

**ONTWERP-PROJECTPLAN WATERWET (rijkswaterstaatswerken)**

---

Datum                    **29 januari 2019**  
Nummer                **31120987, Ontwerp-Projectplan voor**  
Onderwerp            **Dijkversterking Marken, Zuidkade en Westkade**

---

---

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat besluit, gelet op artikel 5.4, eerste lid, van de Waterwet, het onderhavige Projectplan dijkversterking Marken tot wijziging van de waterstaatswerken Zuidkade en Westkade van Marken vast te stellen en uit te voeren in overeenstemming met het bepaalde in dit Projectplan.

## **Inhoudsopgave**

1	Projectbeschrijving	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Beschrijving van het plangebied	4
1.3	Projectgeschiedenis	6
1.4	Karakter van het Projectplan	7
1.5	Leeswijzer	9
2	De Versterking	10
2.1	Algemeen	10
2.2	Uitwerking van het ontwerp binnen randvoorwaarden	10
2.3	Het principeprofiel	10
2.4	De hoogte en de ligging van de dijk	12
2.5	Ontwerp op specifieke locaties	16
2.6	Meekoppelkansen	24
2.7	Het ruimtebeslag	25
3	Toetsing doelstellingen Waterwet	26
3.1	Voorkoming en waar nodig beperking overstromingen, wateroverlast en waterschaarste	27
3.2.	Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen	28
3.3	Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem	34
4	Wijze van uitvoering	39
4.1	Methoden van uitvoering	39
4.2	Planologische inpassing	40
4.3	Milieueffectrapportage	40
4.4	Andere noodzakelijke vergunningen, andere relevante besluiten of meldingsplichtige handelingen	41
4.5	Globale Planning	42
4.6	Overige uitvoeringsaspecten	42
5	Beschrijving van de voorzieningen gericht op het omgedaan maken of beperken van nadelige gevolgen	44
5.1	Beperking algemene nadelige gevolgen	44
5.2	Beperking nadelige effecten voor Wonen en Werken	44
5.3	Beperking nadelige effecten voor infrastructuur en bereikbaarheid	48
5.4	Beperken nadelige effecten voor belangen van derder	48
6	Schadevergoeding	51
7	Procedure	52
	Begrippenlijst en afkortingen	54
	Literatuurlijst en onderliggende rapportages	55
	Bijlage 1 Betrokken organisaties en belanghebbenden	
	Bijlage 2 Maximaal ruimtebeslag	
	Bijlage 3 Nutsvoorzieningen	

## 1. Projectbeschrijving

**Datum**  
Januari 2019

### 1.1 Aanleiding

Marken is een voormalig eiland in de vroegere Zuiderzee. Sinds 1957 is het met een dijk verbonden met Monnickendam. Marken ligt tegenwoordig in het Markermeer en valt onder de gemeente Waterland. Marken kent circa 1800 inwoners. De totale dijk van Marken heeft een lengte van 8,56 kilometer; onderverdeeld in 3,33 km Zuidkade, 1,85 km Westkade (excl. Haven) en 3,38 km Noordkade. Het eiland zelf is circa 250 hectare groot.

De waterveiligheid op Marken voldoet niet aan de huidige waterveiligheidseisen. Grote delen van de dijk kennen stabiliteitsproblemen en de hoogte van de gehele Zuidkade en Westkade voldoet niet. Daarnaast is de steenbekleding op veel plaatsen van onvoldoende kwaliteit. Om de problemen aan te pakken is sinds 2008 gewerkt aan de dijkversterking.

Het besluit over het Voorkeursalternatief van de dijkversterking (juli 2016) vormt de basis voor de Planuitwerking die zich ook enkel richt op de dijkversterking. Dit voorkeursalternatief voor de Zuid- en de Westkade behelst:

- een dijkversterking in buitenwaartse richting;
- een dijkversterking voor een planperiode van 50 jaar;
- het beheersen van de zettingen is een belangrijke randvoorwaarde in de planuitwerking en de realisatie.



Figuur 1.1 De dijken rond Marken



waarde. Er zijn vele rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten. Het eiland ontvangt jaarlijks bijna een half miljoen toeristen.

**Datum**  
Januari 2019



*Figuur 1.3 Parels van Marken: de monumenten*

Ook de fysieke omstandigheden maken van de dijkversterking op Marken een bijzonder project. Marken ligt op een ondergrond van veen en kleilagen. Dit leidt ertoe dat door zettingen de bestaande dijken langzaam maar zeker wegzakken in het veen. Dit is een continu proces. Bij een ophoging kunnen versnelde zettingen tot risico's voor de stabiliteit van de dijk leiden.

Verder is Marken omgeven door het Natura2000-gebied Markermeer/IJmeer. Ook dit legt randvoorwaarden op aan de mogelijkheden om de dijken rond Marken te versterken. Bijna alle weidepercelen op het eiland zijn daarnaast als weidevogelgebied aangewezen.

De bijzondere kwaliteiten en omstandigheden hebben een belangrijke invloed gehad op de opzet en de uitvoering van de Planstudie Dijkversterking Marken. In de volgende paragraaf is hier nader op ingegaan.



*Figuur 1.4 Parels van Marken: de haven*

### *1.3 Projectgeschiedenis*

De waterveiligheid op Marken voldoet niet aan de huidige waterveiligheidseisen. Grote delen van de Zuidkade en de Westkade kennen stabiliteitsproblemen. Daarnaast zijn de Zuidkade en Westkade te laag en is de steenbekleding op veel plaatsen van onvoldoende kwaliteit. Om de problemen aan te pakken is sinds 2008 gewerkt aan de dijkversterking. Het daaruit volgende dijkversterkingsplan (2012) kon op weinig draagvlak rekenen, vanwege het ruimtebeslag en de effecten op het landschap en de cultuurhistorische waarde. Daarnaast bleken destijds de kosten van het plan hoog.

Om die reden is in 2013 een pilot gestart naar de mogelijkheden van meerlaagse veiligheid. Bij het concept meerlaagse veiligheid (MLV) wordt naast preventie van overstromingen d.m.v. de dijk (laag 1) ook gekeken naar mogelijke maatregelen in de ruimtelijke ordening (laag 2) en rampenbeheersing (laag 3). Op basis van het in 2014 verrichte MIRT-onderzoek is geconcludeerd dat voor Marken op de korte tot middellange termijn alleen met behulp van maatregelen in de eerste laag aantoonbaar en kosteneffectief kan worden voldaan aan de basisveiligheid. [bron: Rapportage MIRT-Onderzoek, 2014]

### **MIRT-Verkenning**

Vervolgens is een MIRT-Verkenning opgestart om oplossingen voor laag 1 nader uit te werken. De MIRT-Verkenning betreft de omringkade rond Marken. Uit een nadere veiligheidsanalyse is gebleken dat de Noordkade nog voldoet aan de eisen. De Verkenning betreft dus de Westkade en de Zuidkade.

De Verkenning richt zich op het uitwerken van oplossingen middels dijkversterking. De centrale ambitie in deze fase is het vinden van oplossingen die passen bij de fysieke kenmerken (dijken op veen; veel zettingsproblematiek) en de ruimtelijke omgeving (cultuurhistorie; beschermd dorpsgezicht) van Marken. Derhalve is in deze fase voor een Verkenning relatief veel aandacht besteed aan het ontwikkelen van

uitvoeringsmethoden die rekening houden met de zettingsgevoeligheid van de ondergrond. Daarnaast heeft de ruimtelijke kwaliteit bijzondere aandacht gekregen door het opstellen van een specifiek Kader Ruimtelijke Kwaliteit, naast een meer generiek beoordelingskader.

**Datum**  
Januari 2019

### **MIRT-Planuitwerking**

De Planuitwerkingsfase volgt op de Verkenning. In de Planuitwerkingsfase is het Voorkeursalternatief dat op basis van de Verkenning is vastgesteld verder uitgewerkt. Deze uitwerking kent twee doelen:

1. het voorbereiden en nemen van formeel juridische besluiten om de activiteit mogelijk te maken, in dit geval de vaststelling van dit (ontwerp-) Projectplan Waterwet, de voorbereiding van noodzakelijke vergunningen en het opstellen van een milieueffectrapport (MER) ter ondersteuning van de besluitvorming;
2. het voorbereiden van een realisatiecontract.

Deze uitwerking vindt plaats binnen de bredere doelstelling van het project Dijkversterking Marken: het borgen van de waterveiligheid op Marken met in acht neming van en het handhaven van de hoge ruimtelijke en natuurlijke kwaliteit op en rond Marken en met handhaving van het draagvlak onder de bevolking en onder betrokken overheden.

De ambitie van het project in de realisatiefase is daarmee de volgende

- Een dijkversterking die samen met de bewoners en belanghebbenden wordt voorbereid zodat er draagvlak is voor de oplossing;
- Een veilige en duurzame oplossing, die past bij de kenmerken van de fysieke ondergrond en bijdraagt aan een duurzame leefomgeving;
- Een oplossing die past bij de ruimtelijke kwaliteiten van Marken of deze versterkt;
- Het toevoegen van waarde aan de dijkversterking door meekoppelkansen te verzilveren.

### **Milieueffectrapportage**

De besluitvorming over dit Projectplan is m.e.r.-beoordelingsplichtig. Het m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit is de goedkeuring van het vastgestelde Projectplan door Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Holland. In 2008 is besloten om vanwege de impact van het project voor het eiland Marken en de ligging binnen Natura2000-gebieden een MER op te stellen. In paragraaf 4.3 is nader op de m.e.r.-procedure ingegaan.

#### *1.4 Karakter van het Projectplan*

### **De Versterking**

Dit Projectplan Waterwet (dijkversterkingsplan) beschrijft en vormt het kader voor de Versterking, te weten de voorgenomen dijkversterking van de Zuidkade en de Westkade van Marken.

Dit Projectplan geeft een beschrijving van:

- de dijken van Marken (huidige en toekomstige situatie Zuidkade en Westkade);
- de wijze waarop de Versterking wordt uitgevoerd (indicatief);
- de te treffen voorzieningen, gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk;

- voorzieningen met betrekking tot de inpassing van de nieuwe dijk inclusief aanvullende voorzieningen ten behoeve van recreatie en natuur (meekoppelkansen).

**Datum**  
Januari 2019



Figuur 1.5 De ligging van de specials

### Uitwerking binnen randvoorwaarden

De beschrijving van het project is in deze fase indicatief en globaal op basis van een referentieontwerp. Op basis van onder meer aanvullend bodemonderzoek en een nadere analyse van uitvoeringsmethoden zal een nadere integrale uitwerking van het ontwerp plaatsvinden. Pas dan wordt de exacte ligging van de dijk definitief duidelijk. Ook nieuwe en/of innovatieve (kosten) technische inzichten qua ontwerp en/of uitvoering kunnen, na vaststelling van dit Projectplan, aanleiding geven het ontwerp aan te passen binnen de in dit Projectplan vastgelegde randvoorwaarden en marges.

De Westkade wordt vanwege randvoorwaarden vanuit de natuurwetgeving (Habitatrichtlijngebied) versterkt aansluitend aan de bestaande kade. Hierbij zal de uiteindelijke ligging maximaal enkele meters afwijken van wat in dit ontwerp-Projectplan is aangegeven, binnen de in de Projectplan aangegeven randvoorwaarden. Voor de Zuidkade is dit anders. Voor deze kade zijn, vanwege de aanwezige veenlaag, twee onderscheidende uitvoeringsmethoden (veen weghalen/vervangen door zand of veen aandrukken/versneld laten zetten) ontwikkeld. De uitvoeringsmethode veen aandrukken/versneld laten zetten leidt tot een verbreding aansluitend aan de bestaande dijk (zoals de Westkade). De uitvoeringsmethode met het weghalen van veen leidt tot een nieuwe Zuidkade die op een grotere afstand van de bestaande dijk ligt omdat hierbij rekening is gehouden met een veiligheidszone om te voorkomen dat de bestaande dijk wegzakt als het veen wordt weggebaggerd.



Deze uitvoeringsmethoden en de consequenties voor de ligging van de nieuwe kade zijn in hoofdstuk 2 beschreven. Beide methoden hebben specifieke (maatschappelijke) voordelen en de afweging tussen deze methoden is het beste te maken nadat uitvoerende marktpartijen in de gelegenheid zijn geweest om op basis van de meer gedetailleerde grondgegevens en hun realisatie-expertise een aanbiedingsontwerp te maken.

**Datum**  
Januari 2019

Om daarvoor ruimte te bieden gaat dit Ontwerp-Projectplan uit van een maximaal ruimtebeslag. Dit volgt uit het referentieontwerp zoals dat in de planuitwerkingsfase is opgesteld. Het Projectplan biedt de ruimte om daarbinnen tot een kleinere ingreep te komen. De voorwaarde daarvoor is dat deze past binnen de randvoorwaarden die in dit Projectplan hiervoor zijn aangegeven. Deze zijn opgenomen in paragraaf 2.2.

De motivering voor deze insteek van het Projectplan is dat op deze wijze enerzijds voldoende rechtszekerheid wordt geboden voor de direct belanghebbenden over de ingreep en de effecten daarvan en dat anderzijds de mogelijkheid blijft bestaan om het ontwerp en de uitvoering daarvan te optimaliseren (minder effecten, minder kosten) op basis van de gegevens uit het nadere grondonderzoek en de expertise van uitvoerende marktpartijen.

De uitwerking binnen de randvoorwaarden kan ertoe leiden dat het ruimtebeslag binnen het Natura2000-gebied Markermeer en IJmeer groter wordt dan zo klein als mogelijk is. Dit is aanvaardbaar op basis van de analyse in de uitgevoerde Passende Beoordeling. Hierin is aangetoond dat ook de versterking met het grootste ruimtebeslag niet leidt tot significante effecten op het Natura2000-gebied. Randvoorwaarde daarbij is dat een dergelijke oplossing een aangetoonde maatschappelijke meerwaarde op andere aspecten, waaronder maatschappelijke kosten, heeft.

### *1.5 Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 van dit (ontwerp-)Projectplan is in hoofdlijnen uitgelegd hoe de Versterking eruit komt te zien. In hoofdstuk 3 wordt de ingreep getoetst aan de doelstelling van de Waterwet. De conclusie daarvan is dat het project voldoet aan die doelstellingen. In hoofdstuk 4 is indicatief ingegaan op de mogelijke wijze van aanleg. Ook gaat hoofdstuk 4 in op overige uitvoeringsaspecten en de benodigde besluiten. Hoofdstuk 5 beschrijft de wijze waarop effecten voor de belanghebbenden en voor de omgeving worden beperkt. Hoofdstuk 6 beschrijft de schaderegelingen en in hoofdstuk 7 is ingegaan op de procedure zoals die tot in deze fase is doorlopen.

Bij dit ontwerp-Projectplan behoren de volgende bijlagen en onderliggende rapportages:

#### Bijlagen

- 1 Betrokken organisaties en belanghebbenden
- 2 Maximaal ruimtebeslag
- 3 Nutsvoorzieningen

Bij het Projectplan behoren de volgende onderliggende rapportages:

- Milieueffectrapport Dijkversterking Marken 2018, met
  - deelrapport Natuur, inclusief Passende Beoordeling;
  - deelrapport Archeologie;
  - deelrapport Ruimtelijke Kwaliteit en Cultuurhistorie;
  - deelrapport Bodem en zetting;
  - deelrapport Duurzame leefomgeving.
- Kader Ruimtelijke Kwaliteit
- Notitie Ruimtelijke Ontwerpcriteria
- Versterkingsopgave Marken; Bepaling dijkversterkingsopgave van de Omringkade van Marken, Rijkswaterstaat 2015

## 2. De Versterking

Datum  
Januari 2019

### 2.1 Algemeen

Het ontwerp van de dijkversterking is gebaseerd op een groot aantal kaders en uitgangspunten. De technische uitgangspunten zijn beschreven in de rapportage "Ontwerpnota Dijkversterking Marken" [2018], het Kader Technische Uitgangspunten [2017] en de Notitie Restzettingseis [2017].

Uitgangspunten ten aanzien van de ruimtelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit zijn opgenomen in het "Kader Ruimtelijke Kwaliteit" [2016, vastgesteld door de gemeenteraad van Waterland] en de "Notitie Ruimtelijke Ontwerpcriteria" [2018].

Aanvullend hebben eisen en wensen van belanghebbenden invloed op het ontwerp van de dijkversterking. Het gaat dan onder meer om eisen en wensen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) als toekomstig beheerder ten aanzien van beheer en onderhoud van de kade, om eisen en wensen van bewoners (onder meer van de Rozewerf, de vuurtoren en de haven) ten aanzien van hun eigendommen en woon -en leefmilieu en om eisen en wensen van andere overheden (provincie, gemeente, waterschap) voor het realiseren van meekoppelkansen op het gebied van natuur en recreatie.

### 2.2 Uitwerking van het ontwerp binnen randvoorwaarden

Voorafgaand aan de realisatie wordt het ontwerp verder uitgewerkt in een Werkplan per (combinatie van) dijkvak(ken). De basis hiervoor is het vigerende ontwerp kader voor techniek en voor de ruimtelijke kwaliteit. Het ontwerp kan worden beïnvloed door de uitkomsten van het nadere geotechnische onderzoek dat in 2018 is uitgevoerd en het vigerende ontwerp-instrumentarium in 2019. Een Werkplan omvat een meer gedetailleerde beschrijving van het ontwerp én de wijze van uitvoering. Er vindt bij het opstellen van de Werkplannen een nadere integrale afweging plaats binnen de randvoorwaarden die dit Projectplan stelt. Deze randvoorwaarden zijn:

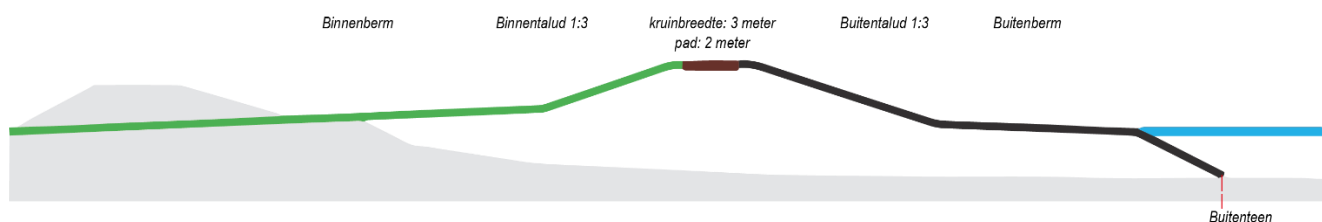
- 1) het vastgestelde voorkeursalternatief: versterking buitenwaarts, voor 50 jaar veilig, passend bij schaal en maat van Marken;
- 2) het maximale ruimtebeslag zoals beschreven in paragraaf 2.7 van dit Projectplan;
- 3) het ontwerp voldoet aan de eisen (dimensies en materialisering) voor binnentalud, kruin en buitentalud zoals vastgelegd in paragraaf 2.3 van dit Projectplan;
- 4) de maximale restzetting bij oplevering over het gehele profiel van de dijk is maximaal 30 cm;
- 5) het ontwerp voldoet aan de randvoorwaarden voor het ontwerp vanuit de ruimtelijke kwaliteit zoals vastgelegd in het Kader Ruimtelijke Kwaliteit en de Notitie Ruimtelijke Ontwerpcriteria;
- 6) het ontwerp voldoet aan de voorwaarden van de in coördinatie met dit Projectplan vastgestelde vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming;
- 7) de aan het ontwerp verbonden milieueffecten zijn niet groter dan de maximale milieueffecten die zijn beschreven in het aan dit Projectplan ten grondslag liggende MER en de daarbij behorende bijlagen en de Passende Beoordeling. Deze maximale effecten treden op bij de aanlegmethode die voor de zuidkade tot het maximale ruimtebeslag leidt (zandcunet, zie beschrijving verderop in dit hoofdstuk).

