

Startnotitie Steurgat/Bergsche Maas

Dijkversterking Ruimte voor de Rivier Werkendam-Hank

projectnr. 217210

revisie 06

17 juni 2010

Opdrachtgever

Waterschap Rivierenland

Postbus 599

4000 AN TIEL

datum vrijgave

17 juni 2010

beschrijving revisie 06

Definitief

goedkeuring

S.B.E. van den Heuvel

vrijgave

G.J. Roovers

	Inhoud	Blz.
1	Waarom deze startnotitie?	4
1.1	Aanleiding voor de startnotitie	4
1.2	Waarom een milieueffectrapportage?	5
1.3	Doel en procedure van de startnotitie	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Wat zijn het doel en de context van de dijkversterking?	8
2.1	Uit welk beleid volgt de dijkversterking?	8
2.2	Tussenvakken	8
2.3	Reikwijdte van deze startnotitie	10
2.4	Wat is het probleem van de dijken?	11
2.5	Wat is het doel van de dijkversterking?	13
2.6	Met welk overig beleid dient rekening gehouden te worden?	14
3	Wat zijn de kenmerken van het plangebied?	16
3.1	Wat is de huidige situatie?	16
3.2	Ruimtelijke kwaliteit	17
3.3	Autonome ontwikkelingen	18
4	Welke alternatieven worden onderzocht?	20
4.1	Verkenning van oplossingsrichtingen	20
4.2	Visie op mogelijke oplossingsrichtingen	22
4.3	De alternatieven	25
4.3.1	<i>Het nulalternatief</i>	25
4.3.2	<i>Overige alternatieven</i>	26
4.3.3	<i>Alternatief 1: 'Binnenwaarts'</i>	28
4.3.4	<i>Alternatief 2: 'Binnenwaarts met lokale kruinverplaatsing'</i>	28
4.3.5	<i>Alternatief 3: 'Deltadijk'</i>	31
4.4	Meest milieuvriendelijke alternatief	32
4.5	Voorkeursalternatief	32
4.6	Ontwerpopgaven bij de uitwerking van de alternatieven	32
5	Hoe worden de effecten bepaald?	36
5.1	Welke effecten kunnen we verwachten?	36
5.2	Veiligheid	37
5.3	Landschap	37
5.4	Cultuurhistorie en archeologie	38
5.5	Natuur	38
5.6	Wonen en werken	40
5.7	Recreatie	40
5.8	Verkeer, lucht en geluid	41
5.9	Externe veiligheid, kunstwerken, kabels en leidingen	41
5.10	Bodem	42
5.11	Waterhuishouding	42
5.12	Beheer en onderhoud	43
6	Omgaan met de tussenvakken	44
7	Hoe ziet het vervolg eruit?	46
7.1	Vervolgproces	46

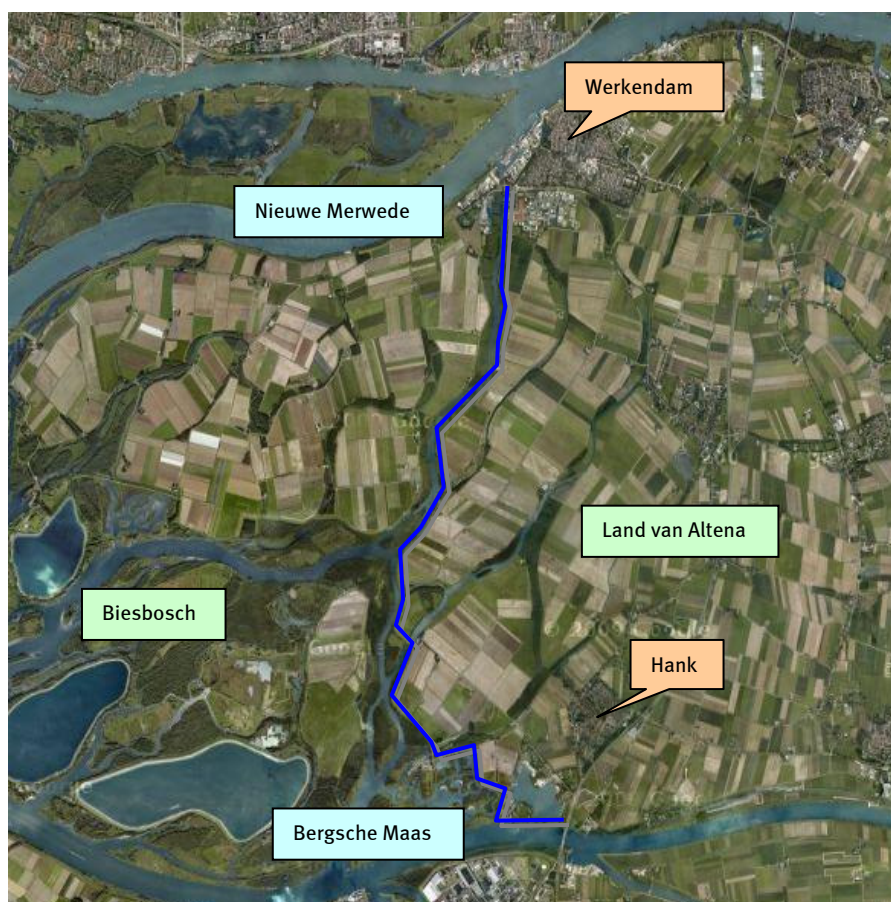
7.2	De formele procedurestappen	46
7.3	Planologische procedure	47
7.4	Grondverwerving	47
Verklarende woordenlijst		50
Bronnen		54
Bijlage A Besluit-m.e.r.-procedure		56
Bijlage B Dwarsprofielen in de deeltrajecten		60

1 Waarom deze startnotitie?

1.1 Aanleiding voor de startnotitie

De oostelijke Steurgatdijk tussen Werkendam en Hank voldoet niet aan de veiligheidsnormen die in Nederland aan waterkeringen worden gesteld. In het kader van de Planologische Kernbeslissing 'Ruimte voor de Rivier' (PKB RvR) en de Waterwet dient de dijk daarom versterkt te worden. De dijkversterking is onderdeel van het dijkversterkingsprogramma van Waterschap Rivierenland dat de komende jaren zal worden uitgevoerd.

Het opstellen van een milieueffectrapport (MER), waarin de milieueffecten van de dijkversterking voor verschillende alternatieven in beeld worden gebracht, is vanwege de omvang van de dijkversterking een verplicht onderdeel van de planvorming. De voorliggende startnotitie markeert de start van de procedure voor het opstellen van dit MER.



Figuur 1.1: Ligging van de Steurgatdijk met het dijktraject in blauw weergegeven (bron: Google Maps)

1.2

Waarom een milieueffectrapportage?

In het kader van de Waterwet dient de provincie Noord-Brabant een goedkeuringsbesluit te nemen over de dijkversterking langs het Steurgat. Omdat de dijkversterking een lengte heeft van meer dan 5 kilometer, is het opstellen van een MER ten behoeve van dit besluit wettelijk verplicht.

De belangrijkste doelen van het opstellen van een MER zijn:

- onderzoek naar de (milieu)effecten van een plan;
- onderzoek naar mogelijke alternatieven die dezelfde doelen kunnen realiseren, maar die minder negatieve (milieu)effecten hebben.

Het opstellen van een MER is gekoppeld aan een m.e.r.-procedure. Via deze procedure zijn de inspraakmogelijkheden geregeld en wordt een onafhankelijke toets van het onderzoek uitgevoerd. De m.e.r.-procedure wordt nader toegelicht in paragraaf 6.2.

