



Tauw



Waterschap
Rivierenland

Dijkversterking Stad Tiel

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

*sterke dijken
schoon water*





Tauw



Waterschap
Rivierenland

Verantwoording

Titel	Dijkversterking Stad Tiel Notitie Reikwijdte en Detailniveau
Opdrachtgever	Waterschap Rivierenland
Projectleider	Coen Riemslog
Auteur(s)	Lucy Talens, Marlies Verspui
Tweede lezer	Marlies Verspui, Arjen van der Linde
Projectnummer	1266919
kenmerk	R001-1266919TLS-V02
Versie	Definitief V2.0
Aantal pagina's	35
Datum	24 mei 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 824
E info.utrecht@tauw.com



Inhoud

1	Dijkversterking Stad Tiel en milieueffectrapportage.....	4
1.1	Aanleiding project dijkversterking Stad Tiel	4
1.2	Beschrijving van het projectgebied	4
1.3	Milieueffectrapportage voor een zorgvuldig besluit	9
1.4	Omgevingswet	9
1.5	Verkenningfase en planuitwerkingsfase	10
1.6	Doel Notitie Reikwijdte en Detailniveau	12
1.7	Leeswijzer	12
2	Het project dijkversterking stad Tiel	13
2.1	De veiligheidsopgave	13
2.2	Doelstelling van het project.....	16
2.2.1	Uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe dijk	16
3	De omgeving: wensen en ontwikkelingen.....	19
3.1	Participatie.....	19
3.2	Meekoppelkansen	20
3.3	Autonome ontwikkelingen / referentiesituatie.....	21
4	Ontwikkeling alternatieven	23
4.1	Werkwijze alternatievenontwikkeling	23
4.2	Bouwstenen.....	24
5	Inhoud en aanpak van het onderzoek.....	28
5.1	Inleiding	28
5.2	Relevante beleidskaders.....	28
5.3	Aanpak effectbeoordeling	30
5.4	Overige criteria voor de afweging naar VKA.....	32
6	Wettelijke procedures.....	34
6.1	Wettelijke procedures voor dijkversterking	34
6.2	Rollen in de wettelijke procedures	35



1 Dijkversterking Stad Tiel en milieueffectrapportage

1.1 Aanleiding project dijkversterking Stad Tiel

Het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, onderdeel van het Deltaprogramma, is een samenwerking tussen Rijkswaterstaat en de waterschappen. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) staat de komende jaren aan de lat voor de grootste dijkversterkingsoperatie ooit. Meer dan 1100 kilometer aan dijken en 256 sluizen en gemalen moeten tot 2028 in Nederland worden aangepakt, verspreid over 300 projecten in heel Nederland, langs de kust, de grote rivieren en meren.

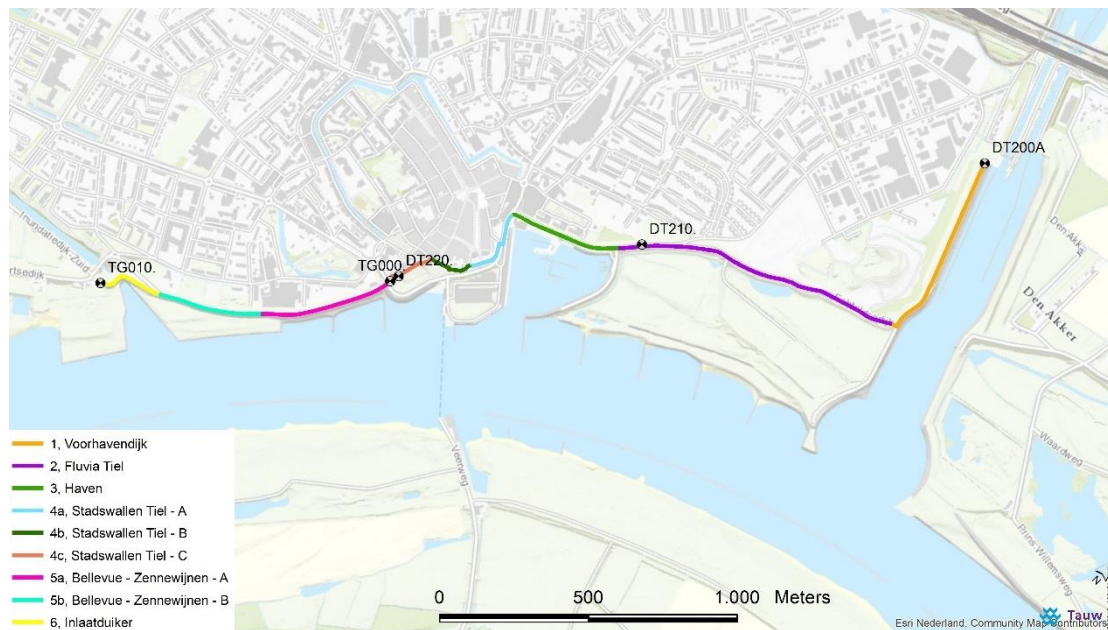
Per 2017 is de nieuwe Waterwet van kracht en gelden er nieuwe veiligheidsnormen waaraan dijken moet voldoen. Deze nieuwste veiligheidsnorm houdt rekening met de mogelijke gevolgen van een overstroming en rekent niet meer alleen met de sterkte van de waterkering om een bepaalde maximale waterstand te kunnen keren. Voor het rivierengebied wordt de norm strenger, omdat dit steeds dichter bevolkt is en een steeds hogere economische waarde heeft (door de aanwezigheid van bedrijven, wegen, woningen en andere functies).

In 2017 heeft het HWBP de programmering voor 2018 – 2023 vastgesteld, gebaseerd op een prioritering van projecten. Het versterken van de dijk langs de noordelijke Waaloever bij Stad Tiel is onderdeel van dit programma van het HWBP. De primaire waterkering langs de stad Tiel is getoetst op hoogte, stabiliteit en doorlaatbaarheid (piping).

1.2 Beschrijving van het projectgebied

De dijk in Tiel loopt voor een groot deel door en langs bebouwd gebied. Het dijktraject ligt in zijn geheel in de gemeente Tiel en is circa 2,6 km (excl. Fluvia) km lang.

Het traject Stad Tiel is opgedeeld in zes deeltrajecten (Figuur 1.1). Daarvan is deeltraject 2 'Fluvia Tiel' al eerder aangepakt en maakt daarom geen onderdeel meer uit van deze dijkversterking. Wel is er aandacht voor een goede aansluiting met de andere deeltrajecten.



Figuur 1.1 Deeltrajecten binnen het project Stad Tiel

Aan beide zijden van het traject lopen andere dijkversterkingstrajecten, namelijk Tiel-Waardenburg (westzijde) en Nederbetuwe (oostzijde). Hieronder worden de deeltrajecten van Stad Tiel omschreven.

1. Voorhavendijk

De groene voorhavendijk ligt langs het Amsterdam-Rijnkanaal. Het kanaal is in beheer bij Rijkswaterstaat. Het deeltraject heeft een lengte van circa 630 m, hieronder vallen niet de damwanden en versterkingen die onderdeel zijn van het kunstwerk van de sluis.

Aan de binnendijkse zijde van de dijk ligt over de gehele lengte een strook met dichte bosschage en bomen. Daarachter ligt het industrieterrein Latenstein.



Figuur 1.2 Voorhavendijk (bron: WSRL)



2. Fluvia Tiel

Dit dijktraject maakt geen onderdeel uit van dit project, omdat het reeds is aangepakt. Er is daardoor geen veiligheidsopgave meer voor dit traject en de dijk behoeft binnen dit traject geen verdere aanpassing. Belangrijk is wel het verbinden van deze 'Klimaatdijk'¹ met de andere trajecten aan beide zijden.



Figuur 1.3 'Klimaatdijk' Fluvia Tiel (bron: WSRL)

3. Haven

Het gebied rondom de haven is een schakel tussen Fluvia Tiel (oostzijde) en de Waalkade (westzijde) en tussen het centrum van Tiel en de haven. Het traject heeft een lengte van circa 360 m en loopt via een haakse bocht om de haven heen. De kering zelf is niet heel zichtbaar in het landschap maar volgt de weg. De gemeente Tiel wil dit gebied ontwikkelen en heeft daartoe het bestemmingsplan reeds (deels) gewijzigd. Het plan Santwijksepoort voorziet in de ruimtelijke opening van het Havengebied en de Waalkade, en de bouw van een aantal grotere appartementencomplexen.



Figuur 1.4 Haven Tiel (bron: WSRL)

4. Stadswallen

Langs de kern van Tiel liggen historische stadswallen. De waterkering is ca. 600 m lang en bestaat uit een aaneenschakeling van (langs)constructies. Bovenop de wallen staan verscheidene objecten, zoals monumenten, een kanon en bankjes. Drie coupures die zich in het traject bevinden (Waterpoort, Waalstraat en Bellevue) zijn in beheer bij de gemeente Tiel, maar ook onderdeel van het project. Aan de buitenwaartse zijde van de kering loopt de Havendijk en ligt de Waalkade, een groot buitendijks

¹ Klimaatbestendige dijkversterkingsalternatieven. Deze zijn zo robuust dat ze na realisatie op middellange termijn niet versterkt hoeven te worden en extra veiligheid bieden.



gebied dat bij hoogwater onderwater loopt. De Waalkade wordt momenteel opnieuw ingericht, dit gaat in het voorjaar van 2019 in uitvoering.

Dit dijktraject is onderverdeeld in drie sub-trajecten, zoals is te zien in de overzichtskaart in figuur 1.1. Traject 4a is een stuk groene dijk met langsconstructie en bebouwing aan de binnenzijde. Traject 4b betreft het stuk historische stadswal 'Tolhuiswal' en traject 4c is het stuk historische stadswal 'Ravelijnmuur'.



Figuur 1.5 Stadswallen (bron: WSRL)

5. Bellevue-Zennewijnen

Dit traject bestaat uit de groene kering langs de Ophemertsedijk. De dijk is in 1995-1996 in buitenwaartse richting verlegd en versterkt. Daarbij is ook een pipingberm in de binnenteen aangebracht. Het buitentalud van de groene kering is voorzien van taludbekleding van basalt. Op de kruin ligt een fietspad en een wandelpad. Binnendijks ligt de woonwijk Hertogenwijk. Restaurant '3 zussen' heeft een terras aan de overzijde van de weg op de dijk. Dit dijktraject is onderverdeeld in twee delen. Subtraject 5a betreft het deel van de groene dijk waarbij weinig ruimte is aan de binnenzijde, langs de woonwijk Hertogenwijk. Subtraject 5b betreft het stuk groene dijk vanaf de Aldi naar het westen.



Figuur 1.6 Traject Bellevue-Zennewijnen (bron: WSRL)

NB. Achter het restaurant, dwars door de woonwijk, loopt een kweldijk. De wijk ondervindt deels wateroverlast door kwelwater, in de plaatselijke kwelsloot zijn regelmatig zandwellen zichtbaar. De kwelproblematiek is echter geen onderdeel van de scope van dit project, piping wel.