Rijkswaterstaat toetst voorafgaand aan de realisatie of de opgestelde Werkplannen aan deze randvoorwaarden voldoen.

### 2.3 Het principeprofiel

De combinatie van eisen vanuit waterveiligheid, beheer en ruimtelijke kwaliteit leidt tot een principeprofiel dat voor de gehele West- en Zuidkade identiek is. Dit profiel sluit aan op de bestaande teensloot en is aangegeven in figuur 2.1. De bestaande teensloot blijft derhalve gehandhaafd.

**Datum**  
Januari 2019



Figuur 2.1 Principeprofiel van de nieuwe dijk, afgezet tegen het profiel van de bestaande kade

De kern van de dijk is van zand, afgedekt met een kleilaag en bedekt met een steenbekleding (buitentalud) en gras (binnentalud). Deze kern is een slanke kade met een binnen- en een buitentalud met een helling van 1:3, een smalle kruin van 3 meter breed en daarop een wandelpad (fietsers toegestaan) van 2 meter breed. Voor het buitentalud is een flauwere helling, tot 1:6, aanvaardbaar mits dit vanuit het oogpunt van waterveiligheid aantoonbare voordelen biedt.

Alleen de in het kader hierboven aangegeven maatvoering is bindend, met de aangegeven nuancering voor het buitentalud. De overige maten in dit hoofdstuk zijn indicatief.

Op basis van het Kader Ruimtelijke Kwaliteit is het buitentalud van zetsteen (met lokaal hergebruik van het basalt in de bestaande kade) en is het binnentalud bekleed met (bloem- of kruidenrijk) gras.

Het talud van 1:3 komt voort uit een combinatie van de eisen vanuit de ruimtelijke kwaliteit (steile, smalle dijk) en de beheerder (een beheerbaar talud). Ook de kruinbreedte van 3 m komt voort uit de gewenste ruimtelijke kwaliteit (smalle dijk) en de wens van de toekomstige beheerder (kruin minimaal 3 meter breed). De breedte van het pad op de kruin (2 meter) is gebaseerd op de wensen om de mogelijkheden om veilig te wandelen te vergroten maar niet het beeld van een echt fietspad te maken. Het pad wordt daarom in klinkers uitgevoerd.

Uit de huidige ontwerpberoevingen blijkt dat de binnenberm en de buitenberm noodzakelijk zijn om de stabiliteit van de dijk te borgen. Op specifieke locaties waar geen ruimte is voor de binnenberm kan het stabiliteitstekort met een technische constructie (bijvoorbeeld een damwand) worden beperkt. Dit beperkt het ruimtebeslag.

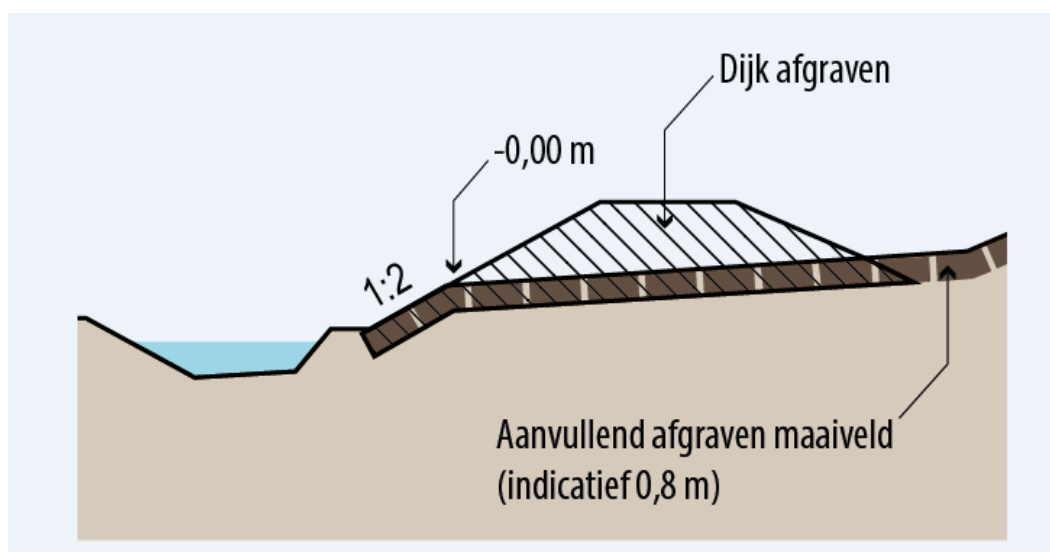
De benodigde breedte voor de binnenberm uitgevoerd in grond is indicatief 15 m. De nadere uitwerking van het ontwerp op basis van aanvullende bodemgegevens en ontwikkelingen in het ontwerpinstrumentarium kan leiden tot een verandering van deze breedte binnen het maximale ruimtebeslag. In het referentieontwerp ten behoeve van het MER zijn hierbij zodanige aannames gedaan dat de kans groter is dat deze breedte minder wordt.

De locaties waar een technische constructie aan de orde kan zijn, zijn verderop in dit hoofdstuk aangegeven.

**Datum**  
Januari 2019

### **Wat gebeurt er met de bestaande kade?**

Bij/na de aanleg van de nieuwe kade wordt de bestaande kade verwijderd. Daarbij wordt afgegraven tot indicatief 80 cm onder het maaiveld van de nieuwe binnenberm. Vervolgens wordt dit weer aangevuld met een kleilaag ten behoeve van voldoende stabiliteit van de binnenberm.



*Figuur 2.2 Verwijderen van de bestaande kade*

Materiaal van de bestaande kade wordt zo veel mogelijk hergebruikt in de nieuwe kade. Voor het afgraven van de bestaande kade zal nader archeologisch onderzoek plaats vinden om meer kennis te vergaren over de wijze waarop de kade in de loop van de vorige eeuw is opgebouwd.

#### *2.4 De hoogte en ligging van de dijk*

De hoogte van de dijk is bepaald op basis van de vastgestelde hydraulische randvoorwaarden. Per dijkvak is een bepalende situatie van waterstand en windkracht en -richting vastgesteld waarbij de dijk maximaal wordt belast. Dit is toegelicht in de Ontwerpnota<sup>1</sup>. Een andere bepalende factor voor de hoogte is de maximale hoeveelheid (debiet) toelaatbare wateroverslag. Deze is op basis van de analyses in de Verkenningsfase vastgesteld op 5 l/m/s. Dit betekent dat er in de maatgevende maximale storm (1/830 jaar) per meter dijk 5 liter water per seconde over de dijk kan slaan.

De in dit ontwerp-Projectplan aangegeven kruinhoogtes zijn indicatieve ontwerp-hoogtes. Afwijking van deze hoogtes is mogelijk, mits aan de randvoorwaarden uit paragraaf 2.2 is voldaan.

Met deze hoogtes moet 50 jaar aan de veiligheidsnormen worden voldaan. In deze periode treedt zetting op. Om dit te compenseren is direct na aanleg een overhoogte noodzakelijk.

<sup>1</sup> Ontwerpnota Dijkversterking Marken, feb 2018

In het realisatiecontract zal een restzettingseis van maximaal 30 cm worden opgenomen. Dit betekent dat na oplevering de dijken nog maximaal 30 cm mogen zakken door de zettingen in de dijken. De dijken mogen daarom na oplevering maximaal 30 cm hoger zijn dan in het Projectplan indicatief is aangegeven. Dat geldt tevens voor de binnenberm en de buitenberm.

**Datum**  
Januari 2019

Gedurende de aanlegperiode kan de kade tijdelijk hoger zijn ten behoeve van het realiseren van voldoende zetting.

De ligging van de kade wordt bepaald door twee factoren:

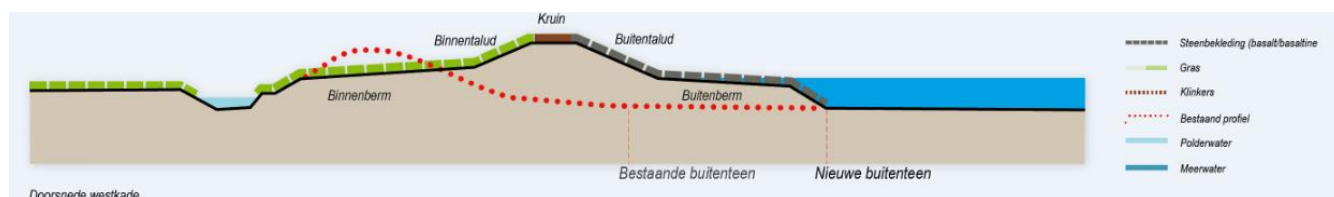
- de lokale uitwerking van het principeprofiel uit figuur 2.1;
- de ligging van de bestaande kade en de locatie van de knikken in deze kade; in de Notitie Ruimtelijke Ontwerpcriteria zijn uitgangspunten voor de positionering van knikken in de nieuwe kade vastgelegd. In de Ontwerpnota en het MER is toegelicht hoe deze uitgangspunten zijn uitgewerkt.

De hieronder aangegeven maatvoering per kade is indicatief. Op basis van de nadere uitwerking van het ontwerp voor realisatie kunnen deze maten veranderen. Het totale ruimtebeslag van de kade en de effecten van de aanleg mogen daarbij niet groter zijn dan beschreven in dit Projectplan en het bijbehorende MER.

### Westkade

De Westkade wordt buitenwaarts versterkt. De maximale buitenwaartse uitbreiding op de onderwaterbodem (de ligging van de buitenteen) is 25 meter vanaf de huidige buitenteen.

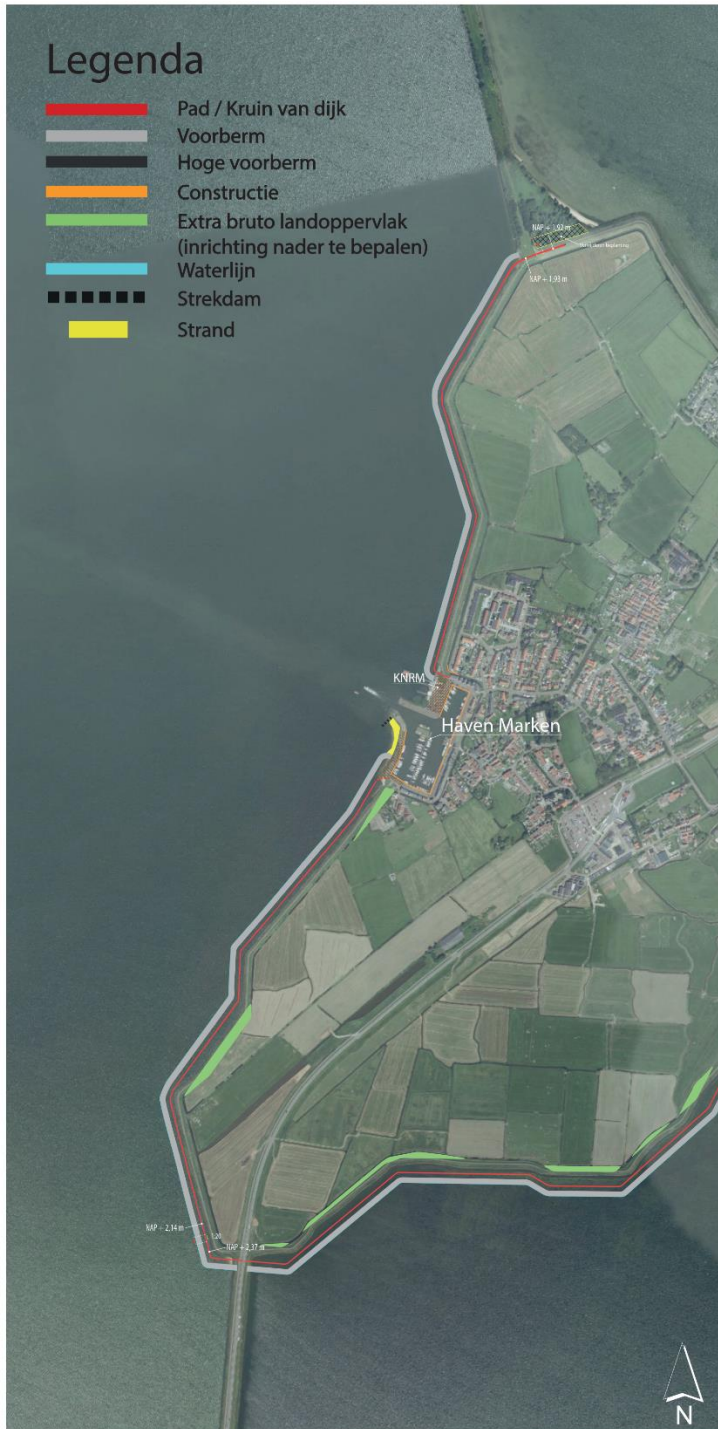
De Westkade krijgt een indicatief dwarsprofiel zoals aangegeven in figuur 2.3 en een ligging zoals aangegeven in figuur 2.4.



Figuur 2.3 Doorsnede Westkade

Hierbij behoren de volgende indicatieve dimensies:

- kruinhoogte: 2,14m+NAP ten zuiden van de haven; 1.97m+NAP ten noorden van de haven;
- binnenberm: 14 m;
- talud/kruin/talud: 14 m;
- verschuiving kruin ten opzichte van huidig: 15 m;
- verschuiving buitenteen ten opzichte van huidig buitenteen: max 25 m.



Figuur 2.4 Ligging Westkade





Hierbij behoren de volgende indicatieve dimensies:

- kruinhoogte: 2,37 m+NAP;
- veiligheidszone aanlegfase: 15 m;
- binnenberm: vormt onderdeel van de veiligheidszone;
- talud/kruin/talud: 17 m;
- verschuiving kruin ten opzichte van huidig: circa 35 m;
- verschuiving buitenteen ten opzichte van huidige buitenteen: 50 m.

**Datum**  
Januari 2019

De figuren 2.7 en 2.8 tonen het maximale ruimtebeslag en de ligging van de nieuwe Zuidkade ten westen en ten oosten van de Rozewerf.



*Figuur 2.7 Zuidkade in maximaal ruimtebeslag, uitsnede tussen Verbindingsdijk en Rozewerf. (voor legenda zie figuur 2.8)*



*Figuur 2.8 Zuidkade in maximaal ruimtebeslag, uitsnede tussen Rozewerf en Vuurtoeren.*

### **Rozewerf en De Heuvel**

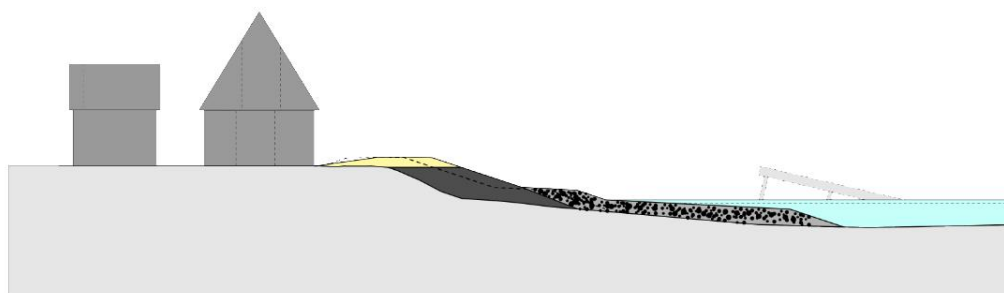
De Rozewerf en het daarnaast gelegen archeologisch monument De Heuvel vormen een afzonderlijke sectie binnen de Zuidkade. Om redenen van ruimtelijke kwaliteit (het beeld van de huizen op de werf aan het water en het beeld van het water vanaf de werf) wordt hier geen nieuwe kade aan de buitenzijde gerealiseerd maar vindt de buitenwaartse versterking op een andere wijze plaats.

De verbetering van de waterveiligheid op deze locatie wordt vooral gerealiseerd door het aanbrengen van een voorberm aan de buitenzijde van de terp en een eventuele ophoging op de rand van de terp met een kleine grondkade. De maximale ophoging van de kade op de Rozewerf is 50 cm. Om hiervoor de ruimte te creëren tussen de woningen op de Rozewerf en het water wordt de terp aan de waterzijde mogelijk met maximaal 3 meter uitgebreid.

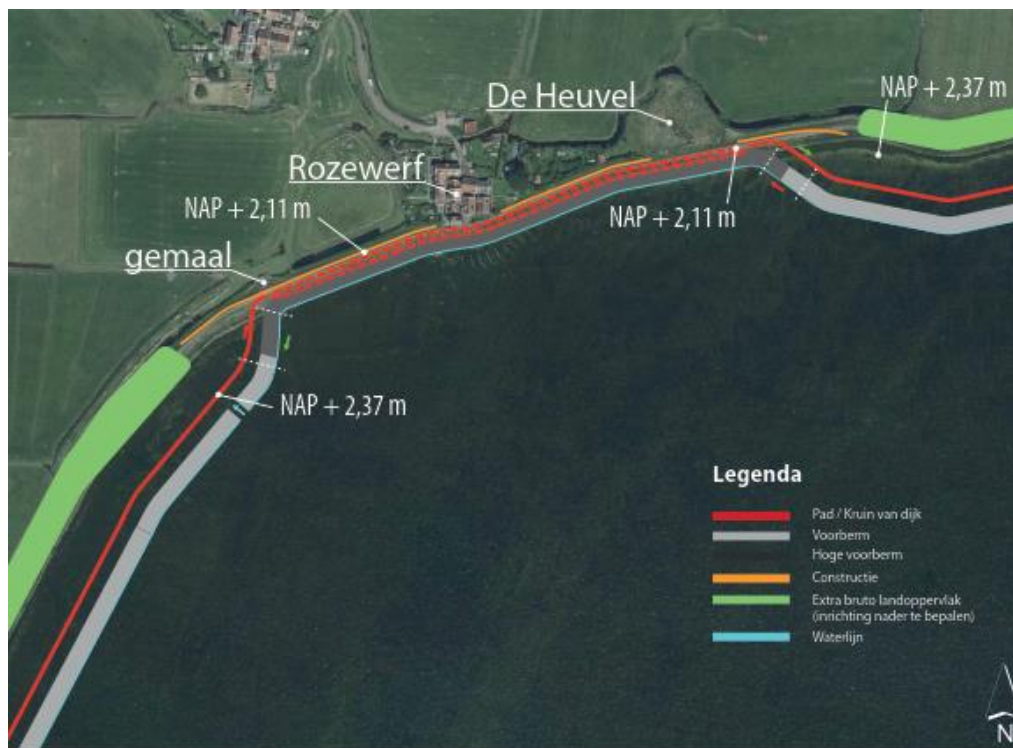
De precieze uitwerking voor deze sectie wordt uitgewerkt in een Werkplan voorafgaand aan de realisatie en wordt met bewoners van de Rozewerf afgestemd. Tussen de voorberm en de werf is mogelijk een technische constructie zoals een damwand noodzakelijk om de stabiliteit van de woningen te borgen.