Passende beoordeling en mogelijke plan-m.e.r.-plicht

Het plangebied voor de dijkversterking Steurgat/Bergsche Maas is gelegen nabij en deels in het Natura 2000-gebied de Biesbosch. Dit gebied is beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Volgens de wet zijn ingrepen slechts toegestaan als duidelijk is dat er geen significante negatieve gevolgen te verwachten zijn op Natura 2000-gebieden. Voor de dijkversterking aan het Steurgat zal voor het MER onderzoek worden gedaan naar de effecten op het Natura 2000 gebied de Biesbosch. Wanneer deze effecten significant zijn, moet er een zogenaamde passende beoordeling uitgevoerd worden en een vergunning worden aangevraagd in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Wanneer een passende beoordeling van de effecten op de Biesbosch noodzakelijk blijkt te zijn, wordt het plan voor de dijkversterking mogelijk ook plan-m.e.r.-plichtig. Een plan-milieueffectrapportage (planMER) is aan de orde bij 'kaderstellende besluiten' of bij 'wettelijke of bestuursrechtelijke verplichte plannen' in combinatie met een passende beoordeling. Aangezien de noodzaak tot een passende beoordeling nog niet is vastgesteld, kan deze startnotitie ook worden beschouwd als de Notitie Reikwijdte en Detailniveau in het kader van de plan-m.e.r. procedure. Indien de plan-m.e.r.-plicht in het vervolg inderdaad noodzakelijk blijkt, zal het besluit-m.e.r. tevens als plan-m.e.r. dienst doen.

Terminologie

In deze startnotitie worden de volgende termen gebruikt:

- Bevoegd gezag
De overheidsinstantie die het besluit moet nemen waarvoor het MER wordt opgesteld. Voor de dijkversterking aan het Steurgat is dit op grond van de Waterwet de provincie Noord-Brabant.
- Initiatiefnemer
Degene die de voorgenomen activiteit wil ondernemen. In dit geval is dat het Waterschap Rivierenland.
- M.e.r.
De gehele procedure van de milieueffectrapportage, zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer.
- MER

Het uiteindelijke milieueffectrapport waarin de milieueffecten van de voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld worden.

- Voorgenomen activiteit
De realisatie van de dijkversterking aan het Steurgat en de Bergsche Maas tussen Werkendam en Hank.
- Alternatieven
Mogelijke oplossingsrichtingen voor de dijkversterking.

Voor een verklaring van overige termen en afkortingen wordt verwezen naar het overzicht achterin deze startnotitie.

1.3 Doel en procedure van de startnotitie

Het uitbrengen van de startnotitie is de eerste formele stap in de m.e.r.-procedure. De voorliggende startnotitie heeft de volgende doelen:

1. het informeren van de omgeving en betrokkenen over de voorgenomen dijkversterking;
2. het markeren van de eerste formele stap in de m.e.r.-procedure.

Naast deze doelen heeft de startnotitie de volgende functies:

- het informeert alle betrokkenen over het voorgenomen plan;
- het geeft een analyse en achtergrond van de dijkversterking;
- het geeft een beeld van de mogelijke oplossingsrichtingen;
- het geeft een selectie van alternatieven die in de milieueffectrapportage onderzocht zullen worden;
- het beschrijft op welke manier de milieueffecten van de verschillende alternatieven in beeld worden gebracht;
- het biedt de mogelijkheid om te reageren op de aanpak, de alternatieven en de te onderzoeken en beschrijven effecten.

Informatie

Indien u informatie wilt over de plannen voor de dijkversterking en de bijbehorende procedures, dan kunt u zich schriftelijk wenden tot het Waterschap:

Waterschap Rivierenland
Projectbureau Voorbereiding Dijkverbetering
Postbus 599
4000 AN Tiel

Samenwerken aan de startnotitie

De versterking van de dijk raakt de belangen van bewoners, grondeigenaren en partijen. Allereerst de mensen die aan of vlakbij de dijk wonen, werken of er gronden bezitten. Verder zijn de provincie Noord-Brabant, de gemeente Werkendam en Rijkswaterstaat betrokken bij dit project. Maar ook organisaties op bijvoorbeeld het gebied van natuur- en cultuurbehoud. Het waterschap houdt rekening met de belangen van deze mensen en partijen.

Het project wordt begeleid door een stuurgroep en een projectgroep. In de stuurgroep hebben de bestuurders van de betrokken overheden zitting: het waterschap, provincie

Noord-Brabant, gemeente Werkendam en Rijkswaterstaat. In de stuurgroep worden de projectvoortgang, de planning en (deel)produkten besproken en beoordeeld. De projectgroep bestaat uit ambtelijke vertegenwoordigers van de betrokken overheden. De projectgroep adviseert het waterschap en bereidt de bijeenkomsten van de Stuurgroep voor.

Ook bewoners, grondeigenaren en belangenorganisaties worden in deze en volgende fasen bij de plannen betrokken. Met de meesten is reeds gesproken. Deze gesprekken leveren bijvoorbeeld aanvullende kennis over het gebied op en suggesties over de aanpak van de dijkversterking. Zo wordt een beeld gekregen van wat belanghebbenden belangrijk vinden. Belanghebbenden blijven geïnformeerd over de werkzaamheden via nieuwsbrieven, bijeenkomsten en persoonlijke gesprekken.

Op 26 april 2010 heeft er in Werkendam een inloopavond plaatsgevonden over de dijkversterking. Op deze avond is de planvorming rondom de dijkversterking aan de aanwezigen toegelicht, zijn vragen beantwoord en zijn de richtingen die in deze startnotitie worden voorgesteld nader toegelicht.

Inzage en zienswijzen

De voorliggende startnotitie is vastgesteld door het College van Dijkgraaf en Heemraden op 15 juni 2010. De provincie Noord-Brabant legt de voorliggende startnotitie ter inzage van 28 juni 2010 tot en met 9 augustus 2010. In deze periode is het mogelijk om een reactie, een zienswijze, op de startnotitie te geven. Het geven van een zienswijze is mogelijk op de inhoud van deze startnotitie, met name op de in het MER te onderzoeken alternatieven en de te onderzoeken effecten.

De zienswijzen op deze startnotitie kunnen schriftelijk ingediend worden en dienen gericht te worden aan het bevoegd gezag:

Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
o.v.v. Startnotitie dijkversterking Steurgat-Bergsche Maas

1.4 Leeswijzer

In deze startnotitie volgen in het volgende hoofdstuk het doel en de context van de dijkversterking. In hoofdstuk 3 komen de kenmerken van het plangebied naar voren met daarbij een weergave van de ruimtelijke kwaliteit. Hoofdstuk 4 gaat in op de oplossingsrichtingen en geeft een beschrijving van de alternatieven. Hoofdstuk 5 behandelt de effecten die in het MER nader onderzocht gaan worden. In hoofdstuk 6 komen de tussenvakken aan de orde en wordt aangegeven hoe daar mee om wordt gegaan. Tot slot wordt het vervolg van het proces geschetst in hoofdstuk 7.

2 Wat zijn het doel en de context van de dijkversterking?

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat het doel en de context zijn van de dijkversterking. Waarom is de dijkversterking noodzakelijk? Uit welk beleid volgt de versterking en welke doelen heeft het project? Daarbij wordt ingegaan op het kaderstellend beleidskader.

2.1 Uit welk beleid volgt de dijkversterking?

Mede op basis van de hoogwaterstanden in 1993 en 1995 is de maatgevende afvoer van de Maas bij Borgharen in 2001 bijgesteld van 3.650 m³/s naar 3.800 m³/s. Ook voor de Rijn bij Lobith is in 2001 de maatgevende afvoer bijgesteld van 15.000 m³/s naar 16.000 m³/s. Het Rijk neemt verschillende maatregelen om de waterveiligheid langs de rivieren te blijven borgen. De dijkversterking langs het Steurgat en de Bergsche Maas vindt plaats in het kader van het project 'Ruimte voor de Rivier' en maakt deel uit van een dijkversterkingsprogramma van het waterschap waarin een aantal dijktrajecten in het rivierengebied wordt versterkt.