6. Inlaatduiker Inundatiekanaal

Het inundatiekanaal vormt een onderdeel van de Hollandse Waterlinie en is genomineerd voor de werelderfgoedlijst. Door de schotbalksluizen bij Tiel te openen kreeg de Linge meer water zodat 20 km stroomafwaarts een strook land onder water kon worden gezet. Na WOII is de Hollandse Waterlinie buiten gebruik gesteld. Het kanaal, dat nooit is ingezet, heeft daarmee haar functie verloren. De gemeente Tiel en WSRL hebben het kanaal recent een grote opknappbeurt gegeven, inclusief de restauratie van de historische inlaatsuizen en bruggen. Het hele inundatiekanaal valt binnen de dijkversterking Stad Tiel. Dijkversterkingsproject Tiel Waardenburg ligt aan de westzijde van het inundatiekanaal.



Figuur 1.7 Inundatiekanaal en inlaatduiker (bron: WSRL)

De waal

Dijkversterking Stad Tiel ligt in zijn geheel gelegen langs de Waal. De Waal is de grootste en breedste rivier van Nederland. Hij wordt gevoed door de Bovenrijn die bij Lobith ons land binnenkomt en gaat na ca. 80 kilometer over in de Merwede, op de plaats waar vroeger de Maas in de Waal uitmondde ter hoogte van Slot Loevestein. Bij het Pannerdensch Kanaal vertakt de Rijn zich in de Waal en de Nederrijn. De Waal krijgt zijn water vooral uit regenwater, maar in het voorjaar en de zomer neemt het aandeel smeltwater toe. Dit smeltwater zorgt ervoor dat de rivier ook in de (na)zomer bevaarbaar is.

In de lengte, kent de Waal een grote variatie. Tussen Nijmegen en Fort Sint Andries ligt de Middenwaal. De rivier kent een hier vrijwel rechte rivierloop met brede oeverwallen waarbij de winterdijken minder ver uiteen liggen dan stroomopwaarts. De dijk en de oeverwal hebben een meanderend patroon dat geënt is op vroegere beddingen van de Waal. Hierdoor is een bijzondere structuur van dijken en Waal die elkaar dicht naderen en weer afstand nemen. Op de brede oeverwallen heeft zich een ritmische reeks van dorpen ontwikkeld. Aan de zuidzijde is de oeverwal de grens tussen de rivier en een grote open kom, met enkele grote vergezichten. Aan de noordzijde zijn diverse oeverwallen te onderscheiden waardoor de kommen kleinschaliger zijn. Hier is een grote diversiteit te zien in het grondgebruik van de oeverwallen met boomteelt en fruitteelt. Er is veel economische activiteit op de oeverwal en in de uiterwaard. Tiel is in dit traject de kenmerkende stad aan de rivier. Hier eindigt het Amsterdam-Rijnkanaal. De Willem Alexanderbrug over de Waal vormt een landmark in het landschap. De Waal is de Hoofd Transport As (=HTA) van Nederland waardoor deze druk bevaren wordt als door zowel beroeps- als recreatievaart.



1.3 Milieueffectrapportage voor een zorgvuldig besluit

In de Wet Milieubeheer (Wm) is in hoofdstuk 7 geregeld dat bij ruimtelijke ordeningsplannen en/of besluiten met mogelijk grote milieugevolgen het verplicht is informatie te verzamelen over de eventuele milieugevolgen. Het doel is het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij dergelijke plannen en/of besluiten. Voor deze plannen en/of besluiten wordt de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Het bijbehorende milieueffectrapport wordt afgekort met de hoofdletters MER.

In het Besluit m.e.r. 1994 is bepaald voor welke ingrepen een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Op grond van onderdeel D van de bijlage van het Besluit m.e.r. categorie 3.2 is de aanpak van de dijkversterking Stad Tiel m.e.r.-beoordelingsplichtig:

	Activiteit	Plannen	Besluiten
D 3.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet en het plan, bedoeld in de artikelen 4.1 en 4.4 van de Waterwet.	De goedkeuring van gedeputeerde staten van het projectplan, bedoeld in artikel 5.7, eerste lid, van de Waterwet of, bij het ontbreken daarvan, het projectplan, bedoeld in artikel 5.4, eerste lid, van die wet, of, indien artikel 5.4, zesde lid, van die wet van toepassing is, de vaststelling van het tracé op grond van de Tracéwet of de Spoedwet wegverbreding door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat of het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Met een m.e.r.-beoordelingsnotitie kan inzichtelijk gemaakt worden of de dijkversterking belangrijk nadelige milieugevolgen kan hebben. De provincie beslist vervolgens of een MER moet worden opgesteld. Op voorhand is echter al duidelijk dat de dijkversterking Stad Tiel belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Daarom is in overleg met de provincie besloten om niet eerst een m.e.r.-beoordelingsnotitie op te stellen, maar om direct de m.e.r.-procedure te volgen en een MER op te stellen. Het uitbrengen van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is een eerste stap in de m.e.r.-procedure.

1.4 Omgevingswet

De Omgevingswet bundelt de wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. En regelt daarmee het beheer en de ontwikkeling van de leefomgeving. Met de Omgevingswet wordt gestreefd naar *integrale besluitvorming*.

Overheden werken samen om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren of te beschermen. Het in de Omgevingswet geïntroduceerde projectbesluit zal het projectplan van artikel 5.4 Waterwet vanaf 2021 vervangen.

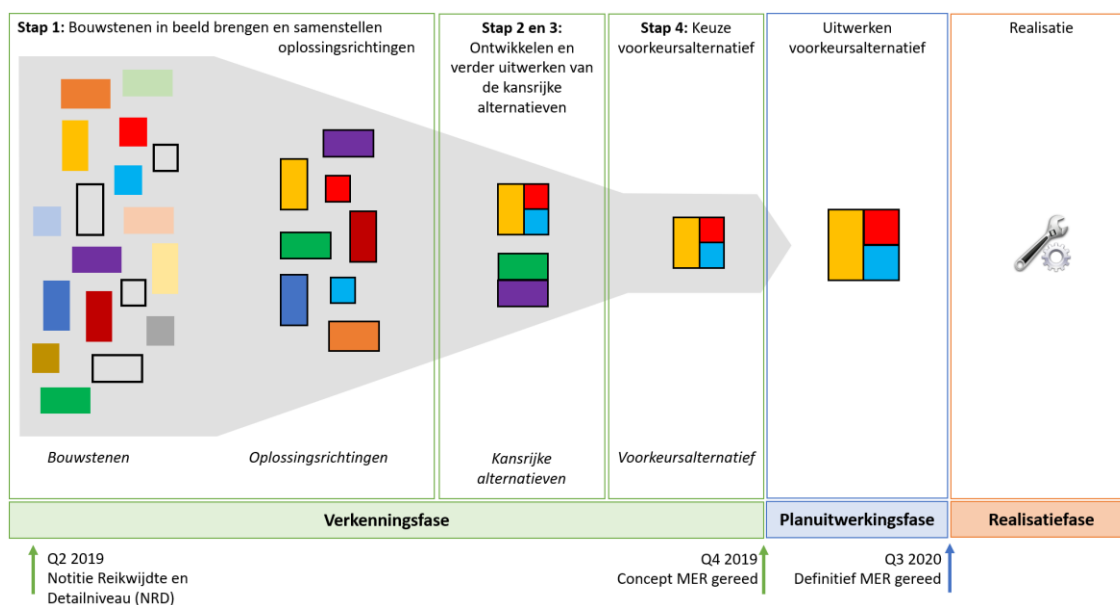


De verwachting is dat dit project in 2020 in procedure gaat. Daarmee is voor het project een projectbesluit of voorkeursbeslissing niet aan de orde. In aanloop naar deze ontwikkeling is wel het uitgangspunt om het MER voor project Stadsdijken Tiel ‘omgevingswet-bestendig’ te maken en de ontwikkelingen rondom de Omgevingswet te volgen.

1.5 Verkenningfase en planuitwerkingsfase

Om de dijkversterking juridisch mogelijk te maken moeten besluiten worden genomen. Bij de besluitvorming worden de effecten op het milieu en de leefomgeving meegewogen. De voorbereiding van de dijkversterking gebeurt in twee fasen: de verkenningfase en de planuitwerkingsfase. Doel van de verkenningfase is om uiteindelijk een voorkeursalternatief vast te stellen per dijktraject. Hierbij wordt zo goed mogelijk rekening gehouden met alle belangen.

De verkenningfase is opgedeeld in verschillende stappen. Een meer gedetailleerde beschrijving hiervan is ook te lezen in paragraaf 4.1. De stappen in de verkenningfase zijn weergegeven in figuur 1.8:



Figuur 1.8 Trechtering naar voorkeursalternatief (verkenningfase) en doorkijk planuitwerkings- en realisatiefase

In stap 1 worden alle bouwstenen in beeld gebracht en samengesteld tot mogelijke oplossingen. In stap 2 worden uit die mogelijke oplossingen de kansrijke alternatieven geselecteerd. Deze kansrijke alternatieven worden vervolgens verder uitgewerkt (stap 3). Met name ten behoeve van stappen 2 en 3 worden milieuonderzoeken uitgevoerd waarmee de milieueffecten van de alternatieven in kaart worden gebracht. De milieueffecten worden beschreven in een MER. Mede op basis van de milieueffecten wordt uit de kansrijke alternatieven in stap 4 het voorkeursalternatief van de verkenning gekozen. Dat is het einde van de verkenningfase. Het MER dat is uitgevoerd in deze fase, vormt het concept-MER.

In de planuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief gedetailleerder uitgewerkt, met behulp van eventueel nieuw beschikbare informatie. Het voorkeursalternatief wordt uitgewerkt tot het detailniveau dat nodig is voor de formele besluitvorming en de vergunningen. In de planuitwerkingsfase wordt het concept-MER daarvoor ook verder uitgewerkt tot een definitief MER.



Tauw

Dan kan namelijk beter in beeld gebracht worden welke maatregelen mogelijk zijn om eventueel negatieve effecten te verminderen. Ook kan dan uitgewerkt worden waar en welke mitigerende maatregelen genomen moeten worden om effecten te verzachten of waar compensatie moet worden uitgevoerd.

In de planuitwerkingsfase wordt het MER ter inzage gelegd. De wettelijke procedures zijn beschreven in hoofdstuk 6 van deze NRD. Na de wettelijke procedures kan de realisatie beginnen.



1.6 Doel Notitie Reikwijdte en Detailniveau

De NRD vormt de start van het doorlopen van de milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.) in het kader van het Projectplan Waterwet. De NRD is bedoeld om betrokkenen vooraf te informeren en te raadplegen over de gewenste inhoud en diepgang van het op te stellen MER, ofwel over de reikwijdte en het detailniveau. De 'reikwijdte' geeft aan wat het voornemen is, welke alternatieven worden onderzocht en welke (milieu- en omgevings)thema's in beeld worden gebracht. Het 'detailniveau' betreft de diepgang en methode van het onderzoek.