Op de locaties waar onvoldoende ruimte resteert tussen de teensloot en het binnentalud van de nieuwe kade om met een binnenberm de stabiliteit te garanderen wordt deze geborgd met een technische constructie, bijvoorbeeld een damwand. Binnen de sectie Rozewerf en de Heuvel betreft dit het dijktraject tussen Rozewerf en De Heuvel, naar de westzijde de kade tussen de Rozewerf en net ten westen van het gemaal en aan de oostzijde van de Heuvel het eerste gedeelte totdat de nieuwe kade voldoende afstand van de teensloot heeft.

Een referentie-uitwerking voor de Rozewerf en De Heuvel is aangegeven in de figuren 2.9 en 2.10 die de oplossingsruimte voor de Rozewerf weergeeft.



*Figuur 2.9 Versterking bij de Rozewerf in dwarsprofiel*



Figuur 2.10 Inpassing Versterking nabij Rozewerf bij maximaal ruimtebeslag Zuidkade (variant zandcunet)

Bij de Rozewerf wordt een nieuw strandje voor bewoners aangelegd ter vervanging van het bestaande strandje. Dit geldt ook voor de zwemsteiger. De ijsbrekers (provinciaal monument) worden tijdelijk verwijderd en na realisatie van de nieuwe waterkering gerestaureerd of vernieuwd teruggezet op een nader met de provincie Noord-Holland en de gemeente Waterland af te stemmen afstand tot de nieuwe waterlijn. Ten opzichte van hun huidige positie worden de ijsbrekers indicatief 5 tot 10 meter buitenwaarts verplaatst.

### Vuurtoren

De nieuwe Zuidkade wordt bij de vuurtoren aangesloten op de Noordkade. De dijksectie tussen de Zuidkade en de Noordkade waarop de dam naar de vuurtoren aansluit wordt indicatief 20 m buitenwaarts verplaatst en op de voor de Zuidkade noodzakelijke hoogte gebracht. De nieuwe dijk wordt haaks op de dam richting de vuurtoren gelegd.

De ringdijk krijgt continuïteit door de as van de Zuidkade (NAP + 2,37 m) aan te sluiten op de as van de Noordkade (NAP + 1,60 m). Het hoogteverschil wordt opgelost vanaf de knik van de nieuwe dijk terug naar de Noorderkade in een helling van 1:20. De nieuwe dijk gaat ten koste van een stuk strand en ligweide. Om dit te compenseren wordt een nieuw strand langs de Zuidkade aangelegd tot aan de eerste knik ten westen van de vuurtoren. Met een strekdam onder water wordt geborgd dat het zand blijft liggen. Aan de noordzijde van de dam naar de vuurtoren wordt het bestaande strand ook uitgebreid. Dit strand is mede bedoeld om met kano's en kleine boten aan te kunnen leggen.



*Figuur 2.11 Inpassing Versterking en strand bij de vuurtoren bij maximaal ruimtebeslag Zuidkade (variant zandcunet)*

### **Verbindingsdijk**

Bij de verbindingsweg (Zeedijk, N518) komen Zuid- en Westkade samen. De kruinen van de beide nieuwe dijken verschuiven naar het zuiden, worden op elkaars verlengde gelegd en haaks op de Verbindingsdijk. De nieuwe dijk wordt strak en hard tegen de Verbindingsweg aangelegd met scherpe hoeken en gelijke kruinhoogte om het gewenste continue beeld te krijgen. De verbindingdijk wordt hiervoor op deze locatie met indicatief 80 cm opgehoogd. Om wandelaars op de dijk veilig te laten oversteken komt er een wachtruimte in de middenberm van de N518 ter hoogte van de kade.

Het hoogteverschil tussen Zuid- en Westkade, (respectievelijk NAP + 2,37 m en NAP + 2,14 m) wordt opgelost direct na de eerste knik in de Westkade met een helling van 1:20.



Figuur 2.12 Inpassing Versterking bij de aansluiting Verbindingsdijk

## Haven

Bij de Haven van Marken heeft de buitenwaartse dijkversterking invloed op de aanhechting van de nieuwe Westkade aan de zuidelijke en noordelijke havenmond. Tevens beschrijft dit ontwerp-Projectplan de noodzakelijke maatregelen in de haven zelf.

### Noordzijde haven

De aansluiting van de nieuwe dijk op de noordzijde van de haven wordt zo veel als mogelijk in grond gedaan. Hierbij is rekening gehouden met het terrein van de KNRM, de aansluiting op de kade van de haven, de aanliggende bouwwerken op het buitentalud, de bedrijfszekerheid van de steiger van de KNRM en het doorlopen van de teensloot en de sloot achter de Havenbuurt.

De kruin van de nieuwe dijk wordt met een vloeiende boog aangesloten op het verlengde van de kade van de haven. De NAP-hoogten van de kade en de nieuwe dijk zijn vrijwel gelijk. Onderhoud van het straatwerk van weg en de taluds langs de haven zal in dezelfde periode plaatsvinden. Hierdoor ontstaat een vloeiende overgang tussen de nieuwe dijk en de kade langs de haven.

De buitenberm komt voor het veldje van de KNRM te liggen. Dit mag de functionaliteit van de aanlegsteiger niet aantasten. Een remmings-/geleidewerk zorgt ervoor dat reddingsschepen veilig en zonder risico op aanvaring van de berm de aanlegsteiger kunnen gebruiken.



*Figuur 2.13 Inpassing Westkade aan de noordzijde van de haven*

### **Zuidzijde haven**

Bij de aansluiting van de nieuwe dijk op de zuidzijde van de Haven wordt deze voor de huidige kade langs geschoven. De dijk sluit met een knik aan op de havendam.

De huidige kade van de Haven heeft een hoogte van 1,60 m+NAP. De nieuwe dijk komt op 2,14 m+NAP te liggen. Dit is een hoogteverschil van circa 50 cm. Voor een logische verbinding met het pad op de dijk wordt deze in het binnentalud van de dijk de kruin afgeleid (1:20) en aangesloten op de hoek van de Havenkade. Waar de dijk voor de kade schuift wordt het binnentalud afgewerkt met klinkers en stenen zoals deze ook in de kade van de Haven zijn toegepast. Het zwemstrand komt tussen het havenhoofd en de voorberm te liggen. Dit is met een pad toegankelijk vanaf de dijk. Met een boeienlijn worden zwemmers op voldoende afstand van de havenmond gehouden. Aan de noordzijde wordt het strand beëindigd met een strekdam. Deze strekdam dient tevens om verzanding en aanslibbing van de haven te voorkomen.



*Figuur 2.14 Westkade bij de zuidzijde van de Haven*

### ***Binnen de haven***

De damwanden (zie figuur 2.15) worden aangepast om de stabiliteit van de kades te borgen. Dit kan bijvoorbeeld door het alsnog verankeren van deze damwanden, rekening houdende met de funderingen van de bebouwing en de resultaten van aanvullend grondonderzoek. In een Werkplan Binnenzijde Haven wordt dit voorafgaand aan de realisatie nader uitgewerkt.



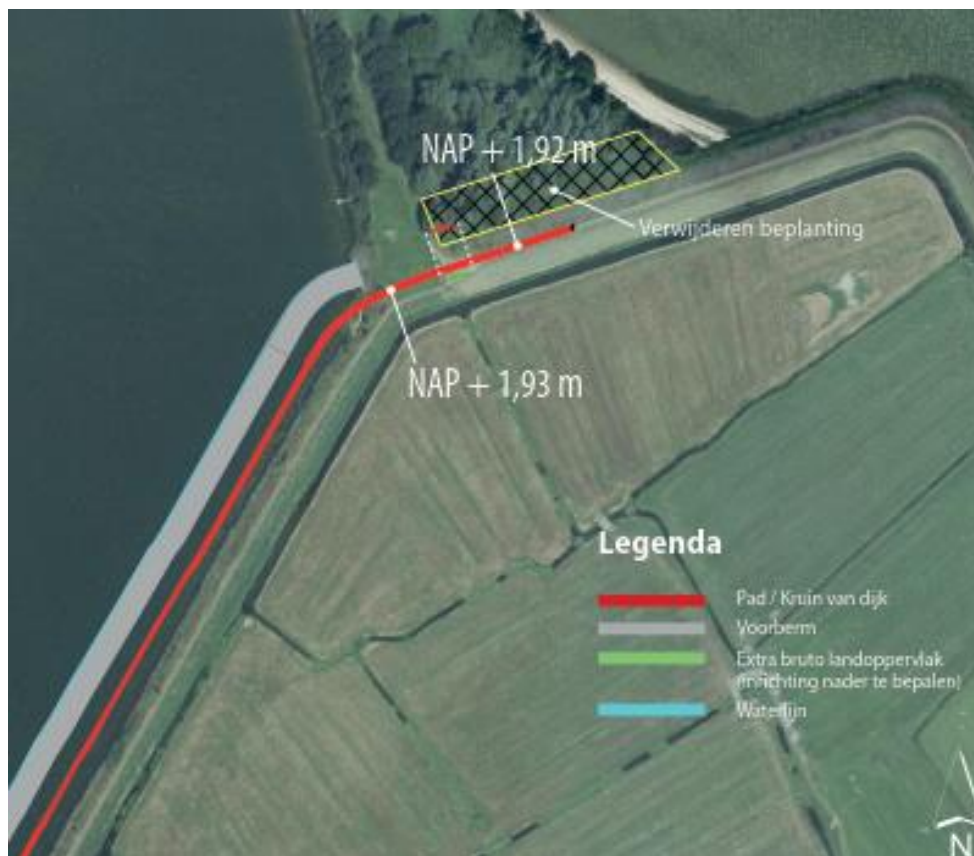
*Figuur 2.15 Aan te passen damwanden binnen de haven. De in bruin, groen, rood en blauw aangegeven kadedelen worden aangepast.*

### **Aansluiting van de Bukdijk**

De ringdijk krijgt continuïteit door de as van de nieuwe Westkade (NAP + 1,93 m) aan te sluiten op de as van de kruin van de Noordkade (ter plekke circa NAP + 1,90). De nieuwe Westkade wordt strak en hard tegen de Bukdijk aangelegd met scherpe hoeken.

De benodigde aansluiting op de Noordkade geeft aanleiding de kruin te benadrukken ten behoeve van het beeld van een doorlopende dijk rond Marken en ruimte te scheppen tussen de Bukdijk en de ringdijk. Hiertoe wordt het overgangsgebied naar de Bukdijk verlaagd tot onder de kruin van de Westkade. Hierbij wordt een aantal bomen verwijderd en elders gecompenseerd.





Figuur 2.16 Aansluiting bij de Bukdijk

## 2.6 Meekoppelkansen

In het project zijn meekoppelkansen aangedragen door de gemeente Waterland, de provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Deze meekoppelkansen worden samen met de dijkversterking gerealiseerd, wat leidt tot een project met meerwaarde, besparing in de kosten en minder overlast tijdens de realisatie. De meekoppelkansen die voor het Projectplan relevant zijn hebben betrekking op:

1. **Recreatie** (trekker: Gemeente Waterland en provincie Noord-Holland). De 'Mooiste tocht van Holland' is het rondje Marken over het smalle pad op de dijk. Daarbij worden ook korte routes over delen van de dijk vanuit het dorp gefaciliteerd. Om bezoekers daarvan gebruik te laten maken wordt de bewegwijzering verbeterd. Om het verblijf op de dijk aangenamer te maken en de dijk een samenhangend uiterlijk van hoge kwaliteit te geven, worden het meubilair en andere inrichtingselementen op een hoger kwaliteitsniveau gebracht en uniform over de hele dijk. Inclusief de Noordkade, toegepast. Er worden materialen toegepast die aansluiten bij het ingetogen en historische karakter van de dijk (ensemblekwaliteit) en haar omgeving (noest en nuchter).

2. **Gebiedsspecifieke inrichting locaties** (trekker: Gemeente Waterland):

- **Vuurtoren.** Het strand bij de vuurtoren is een prachtige plaats vanwege de vrije ligging in het Markermeer, het zicht op vuurtoren 'het Paard van Marken' en het uitzicht op het eiland Marken. Het huidige strand heeft een minder geordende

uitstraling. Dit wordt verbeterd en ook de capaciteit en het voorzieningenniveau wordt omhoog gebracht (toilet en picknickbanken). Alle maatregelen worden uitgewerkt tot een samenhangend ruimtelijk ontwerp, ook in relatie tot de maatregelen voor 'de Mooiste tocht van Holland', rekening houdend met een buitenwaartse versterking van de dijk.

**Datum**  
Januari 2019

- **Omgeving Bukdijk.** Over de Bukdijk loopt een struinp pad. De mogelijkheid is deze aan te sluiten op de 'mooiste wandeling van Holland'. Dit betekent een uitbreiding van de wandelmogelijkheden met 5 km (De Bukdijk is 2,5 km lang). De aansluiting van de Bukdijk met de dijk van Marken kan als klein en informeel rustpunt dienen langs de mooiste wandeling. De Bukdijk krijgt zo betekenis, wordt beter ingepast en is meer uitnodigend.

### 3. **Natuur** (trekker provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier).

Er wordt voorzien in een oeverwaluwand. Deze wordt gerealiseerd langs de nieuwe Westkade in een gedeelte van de af te graven bestaande Westkade, tussen de Verbindingsdijk en de Haven.

De teensloot krijgt op een aantal locaties een natuurvriendelijke oeverzone, aan de zijde van de dijk. De locaties hiervan zijn afhankelijk van het definitieve ontwerp. Deze natuurzones kunnen komen in de zone tussen de teensloot en de nieuwe kade die niet noodzakelijk is voor de binnenberm.

#### 2.7 *Het Ruimtebeslag*

Het maximale permanente ruimtebeslag is op de basiskaart (bijlage 2) aangegeven door middel van het maximale permanente horizontale ruimtebeslag na oplevering. Het gaat hierbij om de ruimte die het integrale ontwerp inneemt wanneer de werkzaamheden zijn voltooid.

Het permanente horizontale ruimtebeslag wordt aan de binnenzijde begrensd door de bestaande dijksloot (behoudens de locaties Rozewerf, De Heuvel en de tussenliggende tuinen, en de Haven) en aan de buitenzijde het punt waar de onderwateroever van de (nieuwe) dijk de oorspronkelijke (water)bodem raakt. Dit is de nieuwe buitenteen. De begrenzing aan de buitenzijde ligt voor de Zuidkade maximaal 50 m vanaf de huidige buitenteen. Voor de Westkade is deze afstand maximaal 25 m. Deze afstanden volgen uit de in hoofdstuk 2 aangegeven indicatieve ontwerpen voor de Zuid- en de Westkade.

Bij de Rozewerf en de Heuvel en de Haven is de begrenzing aan de binnenzijde niet de bestaande dijksloot maar de begrenzing zoals aangegeven in bijlage 2.

### 3. Toetsing doelstellingen Waterwet

**Datum**  
Januari 2019

#### 3.1 Voorkoming en waar nodig beperking overstromingen, wateroverlast en waterschaarste

Het project Dijkversterking Marken Zuidkade en Westkade richt zich op het oplossen van een tekortkoming op het gebied van de waterveiligheid en daarmee op het voorkomen van overstromingen en wateroverlast op Marken.

De gehele Omringkade van Marken vormt dijktraject 13b-1 in het kader van de Waterwet met de volgende normwaarden: signaleringswaarde overstromingskans 1:300, ondergrens overstromingskans 1:100.

De noodzaak van deze maatregel is nader onderbouwd in de rapportage van de Verkenningfase. Onderstaand is deze nader toegelicht.

Binnen de MIRT-Verkenning is een herijking van de toetsing van de dijken rond Marken uitgevoerd op basis van de nieuwe normstelling en met het nieuwe instrumentarium. In de planuitwerkingsfase is deze analyse met de meest recente versie van het instrumentarium herhaald. Ten opzichte van de Verkenning is er aanvullend een hoogtetekort bij de Westkade geconstateerd.

De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van de volgende parameters:

- hoogte: is de dijk voldoende hoog ?
- macrostabiliteit: blijft de dijk liggen zoals die ligt, kan de dijk gaan schuiven?
- bekleding: is de bekleding (steen en gras) van de dijk nog op orde, ontstaan hier geen zwakke plekken?

Daarnaast is gekeken of de dijk goed onderhouden kan worden en of door achterstallig onderhoud de veiligheid onder druk staat. Het onderzoek is in detail beschreven in "Versterkingsopgave Marken; Bepaling dijkversterkingsopgave van de Omringkade van Marken, Rijkswaterstaat 2015" .

Op basis van de herbeoordeling is de volgende versterkingsopgave vastgesteld. De Westkade heeft een hoogtetekort van circa 50 cm en een duidelijke opgave ten aanzien van de sterkte van delen van de steenbekleding en een geringe opgave ten aanzien van de binnenwaartse macrostabiliteit. Daarnaast ligt er een beheer- en onderhoudsopgave op de overige delen van de steenbekleding, het binnentalud en het fietspad.

De Zuidkade heeft een hoogtetekort van meer dan 50 cm, over de hele lengte een aanzienlijk stabiliteitstekort en een opgave op de steenbekleding. Daarnaast spelen ook hier beheer- en onderhoudsopgaven.

#### **Kunstwerken**

Binnen het projectgebied bevindt zich een aantal waterkerende constructies:

- damwanden ter plaatse van de haven (westzijde);
- inlaat ter plaatse van de haven (westzijde);
- gemaal gelegen aan de zuidzijde.