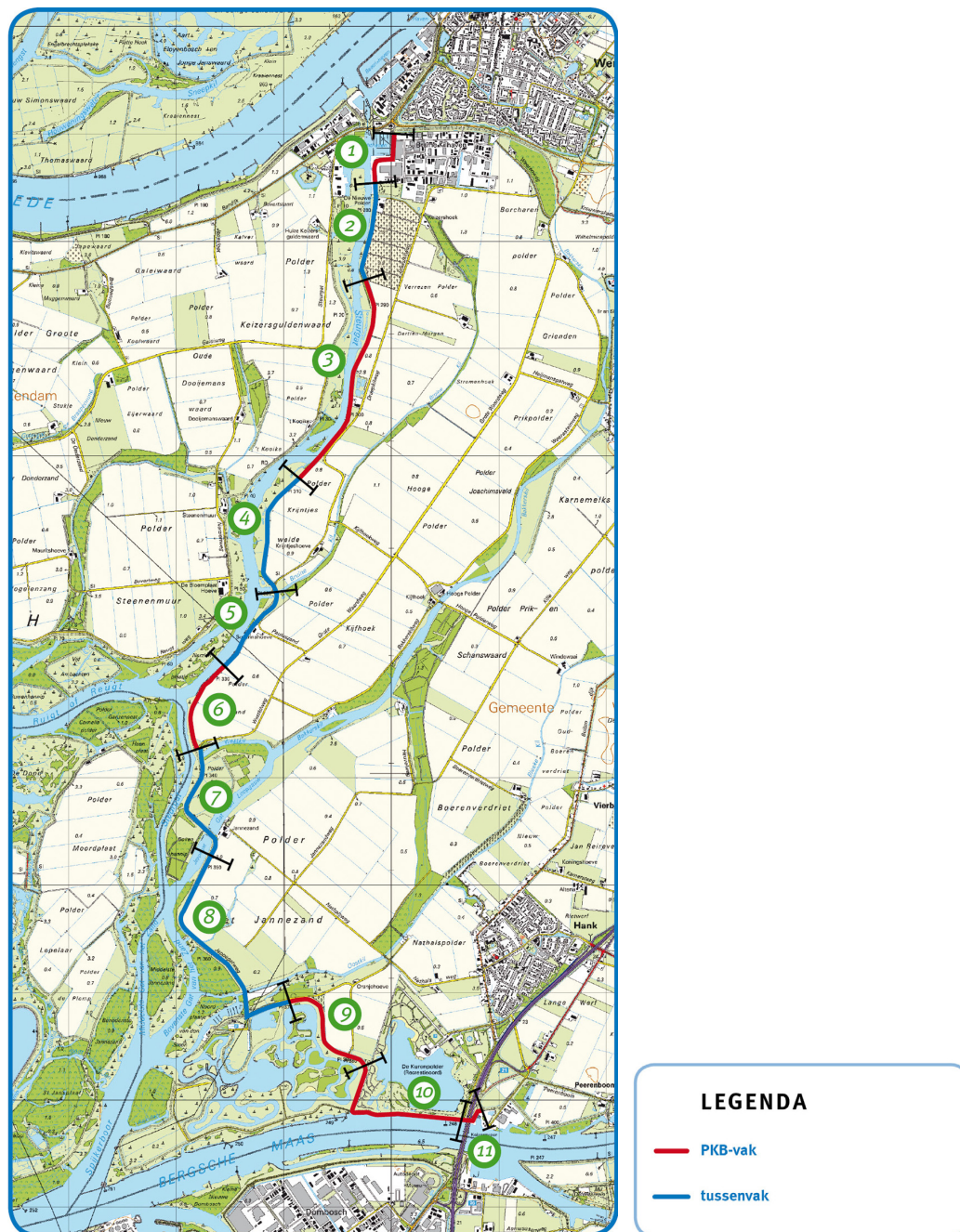
Ruimte voor de Rivier

De Planologische Kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier (van kracht geworden in januari 2007) is gericht op het realiseren van de wettelijk vereiste veiligheid tegen overstromingen en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit door middel van rivierverruiming. De maatgevende hoogwaterstanden dienen door de maatregelen uit de PKB niet verder te stijgen of zelfs te dalen. In de PKB Ruimte voor de Rivier zijn 38 rivierverruimingsprojecten aangewezen. Daarnaast zijn 4 projecten aangewezen waar rivierverruiming niet mogelijk of wenselijk is: hier moet dijkversterking plaatsvinden. De projecten uit de PKB Ruimte voor de Rivier dienen eind 2015 gerealiseerd te zijn.

Delen van de Steurgatdijk tussen Werkendam en Hank zijn in de PKB Ruimte voor de Rivier aangewezen om versterkt te worden. Aansluitend is een nader onderzoek (verificatieonderzoek) uitgevoerd [Arcadis 2009]. In dit onderzoek zijn de te verbeteren dijkvakken volgend uit de PKB Ruimte voor de Rivier verder afgebakend op basis van de meest actuele beschikbare gegevens. Het te verbeteren traject volgend uit de PKB is daardoor kleiner geworden. De dijkvakken die versterkt dienen te worden staan aangegeven in figuur 2.1, zie volgende pagina (de rode gemarkeerde dijkvakken). De tussenliggende dijkvakken vallen niet onder de PKB en zijn in blauw aangegeven.

2.2 Tussenvakken

Alle dijken in Nederland worden conform de Waterwet één maal in de zes jaar getoetst op veiligheid. Dijkvakken die niet aan de vereiste veiligheid voldoen, moeten worden verbeterd. De delen van de dijk Werkendam-Hank die geen onderdeel zijn van de PKB Ruimte voor de Rivier, worden momenteel getoetst door het waterschap. De resultaten van deze toetsing worden medio 2010 bekend. Deze resultaten worden door het waterschap gerapporteerd aan de provincie Noord-Brabant, die als toezichthouder optreedt. Vervolgens rapporteert de provincie aan de Minister van Verkeer en Waterstaat, waarna de toetsing en consequenties daarvan door de Tweede Kamer worden vastgesteld.



Figuur 2.1: Overzicht deeltrajecten (1 t/m 11) en status in de PKB.

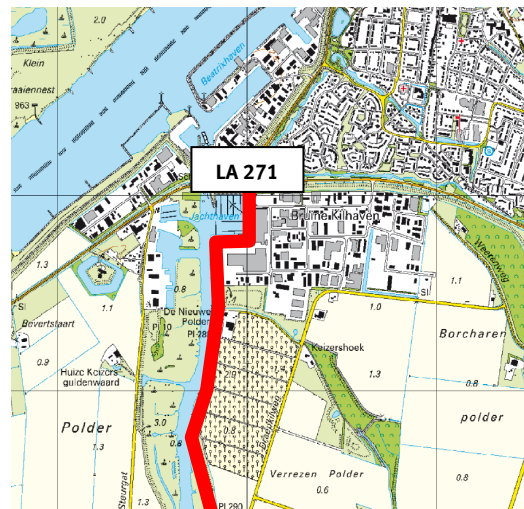
Het waterschap verwacht op basis van de (voorlopige) resultaten van de toetsing, dat de dijkvakken die geen onderdeel zijn van de PKB Ruimte voor de Rivier, inclusief de verder afgebakende dijkvakken op basis van de verificatie [Arcadis 2009], niet aan de vereiste normen voldoen en dat dus ook versterking van deze dijkvakken nodig wordt. Het waterschap heeft deze dijkvakken als zogenaamde 'tussenvakken' aangewezen. Deze tussenvakken zijn dus de dijkvakken die *niet* onder de PKB Ruimte voor de Rivier vallen, maar waarvan het waterschap *verwacht* dat zij op termijn ook moeten worden verbeterd. Deze tussenvakken zijn in figuur 2.1 aangegeven met een blauwe lijn. Vooruitlopend op de definitieve resultaten van de toetsing neemt het waterschap deze dijkvakken mee in de planvorming voor de dijkversterking. De eventuele versterking van deze dijkvakken zal zo mogelijk tegelijk met het Ruimte voor de Rivier-project worden uitgevoerd. Echter, daarvoor moet dan de noodzakelijke financiering zijn vastgesteld en geborgd.

