden. Evenmin leidt het aanbrengen van een parkeerstrook in het zuiden tot aantasting van deze waarden. Maatregelen om rekening te houden bij planuitvoering zijn niet nodig wat betreft het ophogen en verbreden van de dijk.

In principe wordt voor de werkzaamheden voor het herstel van het riool alleen hersteld wat er momenteel al ligt. Mochten er toch graafwerkzaamheden buiten de huidige cunetten plaatsvinden, dan worden mogelijk archeologisch relevante lagen vergraven. Een cunet is een uitgraving in een natuurlijke ondergrond waarin een zandlichaam is aangebracht. Alle werkzaamheden vinden plaats in eerder geroerde grond en behoeven zodoende geen aanvullend onderzoek. Indien werkzaamheden in niet eerder geroerde grond wordt uitgevoerd dan dienen de werkzaamheden door een archeoloog beoordeeld te worden op noodzaak van vervolgonderzoek. Het plangebied heeft geen archeologische dubbelbestemming, ten aanzien van archeologie zijn er geen gemeentelijke criteria of beperkingen vastgelegd voor bodemingrepen.

5.4 Natuur

De Wet Natuurbescherming is sinds 1 januari 2024 opgegaan in de Omgevingswet. Deze regels beschermen Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Daarnaast moeten ze 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:

- Natura 2000-gebieden (bescherming via de Wet natuurbescherming, aspect gebiedsbescherming)
- Natuurnetwerk Nederland en Ecologische Verbindingszones, Weidevogelleefgebied (bescherming via de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV))
- Soortenbescherming (bescherming via de natuurbeschermingsregels in de Omgevingswet, aspect soortenbescherming)
- Kaderrichtlijn water (KRW)

5.4.1 Effecten op natura 2000

Het project ligt op 3 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Botshol. Vanwege de afstand tot de Botshol zijn mogelijke directe verslechterende effecten, zoals betreding en verstoringen zoals door geluid en trillingen niet te verwachten [Lit. Startadvies Natuurwetloket DVB Ronde hoep oost – fase 1, Waternet, 2023 ³].

Stikstof

Mogelijk dat stikstofemissie tijdens de werkzaamheden een effect heeft op de omringende Natura 2000-gebieden. Het nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft de Botshol met o.a. stikstofgevoelige habitattypen zoals veenmosrietland. Daarom is er een stikstofdepositieberekening, zogenaamde AERIUS-berekening uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de werkzaamheden niet leiden tot het overschrijden van de kritische depositiewaarde [Lit. DVB RHO AERIUS projectberekening, Waternet, 2023 ⁴].

5.4.2 Effecten op Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelkerngebied

Langs het noordelijke deel van de Rondehoep Oost maakt het oeverland deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (zie Figuur 5-3) en kan mogelijk leiden tot wijziging

van de oppervlakte en kwaliteit van het NNN. Van aantasting van het NNN is sprake als de oeverzones permanent verloren gaan. Dit is bij dit project niet het geval, aangezien er niet in de oeverzones wordt gewerkt.

Het project ligt niet in de begrenzing van weidevogelkerngebied en de werkzaamheden vinden daar ook niet plaats (zie Figuur 5-4). Mogelijke effecten zijn hierdoor niet aan de orde.



Figuur 5-3 NNN-gebied (lichtgroen)



Figuur 5-4 Weidevogelgebied (oranje)

5.4.3 Effecten op soorten

Uit onderzoek van 2023 [Lit. QuickScan Soorten DVB RHO fase 1, Waterproef, 2023 ⁵] blijkt dat er geen beschermde soorten in projectgebied aanwezig zijn.

Er is één boom met spechtholen aanwezig, waarvan verblijven van vleermuizen, niet zonder nader onderzoek kunnen worden uitgesloten. Deze boom wordt niet geraakt door de werkzaamheden en kan blijven staan.

Om verstoring van alle aanwezige soorten tijdens de uitvoering te voorkomen wordt gewerkt volgens een ecologisch werkprotocol en de gedragscode Wet natuurbescherming voor waterschappen.

5.4.4 Effecten op KRW

Vanuit de KRW geldt dat de huidige situatie niet mag verslechteren en waar mogelijk verbeterd moet worden (zie ook paragraaf 3.3.1). Dat geldt niet alleen voor de oever, maar ook bijvoorbeeld voor oeverlandjes en ondiepe of luwe delen in de boezem. Werkzaamheden in de ecologisch waardevolle oevers kunnen in het algemeen leiden tot verslechtering.