Voor de haven is de conclusie uit een nadere toetsing dat deze qua hoogte voldoet, maar dat een aantal niet-verankerde damwanden qua stabiliteit niet voldoen.

**Datum**  
Januari 2019

Het gemaal voldoet aan de veiligheidseisen. Bij het gemaal moet wel de uitstroomkoker worden verlengd omdat de afstand van het gemaal naar het Markermeer groter wordt.

### **De versterkingsopgave**

Samenvattend bestaat de versterkingsopgave uit het integraal versterken van circa 5,2 km dijk, 0,2 km maatwerk oplossing voor een hoogtetekort (Rozewerf) en het versterken van enkele damwanden in de Haven.

Op basis van de herijking bestaat de scope voor de uitwerking van de alternatieven in de MIRT-Verkenning uit opgaven voor zowel de Zuidkade als de Westkade. Bij de laatste toetsing is Noordkade goedgekeurd. Daarom maakt de Noordkade geen onderdeel uit van deze dijkversterking. De Noordkade wordt meegenomen in de beoordeling met de nieuwe normering uiterlijk voor 2023.

### *3.2. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen*

#### **Algemene effecten ingrepen**

Om een analyse te maken van de effecten op de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) voor het Markermeer is het belangrijk onderscheid te maken in de tijdelijke effecten en de effecten na afronding van de werkzaamheden. In deze paragraaf is op hoofdlijnen een beschrijving gegeven van de effecten op de KRW-doelen van zowel de werkzaamheden in de uitvoeringsfase (tijdelijke effecten) als na afronding van het project. Hierbij is in de BPRW-toets voor het permanente ruimtebeslag uitgegaan van een worst-case scenario. Voor de Westkade is dit tot maximaal 25 m van de huidige buitenteen, voor de Zuidkade is dit tot maximaal 50 m. (Zie paragraaf 2.7, Het ruimtebeslag)

#### *Uitvoeringsfase*

Bij de uitvoering van het project worden vooral graafwerkzaamheden uitgevoerd in het natte profiel van het Markermeer. Hoe deze werkzaamheden uitgevoerd gaan worden is nog niet exact bekend. In hoofdstuk 4 van dit ontwerp-Projectplan is een mogelijke wijze van uitvoering beschreven.

Bij de uitvoering van de versterking kan op verschillende manieren vertroebeling van het oppervlaktewater optreden doordat bij de werkzaamheden slib opwerfelt en zwevend stof ontstaat. Mogelijke oorzaken hiervan zijn:

- baggerwerkzaamheden bij het eventueel verwijderen van de veenlaag of het verwijderen van een sliblaag;
- zandwinning op een andere locatie in het Markermeer/IJsselmeer;
- het aanbrengen van zand en stortsteen voor de nieuwe dijk;
- herprofilering van de oever.

De vertroebeling zal met name lokaal een effect hebben. Door waterstroming zal de vrijkomende pluim van zwevend stof zich verplaatsen in het oppervlaktewater en door sedimentatie in de waterkolom elders weer bezinken.

In de uitvoeringsfase zal de bestaande oever met zowel het bovenwater- als onderwatertalud verstoord worden. Omdat de dijkversterking buitenwaarts plaatsvindt is ruimtebeslag op het potentieel relevant areaal voor oeverplanten daarmee onvermijdelijk. In de volgende paragraaf is hier nader op in gegaan.

**Datum**  
Januari 2019

De uitvoeringsperiode van het project is op dit moment niet exact bekend maar zal vallen in de periode 2021-2024/2025. Verwacht wordt dat de doorlooptijd van de werkzaamheden, afhankelijk van de uitvoeringsvariant, drie tot vier jaar bedraagt. De werkzaamheden en daarmee de effecten verplaatsen zich gedurende de looptijd van het project door het plangebied. In de door de aannemer op te stellen nadere Werkplannen wordt de uitvoering en de planning gespecificeerd, rekening houdend met voor de natuur minder gunstige werkperiodes.

#### *Eindsituatie*

Na planrealisatie is de vertroebeling voorbij en zal een nieuwe stabiele situatie ontstaan. Na een instelperiode kan de totale nieuwe lengte van de dijk worden beschouwd als nieuw potentieel relevant ecologisch areaal. De onderwateroever wordt zo ingericht dat er goede aanhechtingsmogelijkheden zijn voor bijvoorbeeld mosselen en waterplanten. Dit is nader toegelicht in paragraaf 3.3.

#### **BPRW-toets**

Voor een inschatting van de effecten van de werkzaamheden op de doelstellingen voor de ecologische waterkwaliteit is gebruik gemaakt van het Toetsingskader Waterkwaliteit, dat onderdeel vormt van het Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren (BPRW 2016-2021). Hierin wordt een stapsgewijze beoordeling uitgevoerd die bestaat uit een algemeen en een watertype-specifiek deel. De resultaten hiervan zijn onderstaand beschreven.

#### *Deeltoets chemie*

De deeltoets chemie wordt uitgevoerd om te toetsen of er risico's zijn te verwachten met verontreinigingen die nu vastliggen in de bodem/oeveren en die tijdens de werkzaamheden in het Markermeer kunnen uitstromen en/of oplossen. In het werkgebied zal de bodem mogelijk worden uitgebaggerd en op sommige plaatsen worden ver(on)diept. Daarnaast vinden er (graaf)werkzaamheden aan de oeveren plaats. Voor de beoordeling van de milieutechnische kwaliteit volgt een milieutechnisch (water) bodemonderzoek. Dit wordt uitgevoerd door de aannemer van de realisatie op basis van zijn concrete ontwerp en nadere Werkplannen. Dit onderzoek zal uitwijzen of een deeltoets chemie aan de orde is. Er zijn geen indicaties voor het aanwezig zijn van specifieke verontreinigingen.

#### *Algemene toets ecologie*

In de algemene ecologietoets wordt in eerste instantie gekeken naar de 'globale' maatregel. Er wordt gekeken naar de locatie en of de maatregel op de lijst staat met maatregelen die geen significant effect of alleen een positief effect op de ecologische kwaliteit van het systeem hebben. Ook wordt gekeken naar mogelijke effecten op al geplande of uitgevoerde KRW-maatregelen.

Het tweede deel van de toets richt zich op de specifieke locatie, het watertype en de concrete effecten van de maatregelen op de ecologische kwaliteit van het watersysteem.

### **Ecologische toets deel 1**

*Stap 1: Vindt de ingreep plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam of zijn er potentiële negatieve effecten tot in het waterlichaam?*

Resultaat: Ja. De werkzaamheden vinden plaats binnen de grenzen van het waterlichaam Markermeer (NL\_92).

*Stap 2: Staat de ingreep op de lijst met ingrepen die in principe altijd zijn toegestaan (zie kader 2 "Activiteiten van ondergeschikt belang")?*

Resultaat: Nee, de ingreep staat niet op de lijst met ingrepen die in principe altijd zijn toegestaan (vergunningsvrije activiteiten van ondergeschikt ecologisch belang) zoals opgenomen in het BPRW 2016 - 2021.

*Stap 3: Heeft de ingreep enkel positieve effecten op de ecologische kwaliteit?*

Resultaat: Nee, de werkzaamheden (met name het baggeren in uitvoeringsmethode Zandcunet en het opbrengen van zand) zorgen voor tijdelijke verstoring van het leefmilieu en zorgen lokaal voor enige mate van vertroebeling van het water. Er zijn tijdelijke negatieve effecten doordat er wateroppervlak verdwijnt als gevolg van de buitendijkse aanleg van nieuwe oevers. In totaal gaat het in een worstcasescenario om een afname van maximaal 21,5 ha wateroppervlak in het werkgebied. Ten opzichte van het waterlichaam Markermeer is dit areaal echter zeer beperkt.

Door de buitenwaartse versterking heeft de ingreep een groot ruimtebeslag op de oever. Daar treedt een tijdelijk negatief effect op omdat habitats, schuilmogelijkheden en schuilgelegenheid voor vooral macrofauna verdwijnen en daardoor foerageerplekken voor vissen in omvang afnemen.

Op de aanwezige stortstenen zijn in de huidige situatie geen oeverplanten aanwezig. De oorzaak hiervan is niet bekend. Het effect op het areaal binnen deze maatlat is daarmee minimaal. Omdat de nieuwe oever buiten de huidige dijk wordt gelegd zal de totale lengte enigszins toenemen en kan deze als nieuw potentieel ecologisch relevant areaal worden beschouwd.

In de eindsituatie geeft dit een positief effect met meer habitats, schuilmogelijkheden en schuilgelegenheid voor vooral macrofauna en dus ook meer foerageerplekken (en meer) voedsel voor vissen. Het potentieel areaal voor oeverplanten neemt toe.

*Stap 4: Heeft de ingreep een negatief effect op de omvang van een geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel?*

Resultaat: Nee, de ingreep leidt tot een stabiele eindsituatie waarvan het effect vooral lokaal binnen het plangebied zichtbaar is (verandering leefmilieus door buitenwaartse versterking, aanbrengen zand na baggeren en verandering taluds en minder vertroebeling).

De in de periode 2009 – 2015 uitgevoerde KRW-maatregelen betreffen<sup>2</sup>:

- duurzame visserij Markermeer (doorlopende beheerderstaak visstand). De dijkversterking heeft geen effect op het visstandsbeheer;
- verbeteren visintrek omliggend gebied Markermeer (vispasseerbaar maken kunstwerken, 5 uitgevoerd, 6 gefaseerd na 2015). De dijkversterking heeft geen effect op de vispasseerbaarheid van bestaande kunstwerken en op het oplossen van bestaande vismigratieknelpunten;

---

<sup>2</sup> Bron: Factsheet KRW Markermeer. V3.34, 10-11-2015.

- visvriendelijk beheer schut- en spuisluisen Houtribdijk (vispasseerbaar maken kunstwerken). De dijkversterking heeft geen effect op de kunstwerken in de Houtribdijk;
- aanleg vispassage Houtribdijk (vispasseerbaar maken kunstwerken. Planstudie is uitgevoerd, gefaseerd na 2015). De dijkversterking heeft geen effect op de kunstwerken in de Houtribdijk.

De voor de periode 2016 - 2021 geplande KRW-maatregelen, aanvullend op de hierboven beschreven reeds uitgevoerde maatregelen betreffen:

- Mitigatie peilbeheer en Natura 2000 instandhoudingsmaatregelen (uitvoeren actief vegetatiebeheer (enten, zaaïen, planten)). Deze maatregelen worden niet uitgevoerd binnen het projectgebied dijkversterking Marken. Er zijn geen effecten (zie ook de Passende beoordeling).
- Studie normoverschrijdende specifiek verontreinigende stoffen (onderzoek). De dijkversterking heeft geen effect op dit onderzoek.

### **Conclusie**

De tijdelijke werkzaamheden, de baggerwerkzaamheden en aanvullen met zand, leiden tot meer zwevend stof in de waterkolom en daardoor meer vertroebeling. Dit is vooral een lokaal en tijdelijk effect. Door stroming onder invloed van de wind zal het zwevend stof worden verdund en in de nabijheid sedimenteren in het Markermeer. Andere KRW-maatregelen in het Markermeer zullen daarom geen last van deze ingrepen gaan ondervinden.

*Conclusie uit Deel 1 "toetsingskader algemeen": Voor het doorlopen van dit toetsingskader is het watertype relevant. Ga hiervoor naar Deel 2 van de toets.*

### **Ecologische toets deel 2**

*Stap 1: Vindt de ingreep plaats binnen de invloedssfeer van elementen van de maatlatten? Of zijn er uitstralende effecten richting deze zone?*

Resultaat: Ja. De werkzaamheden vinden plaats in het Markermeer. Het werkgebied is volledig gelegen binnen de grenzen van het KRW-waterlichaam Markermeer (NL\_92).

*Stap 2a: Beslaat de ingreep  $\geq 1\%$  van het ecologisch potentieel relevante areaal?*

Ja; Binnen het KRW-waterlichaam Markermeer is een groot oppervlak potentieel relevant areaal voor de verschillende maatlatten gelegen. Het werkgebied beslaat echter een kleiner oppervlak dan 1% van het totaal potentieel relevant areaal van het Markermeer. In onderstaande tabel zijn de oppervlakten en relatie (in procenten) ten opzichte van het KRW-waterlichaam Markermeer weergegeven. Er is een globale analyse gemaakt van het werkgebied (en de inliggende maatlatarealen) ten opzichte van de maatlatarealen in het waterlichaam Markermeer. In onderstaande tabel is af te lezen dat alleen voor de maatlat oeverplanten het werkgebied meer dan 1 % (1,95 %, laatste kolom) van het ecologisch potentieel relevante areaal van het KRW-waterlichaam betreft. Dit betreft het potentieel areaal. In de huidige situatie bestaat de oever vooral uit stortsteen wat niet ideaal is voor oeverplanten. De effecten van de ingreep op deze maatlat zullen daardoor in werkelijkheid minimaal zijn.

**Tabel 3.1 Oppervlak werkgebied en maatlatarealen**

	<b>Opp. in werkgebied [ha]</b>	<b>Opp. t.o.v. Markermeer [%]</b>	<b>Opp. maatlat in Markermeer [ha]</b>	<b>Opp. t.o.v. totaal maatlat in Markermeer [%]</b>
Macrofauna	21,35	0,03	14.137	0,151*
Oeverplanten	7,03	0,01	360	1,952**
Vissen	21,35	0,03	14.137	0,151*
Waterplanten	21,35	0,03	14.063	0,152*

\* betreft het permanente ruimtebeslag

\*\* betreft het tijdelijk ruimtebeslag in de uitvoeringsfase.

*Stap 2b: Heeft de ingreep effect op  $\geq 1\%$  van het ecologisch potentieel relevant areaal?*

Ja; op basis van de voorgaande stap is bepaald dat de werkzaamheden een gebied beslaan dat groter is dan 1% van het ecologisch areaal voor oeverplanten. Echter, er geldt dat de werkzaamheden niet gelijktijdig over het hele werkgebied plaatsvinden. Het verdelen van het werkgebied in kleinere deelgebieden betekent dat het ecologisch relevant areaal dat effect ondervindt van de werkzaamheden in de praktijk kleiner is dan dat in tabel 5.1 is weergegeven.

Zowel aan de westzijde als de zuidzijde van Marken is een relatief groot potentieel relevant areaal oeverplanten aanwezig. Er is sprake van een buitenwaartse versterking en daarmee een ruimtebeslag op het oeverareaal. Wanneer op deze locaties oever- en waterplanten aanwezig zijn worden deze verstoord. Deze effecten zijn echter van tijdelijk aard en treden alleen op tijdens de uitvoeringsfase.

In deze BPRW-toets is duidelijk gemaakt dat de effecten van de werkzaamheden vooral een invloed hebben gedurende de uitvoering van de werkzaamheden. In dit geval gaat het om een toename van zwevend stof in de waterkolom wat leidt tot vertroebeling. Door verdunning en sedimentatie in het Markermeer zijn effecten in het grotere gebied van het waterlichaam Markermeer verwaarloosbaar. Daarnaast treden er tijdelijke effecten op voor het areaal oeverplanten door buitenwaartse versterking. In de nieuwe situatie wanneer de nieuwe oever gereed is zal het potentieel areaal aan oeverplanten minimaal gelijk zijn aan het potentieel in de huidige situatie. Omdat de ingreep buitenwaarts wordt uitgevoerd zal het potentieel areaal beperkt toenemen als gevolg van een grotere bruto omtrek van de nieuwe oever.

*Stap 3: Heeft de ingreep effect op de (watertype afhankelijke) stuurvariabelen en maatlaten?*

In de tijdelijke situatie is er, tijdens uitvoering van de werkzaamheden, vooral sprake van opwervend slib en zand wat leidt tot een hoger zwevend stofgehalte en dus een verminderd doorzicht en vertroebeling van de waterkolom. Daarnaast worden leefmilieus verwijderd of verstoord door de buitendijkse werkzaamheden. Dit is erg lokaal en beperkt zich alleen tot de werklocaties. Doordat de werkzaamheden niet over het gehele projectgebied gelijktijdig worden uitgevoerd is er nog veel leefgebied en zijn er voldoende schuilmogelijkheden voor macrofauna beschikbaar. Vissen zullen tijdens de uitvoeringsfase tijdelijk verjaagd worden.



Na afronding van de werkzaamheden en een instelperiode bieden de heringerichte oevers meer ruimte (langere oeverlengte) en weer mogelijkheden voor ontwikkeling van een grote diversiteit aan leefmilieus voor macrofauna, vis en (water)planten, gelijkwaardig aan de oorspronkelijke/huidige ecologische situatie.

**Datum**  
Januari 2019

*Stap 4: Wordt het negatieve effect van de ingreep voldoende gecompenseerd of gemitigeerd door maatregelen?*

Het tijdelijk negatieve effect van de bagger- en aanvulwerkzaamheden is een gevolg van de opwerveling die leidt tot effect op doorzicht en zwevend stofgehalte in het watersysteem van het Markermeer. Door de verhouding tussen de grootte van het projectgebied en het totaal areaal van het Markermeer zijn de effecten op het Markermeer naar verwachting nihil. Het optreden van vertroebeling zal tijdens de uitvoering worden gemonitord. In de nadere Werkplannen zal gekeken worden naar mogelijkheden om het vrijkomen van zwevend stof tot een minimum te beperken. Dit kan bijvoorbeeld door de inzet van een scherm tijdens de werkzaamheden. Ook door het werk op te delen in deelgebieden kan het effect op het watersysteem ook zo kort mogelijk in tijd en zo klein mogelijk in ruimte worden gehouden.

#### **Conclusies en aanbevelingen uit de BPRW-toets**

Op basis van deze uitgevoerde BPRW-toets kan worden geconcludeerd dat de geplande ingreep leidt tot tijdelijke negatieve effecten ten aanzien van de huidige (ecologische) toestand van het watersysteem in het werkgebied. Er is beschreven dat de effecten als gevolg van de (met name bagger/aanvul) werkzaamheden zich tijdelijk en lokaal voordoen. Verdunning en bezinking in het Markermeer zorgen ervoor dat de toename in zwevend stof niet leidt tot effecten elders in het watersysteem van het waterlichaam Markermeer.

Door de buitenwaartse versterking heeft de ingreep een groot ruimtebeslag op de oever. Daar treedt een tijdelijk negatief effect op omdat habitats, schuilmogelijkheden en schuilgelegenheid voor vooral macrofauna tijdelijk verdwijnen en daardoor foerageerplekken voor vissen veranderen. Op de aanwezige stortstenen zijn in de huidige situatie vrijwel geen oeverplanten aanwezig. Het effect op het areaal binnen deze maatlat is daarmee beperkt.