Overigens verwacht het waterschap dat de kans bestaat dat de dijk langs de Bergsche Maas ten oosten van de A27, het dijktraject Peerenboom, in de toetsing ook niet aan de wettelijke vereisten voldoet en mogelijk moet worden versterkt. Indien dit het geval is, zal dit traject als apart dijkversterkingsproject worden opgepakt.

2.3 Reikwijdte van deze startnotitie

In deze startnotitie wordt uitgegaan van dijkversterking op het gehele dijktracé langs het Steurgat en de Bergsche Maas, tussen Werkendam en de Kurenpolder. Het is echter dus mogelijk dat gedurende de planvorming zal blijken dat de versterking van de tussenvakken pas later zal kunnen plaatsvinden. Bij het opstellen van het MER wordt hiermee rekening gehouden. De consequenties van het eventueel later realiseren van de zogenaamde tussenvakken voor het ontwerp en de milieueffecten worden in het MER inzichtelijk gemaakt.

In Werkendam loopt de dijkversterking vanaf of tot aan dijkpaal LA271. Een dijkpaal is een paaltje met een nummer voor de plaatsbepaling op een dijk. Bij de Kurenpolder loopt de dijkversterking vanaf of tot aan dijkpaal LA393. Deze dijkpaal staat aan de oostkant van het landhoofd. De begin- en eindpunten van de dijkversterking staan ook weergegeven in figuur 2.2 en 2.3 hieronder.



Figuur 2.2: Startpunt dijkversterking in Werkendam (dijkpaal LA 271).



Figuur 2.3: Eindpunt dijkversterking ten oosten van landhoofd kruising A27 (dijkpaal LA 393).

Deeltrajecten

Op basis van de ruimtelijke functies, vormgeving van de dijk en de indeling in PKB-dijkvakken en tussenvakken, is een indeling van de dijk gemaakt in deeltrajecten. Deze indeling is in figuur 2.1 te zien. Op basis van het ontwerp en nader onderzoek naar de opbouw van de ondergrond kan in het vervolgtraject een verdere indeling van deze deeltrajecten wenselijk zijn.

2.4

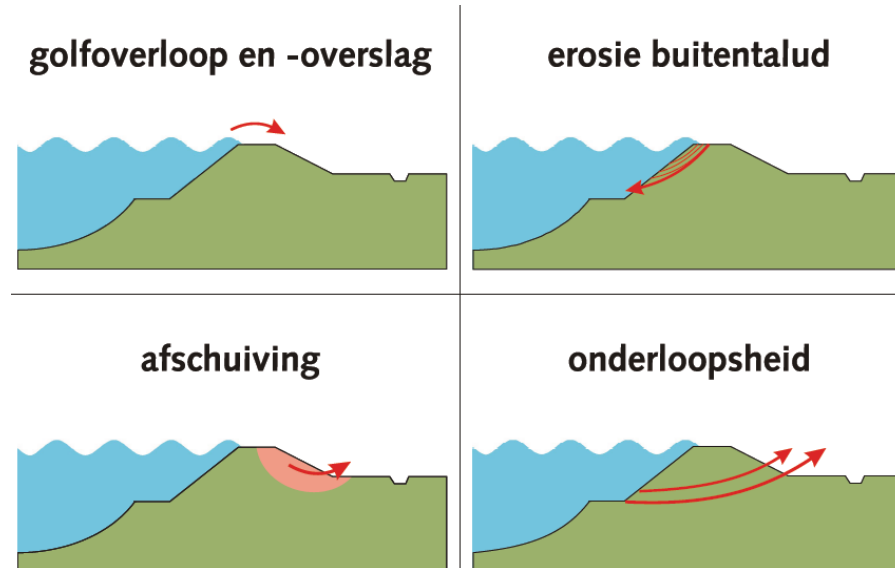
Wat is het probleem van de dijken?

In de voorgaande paragraaf is ingegaan op het beleid waaruit de dijkversterking volgt. In deze paragraaf wordt concreet ingegaan op het probleem van de dijken langs het Steurgat.

Waardoor kunnen dijken bezwijken?

In figuur 2.4 is een aantal bezwijkmechanismen van dijken weergegeven. Dijken kunnen in het algemeen bezwijken doordat:

- de dijken onvoldoende hoog zijn om de maatgevende waterstanden te kunnen keren. Door golfoverloop en -overslag kan aan de binnenzijde van de dijk erosie optreden, waardoor de dijk bezwijkt;
- de bekleding op de dijk uitspoelt door het stromende water ('erosie buitentalud');
- de dijken onvoldoende sterk zijn om de maatgevende waterstanden te kunnen keren: de dijk schuift dan af ('afschuiving'). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de sterkte aan de buitenzijde van de dijk ('macrostabiliteit buitenwaarts'), de sterkte aan de binnenzijde van de dijk ('macrostabiliteit binnenwaarts'), eventuele uitspoeling van gronddeeltjes aan het binnentalud ('microstabiliteit') en eventuele uitspoeling van gronddeeltjes door de hoge grondwaterdrukken uit de ondergrond achter de dijk ('piping' of 'onderloopsheid');
- elementen in en op de dijk de sterkte verminderen. Denk hierbij aan huizen, bomen, kabels, leidingen, etc.



Figuur 2.4 Illustraties bezwijkmechanismen dijken (bron: Helpdesk water)

De eisen aan de dijken langs het Steurgat

De dijken langs het Steurgat beschermen het Land van Heusden en Altena (dijkkring 24 conform de Waterwet). Deze dijken moeten een waterstand kunnen weerstaan met een kans van voorkomen van 1/2.000e per jaar. Deze zogenaamde maatgevende hoogwaterstanden worden op het Steurgat met name bepaald door situaties waarin een hoge afvoer op de Merwede en Bergsche Maas samengaat met hoge zeewaterstanden en westelijke stormwinden. In het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier is vastgesteld dat langs het Steurgat de vereiste veiligheid niet door middel van rivierverruiming kan worden gerealiseerd. Op het Steurgat kunnen daardoor onder maatgevende omstandigheden

waterstanden optreden die tot bezwijken van de huidige dijk kunnen leiden. De dijk moet dan ook worden versterkt. In aansluiting op de PKB Ruimte voor de Rivier dient de dijk versterkt te worden voor een periode van minimaal 50 jaar: de dijk moet minimaal de maatgevende waterstanden kunnen keren die over 50 jaar op het Steurgat verwacht worden.