Om de dijkverbeteringsmaatregel uit te voeren wordt er niet gewerkt in deze oevers. Achteruitgang is in dit geval daarom uitgesloten.

5.5 Bomen

Langs het dijktraject zijn bomen aanwezig. De eventuele kap van de bomen vindt alleen plaats als het noodzakelijk is voor de werkzaamheden van de dijkverbetering en de waterveiligheid. Voor het bepalen van het raakvlak van de dijkverbetering met de bomen is een bomeneffectanalyse (BEA) uitgevoerd [Lit. Memo bomen effect analyse (BEA) dijkversterking Rondehoep Oost, fase 1, Treevision, 2023 ⁶]. Hierin zijn alle bomen langs het projectgebied geïnventariseerd. Daarnaast is er gekeken of de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden kunnen blijven. Het waterschap heeft het streven om iedere boom te sparen die bespaard kan worden. Pas wanneer uit de analyse blijkt dat bepaalde bomen niet behouden

kunnen worden en geen mitigerende maatregelen mogelijk zijn, zullen deze verwijderd worden.

5.5.1 Effecten op bomen

De conclusie uit de uitgevoerde BEA is dat een groot deel van de bomen in de nieuwe situatie is in te passen. In totaal zijn er 11 (van de 166 binnen het projectgebied) bomen die, door de projectinvloed als onhoudbaar zijn beoordeeld. Deze bomen zullen naar alle waarschijnlijkheid gekapt worden. Daarnaast is een beperkte negatieve invloed te verwachten van de geplande werkzaamheden op 12 bomen. Wanneer de werkzaamheden echter zorgvuldig worden uitgevoerd en er geen onnodige boven-en/of ondergrondse schade wordt veroorzaakt, wordt duurzaam boombehoud voor die 12 bomen mogelijk geacht. Voor alle overige bomen is geen of slechts zeer beperkte invloed te verwachten en wordt boombehoud ook mogelijk geacht.

Daarnaast zijn er vanuit de BEA eisen en randvoorwaarden meegegeven om schade aan de te handhaven bomen te voorkomen.

Voor het kappen van bomen is meestal een omgevingsvergunning en herplant verplicht. Er is gekeken of er voor de bomen die onhoudbaar zijn een kapvergunning nodig is. Voor vijf van deze bomen geldt dat als deze gekapt moeten worden, het waterschap een omgevingsvergunning zal aanvragen bij de gemeente Ouder-Amstel. Herplant vindt plaats op een locatie waar bomen in de toekomst geen gevaar kunnen vormen voor de waterveiligheid.

5.5.2 Toetsing waterkeringen 2024

In de komende toetsronde voor regionale waterkeringen (2024) worden alle bestaande bomen ook getoetst op impact op de waterveiligheid. Hierbij wordt gekeken of de aanwezige bomen een risico vormen voor de waterveiligheid en daar waar noodzakelijk wordt gekeken welke maatregelen er eventueel nodig zijn. Op dit moment is nog niet te voorzien welke impact die toetsing gaat hebben op de bomen langs dit dijktraject.

5.6 Infrastructuur

5.6.1 Wegen en inritten

Op de dijk ligt een weg met daarnaast parkeerplekken voornamelijk aan de oeverzijde. De weg ligt binnen de bebouwde kom (met een maximumsnelheid van 30 km/u). De weg wordt gebruikt door autoverkeer uit de omgeving en door fietsers en wandelaars. Op de weg komen enkele inritten uit die de percelen in de polders ontsluiten en de oevertuinen. Naast de weg liggen openbare parkeerstroken, die vooral gebruikt worden door dijkbewoners.

5.6.2 Kabels en leidingen

In en naast de dijk liggen kabels en leidingen van verschillende nutsbedrijven. Er is een risicoanalyse gedaan naar de aanwezige kabels en leidingen. Met de betrokken netbeheerders is het ontwerp van de dijkverbetering besproken.

5.6.3 Effecten op infrastructuur

De aannemer en het waterschap houden tijdens de uitvoering rekening met de ontsluitfunctie. Dit wordt opgenomen in het BLVC-plan. De weg wordt na afloop van de werkzaamheden weer aangebracht. De nieuwe weginrichting wordt bepaald door de gemeente. Met de gemeente maakt het waterschap afspraken die worden vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst (SOK).