Omdat de nieuwe oever buiten de huidige dijk wordt gelegd zal de lengte toenemen en kan deze als nieuw potentieel ecologisch relevant areaal worden beschouwd. In feite betreft het een verschuiving (en een kleine vergroting) van het bestaand areaal. In de eindsituatie geeft dit een in potentie positief effect met meer habitats, schuilmogelijkheden en schuilgelegenheid voor vooral macrofauna en dus ook meer foerageerplek (en meer) voedsel voor vissen. Het potentieel areaal voor oeverplanten neemt toe ook al wordt dit minimaal gebruikt.

De tijdelijke effecten hebben geen effecten op de reeds uitgevoerde KRW-maatregelen of de voor 2016 - 2021 geplande maatregelen in het waterlichaam Markermeer.

Naast tijdelijke effecten zijn ook permanente effecten te verwachten. Er is sprake van een afname van het ecologisch potentieel relevant areaal voor de maatlaten macrofauna, vis en waterplanten. Deze afname is voor de permanente situatie veel kleiner dan de toetsnorm van 1%.

#### **Conclusie**

Geconcludeerd wordt dat, hoewel er tijdelijke negatieve effecten zijn voor de ecologie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden, de nieuwe situatie voldoende

mogelijkheden biedt voor de ontwikkeling van een goede stabiele ecologische toestand die past binnen de kaders van het KRW-waterlichaam Markermeer.

**Datum**  
Januari 2019

Voor de uitvoeringsfase hangen de effecten sterk af van de werkwijze. In de nader op te stellen Werkplannen worden effectbeperkende maatregelen opgenomen.

### *3.3. Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem*

#### **Maatschappelijke functies**

De maatschappelijke gebruiksfuncties van het plangebied en de wateren waarin in de Versterking plaats vindt zijn in het BPRW van RWS gedefinieerd. Voor de Versterking zijn dit:

- Natuur;
- (Water)recreatie;
- Landbouw;
- Visserij;
- Waterhuishouding;
- Drink-, proces- en koelwater;
- Scheepvaart;
- Archeologie, gebouwd erfgoed en historisch landschap.

De belangenafweging voor derden vindt plaats in hoofdstuk 4.

#### **Natuur**

Natuur is gedefinieerd als één van de maatschappelijke gebruiksfuncties voor water. Natuur en water zijn in het plangebied onlosmakelijk met elkaar verbonden. Het Markermeer is aangewezen in het kader van Natura 2000, als NNN en als Kaderrichtlijn Water (KRW) Waterlichaam. Daarnaast heeft het Markermeer een bijdrage aan de ontwikkeling van een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES) en het Ecologisch Perspectief voor het IJsselmeergebied van RWS Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL) en RWS Midden-Nederland. Bekeken is of de Versterking, inclusief de uitvoering, effect heeft op natuur. In het deelrapport Natuur bij het MER en in de Passende Beoordeling is een uitgebreide analyse met betrekking tot het wettelijk kader opgenomen. De resultaten zijn hieronder samengevat.

#### *Aanlegfase*

In de aanlegfase heeft het project invloed op natuur, omdat door ruimtebeslag, verstoring, vertroebeling en stikstofdepositie effecten op kunnen treden. Het betreft onder meer effecten op foeragerende of rustende watervogels, op Marken broedende weidevogels en vissen.

Vanuit natuurwetgeving is het noodzakelijk om negatieve effecten te voorkomen of te beperken. De toetsing die hiertoe is uitgevoerd is opgenomen in het deelrapport Natuur bij het MER en in de Passende Beoordeling.

Tijdelijk is er sprake van een verminderde maatschappelijke functie natuur van het Markermeer tijdens de aanlegfase van het project. Door het nemen van maatregelen op basis van een nader op te stellen ecologisch Werkplan worden de effecten zoveel mogelijk voorkomen, waardoor de maatschappelijke functie voor de duur van de werkzaamheden behouden blijft.

Onderzoek is verricht naar de mogelijke effecten van stikstofdepositie ten gevolge van aanlegactiviteiten op de meest nabijgelegen Natura2000-gebieden. Vanwege de grote

afstand tot deze gebieden zijn effecten niet aan de orde. Een nadere toelichting is opgenomen in het MER en het deelrapport Natuur.

**Datum**  
Januari 2019

Vanuit het voorzorgsbeginsel zullen evenwel onderstaande natuurmaatregelen getroffen worden:

- Er vindt monitoring inzake vertroebeling plaats bij werkzaamheden langs de Westkade in de gevoelige periode van kranswieren, globaal van april tot en met september. vertroebelingstoename buiten deze periode heeft geen effect op het betreffende habitatype.
- Wanneer de hoeveelheid onopgeloste stoffen op de meetpunten gedurende 4 aaneengesloten werkdagen de achtergrondwaarde met meer dan 200 mg/overstijgt worden er passende maatregelen getroffen om vertroebelingstoename terug te dringen. Er zijn verschillende maatregelen mogelijk om vertroebeling te beperken: verminderen van de intensiteit van graafwerkzaamheden, plaatsen van een slibscherm, bellenscherm, dam en/of gebruik van een zuiger en transport van materiaal via leidingen. Tijdens de uitvoering zal de meest passende maatregel worden gekozen die het gehalte aan onopgeloste stoffen reduceert tot minder dan 200 mg/l boven de achtergrondwaarde.
- Eventueel toe te passen verlichting bij de werkzaamheden wordt gebundeld en gericht op het werk, waardoor uitstraling naar de zijkanten en de bovenkant en daarmee een verstrend effect op foeragerende meervleermuizen wordt voorkomen.

De genoemde mogelijke effecten die bij aanleg optreden op het habitatype Kranswierwateren, de habitatsoort meervleermuis en de niet-broedvogels hebben geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen. De dijkversterking leidt niet tot effecten op de draagkracht van het gebied, significante verslechtering van habitats of significante verstoring van deze habitat- en vogelsoorten. Uit voorzorg worden een aantal natuurmaatregelen voorgesteld voor de Kranswieren en de Meervleermuis zoals hierboven beschreven. Deze maatregelen zorgen ervoor dat de niet significant negatieve effecten van de dijkversterking verder worden beperkt of geheel worden voorkomen.

#### *Gebruiksfase*

In de gebruiksfase is de maatschappelijke gebruiksfunctie natuur van het Markermeer vergelijkbaar met de huidige situatie. Functies in het kader van Natura 2000, NNN en Kaderrichtlijn Water blijven behouden.

#### **(Water)recreatie**

(Water)recreatie langs en op de dijk en in de haven is veelvuldig aanwezig. Hieronder is per onderwerp toegelicht wat het effect op de desbetreffende recreatievorm is en welke permanente- en tijdelijke effecten zijn te verwachten.

Permanente effecten op (water)recreatie zijn door de Versterking niet te verwachten. Na afronding van de dijkversterking blijven dezelfde mogelijkheden aanwezig voor (water)recreatie. Door de realisatie van de meekoppelkansen die zijn vastgelegd in samenspraak met de gemeente Waterland en de provincie Noord-Holland worden meer mogelijkheden voor (water)recreatie gerealiseerd.

Tijdelijke effecten van de versterking op (water)recreatie zijn met name te verwachten voor (water)recreatie op of nabij de huidige dijken. Gedurende de realisatie is de dijk niet toegankelijk voor recreatie.

Tijdens de aanlegperiode is de aantrekkelijkheid en de belevingswaarde van Marken voor bezoekers beperkter dan voor en na deze periode. Dit betreft met name de bezoekers die de beleving van het ruime water vanaf de kade zoeken. De meeste bezoekers beperken zich tot de Havenbuurt en de direct aangrenzende wijken. Deze bezoekers zullen niets van de dijkversterking merken, behoudens een korte blik vanaf de boot of vanuit de bus.

De versterking van de kademuren kan lokaal enige hinder in de aanlegfase veroorzaken. Tijdens de werkzaamheden in de haven zijn er minder aanlegplaatsen beschikbaar.

### **Landbouw**

Langs de dijk zijn diverse landbouwbedrijven aanwezig die gebruik maken van landbouwgrond. Op de percelen waar gewassen worden verbouwd, is het van belang dat de omstandigheden niet veranderen. Omdat de Versterking alleen buitenwaarts plaats vindt is er geen effect op landbouwgronden, ook niet in de aanlegfase.

### **Visserij**

De visrechten voor het Markermeer-IJmeer liggen bij de Nederlandse Staat. De toegang tot de visserij wordt geregeld via een publiekrechtelijk stelsel van vergunningen en regelingen door het ministerie van Economische Zaken. Omdat de visserij plaatsvindt in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, is deze ook vergund onder de Natuurbeschermingswet 1998 (nu Wet natuurbescherming). De provincie Flevoland is hiervoor bevoegd gezag. Binnen de versterkingsopgave zijn twee vergunninghouders van beroepsvissers actief met fuiken. De visserij op vrije gronden is toegestaan voor alle beroepsvissers van het Markermeer-IJmeer met een vergunning.

Ten aanzien van effecten wordt onderscheid gemaakt in visserij op de vrije gronden en met fuiken.

#### *Permanente effecten*

##### *Visserij op vrije gronden*

Als gevolg van het ruimtebeslag van buitenwaartse versterking neemt het areaal aan vrije visgrond met maximaal circa 20 hectare af. In relatie tot het oppervlak van het Markermeer (circa 68.500 hectare) is deze afname < 0,1% en daarmee zeer beperkt. Het effect van de afname van het areaal aan vrije visgrond op de beroepsvisserij is verwaarloosbaar.

##### *Fuiken*

Ter plaatse van het ruimtebeslag van buitenwaartse versterking van de Zuidkade bevinden zich in de huidige situatie locaties waar vissers toestemming hebben om fuiken te plaatsen (vaste vistuigen). Het betreft twee vergunninghouders. Bij buitenwaartse versterking kunnen na beëindiging van de werkzaamheden aan de dijk opnieuw fuiken worden geplaatst. Omdat de dijk opnieuw met stenen wordt bekleed zijn de visserijomstandigheden vergelijkbaar met de huidige situatie.

#### *Tijdelijke effecten*

##### *Visserij op vrije gronden*

Tijdens de werkzaamheden is sprake van vaarbewegingen voor de aan- en afvoer van materiaal. Dit belemmert de visserij in de nabijheid van Marken. De visserij op vrije gronden is niet strikt gebonden aan specifieke locaties. Het effect van de versterkingswerkzaamheden op de beroepsvisserij is daarom klein.

##### *Fuiken*

Langs de dijk moeten de fuiken (tijdelijk) worden verwijderd. Hierdoor worden de twee vergunninghouders over een periode van twee tot vier jaar gehinderd in hun werkzaamheden. De tijdelijke hinder en de tijd benodigd voor herstel van de visstand

op de locaties hebben gevolgen voor de visserij. In samenspraak met de betrokken vissers (de vergunninghouders) worden de fuiken verwijderd ten behoeve van de werkzaamheden. In overleg met de betreffende vissers (de vergunninghouders) worden passende oplossingen voor de tijdelijke situatie gezocht. Bij voorkeur is dit het bieden van vismogelijkheden elders in het Markermeer/IJsselmeer. Dit wordt afgestemd met de projecten Markermeerdijken en Houtribdijk.

### **Waterhuishouding**

De teensloot onderlangs de dijken en het gemaal bij de Zuidkade, ten westen van de Rozewerf, zijn belangrijke elementen in de waterhuishouding op Marken. De teensloot blijft gehandhaafd en wordt op specifieke locaties verbreed met een natuurvriendelijke oever. De afvoer van water in de richting van het gemaal wordt niet verstoord. Voor de afvoer vanaf het gemaal naar het Markermeer wordt de afvoerkoker van het gemaal verlengd tot buiten de nieuwe dijk.

#### *Tijdelijke effecten*

In de aanlegfase blijft het functioneren van de teensloot en het gemaal ongehinderd. Er zijn geen negatieve effecten op de waterhuishouding op Marken.

### **Drinkwater, Proces- en Koelwater**

Er vindt in het Markermeer geen drinkwateronttrekking plaats. Wel kent het Markermeer, vanuit de Beleidsnota drinkwater een drinkwaterreservering. Van deze reservering wordt de komende decennia echter geen gebruik gemaakt. De Versterking zal de toekomstige functie van het Markermeer niet veranderen, de Versterking heeft hier daarom geen effect op.

Het water van het Markermeer wordt tevens gebruikt voor het doorspoelen van het achterland tijdens droge zomerperioden. Alle inlaten blijven tijdens de Versterking gegarandeerd, waardoor hier geen effecten te verwachten zijn. Bedrijven die gebruik maken van het water van het Markermeer voor proces- en koelwater zitten niet langs het te versterken dijktraject. Zowel in de permanente als tijdelijke situatie zijn derhalve geen effecten te verwachten.

### **Scheepvaart**

In het Markermeer is één hoofdvaarweg aanwezig (CEMT-klasse Vb), deze loopt van de Oranjesluizen bij Amsterdam langs Durgerdam voor de kust van Flevoland richting de Houtribsluizen in Lelystad. Dit is de Vaarweg Amsterdam-Lelystad-Lemmer (VAL). Daarnaast zijn er diverse vaarroutes aanwezig die gebruikt worden door de beroepsvaart, deze lopen op enkele kilometers van de (ondiepe) Noord-Hollandse kust vanaf de VAL richting de havens van onder meer Hoorn, Edam en Volendam en door de Gouwe naar Marken.

#### *Permanente effecten*

De Versterking leidt niet tot permanente effecten voor de scheepvaart. De scheepvaartroutes liggen op ruime afstand van de nieuwe dijken op Marken.

#### *Tijdelijke effecten*

Voor de beroepsvaart is er mogelijk sprake van tijdelijk langere wachttijden bij de sluiscomplexen in de Houtribdijk en Oranjesluizen, vanwege de toename in schuttingen door het vervoer van materialen over water. Aangezien het project meerdere jaren duurt, verspreid over het jaar plaatsvindt en het aantal vaarbeweging in verhouding beperkt is, zijn deze effecten zeer beperkt.

Aanlegvoorzieningen voor materieel worden buiten de vaarweg gerealiseerd, waardoor de effecten zeer beperkt zijn. Tevens wordt ervoor gezorgd dat de eventueel benodigde tijdelijke toegangsgeulen nautisch veilig worden ingepast.

Om de vlotheid en veiligheid van het scheepvaartverkeer te kunnen garanderen worden diverse maatregelen genomen:

- Er wordt altijd voldaan aan de eisen zoals gesteld in de Scheepvaartverkeerswet, het Binnenvaartpolitiereglement en de onderliggende regelgeving. Conform de 'Werkwijzer Minder Hinder Vaarwegen' van RWS zal hierover minimaal zes weken voor aanvang van de werkzaamheden met de betreffende stakeholders worden gecommuniceerd.
- Wanneer tijdelijke ligplaatsen benodigd zijn worden hierover afspraken gemaakt met de vaarwegbeheerder.
- Alle maatregelen worden beschreven in het Vaarwegmanagementplan dat voor aanvang van de werkzaamheden wordt afgestemd met de vaarwegbeheerder.

Met de te nemen maatregelen zijn zowel in de permanente als in de tijdelijke situatie geen effecten te verwachten.

### **Archeologie, gebouwd erfgoed en historisch landschap**

Archeologie, gebouwd erfgoed en historisch landschap is gedefinieerd als één van de maatschappelijke gebruiksfuncties voor water. Voor deze gebruiksfunctie zijn alleen permanente effecten mogelijk. Deze effecten kunnen worden veroorzaakt door de Versterking zelf, maar ook door activiteiten die samenhangen met de uitvoering, zoals de eventuele tijdelijke toegangseuven en voorbelasting.

Water speelt een belangrijke rol in de ontstaansgeschiedenis van Nederland. Deze geschiedenis heeft in de bodem zijn sporen achtergelaten. De zachte waterbodem van de Nederlandse delta biedt uitermate gunstige conserveringsomstandigheden voor onderwater archeologische relictten van het Nederlandse maritiem erfgoed.

Maritiem erfgoed is het erfgoed dat een relatie heeft met water. Zowel onder water als op het land. Dit erfgoed bestaat niet alleen uit scheepswrakken, maar ook uit havens, kades, bruggen, molens, waterwegen, pakhuizen, dijken en verdronken landschappen. Het vertelt een specifiek verhaal van Nederland. Het benadrukt de identiteit van Nederland als een internationaal georiënteerde, ondernemende handelsnatie en onze strijd met het water.

In het Milieueffectrapport is de invloed van de Versterking op landschap, monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten per specifiek onderdeel nader beschouwd. Binnen de Versterking heeft, zoals beschreven in het deelrapport Archeologie, een archeologische verkenning van de waterbodem plaatsgevonden. Tijdens deze verkenning is een zone van 50 m breed geofysisch onderzocht (hoge resolutie sidescan sonar en magnetometer onderzoek). De objecten met een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde die binnen de geplande ingreep vallen, zijn vervolgens door middel van duikinspecties nader onderzocht. Daarbij zijn geen waarden aangetroffen die een aanpassing van het ontwerp noodzakelijk maakten. Voorafgaand aan de realisatie wordt nog nader archeologisch veldonderzoek uitgevoerd.

Voor het behoud van het historisch landschap vormt het opgestelde Kader Ruimtelijke Kwaliteit de basis. Hierin is onder meer de voor Marken kenmerkende openheid vastgelegd. Dit is in het ontwerp als uitgangspunt gehanteerd. Dit betekent niet dat alles wat nu waardevol is behouden kan blijven; een nieuwe dijk is noodzakelijk en de oude dijk wordt grotendeels verwijderd. Wel is het ontwerp in hoge mate gebaseerd op de uitgangspunten voor ruimtelijke kwaliteit, waardoor de historische context van het landschap (het kleine eiland dat zich aanpast aan de omstandigheden van het water) behouden blijft. Binnen het realisatiecontract is dit uitgewerkt in een Esthetisch Programma van Eisen.

Met het in hoofdstuk 2 beschreven ontwerp zijn zowel in de permanente als in de tijdelijke situatie slechts beperkte effecten te verwachten. Hiermee heeft het project een beperkt effect op de maatschappelijke gebruiksfunctie archeologie, gebouwd erfgoed en historisch landschap van het rijkswater. Dit effect staat de vergunbaarheid van de Versterking niet in de weg.

#### **Conclusie toetsing doelstellingen Waterwet**

De uitvoering van dit Projectplan is in overeenstemming met de doelstellingen van de Waterwet.

#### **4. Wijze van uitvoering**

Bij de uitvoering zal in ieder geval voldaan worden aan de zorgplicht zoals beschreven in artikel 6.15 van het Waterbesluit en de artikelen 6.8 en 6.9 van de Waterregeling.

##### *4.1 Methodes van uitvoering*

Er zijn meerdere methodes van aanleg denkbaar om de dijk te realiseren binnen het maximale ruimtebeslag zoals aangegeven in paragraaf 2.7 en binnen de randvoorwaarden zoals aangegeven in paragraaf 2.2.