Eenieder kan een reactie geven op de reikwijdte en detailniveau van het onderzoek, zoals dat in deze NRD is beschreven. Dat kan van dinsdag 26 augustus tot en met maandag 7 oktober 2019 op twee manieren:

Per post:

Gedeputeerde Staten van Gelderland

t.a.v. de afdeling Water

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

onder vermelding van: Notitie Reikwijdte en Detailniveau dijkversterking Stad Tiel,
zaaknummer 2019-006097

Per e-mail:

post@gelderland.nl

onder vermelding van: Notitie Reikwijdte en Detailniveau dijkversterking Stad Tiel,
zaaknummer 2019-006097

1.7 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de noodzaak voor de dijkversterking Stad Tiel en de doelstelling van het project. Hoofdstuk 3 gaat in op wensen en ontwikkelingen van de omgeving; hoe wordt de omgeving betrokken en welke ontwikkelingen spelen er die mogelijk meekoppelkansen kunnen worden of waar ook in de referentiesituatie rekening mee moet worden gehouden. In hoofdstuk 4 wordt beschreven hoe de werkwijze naar kansrijke alternatieven en uiteindelijk een voorkeursalternatief eruit ziet. Hoofdstuk 5 gaat verder in op de inhoud en aanpak van het onderzoek van de verkenningsfase en hoofdstuk 6 gaat ten slotte in op de wettelijke procedures rond de milieueffectrapportage.



2 Het project dijkversterking stad Tiel

2.1 De veiligheidsopgave

Per 2017 is de nieuwe Waterwet van kracht en gelden nieuwe veiligheidsnormen waar dijken aan moeten voldoen. Deze zijn gebaseerd op een risicobenadering. Daar waar de gevolgen het grootst zijn, worden de strengste eisen gesteld aan de waterkering. Voor het rivierengebied is de norm nu strenger dan voorheen. Voor de waterkering in Tiel ligt de nieuwe norm (wettelijke ondergrens) op een overstromingskans van 1/10.000 per jaar. De waterkering in Tiel voldoet daar niet aan.

De waterkering in Tiel is aangemerkt als een van de meest urgente dijkversterkingen in Nederland. Hoe groter de afstand is tussen veiligheid van de huidige waterkering en de veiligheid die de nieuwe norm vereist, des te urgenter is het project. Het landelijk Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) prioriteert elk jaar alle toekomstige dijkversterkingen. In de prioriteringslijst 2018-2023 staat de dijk in Tiel op plek 23.

Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, onderdeel van het Deltaprogramma, is een samenwerking tussen Rijkswaterstaat en de waterschappen. Omdat Nederland een watersnoodramp voor wil zijn, hanteren we strenge veiligheidsnormen voor onze dijken. Hierdoor staat het Hoogwaterbeschermingsprogramma de komende jaren aan de lat voor de grootste dijkversterkingsoperatie ooit. Meer dan 1100 kilometer aan dijken en 256 sluizen en gemalen moeten tot 2028 worden aangepakt. Het Rijk en de waterschappen dragen samen de verantwoordelijkheid en dragen beide 50% bij aan de kosten.

WSRL stelt de veiligheidsopgave, en daarmee de scope voor de dijkversterking Stad Tiel, vast met een veiligheidsanalyse voor de waterkering binnen dit project. Als een dijk die uit grond bestaat (groene dijk) niet stabiel genoeg is, kan deze in het verleden al versterkt zijn met een langsconstructie. Dit kan een stalen damwand zijn, maar ook een wand van beton. Hiervan zijn er verschillende binnen het project. Dergelijke versterkingsmaatregelen zijn vaak toegepast als er sprake was van ruimtegebrek of in een complexe situatie waarbij een oplossing met grond niet mogelijk was. De aanwezige langsconstructies in Stad Tiel bestaan voornamelijk uit stalen damwanden.

Voor zowel de groene dijken als de langsconstructies en kunstwerken binnen het projectgebied is reeds een veiligheidsanalyse uitgevoerd. De veiligheidsanalyse voor de groene dijken is voltooid in juni 2018. Tabel 2.1 geeft het resultaat van de groene dijken in samenvatting weer. Onder de tabel wordt kort beschreven wat de verschillende faalmechanismen inhouden. De veiligheidsanalyse voor de langsconstructies is voltooid in april 2019. In Tabel 2.2 wordt daarvan het resultaat weergegeven.



Tabel 2.1 Resultaat veiligheidsanalyse Groene dijken

Deeltraject nummer	Deeltraject	Van DP	Tot DP	Faalmechanismen			
				Hoogte (bij 5 l/s/m)	Macrostabieliteit binnenwaarts	Macrostabieliteit buitenwaarts	Piping
1	Voorhavendijk	DT200A	DT201	Voldoet deels	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
2	<i>Fluvia Tiel</i>	<i>DT201</i>	<i>DT211</i>	<i>Geen onderdeel van het project; wel aandacht voor goede aansluitingen</i>			
3	Haven	DT212	DT215	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
4	Stadswallen	DT215	TG001	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
5	Bellevue - Zennewijnen	TG001	TG008	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
6	<i>Inlaatduiker Inundatiekanaal</i>	<i>TG008</i>	<i>TG010</i>	<i>Onderdeel van de veiligheidsanalyse langsconstructies, zie tabel 2.2</i>			

Tabel 2.2 Resultaat veiligheidsanalyse Langsconstructies

Deeltraject nummer	Deeltraject	Type constructie	Van DP	Tot DP	Overall oordeel
1	Voorhavendijk	N.v.t.	DT200A	DT201	Geen langsconstructie aanwezig
2	<i>Fluvia Tiel</i>	<i>N.v.t.</i>	<i>DT201</i>	<i>DT211</i>	<i>Geen onderdeel van het project; wel aandacht voor goede aansluitingen</i>
3	Haven	Kwelscherm	DT211	DT212+070	Voldoet niet
3	Haven	Stabiliteitsscherm	DT212+020	DT214+040	Voldoet
4	Stadswallen	Kwelscherm	DT215	DT215+045	Voldoet niet
4	Stadswallen	Kwelscherm	DT216+005	DT217+035	Voldoet
4	Stadswallen	Gewichtsmuur + stalen damwand	DT217+030	DT218+075	Voldoet
4	Stadswallen	Kwelscherm	DT218+075	DT29+010	Voldoet niet
4	Stadswallen	Stabiliteitsscherm	DT219+020	TG000+000	Voldoet
5	Bellevue - Zennewijnen	Stabiliteitsscherm	TG003+075	TG004+050	Voldoet niet
6	Inlaatduiker Inundatiekanaal	Kunstwerk	TG008	TG010	Voldoet niet

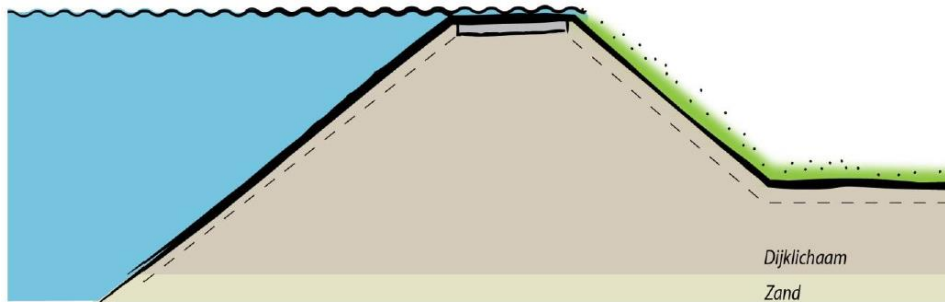
Naast de groene dijken en langsconstructies zijn enkele coupures en inlaatwerken aanwezig binnen het projectgebied. De coupures bevinden zich in deeltraject 4 (Stadswallen). De Inlaatduiker Inundatiekanaal is deeltraject 6. De drie coupures en de Inlaatduiker Inundatiekanaal voldoen allen niet aan de gestelde veiligheidseisen en maken onderdeel uit van de waterveiligheidsopgave. Voor de coupures geldt dat deze kunstwerken in de planuitwerkingsfase nader beschouwd worden. De Inlaatduiker Inundatiekanaal wordt in de verkenningsfase al wel meegenomen bij het bepalen van oplossingsrichtingen en het trechteren naar een voorkeursalternatief.

Hoogte (figuur 2.1)

Faalmechanisme hoogte heeft betrekking op de situatie waarin de kruin van de dijk niet voldoende hoog is, waardoor water bij golfslag over de dijk stroomt. Dit stromende water kan de dijk beschadigen en de binnenkant van de dijk verzadigen. Daardoor verzwakt de dijk. De hoeveelheid water die over de dijk slaat, wordt aangeduid met 'overslagdebiet'. De vereiste kruinhoogte van een



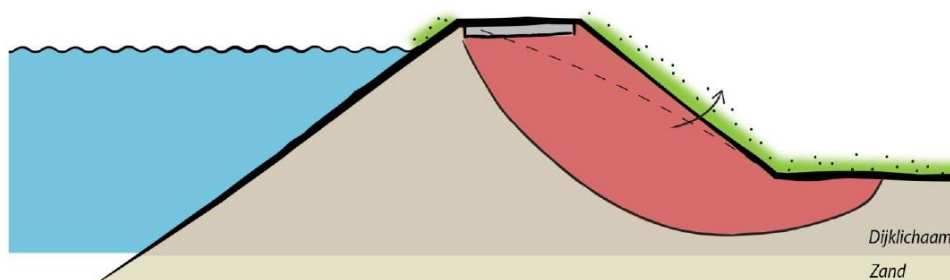
dijk wordt berekend op basis van de verwachte waterstanden, golfhoogtes die kunnen optreden en het toegestane overslagdebiet.



Figuur 2.1 Faalmechanisme Hoogte

Macro-instabiliteit binnenwaarts (figuur 2.2)

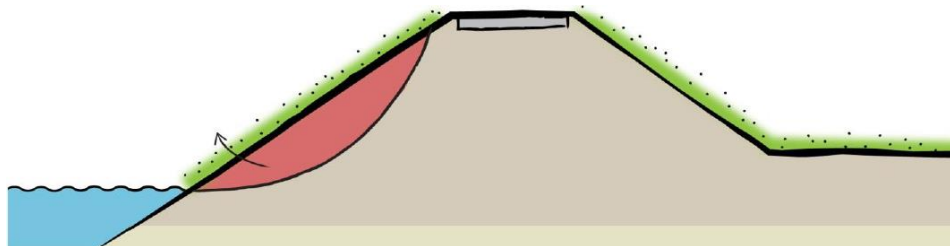
Hoogwater heeft na een tijdje tot gevolg dat water langzaam de dijk indringt. De dijk raakt dan verzadigd met water. Doordat de waterdruk tussen klei en zandkorrels toeneemt, neemt de sterkte af. Daardoor kunnen de zandkorrels en klei langs elkaar gaan schuiven. Een grondmoot van het talud kan dan afschuiven aan de binnenkant. Op de plek van de afschuiving wordt de dijk zwakker en kan bezwijken, het binnentalud van de dijk is dan niet stevig of stabiel genoeg.