Het waterschap heeft een verhardingsonderzoek laten uitvoeren om de staat van de weg te controleren. Ook is onderzocht of er mogelijk vervuilde materialen in het asfalt en de fundering aanwezig zijn [Lit. Milieukundig Onderzoek Verhardingen en Bodem Rondehoep Oost te Ouderkerk aan de Amstel, Grondslag, 2023 ⁷]. De onderzoeksresultaten vormen geen belemmeringen voor de voorgenomen werkzaamheden. Aanbevolen wordt om grond die vrijkomt bij (eventuele) graafwerkzaamheden te hergebruiken binnen het project. Als dit niet mogelijk is, moet de grond worden afgevoerd naar een erkende verwerker van grond.

Aanwezige kabels en leidingen kunnen in de dijk blijven liggen. De beschikbaarheid van nutsvoorzieningen kan worden gegarandeerd. Tijdens de vervanging van de riolering kan er mogelijk tijdelijk hinder zijn. Wel moeten lichtmasten, brandkranen, afsluiters en watermeterputten hoogstwaarschijnlijk opgehoogd worden.

5.7 Waterhuishouding

Voor de dijkverbetering vinden er geen werkzaamheden plaats waarbij het boezemwater wordt geraakt of er sloten in de polder wordt gedempt. Er is daarom geen sprake van verandering van het oppervlaktewater van de boezem en ook wordt het polderpeil niet aangepast door de werkzaamheden.

Door de rijbaan volledig afwaterend richting de polder aan te leggen, wordt voorkomen dat hemelwater richting de tuinen op het oeverland afstroomt.

De wateroverlast naar de percelen op het oeverland wordt hierdoor op een aantal locaties verbeterd.

Er worden geen constructies in de ondergrond aangebracht die effect hebben op de grondwaterstroming.

5.8 Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten

Binnen het projectgebied Rondehoep Oost- fase 1 in de gemeente Ouder-Amstel staan werkzaamheden gepland, waarbij mogelijk in de ondergrond gewerkt gaat worden. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Daarom moet er een onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten worden uitgevoerd.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied aangetroffen, zie ook [Lit. Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten Rondehoep Oost, BeoBOM, 2023 ⁸]. De geplande werkzaamheden kunnen binnen de contouren van het projectgebied zonder aanvullend onderzoek of opsporingsproces worden uitgevoerd. Dit moet nader afgestemd worden met de gemeente Ouder-Amstel.

5.9 Vergunningen

Er is een vergunningenscan voor dit dijkverbeteringsproject gedaan om in beeld te brengen welke vergunningen mogelijk nodig zijn om in een later stadium de werkzaamheden te kunnen uitvoeren.

De te verwachte vergunningen zijn:

- Omgevingsvergunning voor o.a.:
 - Kappen van bomen
 - Weg aanleggen of veranderen

- Wbr-vergunning voor werken onder en nabij een viaduct.

5.10 M.e.r.-beoordeling

Volgens de Wet milieubeheer moet het bevoegd gezag (in dit geval het waterschap) nagaan of een activiteit zoals een dijkverbetering belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Dit is in de aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling onderzocht (zie bijlage F). In de notitie zijn de milieueffecten als gevolg van de dijkverbetering beschreven. De dijkverbetering leidt niet tot belangrijke nadelige milieueffecten. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een m.e.r.-procedure. Voor de m.e.r.-beoordeling heeft het dagelijks bestuur een apart besluit genomen (het m.e.r.-beoordelingsbesluit). Dit besluit is tegelijk met het ontwerp-dijkverbeteringsplan ter inzage gelegd. De m.e.r.-beoordelingsnotitie en het besluit zijn als bijlage F aan dit plan toegevoegd.

6 Vervolg van planprocedure en kosten

Op de voorbereiding van het dijkverbeteringsplan is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Het ontwerp-dijkverbeteringsplan is vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet ter inzage gelegd: daarom geldt de oude wetgeving (artikel 4.62, lid 2 Invoeringswet Omgevingswet).

Op 28 november 2023 heeft het dagelijks bestuur het ontwerp-dijkverbeteringsplan vastgesteld. Daarna heeft het plan zes weken ter inzage gelegen. Belanghebbenden hebben gedurende deze periode hun zienswijze op het plan kenbaar kunnen maken. De twee zienwijzen die zijn ingediend, hebben geleid tot aanvullingen (en daarmee wijzigingen) op het plan. Er zijn daarnaast ambtelijke wijzigingen (zie Nota van wijzigingen en inspraak n.a.v. ontwerp-dijkverbeteringsplan Rondehoep Oost).