De te verwachten wijze van uitvoering is in hoofdlijnen beschreven. Deze moet als richtinggevend worden beschouwd. Rijkswaterstaat contracteert de uitvoerende marktpartij met een Design & Construct-contract (D&C) en laat daarmee de uiteindelijke wijze van uitvoering bepalen door de uitvoerende marktpartij, omdat deze vanuit zijn kennis en ervaring het beste een kostenefficiënte uitvoeringswijze kan ontwikkelen.

De definitieve uitvoeringsmethode wordt voorafgaand aan de realisatie vastgelegd in de nader op te stellen Werkplannen. Ten behoeve van het opstellen van de kostenraming behorende bij het referentieontwerp zijn globale uitvoeringsmethoden (compact en zandcunet) uitgewerkt. De daarbij gehanteerde algemene uitgangspunten zijn hieronder beschreven. Deze uitgangspunten vormen een kader om de hinder van de uitvoering voor de omgeving te beperken.

##### *Algemene uitgangspunten*

De volgende algemene uitgangspunten zijn van toepassing:

- Er kan gelijktijdig gewerkt worden aan de West- en de Zuidkade.
- De bouwtijd zal globaal bestaan uit 1 jaar aanbrengen voorbelasting (ophoging), 1 tot 2 jaar zettingstijd en 1 jaar realisatietijd (afwerken) van de dijk, tezamen is de totale bouwtijd 3 tot 4 jaar.
- Aanbrengen van stortsteen en zandophoging onder de waterstand gebeurt vanaf het water met drijvend materieel. Boven de waterstand vindt ophoging plaats door het uitrijden van het zand.
- Vanwege de uitvoeringsstabiliteit is het niet mogelijk om de ophoging in één slag aan te brengen. Uitgegaan wordt van een gefaseerde ophoging in combinatie met geotechnisch monitoring ter bewaking van de uitvoeringsstabiliteit en zettingen.
- Aanvoer van (bulk)materiaal en (groot) materieel vindt plaats over het water. Door het overplaatsen van materiaal en materieel vanaf het water worden de ontsluitingswegen van Marken ontzien. Overplaatsen van water naar land vindt

plaats globaal halverwege de dijkvakken Vuurtoren-Rozewerf, Rozewerf-Verbindingsdijk, Verbindingsdijk-Haven en Haven-Bukdijk. Hiermee wordt hinder voor omwonenden zoveel mogelijk voorkomen.

- De materialen die vrijkomen worden zo mogelijk direct verwerkt. Indien dit niet mogelijk is worden deze opgeslagen in tijdelijke depots.
- De stabiliteit van de bestaande waterkering mag als gevolg van de werkzaamheden niet worden aangetast. Indien een nieuwe kade gerealiseerd is kan de bestaande kade worden verwijderd. De waterveiligheid van Marken moet daarbij altijd geborgd zijn.
- Aanvoer van zand vindt plaats uit een vergunde winput of uit het onderhoud van vaarwegen. Indien een nieuwe winput wordt ontwikkeld zijn hiervoor afzonderlijke procedures noodzakelijk.

Voor de locaties Rozewerf en de Heuvel, Vuurtoren en Haven wordt maatwerk toegepast. Dit wordt nader beschreven in de op te stellen nadere Werkplannen voor deze secties. Hierbij geldt als algemene randvoorwaarde dat schade aan eigendommen van derden en hinder voor omwonenden zoveel mogelijk wordt voorkomen. Bij de Rozewerf wordt voorafgaand aan de realisatie het provinciaal monument "Ijsbrekers" van de locatie weggehaald. Na de Versterking wordt deze gerestaureerd of vernieuwd terug geplaatst.

### **Ruimtebeslag tijdens de uitvoering**

Het tijdelijke ruimtebeslag betreft het ruimtebeslag dat noodzakelijk is voor onder meer de tijdelijke werkstroken. Het tijdelijk ruimtebeslag voor werkstroken is te onderscheiden in werkstrook 'land' en werkstrook 'water'. Werkstrook 'land' is niet afzonderlijk gedefinieerd; werkzaamheden op het land moeten plaatsvinden binnen het permanente ruimtebeslag van de Versterking zoals aangegeven in bijlage 2.

De werkstroken 'water' hebben een breedte van 50 m. Deze stroken maken het mogelijk om met drijvend materiaal langs het dijklichaam te varen en werkzaamheden uit te voeren. Hierbinnen kunnen tijdens de aanlegperiode beperkingen voor overig scheepvaartverkeer gelden. Dit wordt voor aanvang van de werkzaamheden vastgelegd in het Vaarmanagementplan. Binnen het tijdelijk ruimtebeslag zijn zonder nadere vergunning geen werkzaamheden aan de waterbodem toegestaan.

### *4.2 Planologische inpassing*

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) zijn voor het gebied waar het project zal worden uitgevoerd twee bestemmingsplannen vastgesteld. De nieuwe Westkade valt binnen het Bestemmingsplan Marken 2013. De buitenwaartse versterking van de Zuidkade ligt binnen het Bestemmingsplan Buitengebied Waterland 2013. De voorgenomen activiteit past binnen het geldende bestemmingsplan. In beide plannen is de primaire bestemming van het gebied waarin de versterking plaats vindt water. In beide gevallen is hierin begrepen de aanwezigheid van waterkerende voorzieningen.

### *4.3 Milieueffectrapportage*

Op de voorgenomen dijkversterking is het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) van toepassing. In dit besluit is aangegeven in welke gevallen een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. De dijkversterking Marken valt onder de volgende m.e.r.-categorie:



- Categorie D3.2: de goedkeuring van een Projectplan Waterwet dat de activiteit "aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken" mogelijk maakt.

Al in 2008 is door Rijkswaterstaat onder het toen geldende Besluit m.e.r. een m.e.r.-procedure gestart voor het opstellen van een MER<sup>3</sup>, door een Notitie Reikwijdte en Detailniveau hiervoor op te stellen.

De m.e.r.-procedure zorgt ervoor dat de milieueffecten worden meegewogen in de besluitvorming over de dijkversterking. De dijkversterking en de effecten hiervan op de omgeving zijn beschreven in het MER Dijkversterking Marken 2018.

#### *4.4 Andere noodzakelijke vergunningen, andere relevante besluiten of meldingsplichtige handelingen*

Om de dijkversterking Marken juridisch mogelijk te maken, moeten het Rijk, de provincie Noord-Holland, de gemeente Waterland en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier formele besluiten nemen. Welke besluiten dat precies zijn, hangt af van het ontwerp dat wordt vastgesteld en de concrete wijze van uitvoering.

Het primaire besluit voor het aanpassen van een primaire kering is de vaststelling van een projectplan Waterwet door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat. Het Projectplan moet daarna worden goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland. Dit goedkeuringsbesluit is het formeel m.e.r.-plichtige besluit.

De vaststelling van het Projectplan Waterwet gebeurt conform de uitgebreide voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 Awb). Dit betekent dat eenieder een zienswijze in kan dienen op de ontwerpbesluiten en belanghebbenden beroep kunnen indienen op de definitieve besluiten. De definitieve besluiten worden genomen aan het einde van de planuitwerkingsfase.

Voor de vaststelling van het Projectplan wordt een gecoördineerde procedure doorlopen conform art 5.8 van de Waterwet. De provincie Noord-Holland is hierin coördinerend bevoegd gezag.

In coördinatie met het Projectplan Waterwet wordt ter inzage gelegd:

- Een vergunning Wet natuurbescherming voor de versterking binnen de grenzen van het Natura2000-gebied Markermeer-IJmeer (gebiedsbescherming), te verlenen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Het MER Dijkversterking Marken 2018 wordt ter inzage gelegd gezamenlijk met dit ontwerp-Projectplan en het ontwerpbesluit voor de vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming.

Na de gunning van de opdracht tot realisatie van de dijkversterking aan een aannemer zal deze op basis van diens concrete ontwerp en uitvoeringsmethode aanvullende vergunningen moeten aanvragen, toestemmingen verkrijgen en meldingen moeten

---

<sup>3</sup> MER is de afkorting voor het milieueffectrapport. De procedure voor milieueffectrapportage wordt afgekort met m.e.r.

verzorgen. Naar verwachting is dat aan de orde in het jaar 2020. De Omgevingswet is dan nog niet van kracht.

**Datum**  
Januari 2019

Onder deze besluiten vallen onder meer, afhankelijk van de ontwerputwerking en aanlegmethode:

- Een ontheffing Wet natuurbescherming in het kader van de soortenbescherming; (bevoegd gezag: Ministerie van Economische zaken en Klimaat)
- Een omgevingsvergunning voor bouwen en slopen binnen een beschermd dorpsgezicht; (bevoegd gezag: gemeente Waterland)
- Een monumentenvergunning volgens de Erfgoedverordening van de gemeente Waterland in verband met werkzaamheden nabij rijks- en gemeentelijke monumenten op de Rozewerf en in de Haven en voor aanpassing van het provinciaal monument De IJsbreker; (bevoegd gezag: gemeente Waterland)
- Een monumentenvergunning volgens de Erfgoedwet in verband met mogelijke aantasting van het archeologisch monument De Heuvel; (bevoegd gezag: RCE)
- Verkeersbesluiten voor tijdelijke voorzieningen op wegen en water; (bevoegde gezagen: provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Rijkswaterstaat Midden-Nederland).

Op basis van de in het MER uitgevoerde effectanalyses en de Passende Beoordeling is de verwachting gerechtvaardigd dat alle noodzakelijke besluiten genomen zullen worden. Het inmiddels opgestarte overleg met bevoegde gezagen geeft ook geen indicaties dat dit niet het geval is.

#### *4.5 Globale planning*

De werkzaamheden zullen naar verwachting starten in 2021. Uitgaande van een jaar voorbelasten, één tot twee jaar zetten en een jaar afwerken zijn de werkzaamheden gereed in het jaar 2024 of 2025.

#### *4.6 Overige uitvoeringsaspecten*

##### **Bebouwing**

De Versterking leidt niet tot noodzakelijke aankoop of permanente verwijdering van woningen of bedrijfsgebouwen. Mogelijk is het noodzakelijk om één of enkele schuren in privaat eigendom in de tuinen tussen de Rozewerf en de Heuvel tijdelijk te verwijderen. Deze worden dan na afronding van het werk teruggeplaatst of opnieuw opgebouwd. Met bewoners/eigenaren worden hier nadere afspraken over gemaakt. Hetzelfde geldt voor de schuur bij de dam naar de Vuurtoren. Deze is in eigendom van Rijkswaterstaat en in gebruik van de bewoners van de Vuurtoren. Met bewoners worden nadere afspraken gemaakt over het tijdelijk verwijderen en herplaatsen van de schuur.

##### **Grondverwerving**

Door het uitgangspunt van de buitenwaartse versterking is het niet noodzakelijk om gronden van particulieren te verwerven. De gronden waarop de Versterking wordt gerealiseerd zijn grotendeels in bezit van het Rijk. Er zijn kleine eigendommen van gemeente Waterland en provincie Noord-Holland. Dit staat realisatie niet in de weg. Rijkswaterstaat is in gesprek met deze overheden of het mogelijk/noodzakelijk is om deze gronden te verwerven.

##### **Kabels en leidingen**

Er is een inventarisatie uitgevoerd van de aanwezige nutsvoorzieningen. Deze is opgenomen in bijlage 3. De noodzakelijke aanpassingen aan deze nutsvoorzieningen worden met de beheerders besproken en in de Werkplannen per sectie vastgelegd.

### **Bodemonderzoek/bodemverontreiniging**

Er zijn geen indicaties voor verontreiniging van de bodem, op het land of onder water. Voorafgaand aan de realisatie zal de aannemer nader onderzoek uitvoeren om te onderbouwen dat vrijkomende gronden in het werk toegepast kunnen worden dan wel om deze binnen de vigerende regelgeving af te kunnen voeren. Dit wordt nader gespecificeerd in de Werkplannen.

### **Archeologie**

Uit het deelrapport Archeologie bij het MER Dijkversterking Marken blijkt dat de archeologie het realiseren van de nieuwe dijk niet in de weg staat. Mogelijk is sprake van verstoring van het archeologisch monument De Heuvel. Hiervoor wordt een vergunning aangevraagd als het Werkplan voor deze dijksectie is opgesteld. Bij het afgraven van de bestaande kade is een nader archeologisch onderzoek van de bestaande kade noodzakelijk. Hiervoor is een Programma van Eisen opgesteld dat onderdeel vormt van het realisatiecontract.

Tevens wordt een werkprotocol opgesteld waarin wordt vastgelegd hoe gedurende de realisatie met een vondst van archeologische waarde wordt omgegaan.

### **Niet gesprongen explosieven**

Voorafgaand aan de werkzaamheden moet het gebied worden onderzocht op het mogelijk voorkomen van niet gesprongen explosieven. Aangetroffen explosieven worden in afstemming met het bevoegd gezag (de gemeente Waterland) verwijderd.

### **Calamiteiten of ongewoon voorval**

Rijkswaterstaat stelt bij het optreden van een calamiteit of ongewoon voorval alle directe belanghebbenden onmiddellijk op de hoogte van het voorval en de maatregelen die getroffen worden om de nadelige gevolgen te beperken. Rijkswaterstaat houdt een logboek bij van alle ongewone voorvallen en calamiteiten.

## 5. Beschrijving van voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen

Datum  
Januari 2019

### 5.1 Beperking algemene nadelige gevolgen

Dit hoofdstuk geeft de (overige) maatregelen weer die worden ingezet om nadelige gevolgen tijdens de uitvoering zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken. Eerst worden de algemene maatregelen ter beperking van nadelige gevolgen voor Wonen en Werken beschreven. Vervolgens worden de maatregelen beschreven die voor Infrastructuur en bereikbaarheid worden getroffen. Daarna wordt ingegaan op maatregelen ten behoeve van specifieke (groepen) belanghebbenden.

De beschreven maatregelen kunnen in de Werkplannen vervangen worden door of aangevuld worden met aanvullende maatregelen, mits hiermee de nadelige gevolgen van de Versterking niet toenemen.

#### Algemene uitgangspunten

- Hinder voor de omgeving dient zo veel als mogelijk voorkomen te worden maar is niet geheel te vermijden, de directe omgeving zal overlast ondervinden van de werkzaamheden.
- Voor start van de uitvoering wordt per (combinatie van) dijkvak(ken) een Werkplan opgesteld met daarin de hinderbeperkende maatregelen en de wijze van monitoring.
- De aanvoer van (groot) materieel en (bulk)materiaal vindt over het water plaats. Aanvoer over het water heeft de minste impact op de leefomgeving (luchtkwaliteit, geluid, trillingen); aanvoer van zand kan plaatsvinden per buisleiding over/door het water;
- Woningen en bedrijven blijven bereikbaar voor bestemmingsverkeer;
- In de planning van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met het toeristenseizoen.

### 5.2 Beperking nadelige effecten voor Wonen en Werken

Om te zorgen dat de bewoners en belanghebbenden kunnen blijven wonen en werken langs de te versterken dijktrajecten worden diverse maatregelen getroffen. In deze paragraaf staat per hinderaspect beschreven wat de omgeving kan verwachten en welke maatregelen getroffen worden om de hinder te beperken. Uitgangspunt is uiteraard dat overlast en schade tijdens de realisatie zoveel mogelijk voorkomen dient te worden. In de voorbereidingsfase voorafgaand aan de uitvoering wordt per (combinaties van) dijkvakken een Werkplan opgesteld. In dit plan worden te nemen maatregelen gedetailleerd en uitgewerkt, waarbij tevens aandacht is voor monitoring van de effecten van de maatregelen. Mocht onverhoopt toch schade ontstaan dan zijn de regelingen voor schadevergoeding, zoals beschreven in hoofdstuk 6 van toepassing.

In dit project zal worden voldaan aan de diverse wettelijke kaders en de voorschriften van de vergunningen. Mocht uit de nadere uitwerking van de Versterking in de Werkplannen blijken dat aangepaste oplossingen nodig of wenselijk zijn zullen hiervoor tijdig de benodigde vergunningen, ontheffingen en toestemmingen worden aangevraagd.

## Trillingen

Tijdens de uitvoering van de versterkingswerkzaamheden veroorzaken bouwverkeer, materieel en bouwwerkzaamheden trillingen.

**Datum**  
Januari 2019

### *Trillingen door bouwverkeer en materieel*

De aanvoer van materieel (denk aan kiepwagen en bulldozers) en materiaal (denk aan klei, zand, stortsteen) vindt plaats over het water. Inzet van materieel binnen het werkgebied zelf, kan leiden tot trillingen in de nabije omgeving.

Mogelijke maatregelen om de trillinghinder te beperken zijn:

- Aanvoer van materieel en materiaal over water.
- Ophoging 1<sup>e</sup> fase (onder de waterstand) uitvoeren vanaf water met pontons (hydraulisch).
- Ophoging overige fasen vanaf gerealiseerde ophoging waarbij de bouwweg aan de buitenzijde van de ophoging is gelegen en geen bouwverkeer over de bestaande dijk plaatsvindt.
- Zones instellen waar geen bouwverkeer mag rijden.

Het materieel wordt met name binnen het werkgebied ingezet, waarmee trillinghinder en -schade zoveel als mogelijk wordt voorkomen. In het Werkplan worden passende maatregelen getroffen om de nadelige effecten van trillingen door bouwverkeer en materieel zoveel mogelijk te beperken.

In het Werkplan wordt vooraf vastgelegd welke gebieden gevoelig zijn en welke grenswaarden (signaal- en interventiewaarden) gehanteerd worden voor trillingsschade. In de gevoelige gebieden (nabij woningen) worden trillingsmeters geplaatst om trillingen te monitoren. Bij overschrijding van de signaalwaarden krijgt de beheerder van de trillingsmeters een bericht zodat in de uitvoering passende maatregelen getroffen kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan het tijdelijk stoppen van de werkzaamheden, andere werkmethode of andere aanvoerroutes. De SBR-richtlijnen voor trillinghinder en -schade welke ontstaan vanuit de ondergrond dienen als basis voor de monitoring.

### *Trillingen door bouwwerkzaamheden*

Een tweede bron van trillinghinder met mogelijke schade tot gevolg is het realiseren van constructies. Op dit moment is het nog niet duidelijk is wat de exacte bouwmethode gaat worden. Eventuele trillingen veroorzaakt door de bouwwerkzaamheden mogen niet de SBR-richtlijn deel A 'Schade aan gebouwen' overschrijden. Dit zal tijdens de bouwwerkzaamheden dan ook gemonitord worden.