Figuur 2.2 Faalmechanisme Macro-instabiliteit binnenwaarts

Macro-instabiliteit buitenwaarts (figuur 2.3)

Net als bij binnenwaarts macro-instabiliteit kan hoogwater tot gevolg hebben dat water langzaam de dijk indringt en de dijk verzadigd raakt met water. Als het waterpeil in de rivier dan snel daalt loopt het water langzaam de dijk weer uit. Het grondlichaam is door het water in de dijk echter extra zwaar en minder stabiel. Daardoor kan de dijk naar buiten afschuiven.

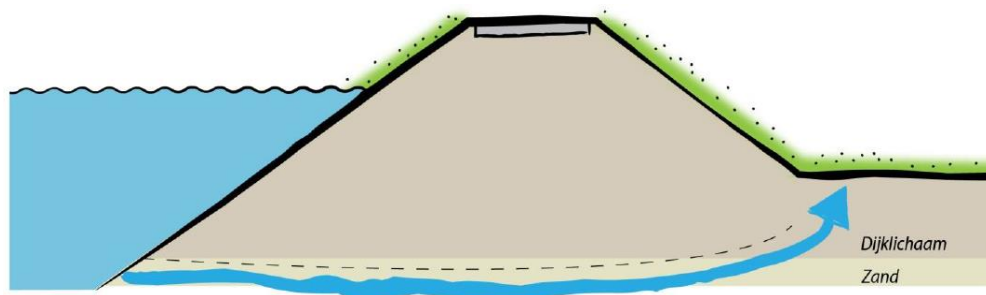


Figuur 2.3 Faalmechanisme Macro-instabiliteit buitenwaarts



Piping (figuur 2.4)

Een dijk is nooit helemaal waterdicht. Water stroomt langzaam onder de dijk door (kwel), zeker bij hoge waterstanden. Dit gebeurt veelal na het opbarsten van de deklaag (door waterdruk) op een binnendijkse locatie. Achter de dijk moet het water worden afgevoerd. Vaak ligt er een sloot die het water opvangt (kwelsloot). Wanneer zanddeeltjes ook meegevoerd worden met het water, kan door terugschrijdende erosie een holle ruimte, ook wel 'pipe' genoemd, onder de dijk ontstaan. Aan de dijk zelf is dat niet te zien, maar van binnenuit wordt de dijk langzaam uitgehold. Daardoor wordt de dijk ondermijnd en kan bezwijken. Dit bezwijkmechanisme noemen we piping.



Figuur 2.4 Faalmechanisme Piping

2.2 Doelstelling van het project

Het doel van het project is het versterken van de afgekeurde dijktrajecten, zodanig dat de trajecten aan de norm, die is ingegaan in 2017, gaan voldoen. Veiligheid staat voorop. De dijk moet in 2023 voldoen aan de wettelijke hoogwaterveiligheidsnorm.

Bij het project is toekomstgericht ontwerpen het uitgangspunt (logisch en uitbreidbaar). Daarnaast wordt aandacht besteed aan het creëren van kansen voor maatschappelijke meerwaarde.

2.2.1 Uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe dijk

Uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe dijk zijn gegroepeerd in drie thema's, namelijk de veilige dijk, leefbare dijk en betaalbare dijk.

Veilige dijk

Waterschap Rivierenland (WSRL) heeft in de nota Ontwerputgangspunten Primaire Waterkeringen (april 2016)² beschreven welke uitgangspunten zij hanteert bij de toekomstige dijkversterkingen. De nota is behandeld in het algemeen bestuur van het waterschap en gepubliceerd op de website van het waterschap. De nota Ontwerputgangspunten behandelt een groot aantal technische uitgangspunten op het gebied van omgaan met onzekerheden, regels voor sterkte, regels voor uitbreidbaarheid, omgaan met zetting en bodemdaling en omgaan met innovatieve dijkversterkingstechnieken. Daarnaast omvat de nota een visie op de dijk in relatie tot de kwaliteit van de leefomgeving en op de dijk in relatie tot duurzaamheid.

Waterschap Rivierenland heeft voorkeur voor duurzame oplossingen voor dijkversterkingen die betaalbaar zijn. Concreet hanteert het Waterschap de volgende ontwerpfilosofie:

² Als de nota Ontwerputgangspunten 2.0 is vastgesteld voor het VKA, dan wordt deze gehanteerd.



- Dijkversterkingen in grond hebben de voorkeur boven constructies (constructies hebben een eindige levensduur). Te grote dijkdimensies moeten echter voorkomen worden (bijvoorbeeld hele grote pipingbermen);
- Binnenwaartse dijkversterking heeft de voorkeur boven buitendijkse dijkversterking (geen negatieve effecten ruimte voor de rivier). Wanneer binnenwaartse dijkversterking niet of slecht mogelijk is (bijv. wegens bebouwing), kan overwogen worden buitenwaarts te versterken, mits dit geen onoverkomelijke negatieve gevolgen heeft op ruimte voor de rivier. Dit vergt afstemming met de rivierbeheerder;
- Permanente constructies hebben de voorkeur boven tijdelijke constructies (minder kans op menselijk falen bij het aanbrengen van tijdelijke constructies).

Waterschap Rivierenland gaat in principe uit van een ontwerplevensduur van 50 jaar voor dijken in grond en 100 jaar voor constructies. Het uitgangspunt is verder dat de dijken integraal versterkt worden, dat wil zeggen voor alle faalmechanismen. Maatwerk moet echter mogelijk blijven.

Leefbare dijk: ruimtelijke kwaliteit en omgaan met bebouwing

Waterschap Rivierenland besteedt bij haar dijkversterkingsprojecten veel aandacht aan het behoud van cultuurhistorische waarden en een goed landschappelijk ontwerp. Voor een volgende stap in de ruimtelijke en maatschappelijke inpassing van dijkversterking zijn nieuwe ideeën nodig. Daarom heeft Waterschap Rivierenland de Dijk Inspiratie Tafel (DIT) opgericht, met externe deskundigen op het gebied van burgerparticipatie, landschapsontwerp en stedenbouw én affiniteit met de waterwereld. Binnen het project Tiel is de DIT ook betrokken. Ze geeft haar inbreng in o.a. werksessies met de omgeving om te komen tot een waterveiligheidsoplossing die goed is ingepast in de omgeving en meerwaarde biedt voor de omgeving.

Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit

Voor de dijkversterking Stad Tiel wordt een Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit opgesteld. De handreiking bevat inrichtingsprincipes per deeltraject, ten behoeve van de ontwikkeling van alternatieven en de afweging naar het voorkeursalternatief. Middels zes leidende principes wordt de ambitie voor de dijkversterking neergezet, die het kader vormen voor alle ontwerpprincipes. Deze staan in het kader in figuur 2.5 benoemd. In de handreiking zijn deze verder uitgewerkt per deeltraject.



Waterveiligheid als basis

Het voldoen aan de waterveiligheidseisen vormt altijd de basis en is de minimale eis voor alle maatregelen. Benut waar mogelijk optimalisaties door nieuwe rekenmethoden en technische innovaties.

Een aantrekkelijk en samenhangend waterfront

Versterk waar mogelijk de relatie tussen Tiel en de Waal en zet in op een samenhangende inrichting van de openbare ruimte.

Zorgvuldige aansluiting van de dijk op haar omgeving

Zet in op een zorgvuldige aansluiting van de dijk op haar omgeving. De dijk vormt geen barrière, maar een verbinding. De overgangen tussen privé- en openbaar gebied worden zorgvuldig ontworpen, waarbij zichtrelaties en toegangen vanaf de dijk zoveel mogelijk worden behouden.

Een gastvrije dijk

De dijk blijft ook na de dijkversterking grotendeels toegankelijk. Op de kruin van de dijk ligt altijd een wandel/fietsroute of een autoluwe weg. Ontbrekende schakels en onlogische kruispunten worden waar mogelijk verbeterd. Op de dijk zijn voldoende rustpunten, die bij voorkeur worden gekoppeld aan bijzondere plekken zoals monumentale bomen of cultuurhistorische objecten.

Vormgeving met oog voor detail

Alle elementen op de dijk worden zorgvuldig vormgegeven en gedetailleerd. Er wordt ingezet op eenheid in materialisatie en toepassing van eenduidige vormgevingsprincipes. Er wordt een rustig beeld nagestreefd.

Van dijkversterking naar gebiedsontwikkeling: benutten meekoppelkansen

Er liggen kansen om de kwaliteit van de openbare ruimte en de relatie tussen Tiel en de Waal te versterken. Deels zijn dit kansen die binnen het project verzilverd kunnen worden, maar er zijn ook kansen in de bredere dijk omgeving waar samenwerking tussen partijen en aanvullende financiering voor nodig is. Door kansen te benutten kan het gebied als geheel een kwaliteitsimpuls krijgen.

Figuur 2.5 Belangrijke uitgangspunten uit de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit

De weg op de dijk

De weg op de dijk is in beheer bij de gemeente Tiel en heeft voor een klein deel een gemengd (auto, motorrijder, landbouwvoertuig, fietser, voetganger) gebruik. Uitgangspunt is dat de weg op de kruin van de nieuwe dijk terugkomt. Er is overleg gaande met de Gastvrijewaaldijk over de herinrichting van de weg op de dijk met het oog op een doorgaande recreatieve fietsroute tussen Gorinchem en Nijmegen.

Betaalbare dijk

De dijkversterking zelf en de inpassing daarvan wordt gesubsidieerd vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma toetst bij de subsidieaanvraag voor de dijkversterking of deze sober en doelmatig is. Sober zijn die maatregelen die minimaal noodzakelijk zijn om de kering weer aan de veiligheidsnorm te laten voldoen. Inpassingskosten maken hier onderdeel van uit; maatregelen voor het behalen van neven doelstellingen niet. Doelmatig houdt in dat de totale kosten van een primaire kering gedurende de gehele levensduur worden geminimaliseerd.



3 De omgeving: wensen en ontwikkelingen

3.1 Participatie

Stad Tiel maakt een Projectplan dat conform de Waterwet de inspraakprocedures zal doorlopen waarbij alle betrokkenen in de aanloop en ten slotte bij de ter inzagelegging de visie op het plan kenbaar kunnen maken. Voor een zo breed mogelijk gedragen voorkeursalternatief per dijktraject en zorgvuldige afweging, wordt gedurende de verkenningsfase al ingezet op participatie met de omgeving. In het communicatieplan is beschreven welke visie waterschap Rivierenland heeft op participatie voor de verkenningsfase dijkversterking Stad Tiel.

Kernpunten participatie en communicatieplan

Het waterschap wil bij het maken van plannen voor het ontwerp van de dijk belanghebbenden zoveel mogelijk betrekken. Hoofddoelstelling van de dijkversterking is het borgen van de hoogwaterveiligheid. Daarnaast richt het waterschap Rivierenland zich ook op het verhogen van de gebruikerswaarde van de dijk (o.a. wenselijk vanuit de DIT (Dijk Inspiratie Tafel), Panorama Waal en Gastvrije Waaldijk). Daardoor is het een belangrijke nevendoelestelling om bestuurlijk en maatschappelijk verantwoorde keuzes te maken voor de dijkversterking en mogelijkheden om de gebruikerswaarde te verhogen te bezien. Dit krijgt zijn weerslag in de verkenningsfase met een gedragen voorkeursalternatief. Het is het resultaat van een integrale afweging tussen veiligheid, gebruikswaarde van de waterkering en maatschappelijke kosten. Daarom wordt een gedegen en transparante belangenafweging gedaan met als ambitie zo min mogelijk klachten en bezwaren te hebben van belanghebbenden. De werkwijze van de uitvoering is gericht op minder hinder waardoor het aantal klachten zoveel mogelijk wordt beperkt.