De maatgevende hoogwaterstanden langs het Steurgat: de dijken zijn te laag

De maatgevende hoogwaterstanden op het Steurgat voor de (plan)periode van 50 jaar variëren van NAP +3,0 m bij polder Jannezand tot NAP +3,4 m nabij de Merwede en de Bergsche Maas. De benodigde nieuwe hoogte van de dijken, de zogenaamde ontwerphoogte, is hoger. In deze ontwerphoogte wordt tevens rekening gehouden met:

- de golfoploop van het water tegen de dijk als gevolg van stormwinden. Bij deze golfoploop wordt een overslag van water over de dijk van maximaal 1 liter per seconde per strekkende meter dijk geaccepteerd;
- een zogenaamde dijkringbenadering bij het bepalen van de ontwerphoogte. In deze benadering wordt de veiligheid van de dijk niet op zichzelf beschouwd, maar in combinatie met de veiligheid van de gehele dijkring Land van Altena (dijkring 24);
- een robuustheidstoets van 0,3 m. Deze robuustheidstoets is bedoeld om onzekerheden in de ontwikkeling van de waterstanden op te vangen. Hiermee wordt voorkomen dat bij een tegenvallende ontwikkeling van de waterstanden nieuwe dijkversterking op korte termijn noodzakelijk is.
- de autonome bodemdaling en zetting van de dijken over de planperiode van 50 jaar.

Deze benadering van de ontwerphoogte sluit aan bij de Leidraad Rivieren zoals deze door het Rijk voor het ontwerp van dijken is vastgesteld. Het gecombineerd toepassen van zowel de dijkringbenadering als de robuustheidstoets volgt uit het beleid van het waterschap.

De ontwerphoogtes die op basis van de bovenstaande uitgangspunten voor de dijken langs het Steurgat zijn vastgesteld, variëren van NAP +4,6 m tot NAP +5,4 m. Hierin is het dempende effect van de Noordwaarddijk in het noordelijke deel van het Steurgat verdisconteerd. Lokaal is de ontwerphoogte zelfs groter dan NAP +6,0 m. De huidige kruinhoogte van de dijken varieert globaal tussen NAP +4,1 m en NAP + 5,0 m. Het hoogtetekort varieert van 0,1 tot 1,7 m, zie ook tabel 2.1. De in deze tabel genoemde ontwerphoogtes zijn de hoogtes van de dijk zoals deze op het eind van de planperiode aanwezig moeten zijn. Als gevolg van zettingen zullen de aanleghoogtes hoger zijn. Het waterschap schat deze extra hoogte ten behoeve van zetting in op 0,35 m. In het uitwerken van het ontwerp zal op basis van nieuw geotechnisch onderzoek de verwachte zetting nader gespecificeerd worden.

Tabel 2.1: Bandbreedte kruin- en ontwerphoogtes op het dijktraject t.o.v. NAP

Deeltraject	Maximale huidige kruinhoogte (m)	Ontwerphoogte GO 11/s/m dijkringnorm (m)	Ligging
1 271-278	ca. 4,1-4,4	ca. 5,0-5,1	Jachthaven/bedrijventerrein Werkendam
2 278-287	ca. 4,4-4,5	ca. 4,9-5,0	De nieuwe polder, met boerderijterp
3 287-308	ca. 4,2-4,7	ca. 4,8-5,0	Polder Dertienmorgen, met forellenvisvijver
4 308-320	ca. 4,4-4,8	ca. 4,8-5,4	Polder Krijntjesweide, monding Bruine Kil
5 320-328	ca. 4,3-4,8	ca. 5,4-6,1	Polder Paulusand, met

			boerderijterp
6 328-338	ca. 4,3-4,7	ca. 5,3 – 6,2	Polder Pauluszand
7 338-349	ca. 4,5-4,8	ca. 4,9-6,2	Polder Middelland, met boerderijterp en monding Bakkerskil
8 349-371	ca. 4,0-4,8	ca. 4,6-5,3	Polder Jannezand, met griendwerkershuis en mondong Oostkil
9 371-381	ca. 4,3-5,0	ca. 4,6-5,4	Aakvlaaidijk
10 381-392	ca. 4,2-5,0	ca. 4,7-5,4	Recreatiewoningen en golfbaan Kurenpolder
11 392-393	ca. 4,2	ca. 4,7	Landhoofd A27

NB in de ontwerphoogte is rekening gehouden met een robuustheidstoets van 0,30m, de ontwerphoogte is exclusief de extra hoogte van 0,35 m die aangebracht wordt ten behoeve van de te verwachten zetting.

De dijken zijn op delen onvoldoende sterk

Daarnaast kan als gevolg van de hoge waterstanden de dijk instabiel worden: de dijk is dan onvoldoende sterk. Hierdoor kan het binnentalud van de dijk bezwijken (macrostabiliteit binnenwaarts) en/of kan zand uit de ondergrond achter de dijk tot uitspoeling komen en de dijk ondermijnen (onderloopsheid of piping).

Een tekort aan stabiliteit en een risico op piping treden op op de volgende trajecten²:

- de Haven van Werkendam (deeltraject 1 uit figuur 2.1);
- de Aakvlaai en Kurenpolder (deeltrajecten 9 en 10 uit figuur 2.1).

Het gevaar voor (alleen) piping is aanwezig in de volgende trajecten²:

- in de polder Dertienmorgen, in het noordelijke deel, deeltraject 3 uit figuur 2.1;
- in polder Pauluszand ten noorden van de Bakkerskil, deeltraject 6 uit figuur 2.1.

De beoordeling van de sterkte is gebaseerd op de huidige beschikbare geotechnische gegevens zoals deze voor de vorige dijkversterking in de jaren tachtig zijn verzameld. Momenteel voert het waterschap nieuw onderzoek uit naar de sterkte van de ondergrond.

Samenvattend kan gesteld worden dat de dijken langs het Steurgat onvoldoende hoog zijn om de maatgevende waterstanden tot over 50 jaar te kunnen blijven keren. Naast de te lage dijken is de stabiliteit van de dijken in delen van het traject onvoldoende. In het MER wordt de problematiek ten aanzien van stabiliteit en piping in de tussenvakken (zie figuur 2.1) nader onderzocht.

2.5

Wat is het doel van de dijkversterking?

De dijkversterking bij het Steurgat heeft doelstellingen op het gebied van:

1. de veiligheid
2. de ruimtelijke kwaliteit

Veiligheid

Het belangrijkste doel van de dijkversterking is het op orde brengen van de waterveiligheid van het gebied achter de dijk. De dijk moet voldoen aan de veiligheidsnormen die in het kader van Ruimte voor de Rivier en de Waterwet zijn gesteld:

^{2,2} Bron: documentatie PKB en eigen analyse

de dijken moeten voldoen aan de ontwerphoogten zoals deze in tabel 2.1 zijn aangegeven. De versterking van de PKB-vakken dient in 2015 gerealiseerd te zijn. Voor de tussenvakken dient, in afwachting van de resultaten van de toetsing, in ieder geval een verkenning naar mogelijke versterking te worden gedaan en de samenhang van deze versterking met de overige te versterken dijktrajecten.

Ruimtelijke kwaliteit

In het kader van Ruimte voor de Rivier geldt een dubbeldoelstelling: naast veiligheid geldt ook het behoud of verbeteren van ruimtelijke kwaliteit als doelstelling van alle Ruimte voor de Rivier projecten. Ruimtelijke kwaliteit is daarom een nadrukkelijk onderdeel van deze startnotitie en wordt in alle PKB-dijkvakken meegenomen.

2.6 Met welk overig beleid dient rekening gehouden te worden?

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven is, volgt de dijkversterking uit de beleidsdoelstellingen in de PKB Ruimte voor de Rivier (2006) en de Waterwet (2009). In het plangebied ligt ook Natura 2000-gebied. Dit is een door de minister aangewezen natuurgebied dat beschermd wordt via de Natuurbeschermingswet 1998. In het beheerplan Natura 2000 Biesbosch staat wat er moet gebeuren om de natuurdoelen voor dat gebied te halen.