Vervolgens is het definitieve dijkverbeteringsplan vastgesteld door het bestuur. Hierop kunnen belanghebbenden nog in (hoger) beroep gaan. Belanghebbenden (in de zin van de Algemene wet bestuursrecht) kunnen binnen de daarvoor gestelde termijn van zes weken beroep instellen bij de rechtbank, eventueel gevolgd door hoger beroep bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor meer informatie: zie ook bijlage I Beleid en regelgeving.

Nadat het definitieve ontwerp (DVP) is vastgesteld, werkt het waterschap het ontwerp in detail uit en worden in overleg met de betrokken belanghebbenden uitvoeringsafspraken opgesteld. Uiteindelijk worden alle ontwerpen en afspraken vastgelegd in een opdracht (bestek) richting de uitvoerende aannemer. Voor een globale planning van dit proces zie paragraaf 6.2.

6.1 Waarop kunt u beroep instellen?

Het waterschap en de gemeente Ouder-Amstel hebben ervoor gekozen samen te werken en de gezamenlijke opgaven aan de dijk, de weg en de riolering gelijktijdig te laten uitvoeren.

Dit plan gaat echter alleen over de dijkverbetering door het waterschap. Dit plan gaat niet over de weginrichting en de riolering: dat zijn namelijk taken van de gemeente.

U kunt beroep instellen op dit DVP. Het DVP gaat over het ophogen van de dijk door het waterschap, zodat deze de komende 30 jaar weer aan de veiligheidsnorm voldoet.

Het grondgebruik wordt vanuit zowel publiekrechtelijk (regels uit de Waterschapsverordening om de dijk te beschermen) als privaatrechtelijk (eigendom) perspectief bekeken. Zie ook 3.3.3. Het proces voor het officieel regelen van het grondgebruik van het oeverland loopt parallel, maar staat los van dit dijkverbeteringsplan. Het is niet mogelijk om een zienswijze in te dienen over dit proces.

6.2 Planning

In de volgende figuur staan de verschillende stappen van de dijkverbetering vanaf dit moment. De ontwerptekeningen voor de dijkverbetering worden met het dijkverbeteringsplan ter vaststelling voorgelegd aan het bestuur van het waterschap en ter inzage gelegd. Afhankelijk van eventuele beroepsprocedures kan de planning veranderen. Hierna wordt het project verder voorbereid en aanbesteed. Naar verwachting start de aannemer in 2025.



Figuur 6-1 Planning dijkverbetering Rondehoep Oost - fase 1

6.3 Kosten

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

Literatuurlijst

Onderstaande rapporten zijn ook te vinden in Bijlage J.

1. Ronde Hoep oost, Aanvullende toetsing en verbetering AO2-145B, Metrering 1000 tot 1730, Waternet, 21 november 2017, 17.133725
2. Analyse Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie (LCA) Rondehoep Oost, BWZ Ingenieurs, 3 juli 2023, 23.018337
3. Startadvies Natuurwetloket DVB Ronde hoep oost – fase 1, Waternet, 20 juli 2023, 23.018343
4. DVB RHO AERIUS projectberekening, Waternet, 12 juli 2023, 23.016229
5. Quicksan Soorten DVB RHO fase 1, Waterproef, 13 februari 2023, 23.003530
6. Memo bomen effect analyse (BEA) dijkversterking Rondohoep Oost, fase 1, Ouderkerk aan de Amstel, Treevision, 18 juli 2023, 23.017087
7. Milieukundig Onderzoek Verhardingen en Bodem Rondehoep Oost te Ouderkerk aan de Amstel, Grondslag, 2 mei 2023, 23.018349
8. Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten Rondehoep Oost, BeoBOM, 22 maart 2023, 23.018350
9. Beschouwing kruinverschuiving dijk Rondehoep Oost t.h.v. 9e t/m 9h, Waternet, Oktober 2023, 23.021614.

Bijlagen

- A. Nota van Uitgangspunten Dijkverbetering Rondehoep Oost**
- B. Variantennota Dijkverbetering Rondehoep Oost**
- C. Ontwerptekeningen**
- D. Bestaande leggetekeningen**
- E. Nieuwe leggetekeningen**
- F. Aanmeldingsnotitie M.e.r.-beoordeling en besluit**
- G. Richtlijnen medegebruik**
- H. Participatieplan**
- I. Beleid en regelgeving**
- J. Compleet overzicht onderzoeken**