De kernboodschap die het waterschap uitdraagt ten aanzien van dit project is om samen de dijkversterking op slimme wijze aan te pakken, waarbij nieuwe technieken en innovaties op andere vlakken kunnen helpen. Waterschap Rivierenland en de gemeente Tiel stemmen goed af om communicatie eenduidig te houden en verwachtingen over de mogelijkheden van participatie te sturen. Verscheidene middelen worden hiervoor ingezet, zoals nieuwsbrieven, informatiebijeenkomsten en de website.

Wensen en eisen van de interne organisatie (zoals de beheerders) en externe omgeving worden geïnventariseerd. Hiermee ontstaat een goed inzicht in het speelveld van het project. De wensen en eisen worden afgewogen en er wordt beslist of deze meegenomen worden in het ontwerpproces. Het zal niet mogelijk zijn om gehoor te geven aan alle wensen. Hierover wordt gedurende het project duidelijk gecommuniceerd.

De eerste informatieavond over de dijkversterking Stad Tiel heeft plaatsgevonden in maart 2019. Aanvullend vindt nog tweemaal een informatiebijeenkomst plaats in de verkenningsfase. Deze informatieavonden zijn bedoeld om de omgeving te informeren over het voornemen, maar ook om informatie, wensen en mogelijke meekoppelkansen op te halen.



Aanvullend wordt een klankbordgroep (KBG) opgezet. De KBG bestaat uit belangenvertegenwoordigers die een breder belang dan zichzelf vertegenwoordigen. De KBG komt 3 keer bijeen gedurende de verkenningsfase om mee te denken en input te leveren in het proces om te komen tot het voorkeursalternatief. Zij treden adviserend en meedenkend op.

3.2 Meekoppelkansen

Waterschap Rivierenland richt zich niet alleen op het vergroten van de hoogwaterveiligheid maar ziet een dijkversterking ook als concrete mogelijkheid om maatschappelijke meerwaarde te realiseren in samenwerking met derden, door de verbinding te maken met ruimtelijke ambities voor natuur, cultuur, recreatie en bouwen. Daarbij moeten de meekoppelkansen goed in te passen zijn binnen de dijkversterkingsopgave. Het meekoppelen van aanvullende doelstellingen van partners in de regio niet-zijnde waterveiligheid kan bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied, meer draagvlak en toekomstwaarde creëren en kansen bieden voor kostenverlaging.

Afweging van de haalbaarheid van een meekoppelkans gaat op de volgende gronden:

- Planning: het meekoppelen van het dijkversterkingsproject met de ruimtelijke ontwikkeling, ambitie of wens leidt niet tot het naar achteren schuiven van het dijkversterkingsproject;
- Financiële haalbaarheid: er is (zicht op) externe financiering van de ruimtelijke ontwikkeling, ambitie of wens als deze wordt meegekoppeld met het dijkversterkingsproject. Eventuele meerkosten worden betaald door andere financiers.
- Eigenaarschap (iemand die de regie neemt en verantwoordelijk is voor de meekoppelkans) en benodigde capaciteit intern bij het waterschap en bij derden is aanwezig.
- Juridische haalbaarheid: de ruimtelijke ontwikkeling, ambitie of wens is juridisch inpasbaar (vergunbaar). De gemeente waarin de ruimtelijke ontwikkeling, wens of ambitie ligt, wil dit planologisch inpassen.
- Draagvlak bestuurlijk: de ruimtelijke ontwikkeling, ambitie, wens wordt gedragen door één of meerdere medeoverheden in het beheergebied van het waterschap (bestuurlijk).
- Draagvlak maatschappelijk: de ruimtelijke ontwikkeling, ambitie, wens wordt gedragen door de omgeving in het projectgebied (maatschappelijk).
- Uitvoerbaarheid: de ruimtelijke ontwikkeling, ambitie, wens is technisch uitvoerbaar.

In de verkenningsfase worden kansrijke meekoppelkansen onderzocht en uitgewerkt. Het is mogelijk dat een meekoppelkans onderdeel wordt van het voorkeursalternatief, mits hierover (bestuurlijke) afspraken zijn gemaakt met publieke en/of private partijen. De essentie is dat meekoppelen een synergievoordeel oplevert voor de dijkverbetering en mogelijk bijdraagt aan lagere totale maatschappelijke kosten.

Adaptatie

Als projecten van derden niet gesynchroniseerd kunnen worden met het project (qua planning, draagvlak, vergunbaarheid en/of financiering) kan het wenselijk zijn dat bij de dijkversterking rekening wordt gehouden met dit project. Het doel is dat projecten van derden niet onmogelijk worden gemaakt of het ontwerp van de dijk een belemmering creëert. Bij het opstellen van het voorkeursalternatief wordt daarom ingespeeld op (verwachte) toekomstige ontwikkelingen.



In tabel 3.1 worden enkele meekoppelkansen benoemd die momenteel in beeld zijn. Dit betreft de huidige inventarisatie vanuit waterschap Rivierenland. Het kan zijn dat gedurende de verkenningsfase nog meekoppelkansen aan de lijst worden toegevoegd.

Tabel 3.1. In beeld zijnde meekoppelkansen

Deelgebied	Naam	Meekoppelkans
3	Locatie van Dijkhuizen	De locatie 'van Dijkhuizen' inpassen in het ontwerp van de Santwijcksepoort zonder dat daarbij de hoogwaterveiligheid in het geding komt.
5	Bellevue	Integrale oplossing voor horeca met terras en een upgrade van de fietsroute.
5	Aldi terrein	De dijk dusdanig vormgeven dat woningbouw op dit terrein mogelijk wordt gemaakt.
Alle	Gastvrije Waaldijk	De Noordelijke Waaldijk gaat op de schop. Om het fiets- en wandelknelpunt nabij het Amsterdams Rijnkanaal op te lossen zijn er ideeën voor de realisatie van een aaneensluitende fietsroute tussen Gorinchem en Nijmegen, waaronder een brug bij Tiel. Gemeenten, provincie Gelderland en WSRL zijn betrokken bij uitwerking van dit idee / plan.

3.3 Autonome ontwikkelingen / referentiesituatie

Om de wijzigingen in milieueffecten als gevolg van de dijkversterking in beeld te brengen, worden de te ontwikkelen alternatieven voor de dijkversterking vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie geeft de situatie weer die op termijn ontstaat zonder uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

Als referentiesituatie wordt de combinatie van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen in beeld gebracht. Autonome ontwikkelingen zijn de ontwikkelingen (overheidsplannen en andere gebiedsactiviteiten) waarover al een formeel (ontwerp)besluit is genomen en welke binnen afzienbare tijd tot uitvoering worden gebracht. Relevante autonome ontwikkelingen in het gebied worden hieronder kort beschreven.

Dijkversterkingen

Meerdere dijkversterkingen worden momenteel in de buurt van Tiel uitgevoerd / voorbereid aan de noordzijde van de Waal, door het waterschap Rivierenland. Dit zijn:

- Stad Tiel (verkenningsfase)
- Neder-Betuwe (verkenningsfase)
- Gorinchem-Waardenburg (GoWa) (planuitwerkingsfase)
- Tiel-Waardenburg (TiWa) (planuitwerkingsfase)
- Wolferen-Sprok (planuitwerkingsfase)

Panorama Waal

Panorama Waal is een samenwerkingsverband tussen de provincie Gelderland en Waterschap Rivierenland voor samenwerken aan veilige dijken in een vitale omgeving. Het rivierengebied wordt met een integrale blik benaderd, waarbij de hoogwaterbeschermingsopgave in de brede context van de Omgevingsvisie Gelderland wordt geplaatst.



Ontwikkeling Santwijckse Poort

In de Structuurvisie heeft de Gemeente Tiel aangegeven meer allure te willen geven aan de Santwijckse Poort; een aantrekkelijke entree van de stad vanaf het water en vanaf de dijk. Goede zichtlijnen van de stad naar het water en vice versa worden als prioriteit gezien. De Westluidense Poort is inmiddels heringericht, de Santwijckse Poort nog niet. De beide poorten maken onderdeel uit van een groter plan: het Masterplan Waalfront.

Woningbouwprojecten

Op locaties nabij het plangebied zijn plannen voor woningbouw en het realiseren van extra parkeergelegenheid. Onder meer aan de binnendijkse zijde van de Echteldsedijk en FluviaTiel³, nabij de haven en tussen de Echteldsedijk en Havendijk. Ook vindt herbouw plaats van particuliere woningen nabij de waterkering.

Nominatie Nieuwe Hollandse Waterlinie

De Nieuwe Hollandse Waterlinie staat op de voorlopige lijst van toekomstige nominaties werelderfgoed, als uitbreiding op de Stelling van Amsterdam. De nominatie is begin 2019 voorgedragen en UNESCO besluit in het voorjaar van 2020 over de voordracht.

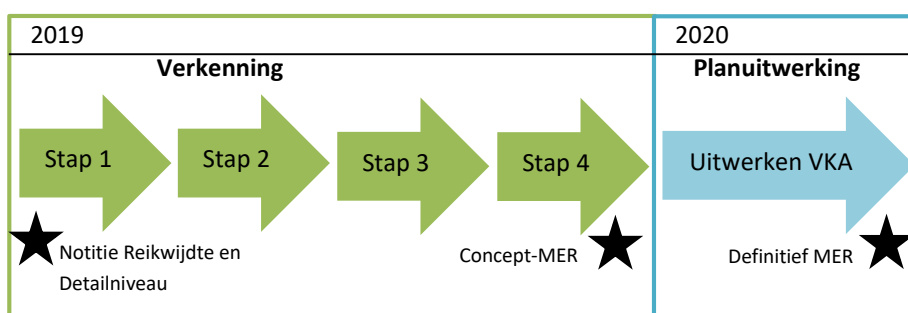
Bovengenoemde ontwikkelingen hebben mogelijk invloed op de te versterken dijktrajecten en worden in het MER meegenomen als referentiesituatie.

³ De Echteldsedijk en FluviaTiel zijn geen onderdeel van de scope van deze dijkversterking, maar mogelijk kunnen deze ontwikkelingen wel raken aan de dijkversterkingsopgave, aan de aansluitingen met de andere dijktrajecten.



4 Ontwikkeling alternatieven

Doel van de verkenning is om een ontwerp voor de dijkversterking te maken waarin zo goed mogelijk rekening is gehouden met alle belangen. Dit gaat volgens een aantal stappen (figuur 4.1). Stap 1 is het in kaart brengen van alle mogelijkheden (bouwstenen en oplossingen) voor de dijkversterking. In stap 2 wordt getrechterd naar kansrijke alternatieven. Stap 3 betreft het onderzoeken van de alternatieven voor de dijkversterking en in stap 4 wordt een voorkeursalternatief (VKA) samengesteld. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op die verschillende stappen.