Daarnaast dient bij de uitwerking van de dijkversterking rekening gehouden te worden met het overige beleid dat voor het plangebied is vastgelegd. In tabel 2.2 is het belangrijkste ruimtelijk beleid dat verband houdt met deze dijkversterking samengevat. Hieruit kan worden afgeleid met welke plannen rekening gehouden dient te worden bij de voorbereiding van de dijkversterking. Naast deze plannen zal rekening gehouden moeten worden met Europees beleid waaronder de Europese Kaderrichtlijn Water en met het waterschapsbeleid zoals de 'beleidslijn ontwerpen waterkeringen'. In het MER zal een compleet overzicht van het voor de dijkversterking relevant beleid worden gegeven.

Tabel 2.2: Overzicht belangrijkste kaderstellend beleid (bron: o.a. SRO, 2009)

Rijksbeleid		
Het Nationaal Waterplan	2009	Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Ook worden de maatregelen genoemd die hiervoor worden genomen. In het Nationaal Waterplan is onder andere een eerste uitwerking gegeven aan het Deltaprogramma dat wordt opgesteld naar aanleiding van het advies van de Deltacommissie ('commissie Veerman') in 2008. In het Deltaprogramma gaat het om het vergroten van de waterveiligheid in verband met klimaatverandering en de kwetsbare positie van Nederland, als laaggelegen delta, daarin.
Nota Ruimte	2005	Het plangebied van de dijkversterking grenst aan het Nationale landschap 'Nieuwe Hollandse Waterlinie', dat ook als werelderfgoed is aangewezen en het nationaal park 'De Biesbosch'. In algemene zin geldt dat binnen nationale landschappen ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn, mits de kernkwaliteiten van het landschap worden behouden of worden versterkt ('ja, mits'-principe). Voor de dijkversterking vloeien uit de nota ruimte en de nationale landschappen geen concrete beleidsuitspraken.
Nota Belvédère	1999	Het plangebied van de dijkversterking grenst aan het Unesco Werelderfgoed gebied Hollandse Waterlinie. Voor dit gebied gelden de volgende beleidsdoelen: • het garanderen van een vroegtijdige en volwaardige afweging van cultuurhistorische kwaliteiten bij ruimtelijke planvorming, inrichting en beheer, gericht op het versterken van de cultuurhistorische identiteit en de historische ruimtelijke samenhang; • het volwaardig betrekken van cultuurhistorie bij planologische procedures en planvormingsprocessen; • het stimuleren van het gebruik van ondersteunende planfiguren,

		bijvoorbeeld beeldkwaliteitplannen of welstandsnota's.
Provinciaal beleid		
Interimstructuurvisie Noord-Brabant	2008	• Bij nieuwe ontwikkelingen stuurt de provincie op kwaliteit. Voorwaarde is dat landschappelijke ontwikkeling een volwaardige plek krijgt in de planontwikkeling. • Het plangebied maakt onderdeel uit van de Groene Hoofdstructuur(GHS). Dergelijke gebieden hebben potentie voor ontwikkeling van natuurwaarden. • Het plangebied valt binnen een regionale natuur- en landschapseenheid (RNLE). Deze gebieden moeten groen en landelijk blijven. • Binnen het plangebied ligt het een klein deel van het Nationaal Landschap Hollandse Waterlinie (NLHW). Voor het NLHW hebben Gedeputeerde Staten op 12 september 2006 een uitvoeringsprogramma vastgesteld.
Paraplunota ruimtelijke ordening		• Een deel van het plangebied is onderdeel van een aardkundig waardevol gebied. Voor onomkeerbare ruimtelijke ingrepen geldt hier het 'nee, tenzij-principe' • Het plangebied ligt in een provinciaal Stiltegebied. Het heersende geluidniveau mag niet worden verhoogd. • Het plangebied maakt onderdeel van GHS-Natuur.
Gebiedsplan Wijde Biesbosch	2005	In het gebiedsplan Wijde Biesbosch is onder andere de realisatie van de Robuuste Ecologische Verbindingszone (REVZ) Nieuwe Hollandsche Waterlinie opgenomen.
Gemeentelijk beleid		
Structuurvisie Plus Aalburg, Werkendam, Woudrichem	2004	In 2004 hebben drie gemeentes in het land van Heusden en Altena een structuurvisie vastgesteld. Het belangrijkste doel van deze structuurvisie is het behoud van de (ruimtelijke) kwaliteit van het gebied.

Uitbreiding recreatief fietsnetwerk

De gemeente Werkendam heeft de wens om het recreatieve fietsnetwerk verder uit te breiden met een vrijliggende fietsvoorziening op de dijk. Het waterschap wil in de planvorming voor de dijkversterking de combinatie met een fietspad onderzoeken. In het basisprofiel is daarom een vrijliggend fietspad op de kruin van de dijk opgenomen. Echter, de financiering van een fietspad valt niet binnen de scope van de dijkversterking en wordt overgelaten aan andere initiatiefnemers. Ook moet het bestemmingsplan de aanleg van het fietspad mogelijk maken.

Ontpoldering Noordwaard

De rivierverruimende maatregel Ontpoldering Noordwaard wordt, net als deze dijkversterking, in de komende jaren voorbereid en uitgevoerd. Ook dit project valt onder het rijksprogramma Ruimte voor de Rivier en moet in 2015 zijn gerealiseerd. Door de maatregel zal de Noordwaard bij hoge waterstanden gaan meestromen met de Nieuwe Merwede. Werd voorheen de waterstand van het Steurgat voornamelijk bepaald door de afvoer van de Maas en getijdewerking. Na realisatie van de maatregel Noordwaard neemt de Rijninvloed op het Steurgat toe. Er is echter geen sprake van dat hierdoor de maatgevende hoogwaterstand op het Steurgat wijzigt. In dat plan is verder voorzien in drie afsluitbare openingen in de westelijk Steurgatdijk. Deze afsluitbare openingen worden bij hoogwater dichtgezet. De dijk blijft daardoor fungeren als golfbreker voor de te versterken oostelijke Steurgatdijk. In de ontwerphoogtes (par 2.4; tabel 2.1) is hiermee rekening gehouden. Met het projectbureau Noordwaard wordt afgestemd over mogelijke effecten op dit project.

3 Wat zijn de kenmerken van het plangebied?

In dit hoofdstuk wordt allereerst de huidige situatie van de dijk en omgeving beschreven. Daarna wordt ingegaan op de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en de manier waarop dit is ontstaan. Tot slot wordt ingegaan op de autonome ontwikkelingen die verwacht worden in het plangebied.

3.1 Wat is de huidige situatie?

De oostelijke Steurgatdijk bevindt zich in de provincie Noord-Brabant in de gemeente Werkendam. Het Steurgat staat via een sluis (de Biesboschsluis) in verbinding met de Nieuwe Merwede in het noorden. Het Steurgat staat in het zuiden in open verbinding met de Bergsche Maas. Aan de westzijde van het Steurgat bevindt zich het natuurgebied de Biesbosch, aan de oostzijde het land van Heusden en Altena.