Alvorens de bouw start en de exacte bouwmethode bekend is worden de risicocontouren ten aanzien van schade aan gebouwen en hinder voor personen in gebouwen door de bouwwerkzaamheden nader onderzocht. Hierbij worden de eerder genoemde SBR-richtlijnen gehanteerd. Mocht hieruit blijken dat maatregelen getroffen moeten worden, dan zullen één of meer van de volgende maatregelen worden toegepast om overschrijding van de grenswaarden te voorkomen. Hierbij geldt tevens het volgende principe ten aanzien van de gehanteerde bouwmethoden: het uitgangspunt is heien of trillen, indien heien of trillen niet aan richtlijnen voldoet en geen maatregelen mogelijk zijn; dan wordt overgegaan tot drukken. De volgende maatregelen kunnen worden toegepast om schades en hinder te voorkomen:

- Heien: de slagkracht van het heiblok aanpassen.
- Trillen: de slagkracht van het trilblok aanpassen.
- Trillen: de frequentie van het trilblok aanpassen.
- Drukken: damwanden drukken.

In het betreffende Werkplan wordt gespecificeerd waar met welke methode wordt gewerkt en welke locaties gemonitord worden.

**Datum**  
Januari 2019

## **Geluidhinder**

Tijdens de uitvoering van de versterkingswerkzaamheden veroorzaken bouwverkeer, materieel en bouwwerkzaamheden geluidhinder.

### *Geluidhinder door bouwverkeer en materieel*

Om de geluidsoverlast te beperken vinden de meeste werkzaamheden plaats tussen 06.00 uur en 19.00 uur. Een uitzondering hierop is een eventuele aanvoer van zand per buisleiding. Dit kan gedurende de gehele dag, avond en nacht plaatsvinden. Dit vindt op het water plaats en zorgt voor minimale overlast. Voorwaarde is dat de werkzaamheden binnen de geldende wettelijke geluidskaders passen, dan wel hier ontheffing voor wordt aangevraagd. Om geluidhinder te voorkomen zal het materiaal over het water worden aangevoerd.

In het Werkplan worden passende maatregelen getroffen om de nadelige effecten van geluidhinder door bouwverkeer en materieel zoveel mogelijk te beperken. Indien nodig wordt een ontheffing op de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) aangevraagd.

Indien het op het land incidenteel nodig is om 's nachts en/of in het weekend te werken, bijvoorbeeld bij asfalteringswerkzaamheden op de Verbindingsweg, wordt een ontheffing op de APV aangevraagd met hierin de te verwachten geluidsoverlast en genomen maatregelen.

### *Geluidhinder door bouwwerkzaamheden*

Bij de locaties waar constructies worden toegepast vinden werkzaamheden plaats die voor geluidshinder kunnen zorgen. Het gaat hier met name om heiwerkzaamheden. Op dit moment is het nog niet duidelijk wat de exacte bouwmethode gaat worden. Voor de locaties waar de norm, van 80 dB(A) als dagwaarde, uit het Bouwbesluit 2012 overschreden wordt zijn maatregelen nodig om aan de Circulaire Bouwlawaaai en de APV te kunnen voldoen. Door toepassing van hydraulisch drukken in plaats van traditioneel heien kan de geluidbelasting ter plaatse van de woningen met circa 20 dB(A) worden gereduceerd. Hiermee kan de geluidbelasting worden teruggebracht tot onder de 80 dB(A). Er zijn dan geen geluidbelastingen meer aanwezig die volgens het Bouwbesluit 2012 niet zijn toegestaan.

Alvorens de bouw start en de exacte bouwmethode bekend is worden de geluidcontouren van de bouwwerkzaamheden nader onderzocht. Mocht hieruit blijken dat maatregelen getroffen moeten worden, dan zullen één of meer van de volgende maatregelen worden toegepast om overschrijding van deze normen te voorkomen. Hierbij geldt tevens het volgende principe ten aanzien van de gehanteerde bouwmethoden. Het uitgangspunt is heien of trillen, indien heien niet aan normen voldoet en geen maatregelen mogelijk zijn; dan wordt overgegaan tot drukken. De volgende maatregelen worden toegepast om geluidhinder te voorkomen:

- Heien: de slagkracht van het heiblok aanpassen;
- Trillen: de slagkracht van het trilblok aanpassen; Trillen: de frequentie van het trilblok aanpassen;
- Drukken: damwanden drukken.

In de sectie Rozewerf en in de Haven zullen geen heiwerkzaamheden plaatsvinden. Hier worden passende maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat de norm niet wordt overschreden.

In de op te stellen Werkplannen worden de locaties waar met welke bouwmethode en eventuele maatregelen wordt gewerkt opgenomen. Indien nodig worden de locaties waar ten behoeve van de uitvoering een ontheffing wordt aangevraagd hierin ook opgenomen.

**Datum**  
Januari 2019

### **Lichthinder**

Om de lichtoverlast te beperken vinden de meeste werkzaamheden plaats tussen 06.00 uur en 19.00 uur. Tijdens de winterperiode en in situaties met onvoldoende zicht wordt verlichting toegepast voor zonsopgang en na zonsondergang. Met de plaatsing van de verlichting wordt rekening gehouden met de aanwezige bebouwing en de natuurwaarden. De verlichting wordt faunavriendelijk uitgevoerd, mits dit vanuit veiligheid verantwoord is.

### **Stuiven van zand**

Bij het aanbrengen van zand kan het zand gaan stuiven en indien de wind vanaf het Markermeer komt, overlast veroorzaken voor direct omwonenden en weggebruikers. In het Werkplan wordt aangegeven op welke wijze de mogelijke overlast als gevolg van verstuiwing van zand wordt beperkt.

Maatregelen die ingezet kunnen worden zijn onder meer:

- Het nathouden van de zandophogingen en werkwegen;
- Het zo snel mogelijk afdekken van de zandophogingen met grond;
- Plaatsen van anti-stuifschermen of het aanbrengen van beplanting op bijvoorbeeld de voorbelastingen;
- Het schoonhouden van de wegen in het achterland.

Middels de Werkplannen worden de anti-stuifmaatregelen vastgesteld, de omwonenden en belanghebbenden worden geïnformeerd over de eventuele inzet van deze maatregelen.

### **Bouwkundige opnames**

Het voorkomen van schade aan woningen door de werkzaamheden van het project is een topprioriteit.

Uiteraard wordt gestreefd naar het voorkomen van schade door onder andere aanvoer van materiaal zo veel mogelijk via het water te laten plaatsvinden en de inzet van modern materieel. Vooraf en tijdens de uitvoering wordt zorgvuldig onderzoek gedaan naar de gevolgen van de werkzaamheden voor de bebouwing.

De inzet van de onderstaande monitoringsmaatregelen dragen bij aan het beperken van de nadelige gevolgen en indien onverhoopt toch schade optreedt een nauwkeurige bepaling van de oorzaak van de schade:

- Deformatiemetingen in het voortraject: Een representatief deel van alle panden langs de dijk wordt ingemeten om de hoogteverschillen ten opzichte van de ondergrond te bepalen. Dit gaat door tijdens de uitvoeringsperiode en wordt indien nodig geïntensiveerd. Door hier vroeg mee te beginnen is inzichtelijk welke zakking van een pand 'normaal' is en wat door de werkzaamheden veroorzaakt wordt. In het Werkplan wordt de frequentie van periodieke metingen nader uitgewerkt.
- Bouwkundige nulopnames: voor start uitvoering wordt van elk pand tot een afstand van circa 100 meter vanaf de werkzaamheden, een bouwkundige nulopname gemaakt. Deze opnames worden bij een notaris gedeponneerd en zijn ook in te zien voor de eigenaren van het pand.

#### *5.3 Beperken nadelige effecten voor infrastructuur en bereikbaarheid*

De werkzaamheden ten behoeve van de Versterking leiden niet tot afsluiting van wegen op Marken. Voor de ophoging van de Verbindingsdijk (Zeedijk, N518) bij de

kruising met de nieuwe kade geldt als randvoorwaarde dat de bereikbaarheid van Marken via de N518 altijd geborgd moet zijn. Enige hinder is niet te vermijden. Werkzaamheden aan de weg worden in het Werkplan voor dit deelgebied nader gepland en tijdig met de wegbeheerder (provincie), de gemeente en de bewoners van Marken gecommuniceerd.

Het pad op de bestaande kade zal tijdens de realisatie gedurende langere periodes niet toegankelijk zijn. De mate waarin het pad nog wel toegankelijk is wordt in de afzonderlijke Werkplannen uitgewerkt.

De vaarroute naar de haven wordt niet verstoord door de werkzaamheden en blijft beschikbaar.

#### *5.4 Beperken nadelige effecten voor belangen van derden*

In dit hoofdstuk worden de voornaamste (groepen van) belanghebbenden die door de Versterking geraakt worden beschreven en wordt ingegaan op specifieke maatregelen om de effecten op deze belangen te beperken.

#### **Belanghebbenden**

De belanghebbenden die in deze paragraaf worden onderscheiden zijn bewoners langs de waterkering, agrariërs, vissers, recreanten en toeristen, (jacht)havens, andere organisaties die een directe relatie met de ligging en dus werkzaamheden aan de dijk hebben en organisaties die zijn opgericht en zich (statutair) ten doel hebben gesteld om specifieke belangen die geraakt worden door de dijkversterking veilig te stellen.

#### **Bewoners**

##### *Permanente situatie*

Voor de Versterking is het vanwege de gemaakte keuzes niet nodig om woningen te amoveren. Er is geen permanent ruimtebeslag op woonpercelen van bewoners.

##### *Tijdelijke situatie*

Voor de bewoners geldt dat de nadelige effecten van de uitvoering zo veel mogelijk beperkt worden, zie voor de te nemen maatregelen ten aanzien van onder meer geluid, trillingen en bereikbaarheid in de voorgaande paragraaf.

In de Werkplannen voor de secties Rozewerf, Vuurtoren en Haven worden specifieke afspraken (over techniek en proces) met bewoners vastgelegd om de hinder tijdens de uitvoering zoveel mogelijk te beperken.

#### **Agrariërs**

##### *Permanente en tijdelijke situatie*

Ruimtebeslag op landbouwgronden is door de buitenwaartse versterking niet aan de orde. De werkzaamheden zijn niet van invloed op de bereikbaarheid van de landbouwgronden.

#### **Beroepsmatige Scheepvaart**

##### *Permanente situatie*

Er zijn geen belemmeringen voor de beroepsscheepvaart, waaronder de veerdienst tussen Volendam en Marken. De nieuwe dijken liggen buiten reguliere vaarroutes voor beroepsmatige scheepvaart.

##### *Tijdelijke situatie*

In de nabijheid van het plangebied kunnen er tijdelijke belemmeringen voor scheepvaart zijn. Deze worden opgenomen in het voor de start van de realisatie op te stellen Vaarwegbeheerplan en afgesteld met de vaarwegbeheerder en de exploitant van de veerdienst Volendam-Marken. Bij de aanpak van de damwand in de haven bij



de aanlegplaats van de veerdienst is deze aanlegplaats mogelijk een periode niet bruikbaar. In dat geval wordt in afstemming met de exploitant van de veerdienst en de havenbeheerder voorzien in een vervangende aanlegplaats binnen de haven.

**Datum**  
Januari 2019

### **Visserij**

#### *Permanente en tijdelijke situatie*

Onderscheid wordt gemaakt tussen de visserij met fuiken op vaste locaties en visserij op vrije gronden. Met de betrokken vissers (met locaties met vaste fuiken) worden gesprekken gevoerd over de gevolgen hiervan en de wijze waarop daarmee wordt omgegaan. Voor de visserij op vrije gronden zijn geen effecten te verwachten. De mitigerende maatregelen voor Natura2000 kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van nieuwe paaiplaatsen voor vissen en daarmee tot een positief effect voor de visserij.

### **KNRM**

#### *Permanente situatie*

In de nieuwe situatie blijft er voldoende ruimte voor KNRM om veilig uit- en in te varen.

#### *Tijdelijke situatie*

Gedurende de werkzaamheden moet uitvaart van reddingsboten altijd mogelijk zijn. Indien de noordzijde van de lange steiger tijdelijk niet bruikbaar is wordt elders in de haven vervangende capaciteit gecreëerd. In het Werkplan voor deze sectie wordt dit in afstemming met KNRM nader vastgelegd.

### **Recreanten en toeristen**

In deze paragraaf worden de belangen eerst per maatschappelijke functie beschreven, afgesloten wordt met het algemene recreatiebelang.

### **Zwemwaterlocaties en informele strandjes**

#### *Permanente situatie*

Na gereedkomen van de werkzaamheden zal het strand bij de haven op de nieuwe locatie opnieuw de status van een officiële zwemwaterlocatie krijgen. Hierdoor is er geen sprake van een permanent effect bij deze zwemwaterlocatie. De zwemlocatie bij de vuurtoren wordt na de Versterking door de provincie Noord-Holland opgewaarderd tot officiële zwemwaterlocatie. De zwemlocaties bij de Rozewerf en bij de voet van de Bukdijk worden opnieuw ingericht maar blijven informele zwemlocaties. Er zijn dus geen permanente effecten op zwemlocaties.

#### *Tijdelijke situatie*

Om de veiligheid van de gebruikers te kunnen garanderen zijn alle stranden niet te gebruiken gedurende de realisatie van het project. De gebruikers dienen gedurende deze periode gebruik te maken van de beschikbare zwemwaterlocaties langs de Noordkade.

### **Kitesurfen**

#### *Permanente en tijdelijke situatie*

Binnen de Versterkingsopgave zijn geen officiële kitesurflocaties, noch informele voorzieningen voor kitesurfers, aanwezig. Er zijn derhalve geen effecten in de tijdelijke en permanente situatie.

### **Sportvisserij**

#### *Permanente en tijdelijke situatie*

Met betrekking tot de sportvisserij is alleen sprake van tijdelijke effecten, omdat de dijk gedurende de werkzaamheden niet toegankelijk is. Sportvissers kunnen gebruik maken van andere locaties die op dat moment wel toegankelijk zijn.

## **Waterrecreanten**

### *Permanente situatie*

De oorspronkelijke situatie wordt in de permanente situatie hersteld, daardoor zijn er geen effecten.

### *Tijdelijke situatie*

Plaatsen om materiaal over te slaan en eventuele toegangsgeulen worden middels passende maatregelen, zoals werkbetonning afgeschermd. Deze liggen binnen het beschreven permanente of tijdelijke ruimtebeslag. De toegang tot de haven blijft altijd gegarandeerd. De vaarroute vanaf de Gouwzee naar de haven wordt niet verstoord. Hiermee wordt voorkomen dat waterrecreanten in de nabijheid van de werkzaamheden kunnen komen. De locaties zijn zo gepositioneerd dat deze haventoeegangen niet afsluiten. De toegang tot de haven van Marken blijft onbelemmerd. In de haven zelf is er op nader te bepalen momenten wel sprake van een beperking in het aantal ligplaatsen, in verband met de uit te voeren werkzaamheden. Dit wordt tijdig afgestemd met de Havenmeester en de gebruikers van vaste ligplaatsen.

Op het Markermeer vinden diverse zeilwedstrijden plaats, deze vinden niet nabij de oevers plaats waar de Versterking wordt uitgevoerd. Hiermee ondervinden de wedstrijdorganisaties van zeilwedstrijden geen hinder van de werkzaamheden. De loswallen en toegangsgeulen zijn zo gepositioneerd dat deze niet nabij het snelvaargebied in de Gouwzee worden gerealiseerd.

## **Verblijfs- en horecagelegenheden**

### *Permanente situatie*

Er is één verblijfsgeschiedenis in het plangebied, een B&B-voorziening in de tuinen bij de Rozewerf. Er zijn geen effecten in de permanente situatie.

Ook voor de horeca rond de haven geldt dat er geen effecten in de permanente situatie zijn.

### *Tijdelijke situatie*

In de tijdelijke situatie zal er ter plekke van de B&B sprake zijn van hinder door geluid en trillingen. Ook is de bereikbaarheid van de B&B vanaf de Rozewerf verstoord in de fase dat de kade tussen de Rozewerf en de Heuvel wordt versterkt. De periode waarin dit aan de orde is zal in het betreffende Werkplan worden aangegeven.

Voor de horeca rond de haven geldt dat er in afgebakende periodes hinder van geluid en trillingen kan zijn. Voor het hoogseizoen wordt dit beperkt door de algemene maatregel dat gedurende de maanden juni t/m augustus niet in de haven wordt gewerkt.

## **Algemeen belang recreatie**

### *Permanente situatie*

De waterkering is een onderdeel van het recreatieve wandelnetwerk (fietsers te gast) in Noord-Holland en wordt zowel door groepen als door individuele recreanten gebruikt. Het pad op de kade wordt na de dijkversterking weer teruggebracht. Tevens wordt als meekoppelkans ook het pad op de Noordkade vernieuwd waardoor continuïteit in de kwaliteit van de route ontstaat. Daarom zijn er geen permanent negatieve effecten op de recreatieve routes.

### *Tijdelijke situatie*

Om de veiligheid tijdens de uitvoering te garanderen, wordt het gebruik van het pad op de kade als recreatieve route zoveel mogelijk ontmoedigd en beperkt. In principe is het pad afgesloten, tenzij de veiligheid voldoende is geborgd. In de Werkplannen wordt dit nader uitgewerkt.

## **6. Schadevergoeding**

**Datum**  
Januari 2019

Voor eventueel financieel nadeel dat onverhoopt ontstaat als gevolg van de rechtmatige uitvoering van het Projectplan kan een benadeelde een verzoek om schadevergoeding indienen als bedoeld in artikel 7.14 van de Waterwet. Dit artikel bepaalt dat aan degene die als gevolg van de rechtmatige uitoefening van een taak of bevoegdheid in het kader van het waterbeheer schade lijdt of zal lijden, op zijn verzoek door het betrokken bestuursorgaan een vergoeding wordt toegekend, voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd.

Het verzoek tot vergoeding van de schade bevat een motivering en een onderbouwing van de hoogte van de gevraagde schadevergoeding.

Artikel 7.14 Waterwet is niet van toepassing op bouw- of aanlegsschade die door onrechtmatig handelen is veroorzaakt. Voor die schade kan een afzonderlijk verzoek worden ingediend bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat.

### **Uitvoeringsschade**

Tijdens de realisatie van de Versterking kan sprake zijn van niet voorziene situaties waarbij als gevolg van werkzaamheden fysieke schade wordt toegebracht aan de eigendommen van derden (doorgaans gebouwen, grondstructuur, gewassen en dergelijke). Als deze schade onverhoopt optreedt, Rijkswaterstaat daarvoor aansprakelijk is en de schade aan de werkzaamheden is toe te schrijven, dan komt die schade in beginsel voor vergoeding in aanmerking.