4.1 Werkwijze alternatievenontwikkeling

In ieder milieueffectrapport (MER) moeten redelijke alternatieven worden beschreven. Met ‘redelijk’ wordt bedoeld: tegemoetkomen aan vastgestelde doelstelling, passend binnen de competentie van de initiatiefnemer en financieel en technisch haalbaar. Voor de m.e.r.-procedure is het van belang dat de te onderzoeken alternatieven in het MER voldoende onderscheidend en breed zijn.

In het concept-MER wordt van bouwstenen naar kansrijke alternatieven getrechterd en vervolgens van de kansrijke alternatieven naar één voorkeursalternatief per dijktracé. Dit gebeurt in verschillende stappen.

Stap 1 In beeld brengen mogelijke oplossingen

In de eerste stap worden alle bouwstenen geïnventariseerd en wordt per dijktraject bekeken welke combinaties van bouwstenen het veiligheidsprobleem oplossen om weer te voldoen aan de faalmechanismen. Hier komen verschillende oplossingsrichtingen (combinaties van bouwstenen) uit.

Stap 2 Selecteren kansrijke alternatieven

De eerste selectie (trechtering) van alle mogelijke oplossingsrichtingen naar kansrijke alternatieven vindt plaats in stap 2. Om die trechtering herleidbaar en goed onderbouwd uit te voeren, wordt gebruik gemaakt van een beoordelingskader. Alle mogelijke oplossingen worden middels dat beoordelingskader op hoofdlijnen beoordeeld op de aspecten techniek, impact op omgeving (milieueffecten) en kosten. De trechtering naar kansrijke alternatieven vindt plaats in een integratiesessie, samen met experts uit verschillende disciplines.

Stap 3 Kansrijke alternatieven verder uitwerken en onderzoeken



De kansrijke alternatieven die geselecteerd zijn in stap 2 worden verder uitgewerkt per dijktraject. Dit moet erin resulteren dat de kansrijke alternatieven voldoende onderscheidend zijn om in het MER te onderzoeken. De uitwerking van kansrijke alternatieven vindt zowel vanuit techniek als vanuit de milieu- en ruimtelijke aspecten plaats.

Stap 4 Selecteren/Samenstellen voorkeursalternatief

De kansrijke alternatieven worden beoordeeld op milieueffecten (in het MER). Daarnaast worden de kansrijke alternatieven afgewogen op de aspecten techniek, kosten, draagvlak, ruimtelijke inpassing en meekoppelkansen. Deze afweging vindt plaats in meer detail dan de beoordeling in stap 2, door middel van een aangescherpt beoordelingskader. In een tweede integratiesessie wordt samen met experts vanuit verschillende disciplines getrechterd van de kansrijke alternatieven naar één voorkeursalternatief (VKA) per dijktraject. De alternatieven zijn niet statisch. De verschillende elementen kunnen in de keuze van een voorkeursalternatief gecombineerd worden, bijvoorbeeld om maatwerk te leveren bij milieu- of ruimtelijke optimalisaties.

Planuitwerkingsfase

Met de beslissing over het voorkeursalternatief is de verkenning afgerond en start de planuitwerking. In de planuitwerking wordt het voorkeursalternatief uitgewerkt tot een gedetailleerd ontwerp waarmee de procedure van het Projectplan Waterwet wordt doorlopen. Het concept-MER wordt uitgewerkt tot een definitief MER.

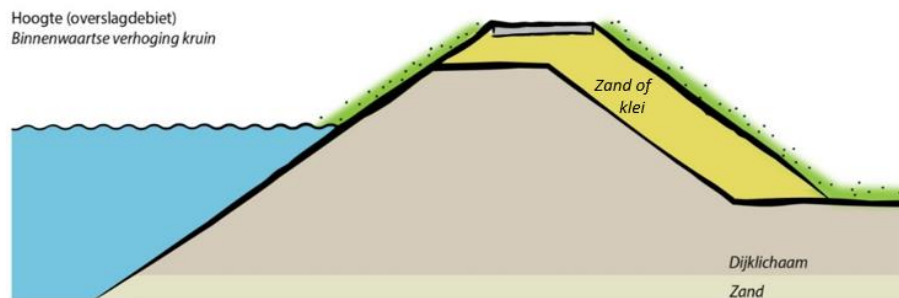
4.2 Bouwstenen

Er zijn vele bouwstenen te bedenken die ervoor kunnen zorgen dat de waterkering in de toekomst weer veilig is. Er moet nog een keuze gemaakt worden welke bouwstenen, of combinaties van bouwstenen, het meest geschikt zijn om als mogelijke oplossingen mee te gaan in de trechtering naar kansrijke alternatieven. Om een beeld te geven wat de bouwstenen inhouden, zijn hieronder enkele relevante bouwstenen kort toegelicht. Het overzicht van alle mogelijke bouwstenen is te raadplegen in de Notitie Bouwstenen d.d. 29-04-2019⁴. Dat zijn er in totaal bijna 40.

Faalmechanisme Hoogte: bouwsteen kruinverhoging binnenwaarts (figuur 4.3)

Het verlagen van het overslagdebiet door het ophogen van de dijk. Het verhogen van de dijk heeft in de meeste gevallen ook een verbreding van het dijklichaam tot gevolg. Deze verbreding kan volledig aan de binnenzijde van de dijk plaatsvinden. Hiermee wordt voorkomen dat ingegrepen wordt in het doorstroomprofiel van de rivier. Daar staat extra ruimtegebruik aan de binnenzijde tegenover.

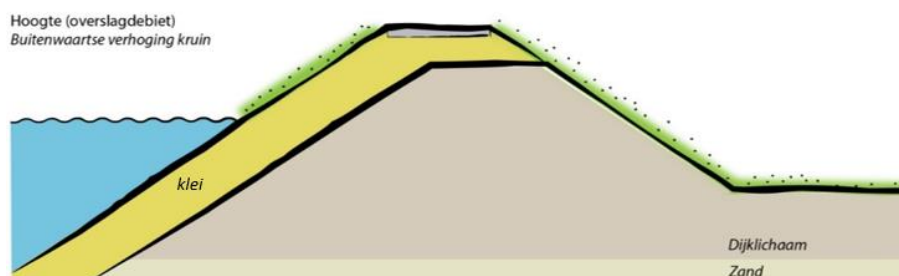
⁴ Document 'Notitie Bouwstenen' door Tauw, met kenmerk: N001-1266919DGL-V01-kzo-NL



Figuur 4.2 Bouwsteen kruinverhoging binnenwaarts

Faalmechanisme Hoogte: bouwsteen kruinverhoging buitenwaarts (figuur 4.2)

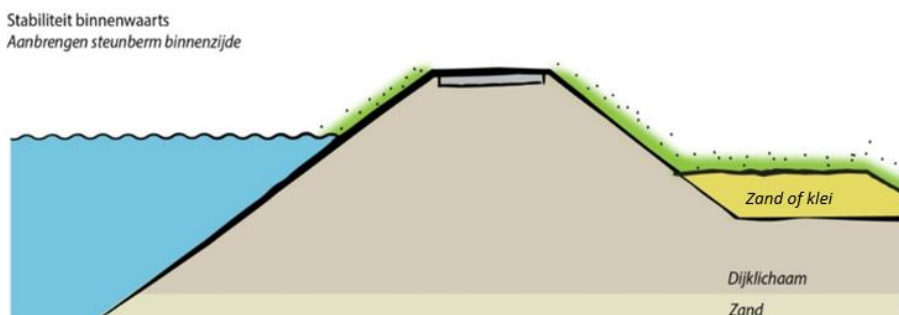
Het verlagen van het overslagdebiet door het ophogen van de dijk. Het verhogen van de dijk heeft in de meeste gevallen ook een verbreding van het dijklichaam tot gevolg. Deze verbreding kan volledig aan de buitenzijde van dijk plaatsvinden, waarbij de dijk dichterbij de rivier komt te liggen. Dit kan het stroomprofiel van de rivier beperken, wat gevolgen kan hebben voor de doorstroming van de rivier. Daar staat tegenover dat extra ruimtegebruik aan de binnenzijde van de dijk vermeden wordt.



Figuur 4.3 Bouwsteen kruinverhoging buitenwaarts

Faalmechanisme Macrostabieliteit binnenwaarts: bouwsteen steunberm binnenzijde (figuur 4.4)

Verbeteren van de binnenwaartse macrostabieliteit door het aanbrengen van voldoende gewicht in de vorm van een binnendijkse steunberm. Het aanbrengen van een steunberm aan de binnenkant geeft tegenwicht aan het binnentalud waardoor dit minder snel afschuift.



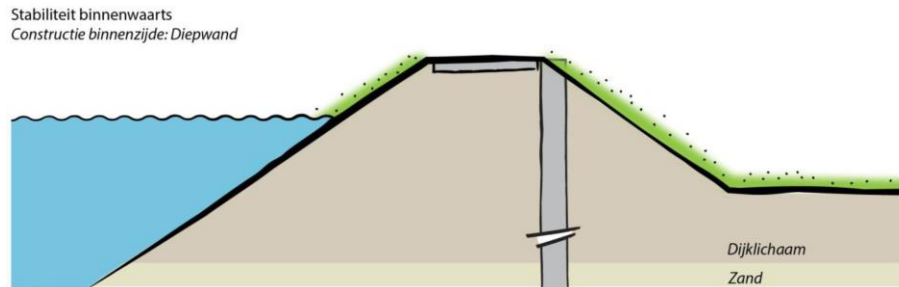
Figuur 4.2 Bouwsteen steunberm binnenzijde

Faalmechanisme Macrostabieliteit binnenwaarts: bouwsteen verticale langsconstructie (figuur 4.5)

In de dijk kan een (verankerde) verticale langsconstructie worden aangebracht in de binnenkruin waarmee afschuiven van het binnentalud wordt voorkomen. Een verticale langsconstructie kan ook in

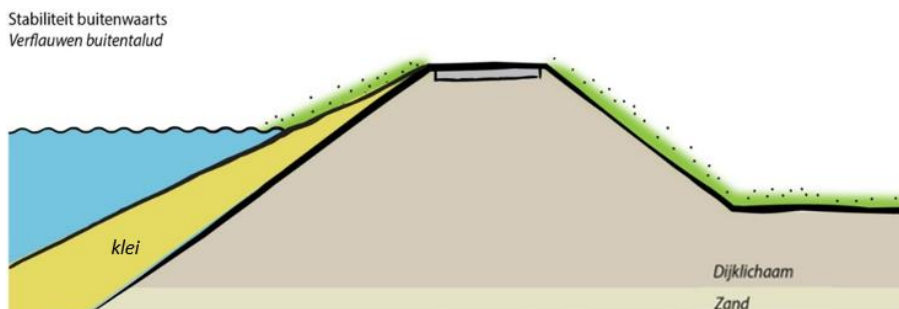


de buitenkruin of in de binnenteen van de dijk aangebracht worden, zodat het afschuiven van het binnentalud niet leidt tot bezwijking van de waterkering.