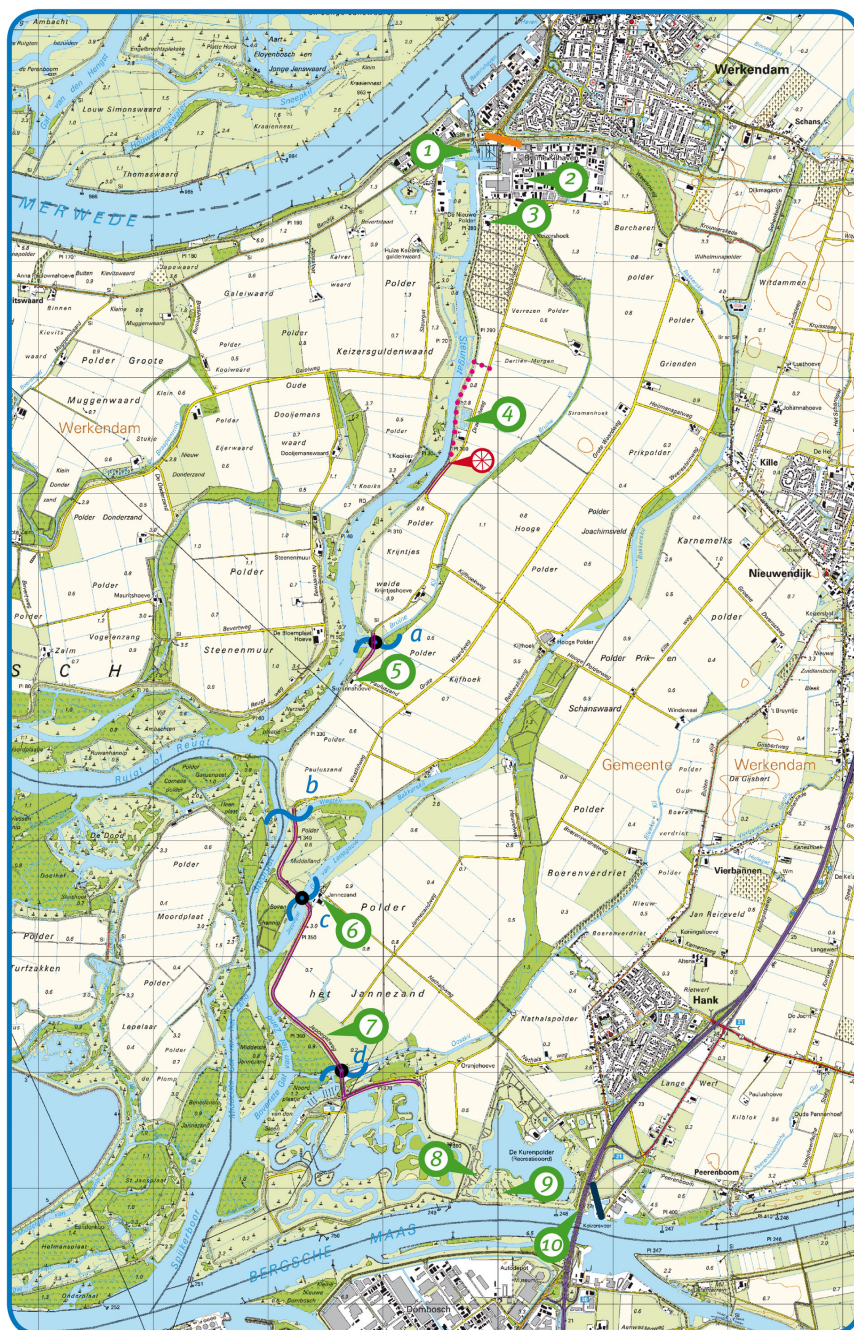
Oorspronkelijk was het Steurgat een kreek in de Biesbosch in buitendijks gebied, naast diverse andere krekken, waaronder de Bruine Kil, de Bakkerskil, de Oostkil. Ten oosten van het Steurgat lagen verschillende polders, afgeschermd door polderkades. Deze polders werden bij hoge waterstanden overstroomd door het rivierwater. Voor de aanleg van de huidige dijk, in de jaren '60 en '70 van de 20^{ste} eeuw, zijn deze oude polderkades met elkaar verbonden tot primaire waterkering, waardoor de tussen de polders gelegen krekken werden afgedamd. Deze afgedamde krekken zijn nog steeds in het landschap aanwezig. Ze staan niet meer in open verbinding met het Steurgat, maar zijn via gemalen/inlaten met het Steurgat verbonden.

De dijk is een grotendeels groene dijk, met taluds van 1:3, die grenst aan agrarisch gebied. Het binnendijkse landgebruik is veelal akkerbouw. Bij Werkendam is binnendijks industrie aanwezig, in het zuidelijke deel het recreatiegebied Kurenpolder. Buitendijks kent de dijk een voorland met een wisselende breedte. Op sommige plaatsen is geen voorland aanwezig en heeft de dijk een harde bekleding.

Op enkele plaatsen zijn op of aan de dijk ook andere functies aanwezig, zoals verkeer, wonen en recreatie. In figuur 3.1. is een overzicht gegeven van de plaatsen waar de ruimtelijke inpassing van de dijkversterking vanwege deze functies extra aandacht vraagt.



[H+N+S, 2010]



LEGENDA HUIDIGE SITUATIE

KREEKMONDING

- a Bruine Kil
- b Westkil
- c Jepegat
- d Oostkil

GEMAAL

AANDACHTSPUNTEN

- 1 Jachthaven Werkendam
- 2 Bedrijventerrein Werkendam
- 3 Bebouwing, boerderijterp
- 4 Forellenvisvijver, boerderijterp
- 5 Bebouwing, boerderijterp
- 6 Bebouwing, boerderijterp
- 7 Griendwerkerskeet
- 8 Recreatiewoningen Kurenpolder
- 9 Golfbaan Kurenpolder
- 10 Kruising A27

- weg direct naast de dijk
- bestaand fietspad bij dijk
- fietsveer
- beginpunt te versterken dijktraject
- eindpunt te versterken dijktraject

Figuur 3.1: Aandachtspunten ruimtelijke inpassing

3.2

Ruimtelijke kwaliteit

Het Steurgat is één van de bredere wateren in de Biesbosch. De Biesbosch is een relatief jong landschap dat zich de afgelopen eeuwen heeft ontwikkeld vanuit een grote binnenzee die hier na de Elisabethvloed uit 1421 was ontstaan. Vanuit het oosten stroomden Rijn en Maas in deze zee uit, terwijl vanuit het westen het getij het gebied bereikte. In dit dynamische gebied bezonken grote hoeveelheden zand en klei, wat leidde tot een gestage ophoging van de bodem. Naarmate het land hoger kwam te liggen, veranderde het open water in zogenaamde slikken: stukken land die alleen met hoog water onder water staan. De slikken raakten vervolgens met biez en riet begroeid. Uiteindelijk kiemden er ook wilgen en werd het gebied in cultuur gebracht als griend, een plantage waar griendwerkers het toen veelgebruikte wilgenhout verbouwden. Er werden lage kades omheen gelegd. De ophoging van het gebied verliep niet gelijkmatig: er bleef

een netwerk van kreken over waarlangs het getijdenwater in- en uitstroomde. De grienden waren niet de eindfase in de ontwikkeling: binnen de overstroombare kades ging de ophoging namelijk door en uiteindelijk was het land zo hoog dat het in gebruik kon worden genomen als landbouwgrond. De kades werden verder opgehoogd tot lage dijken, er kwamen boerenbedrijven en er werd infrastructuur aangelegd.

De kernkwaliteiten van het huidige landschap rondom het Steurgat zijn grotendeels terug te voeren op de historische ontwikkeling van het gebied, waarin de natuurlijke processen de basis legden en de mens daarop inspeelde. Binnendijs kunnen de sporen terug gevonden worden van die inpoldering: de kades en dijken, de terpen, de kreekrestanten, de boerderijen met hun erven en de weidsheid van het open kleipolderlandschap. Buitendijs zijn nog de restanten van de natuurlijke dynamiek te zien die het land heeft doen groeien (een klein beetje eb en vloed en slibrijk water). Ook is de karakteristieke opbouw van het Biesboschlandschap, met z'n biezten, riet en wilgen, goed zichtbaar. De oostelijke dijk van het Steurgat vormt de intermediair tussen beide sterk uiteenlopende landschappen. Ondanks dat de dijk in de loop der tijd een steeds belangrijkere status heeft gekregen als waterkering, is zij nog altijd weinig nadrukkelijk in het landschap aanwezig. Hierin ligt ook de belangrijkste opgave voor de dijkversterking vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit: de landschappelijke kwaliteit van de dijk vergroten.