De schademeldingen worden conform een vast protocol afgehandeld

## 7. Procedure

**Datum**  
Januari 2019

Van toepassing is paragraaf 5.2 van de Waterwet. Het vaststellen van het Projectplan volgt de daarin beschreven projectprocedure voor waterstaatswerken. Conform artikel 5.6 is dit besluit is tot stand gekomen met toepassing van de regels over de openbare voorbereidingsprocedure in afdeling 3.4 in de Algemene wet bestuursrecht.

Conform artikel 5.8 bevorderen Gedeputeerde Staten de gecoördineerde voorbereiding van besluiten, in dit geval de vaststelling van het Projectplan en de vergunningverlening in het kader van de Wet Natuurbescherming (gebiedenbescherming).

Het Projectplan is genoemd in de bijlage bij art. 1.1 van de Crisis- en Herstelwet, zodat de bepalingen in hoofdstuk 1, afdeling 2 van de Crisis- en Herstelwet hierop van toepassing zijn. Dit heeft de volgende gevolgen voor een eventueel beroep tegen het definitieve besluit.

- a. de beroepsgronden in het beroepschrift worden opgenomen;
- b. het beroep niet-ontvankelijk wordt verklaard, indien binnen de beroepstermijn geen gronden zijn ingediend, en
- c. deze na afloop van de beroepstermijn niet meer kunnen worden aangevuld.

In de voorbereiding van dit (ontwerp-)Projectplan heeft intensief afstemming plaatsgevonden met overige betrokken overheden en andere belanghebbenden.

Het overleg met andere betrokken overheden (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, provincie Noord-Holland, gemeente Waterland) vindt sinds de aanvang van het MIRT-overleg plaats. Het betreft regulier overleg op ambtelijk en bestuurlijk niveau. De betrokken overheden kunnen zich vinden in dit ontwerp-Projectplan.

Daarnaast is intensief overleg gevoerd met bewoners van Marken en met lokale en regionale belangenorganisaties. Het overleg met bewoners van Marken verliep via reguliere afstemming met de werkgroep Dijkversterking van de Eilandraad. Tevens zijn de werkgroepen Natuur en Milieu en Toerisme van de Eilandraad geconsulteerd. Daarnaast heeft ontwerpoverleg plaatsgevonden met bewoners van de Rozewerf, de bewoners van de Vuurtoren en met de KNRM.

Lokale en regionale belangenorganisaties zijn betrokken via bijeenkomsten van de Klankbordgroep.

Dit ontwerp-Projectplan wordt voor een periode van 6 weken ter inzage gelegd.

### Zienswijzen

In deze paragraaf wordt in het definitieve Projectplan ingegaan op de ingediende zienswijzen. In een Nota van Antwoord worden de zienswijzen samengevat en wordt per item een antwoord gegeven, waarbij ook wordt aangegeven of deze zienswijze tot een aanpassing in het Projectplan heeft geleid.

Vervolgprocedure

Na de vaststelling door de Minister wordt dit projectplan ter goedkeuring aangeboden aan Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland. Daarna is voor belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend een beroep bij de Raad van State mogelijk.

**Datum**  
Januari 2019

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT  
namens deze,

DE HOOFDINGENIEUR-DIRECTEUR RIJKSWATERSTAAT WEST-NEDERLAND  
Noord,

Drs. R.F. Demoet



## Begrippenlijst en afkortingen

**Datum**  
Januari 2019

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BPRW	Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren
Deklaag	Laag van (fijn) zand, klei en veen van over het algemeen holocene afkomst dat zich bevindt tussen de Zuiderzeeafzetting en het Pleistocene (overwegend zandige) pakket
HWBP	Hoogwaterbeschermingsprogramma
KRW	Kaderrichtlijn Water, Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren vanaf 2015 aan bepaalde eisen moet voldoen
m.e.r.	Procedure voor milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
Natura 2000	Europees netwerk van beschermde natuurgebieden
NNN	NatuurNetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur)
OI	OntwerpInstrumentarium (vastgesteld binnen HWBP)
Wm	Wet milieubeheer
Waterbeheer 21e eeuw	Het Nederlandse waterbeleid met betrekking tot veiligheid, wateroverlast en watertekort

## Literatuurlijst en onderliggende rapportages

**Datum**  
Januari 2019

- Versterkingsopgave Marken; Bepaling dijkversterkingsopgave van de Omringkade van Marken, Rijkswaterstaat 2015
- MIRT-Onderzoek Pilot Meerlaagsveiligheid Marken, Notitie fase 2; Op weg naar kansrijke oplossingen; Rijkswaterstaat, 2014;
- Milieueffectrapport Dijkversterking Marken, Rijkswaterstaat 2018
  - deelrapport Natuur, inclusief Passende Beoordeling;
  - deelrapport Archeologie;
  - deelrapport Ruimtelijke Kwaliteit en Cultuurhistorie;
  - deelrapport Bodem en zetting;
  - deelrapport Duurzame leefomgeving.
- Ontwerpnota , Sweco 2018
- Kader Technische Uitgangspunten, Sweco 2017
- Notitie Restzettingseis, Sweco 2017
- Kader Ruimtelijke Kwaliteit, Bosch&Slabbers 2016
- Notitie Ruimtelijke Ontwerpcriteria, Bosch&Slabbers 2018

## Bijlage 1 Overzicht betrokken organisaties en belanghebbenden

**Datum**  
Januari 2019

Organisatie	Rol/belang
<b>Binnen de Rijksoverheid</b>	
<b>Ministerie I&amp;M/ DGRW</b>	Interne opdrachtgever, bevoegd gezag. Uitwerking ontwerp moet passen binnen beschikbare budget en gestelde kaders.
<b>RWS-Bestursstaf</b>	Interne (gedelegeerd) opdrachtgever. Werkwijze project conform beleid.
<b>RWS-West Nederland Noord</b>	Opdrachtgever richting ingenieursbureau, initiatiefnemer, beheerder van Marken. Soepel verloop van procedures, goede relatie met omgevingspartners.
<b>RWS-Midden Nederland</b>	Beheerder Markermeer;
<b>HWBP</b>	Oplossing passend binnen de HWBP spelregels. Juiste toepassing OI
<b>Rijksvastgoedbedrijf Rijkdienst voor ondernemend Nederland</b>	Eigenaar Markermeer/ vuurtoren Ruimte voor ondernemen en ondernemers; Vergunningverlening soortenbescherming primaire dijk
<b>Participerende mede-overheden</b>	
<b>Gemeente Waterland</b>	Bevoegd gezag ruimtelijke ordening, cultuurhistorie en archeologie.  Trekker van een deel van de uitwerking van de meekoppelkansen.
<b>Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK)</b>	Toekomstig beheerder van de kering Beheerder van het watersysteem op het eiland Een dijkontwerp dat veilig en goed beheerbaar is.  Trekker van een deel van de uitwerking van de meekoppelkansen.
<b>Provincie Noord-Holland</b>	Bevoegd gezag. Goedkeuring door GS van het projectplan. Coördinator Vergunningen Bevoegd gezag m.e.r. Trekker van een deel van de uitwerking van de meekoppelkansen.
<b>Bevoegde gezagen</b>	
<b>Gemeente Waterland Omgevingsdienst IJmond HHNK</b>	Bevoegd gezag Omgevingsvergunning Adviseur gemeente in kader vergunningverlening Bevoegd gezag Waterwet binnendijks
<b>Provincie Noord-Holland Omgevingsdienst Noord-Holland Noord</b>	Bevoegd gezag Projectplan Waterwet/m.e.r./ Wet natuurbescherming (N2000 overig, flora/fauna) Vergunningverlener Nbw namens provincie Noord-Holland (indien het activiteiten betreft, niet zijde de versterking van de primaire kering).
<b>Ministerie Economische Zaken</b>	Bevoegd gezag Wet natuurbescherming (N2000 soorten)
<b>Ministerie Landbouw, Natuur, Voedselveiligheid</b>	Bevoegd gezag Wet natuurbescherming (N2000, gebieden)
<b>Niet-Participerende mede-overheden</b>	
<b>Veiligheidsregio</b>	Bevoegd gezag rampenbestrijding



<b>Projectbureau Metropoolregio Amsterdam Vervoerregio Amsterdam</b>	Ontwikkelen metropoolregio  Verbeteren bereikbaarheid regio Amsterdam
--	---

**Datum**  
Januari 2019

#### Adviserende instanties

<b>Rijksdienst Cultureel Erfgoed (RCE) Commissie milieueffectrapportage Deltares</b>	Adviseur gemeente voor archeologie en cultuurhistorie  Adviseur provincie in kader m.e.r.-procedure  Adviseur RWS inzake waterveiligheid
--	--

#### Belangengroepen (boven-)regionaal

<b>Tours &amp; Tickets Natuur- en Milieufederatie Noord-Holland IVN Waterland</b>	Toeristen kennis laten maken met oa Marken. Toegankelijke groene gebieden waarborgen.  Mensen bewuster maken van het effect van het handelen op natuur, milieu en landschap nu en in de toekomst.
<b>Fietsersbond Waterland Milieudefensie Waterland</b>	Mooi en veilige fietsroutes in Waterland. Zorgvuldige en bewuste omgang met natuur- en milieewaarden. Zuinig zijn met schaarse grondstoffen.
<b>Agrarische Natuurvereniging Water, Land, Dijken Stichting Blauwe Hart Stichting Promotie Waterland Stichting Waterheritage</b>	Het agrarisch natuurbeheer moet een duidelijkere meerwaarde opleveren voor natuur, landschap én agrarisch ondernemerschap.  Een gezond en vitaal IJsselmeer en Markermeer Aantrekkelijkheid regio Waterland bevorderen.  Ervoor zorgen dat de ruimtelijke kwaliteit van het watererfgoed wordt gewaardeerd, beleefd en benut.
<b>Recreatie Noord-Holland Ondernemersvereniging Waterland</b>	Zorgt voor een optimale invulling van de recreatiebehoefte Ontwikkeling recreatie
<b>Bureau Toerisme Laag Holland Amsterdam Marketing Wandeloverleg Noord-Holland ANWB</b>	Aantrekkelijkheid regio bevorderen. Aantrekkelijkheid regio bevorderen. Ontwikkelen wandelroutes
<b>Watersportvereniging het Y Watersportverbond regio IJsselmeer</b>	Ontwikkelen van mogelijkheden waterrecreatie; huurt deel van haven op Marken Ontwikkelen van mogelijkheden waterrecreatie
<b>Landschap Noord-Holland RAVON, werkgroep Ringslangen Gebiedscommissie Laag Holland</b>	Behoud en ontwikkeling karakteristiek landschap Behoud en ontwikkeling biotoop voor ringslangen  Ontwikkeling agrarische structuur

#### Belangengroepen Marken

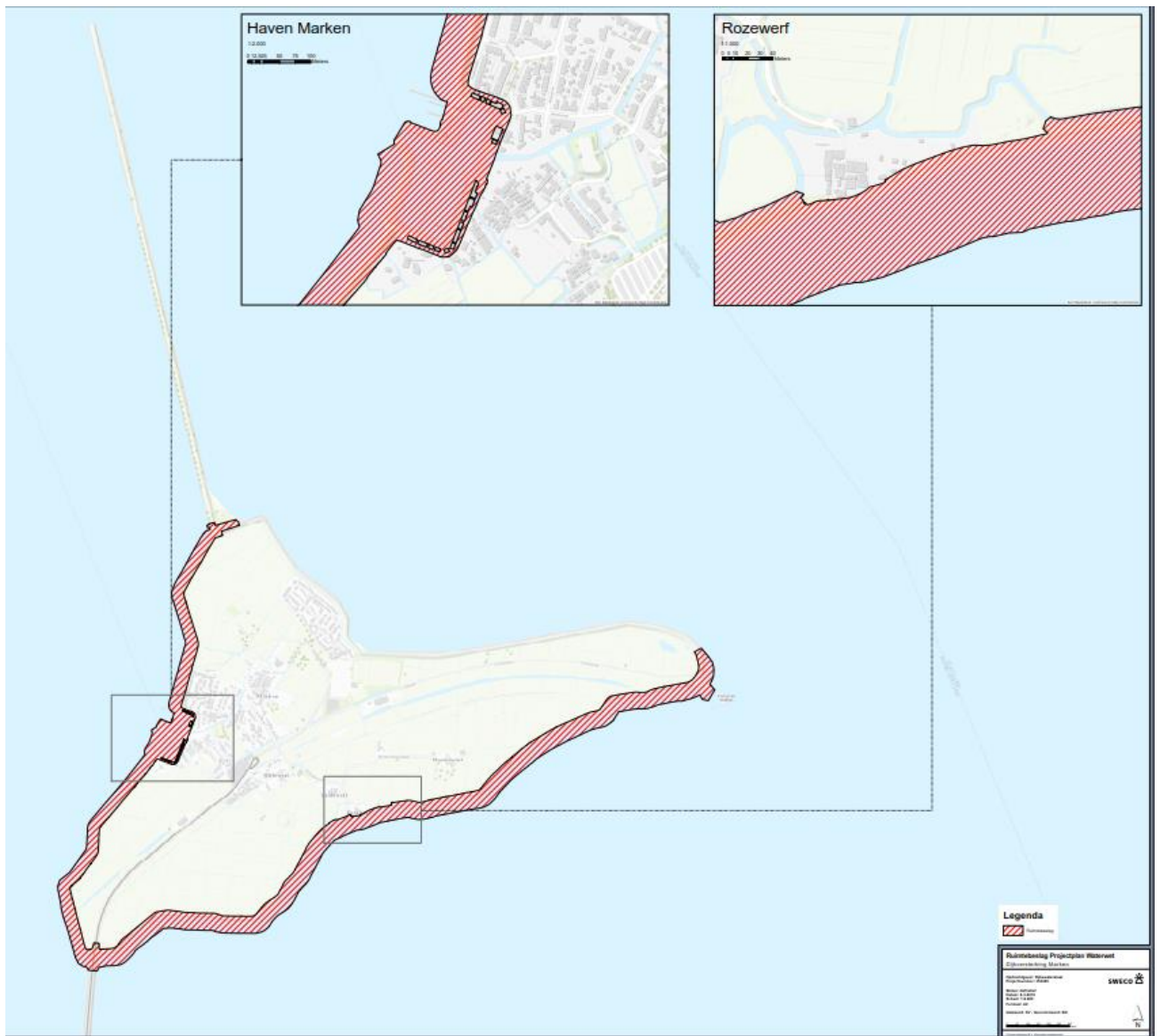
<b>Lokale ondernemers Marken Stichting Mooi Marken</b>	Een gezonde onderneming runnen op Marken.  Behouden ruimtelijke kwaliteit van Marken.
--	---

<b>Hou Marken Mooi Werkgroep Toerisme</b>	Behoud ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie Onderdeel van Eilandraad, toerisme op een passende wijze accommoderen op Marken.	<b>Datum</b> Januari 2019
<b>Watersportvereniging Marken</b>	Beoefening en de bevordering van de watersport. Huurt deel haven Marken.	
<b>Zon op Marken</b>	Duurzame energie opwekking op Marken mogelijk maken.	
<b>Historische vereniging Marken</b>	Inzichtelijk en beleefbaar maken van de historische kwaliteiten en verhalen van Marken.	
<b>Fietsverhuur Marken Volendam-Marken Express</b>	Beschikbaarheid fietsroute over de dijk Beschikbaarheid vaarroute naar de haven	
<b>Overlegpartners regionaal/lokaal</b>		
<b>Eilandraad/ Werkgroep Dijkversterking Klankbordgroep</b>	Vertegenwoordigers bewoners, veilige en robuuste oplossing voor Marken. Goede invulling meekoppelkansen.  Delen van inzichten vanuit verschillende belangenorganisaties; draagvlakversterking	
<b>Eilandraad, werkgroep natuur en milieu</b>	Delen van inzichten vanuit kennis natuur en milieu op Marken	
<b>Direct betrokken omwonenden/ondernemers</b>		
<b>Bewoners Rozewerf</b>	Direct betrokkenen. Geen schade aan hun woningen tijdens en na realisatie van de dijkversterking. Nauw contact met de dijk en het water.	
<b>Bewoners Haven</b>	Direct betrokkenen. Geen schade aan hun woningen tijdens en na realisatie van de dijkversterking.	
<b>Omwonenden onderzoek archeologie</b>	Geen hinder en schade, tijdige informatieverstrekking	
<b>Bewoner Vuurtoren</b>	Beperking hinder woonomgeving	
<b>Vissers met vergunning voor fuiken</b>	Behoud van vislocatie; voorkomen van schade tijdens uitvoering; compensatie derving inkomsten tijdens uitvoering	
<b>Nutsbedrijven</b>		
<b>Liander</b>	Beheerder nutsvoorziening	
<b>KPN</b>	Beheerder nutsvoorziening	
<b>RWS kantoor Amsterdam</b>	Beheerder nutsvoorziening	
<b>PWN</b>	Beheerder nutsvoorziening	

## Bijlage 2 Kaart maximaal ruimtebeslag

Op onderstaande kaarten is met verschillende ondergronden het maximale ruimtebeslag van de ingreep aangegeven.





### Bijlage 3 Overzicht nutsvoorzieningen

Datum  
Januari 2019

De volgende nutsvoorzieningen worden binnen het plangebied geraakt door de Dijkversterking. Oplossingen worden uitgewerkt in afstemming met de nutsbedrijven.

WEST	EIGENAAR	TYPE	CODE
km. 0.009	Liander	Electra - Laagspanning	W006 E - LS
km. 0.010	RWS A'dam	Electra - Laagspanning	W005 E - LS
km. 0.011	Liander/ RWS	Electra - Middenspanning	W004 E - MS
km. 0.012	Liander	Electra - Middenspanning	W003 E - MS
km. 0.159	KPN	Telecom	W002 T - LC
km. 1.159	KPN	Telecom	W001 T - LC
km. 8.074	KPN	Telecom	W008 T - LC
km. 8.262	RWS A'dam	Telecom	W007 T - LC

ZUID	EIGENAAR	TYPE	CODE
km. 1.168	Liander	Gas -Hoge druk	Z001 G - HD
km. 1.169	Liander	Electra - Middenspanning	Z002 E - MS
km. 1.169	KPN	Telecom	Z003 T - LC
km. 1.172	HNNK	Riolering - Onder druk	Z004 R - PR
km. 1.172	PWN	Water	Z005 W -
km. 1.172	PWN	Riolering - Vrijverval	Z006 R - VR
km. 2.581	KPN	Telecom	Z007 T - LC
km. 2.593	Liander	Electra - Laagspanning	Z008 E - LS
km. 3.626	KPN	Telecom	Z009 T - LC
km. 3.719	KPN	Telecom	Z010 T - LC
km. 4.514	Liander	Electra - Laagspanning	Z011 E - LS