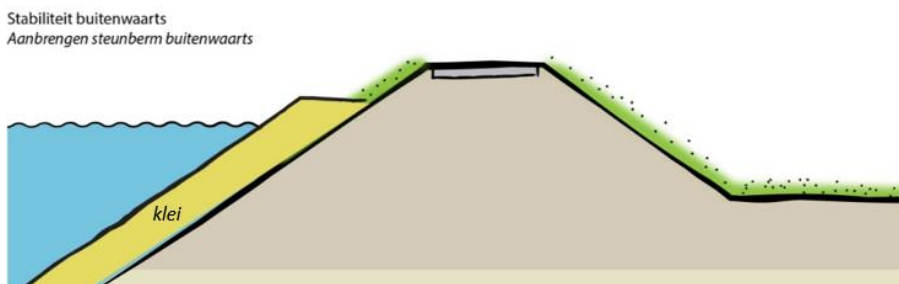
Figuur 4.3 Bouwsteen verticale langsconstructie (binnenkruin)

Faalmechanisme Macrostabieliteit buitenwaarts: bouwsteen verflauwen buitentalud (figuur 4.6)
Het verflauwen van het buitentalud verbetert de buitenwaartse macrostabieliteit. Door het buitentalud te verflauwen met een grondaanvulling wordt voorkomen dat het buitentalud kan afschuiven.



Figuur 4.4 Bouwsteen verflauwen buitentalud

Faalmechanisme Macrostabieliteit buitenwaarts: bouwsteen steunberm buitenzijde (figuur 4.7)
Een andere oplossing voor het verbeteren van de buitenwaartse macrostabieliteit is door het aanbrengen van voldoende gewicht in de vorm van een buitendijkse steunberm. Het aanbrengen van een steunberm aan de buitenkant geeft tegenwicht aan het buitentalud waardoor dit minder snel afschuift.

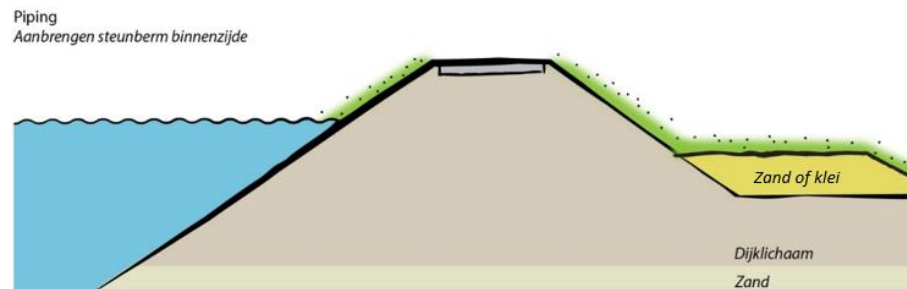


Figuur 4.5 Bouwsteen steunberm buitenzijde



Faalmechanisme Piping: bouwsteen steunberm binnenzijde (figuur 4.8)

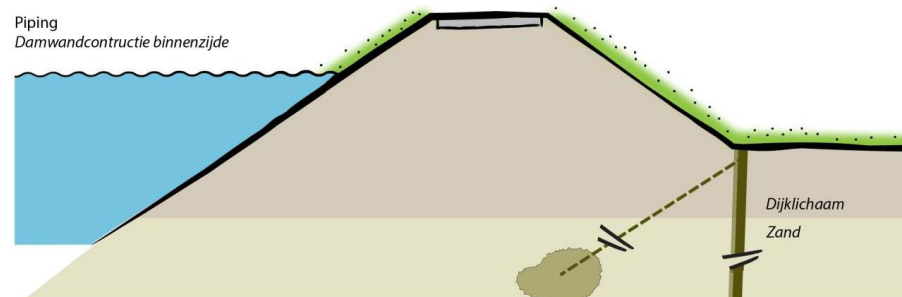
Door het aanbrengen van een steunberm wordt de kwelweg langer, waardoor de weerstand toeneemt. Bij voldoende weerstand stroomt het water in de watervoerende zandlaag dusdanig minder hard dat het geen zand meer meevoert.



Figuur 4.6 Bouwsteen steunberm binnenzijde

Faalmechanisme Piping: bouwsteen verticale langsconstructie binnenzijde (figuur 4.9)

Een verticale langsconstructie in de teen van dijk aan de binnenkant verlengt de kwelweg van het water waardoor de weerstand toeneemt. Bij voldoende weerstand stroomt het water in de watervoerende zandlaag dusdanig minder hard dat het geen zand meer meevoert. De verticale langsconstructie kan in de vorm van een damwand worden toegepast, die met een anker wordt vastgezet onder de dijk.



Figuur 4.7 Bouwsteen verticale langsconstructie binnenzijde



5 Inhoud en aanpak van het onderzoek

5.1 Inleiding

De verschillende alternatieven voor de dijkversterking worden in het MER beoordeeld op de milieueffecten. Dit hoofdstuk beschrijft het (beleids)kader waaruit de (milieu)criteria voor een belangrijk deel voortkomen, de beoordelingscriteria die in het MER behandeld worden en overige criteria die bij de keuze voor een voorkeursalternatief een rol spelen.

5.2 Relevante beleidskaders

Op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn diverse (beleids)kaders relevant voor de dijkversterking en het gebied waarin de werkzaamheden plaats gaan vinden. In onderstaande tabel zijn (niet uitputtend) de belangrijkste randvoorwaarden uitgewerkt.

Tabel 5.1 Beleidskaders

<i>Europees</i>	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. De beoogde dijkversterking moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW.
Natura 2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn)	Het plangebied ligt nabij Natura 2000-gebied Rijntakken.
<i>Nationaal</i>	
Hoogwaterbeschermingsprogramma	Een programma waarin Rijk en waterschappen intensief samenwerken om Nederland te beschermen tegen overstromingen. Deze dijkversterking vindt plaats (het voornemen) in het kader van dit programma en wordt er voor een belangrijk deel door gefinancierd.
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	Deze visie geeft ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040.
Beleidslijn Grote Rivieren	Kaderstellend voor het beoordelen van de toelaatbaarheid - vanuit rivierkundig én ruimtelijk oogpunt - van nieuwe activiteiten in het rivierbed van de grote rivieren. De beoogde dijkversterking moet uitgevoerd worden in overeenstemming met deze beleidslijn.
Rivierkundig beoordelingskader	Het RBK voor ingrepen in de Grote Rivieren beschrijft hoe Rijkswaterstaat bij de vergunningverlening rivierkundige effecten van voorgenomen ingrepen in de rivier bepaalt en beoordeelt. U heeft dit RBK nodig als u een vergunning in het kader van de Waterwet aanvraagt, een projectplan Waterwet opstelt, of als u als bevoegd gezag een vergunningaanvraag op rivierkundige effecten moet beoordelen.
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	Dit is een Besluit algemene regels ruimtelijke ordening op basis van de Wet ruimtelijke ordening. Voor het plangebied zijn dan m.n. de regels van belang welke gelden voor zones langs rijksvaarwegen en voor grote rivieren
Beheer- en ontwikkelplan rijkswateren en toetsingskader	Het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren (Bprw) beschrijft het beheer van de rijkswateren voor de periode 2016-2021 en is opgesteld door Rijkswaterstaat. Het plan vertaalt het Nationaal Waterplan 2016-



	2021 en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte naar beheer en onderhoud van de rijkswateren.
Wet natuurbescherming	Uitgesloten moet worden dat de dijkversterking, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor beschermde gebieden of soorten.
Waterwet	De normering en de besluitvorming van nog te verbeteren dijktrajecten is gebaseerd op de Waterwet. Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de dijkversterking enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld.
Nationaal Waterplan (NWP)	Hierin is vastgelegd hoe Nederland zich verdedigt tegen het water, hoe ons water schoner wordt en hoe we Nederland klimaatbestendig en waterrobuust gaan inrichten.
<i>Provinciaal</i>	
Omgevingsvisie Gaaf Gelderland en Omgevingsverordening	De Omgevingsvisie beschrijft de lange termijn ambities en beleidsdoelen voor de fysiek leefomgeving. In de Omgevingsverordening zijn regels en bepalingen over de inrichting en beheer van de ruimtelijke omgeving vastgelegd.
Regionaal Waterprogramma Gelderland	De Omgevingsvisie is in de geest van de nieuwe Omgevingswet ingevuld. In het verlengde daarvan wordt die visie op hoofdlijnen aangevuld met een detaillering van het beleid. Dat is vastgelegd in het Regionaal Waterprogramma. Het programma is een voortzetting van het bestaande waterbeleid en richt zich op het concreet maken van de ambities zoals benoemd in de Omgevingsvisie.
<i>Gemeentelijk</i>	
Bestemmingsplannen	Kaderstellend vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voor ruimtebeslag waterkering. In het plangebied zijn meerdere bestemmingsplannen van toepassing.
<i>Waterschap</i>	
Waterbeheerprogramma 2016 – 2021	Met het waterbeheerprogramma 'Koers houden, kansen benutten' blijft het waterschap op koers om het rivierengebied veilig te houden tegen overstromingen, om voldoende en schoon water te hebben en om het afvalwater effectief te zuiveren. Het programma beschrijft wat het waterschap in de periode 2016 – 2021 wil bereiken en hoe ze dat willen doen.
Keur / Legger	<p>Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. In de Keur staan regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te beschermen.</p> <p>De Legger is een verzameling van tekeningen en documenten waarin staat waar de Keur van toepassing is in het hele beheergebied van het waterschap. Daarbij horen bijvoorbeeld alle stuwen, gemalen, duikers, dijken, waterbergingen, vaarwegen en waterlopen. Waterschap Rivierenland gebruikt de Legger als wettelijk middel voor beheer, onderhoud, handhaving en vergunningverlening.</p>



5.3 Aanpak effectbeoordeling

Het doel van het MER is om de relevante milieueffecten van de verschillende alternatieven voor de beoogde ingreep op een objectieve manier inzichtelijk te maken. Deze paragraaf gaat in op het beoordelingskader en daarbij horende criteria waarop de kansrijke alternatieven worden beoordeeld in het MER.

In de verkenningsfase en planuitwerkingsfase wordt gebruik gemaakt van een beoordelingskader waarmee de effecten van de kansrijke alternatieven worden beoordeeld. Dit kader bestaat uit verschillende aspecten die zijn gegroepeerd per thema. Het beoordelingskader dat wordt toegepast om van kansrijke alternatieven te trechteren naar een voorkeursalternatief omvat meer criteria dan alleen de milieucriteria. Hier wordt op ingegaan in de volgende paragraaf.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de milieuthema's en beoordelingscriteria en wijze van beoordeling waar in het MER de kansrijke alternatieven op beoordeeld worden.

Tabel 5.2 Milieuthema's, beoordelingscriteria en wijze van beoordeling

Milieuthema	Beoordelingscriteria	Wijze van beoordeling
Waterveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Robuustheid / flexibiliteit van de oplossing om toekomstige versterkingen mogelijk te maken 	Kwalitatief
Rivierkunde	<ul style="list-style-type: none"> • Effect op de rivier (van toepassing bij oplossingen die ruimte innemen langs de buitenzijde van de dijk⁵) 	Kwalitatief
(Water)bodem en grondwater	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten op de (water)bodemkwaliteit • Effecten op het oppervlaktewater • Effecten op het grondwatersysteem • Bodem hygiëne i.r.t. kwaliteit en functionaliteit in combinatie met de erosiebestendigheid • Aandachtspunt tijdelijke handelingskader voor PFAS en eventuele opvolgende beleidstukken • Effecten op KRW-relevant areaal 	Kwalitatief
Scheepvaart	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten op de morfologie in het zomerbed • effecten dwarsstroom op de rand van de vaargeul 	Kwalitatief
Natuur	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten op beschermde gebieden (Natura 2000 en Gelders Natuurnetwerk (GNN)) (Passende beoordeling) • Effecten op beschermde soorten • Effecten op houtopstanden • Tijdelijke effecten tijdens realisatiefase 	Kwalitatief / kwantitatief
Landschap	<ul style="list-style-type: none"> • Beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek • Ruimtelijke kwaliteit en continuïteit van de dijk 	Kwalitatief
Cultuurhistorie en archeologie	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten op de aanwezige cultuurhistorische waarden (historische bouwkunde- en geografie) • Effecten op aanwezige archeologische waarden (verwachtingswaarde en bekende waarden) 	Kwalitatief

⁵ Binnen de afweging van alternatieven wordt gestreefd naar zo min mogelijk waterstandsopstuwing. Onderbouwend wordt op welke locaties binnenwaartse versterking en/of constructies redelijkerwijs niet mogelijk zijn vanwege aanwezige belangen en waarden. Deze redeneerlijn mag echter niet leiden tot bij voorbaat verwerpen van buitendijkse oplossingsrichtingen.



Externe veiligheid	<ul style="list-style-type: none">• Niet gesprongen explosieven• Transportroutes voor gevaarlijke stoffen• Risicocontouren (PR) voor gevoelige objecten	Kwalitatief
Kabels en leidingen	<ul style="list-style-type: none">• Effect op kabels en leidingen	Kwalitatief
Woon- werk- en leefmilieu	<ul style="list-style-type: none">• Permanente effecten op woningen en bedrijven (o.a. toename geluidshinder)• Verkeersveiligheid en effecten op bereikbaarheid• Invloed op ruimtebeslag• Verandering recreatieve functies• Tijdelijke bouwhinder (geluid en trillingen) tijdens de realisatiefase• Gezondheid	Kwalitatief
Duurzaamheid	<ul style="list-style-type: none">• Omgevingswijzer / Ambitieweb (o.a. thema's materialen, grondgebruik, bereikbaarheid, ruimtegebruik, ecologie etc.)	Kwalitatief



5.4 Overige criteria voor de afweging naar VKA

De beschrijvingen van de milieueffecten in het concept-MER vormen input voor de integrale vergelijking van de alternatieven en uiteindelijk voor de selectie van een VKA aan het einde van de verkenningsfase. Naast de milieuthema's uit het MER zoals benoemd in de vorige paragraaf, spelen ook andere aspecten een rol in het trechteringsproces. De milieuthema's en de overige criteria om tot een keuze te komen vormen samen het beoordelingskader. De keuze voor een VKA komt tot stand door toepassing van dit kader. Deze afweging en het beoordelingskader worden samen met het gekozen VKA in een 'notitie voorkeursalternatief' verwerkt. Dat vormt het vertrekpunt voor de planuitwerkingsfase die daarna wordt opgestart.

In de planuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief verder uitgewerkt en worden de milieueffecten in groter detail onderzocht ten behoeve van het definitieve MER. Ook wordt het Projectplan Waterwet opgesteld, dat gezamenlijk met het definitieve MER de procedure ingaat.

De overige aspecten uit het beoordelingskader worden hieronder kort benoemd.

Techniek

Vanuit techniek wordt met meerdere aspecten rekening gehouden. Te denken valt aan:

- Robuustheid en uitbreidbaarheid
- Rivierkunde (opstuwing)
- Innovatie
- Beheerbaarheid, onderhoudbaarheid en monitoring
- Uitvoerbaarheid (consequenties voor omgeving en planning)

Kosten

De kosten van de kansrijke alternatieven worden inzichtelijk gemaakt volgens LCC-systematiek en sober en doelmatig volgens de kaders vanuit het HWBP.

Draagvlak

Deels wordt bij het beoordelen van de milieuthema's (impliciet) al gekeken naar draagvlak voor de verschillende alternatieven. Bijvoorbeeld door de mate van hinder gedurende de werkzaamheden, maar ook de permanente effecten op woningen en bedrijven na realisatie. Ook wordt het (tijdelijke) effect op bereikbaarheid beoordeeld. Daarnaast wordt gekeken naar de wensen die belanghebbenden al hebben ingebracht of die later in de verkenningsfase nog worden ingebracht. Bepaald wordt dan of die wensen meegenomen worden in het project en hoe deze zich verhouden tot de verschillende alternatieven per dijktraject.

Meekoppelkansen

De versterking van de dijken biedt kansen voor een kwaliteitsimpuls in de omgeving. Tijdens de werkzaamheden en in toekomstige situatie ontstaan ook kansen voor ontwikkelingen die een ander doel hebben dan het verbeteren van de dijken ten behoeve van de waterveiligheid. Het waterschap inventariseert in de verkenningsfase de verschillende meekoppelkansen die vanuit de beheerders, externe organisaties en overige belanghebbenden worden aangedragen of opgehaald in gesprekken met stakeholders. Bij de afweging en verdere uitwerking van de alternatieven wordt inzichtelijk gemaakt of de meekoppelkansen effecten tot gevolg hebben voor de alternatieven.



Effecten van compensatie in het projectgebied

De dijkversterking kan effecten met zich meebrengen op de rivier en op natuurwaarden. Voor rivier- en natuureffecten geldt een compensatieplicht: de effecten van de dijkversterking moeten worden gecompenseerd.

Indien de VKA's voor de dijktrajecten buitendijkse versterking omvatten, zal gecompenseerd moeten worden. Om die compensatie te creëren moet naar verwachting worden aangehaakt bij de dijkversterkingsprojecten TIWA en GoWa, indien daar ook compensatie noodzakelijk is. Dit is nader te bepalen en hierover komt meer duidelijkheid ten tijde van het bepalen van de VKA's.



6 Wettelijke procedures

6.1 Wettelijke procedures voor dijkversterking

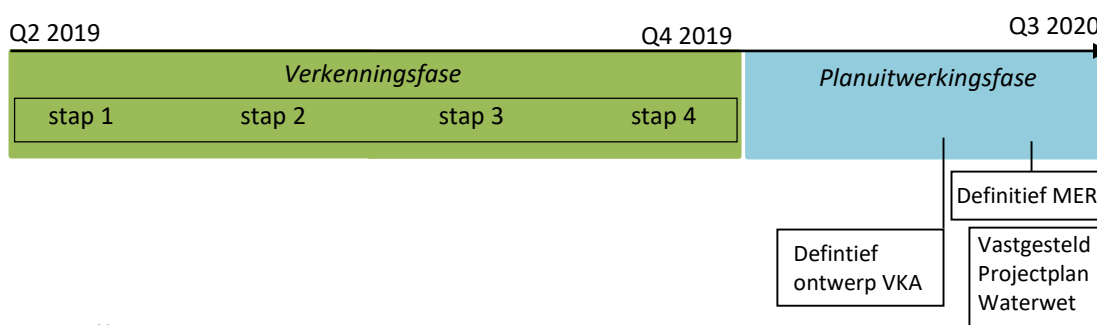
Projectplan Waterwet

De dijkversterking wordt mogelijk gemaakt via de procedure van het Projectplan Waterwet. Het Projectplan Waterwet beschrijft in detail de voorgenomen dijkversterking, de effecten op de omgeving en de maatregelen die worden genomen om de effecten te beperken. Het Projectplan Waterwet geeft ook de formele basis voor het verwerven van de gronden en opstellen die nodig zijn voor de dijkversterking.

Van het Projectplan Waterwet wordt eerst een ontwerp door het dagelijks bestuur (CDH) van het waterschap vastgesteld. Het ontwerp-Projectplan Waterwet wordt ter inzage gelegd. Een ieder kan zienswijzen inbrengen op het ontwerp-Projectplan Waterwet.

Vervolgens wordt een definitief Projectplan Waterwet opgesteld, waarin de ingebrachte zienswijzen worden meegewogen. Het Projectplan Waterwet wordt vastgesteld door het algemeen bestuur van het waterschap. Vervolgens wordt het Projectplan Waterwet goedgekeurd door de provincie en, in definitieve vorm, nogmaals ter inzage gelegd. Belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend kunnen beroep instellen bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Indien er meerdere procedures en besluiten nodig zijn, worden deze gezamenlijk gecoördineerd door gedeputeerde staten. De provincie Gelderland is dan coördinerend bevoegd gezag. In dat geval zal zowel het ontwerp-Projectplan Waterwet, het definitieve MER, als overige benodigde vergunningen en eventueel een ontwerp-Bestemmingsplan door de gedeputeerde staten gecoördineerd gepubliceerd en ter inzage gelegd worden.



Milieueffectrapport

Het milieueffectrapport beschrijft de effecten van de alternatieven en van het voorkeursalternatief op de omgeving. Het MER wordt in concept opgesteld om de keuze van het voorkeursalternatief te ondersteunen. De keuze van het voorkeursalternatief is geen wettelijke stap, maar een stap uit de aanpak die de HWBP-projecten volgen.

Na de keuze van het voorkeursalternatief wordt het MER definitief gemaakt en tezamen met het ontwerp-Projectplan Waterwet gepubliceerd.



6.2 Rollen in de wettelijke procedures

Waterschap Rivierenland

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het opstellen en vaststellen van het (ontwerp)-Projectplan Waterwet.

Provincie Gelderland

Gedeputeerde staten van de provincie waar de dijkversterking plaatsvindt (provincie Gelderland in dit geval) keuren het Projectplan Waterwet goed en toetsen hierbij aan de wet en het algemeen belang. De provincie is daarnaast bevoegd gezag voor een aantal vergunningen.

Gemeente Tiel

De gemeente is het bevoegd gezag voor een groot deel van de vergunningen die nodig zijn voor de dijkversterking.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

De minister is bevoegd gezag voor vergunningen die nodig zijn voor ingrepen in het winterbed van de rivier, bijvoorbeeld voor buitendijkse versterkingen. Rijkswaterstaat, de uitvoeringsorganisatie van het ministerie, voert de vergunningverlening uit.

Rijkswaterstaat werkt met de waterschappen samen in het HWBP, waaronder de dijkversterking Stad Tiel valt, en daarmee medeverantwoordelijk voor de subsidieverlening voor de dijkversterking.