Voor de dijkversterking heeft het waterschap een kader voor de ruimtelijke kwaliteit opgesteld: de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit (H+N+S, 2009). Dit kader dient als basis voor de invulling van de ruimtelijke kwaliteitsdoelstelling van het project en daarmee als toetsingskader voor de alternatieven zoals deze in het MER zullen worden beoordeeld. De handreiking biedt tevens handvatten voor de manier waarop veiligheid (techniek) en ruimtelijke kwaliteit op een goede wijze bij het maken van (inrichtings)plannen in het vervolg van het ontwerpproces gecombineerd kunnen worden. In het ruimtelijk kwaliteitskader zijn de volgende kernkwaliteiten beschreven van de dijk in het landschap:

- de rustige, haast geïsoleerde groene omgeving;
- de dijk als intermediair tussen het Biesboschlandschap en het polderlandschap;
- de terughoudende plaats die de dijk in het landschap neemt;
- het dijktracé als representant van zijn ontstaansgeschiedenis;
- de Biesbosch die een ervaring oproept van een onbegrensd natuurlandschap.

De Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit geeft aan hoe in de te ontwerpen alternatieven de kernkwaliteiten – gegeven de veiligheidsopgave – behouden, versterkt of ontwikkeld kunnen worden. In paragraaf 4.4 wordt hier nader op ingegaan.

3.3

Autonome ontwikkelingen

De plan- en besluitvorming rond de dijkversterking duren naar verwachting enkele jaren. In het MER worden de effecten van de dijkversterking dan ook niet vergeleken met de huidige milieusituatie, maar met de toekomstige milieusituatie zónder dijkversterking. Basis voor de autonome ontwikkeling is de huidige situatie plus de verwachte ontwikkelingen op basis van (vastgestelde) besluiten en beleidsdocumenten. Hierbij wordt naar toekomstige ontwikkelingen gekeken in de omgeving van de dijk.

In de omgeving van het plangebied zijn de onderstaande autonome ontwikkelingen voorzien:

- Ten westen van het Steurgat: ontpoldering van de Noordwaard in het kader van Ruimte voor de Rivier. Een aantal landbouwbedrijven zal worden verplaatst naar de polder 'Jannezand';
- Het realiseren van een Robuuste Ecologische Verbindingszone als onderdeel van het natuurbeleid van de provincie Noord-Brabant; Tussen Woudrichem en de Biesbosch staat de komende jaren de realisatie van een Robuuste Ecologische Verbindingszone (REVZ) gepland. Deze verbindingszone is een onderdeel van de REVZ Nieuwe Hollandsche Waterlinie, een tracé van 85 kilometer lang tussen de Brabantse Biesbosch en het Naardermeer in Noord-Holland. Voor het Brabantse deel werkt de Dienst Landelijk Gebied deze plannen samen met het waterschap en de provincie Noord-Brabant uit.
- Polder Jannezand: in dit gebied komt meer aandacht voor recreatie, ruimtelijke kwaliteit en ecologie. Ook wordt de verplaatsing van de landbouwbedrijven uit de Noordwaard mogelijk gemaakt. Hiertoe wordt momenteel een bestemmingsplanprocedure doorlopen;
- Ontwikkeling regionaal bedrijventerrein: ten zuidoosten van de kern van Werkendam wordt een bedrijventerrein van ca. 40 ha. ontwikkeld. Het bedrijventerrein krijgt een regionale functie voor het land van Heusden en Altena. Uitgifte van kavels staat gepland voor 2011. Het gebied grenst niet aan de Steurgatdijk.
- Beheer Haringvlietsluizen: in 2010 wordt het beheer van de Haringvlietsluizen veranderd: ook bij vloed blijven de sluizen deels geopend. Hierdoor komen er meer mogelijkheden voor de ontwikkeling van (brak en zoetwater-) getijdengebied, ook in de Biesbosch. Het beheer van de Haringvlietsluizen heeft overigens geen invloed op de maatgevende hoogwaterstanden: het beheer van de Haringvlietsluizen onder maatgevende omstandigheden wijzigt niet.

4 Welke alternatieven worden onderzocht?

Dit hoofdstuk gaat in op de alternatieven voor de dijkversterking Werkendam-Hank. Daartoe wordt een verkenning gedaan naar de oplossingsrichtingen die vertrekt vanuit de huidige situatie met daarbij het aangereikte kader voor de ruimtelijke kwaliteit. Vanuit een visie op de oplossingsrichtingen worden vervolgens de alternatieven beschreven. In de laatste paragraaf zijn de ontwerpopgaven geformuleerd die in het MER uitgewerkt dienen te worden.

4.1 Verkenning van oplossingsrichtingen

In het algemeen is dijkversterking mogelijk door de dijk naar de binnenzijde of naar de buitenzijde met grond (klei en zand) te verhogen en te verbreden. Ook een combinatie van beide is mogelijk. Daar waar de ruimte hiervoor ontbreekt, zijn specifieke technische oplossingen mogelijk, zoals het gebruik van damwanden, kwelschermen, klei-ingravingen, e.d.. Ook zijn er tegenwoordig nieuwe technieken beschikbaar zoals dijkdeuvels en de zogenaamde Mixed-in-place techniek. Deze oplossingen zijn vaak duurder dan oplossingen in grond en vragen een grotere beheersinspanning van het waterschap.

Uitgangspunten waterschap voor de oplossingsrichtingen

Het waterschap heeft voor het realiseren van haar dijkversterkingsprogramma een aantal algemene uitgangspunten geformuleerd. De belangrijkste keuze is dat het waterschap een prioriteitsvolgorde heeft aangegeven voor de wenselijke oplossingsrichtingen. Tevens heeft het waterschap aanvullende uitgangspunten geformuleerd.

Prioriteitsvolgorde oplossingsrichtingen

Het waterschap kiest in principe voor de volgende prioriteitsvolgorde van oplossingsrichtingen:

1. een binnenwaartse versterking in grond;
2. een binnenwaartse versterking in grond gecombineerd met een bijzondere constructie;
3. een buitenwaartse oplossing.

Een binnenwaartse versterking gecombineerd met een bijzondere constructie wordt alleen overwogen op die locaties waar een binnendijkse versterking in grond moeilijk haalbaar is in verband met daar aanwezige bebouwing en/of bijzondere waarden of leidt tot zeer hoge kosten.

Een buitenwaartse oplossing is in principe niet wenselijk omdat dit strijdig is met het beleid 'Ruimte voor de Rivier' en tevens leidt tot rivierkundige compensatieverplichtingen. Daartoe gelden ook de bepalingen van de Beleidslijn Grote Rivieren, nu opgenomen in de Waterwet. Een buitenwaartse oplossing bij het Steurgat is tevens niet wenselijk in verband met de ligging van het Europees beschermde Natura2000-gebied. Alleen daar waar een binnendijkse versterking moeilijk haalbaar is in verband met daar aanwezige bebouwing en/of bijzondere waarden wordt een buitenwaartse oplossingsrichting afgewogen.

Overige uitgangspunten van het waterschap

Het waterschap wil:

- op en nabij de binnenzijde van de dijk geen bomen en beplanting;
- erosiebestendige kleibekleding aanleggen, conform de vereisten van de Leidraad Rivieren;
- een onderhoudspad op of nabij de dijk;
- geen kabels en leidingen parallel aan de dijk binnen de kernzone en zo min mogelijk kruisingen van leidingen door de dijk;
- uitbreidbare dijken die in de verdere toekomst (na de planperiode dijkversterking, jaren 2065-2115) relatief eenvoudig aan de veiligheidsnormen kunnen worden aangepast. Hierbij is het huidige bebouwingsbeleid van het waterschap leidend;
- bij de ontwikkeling van de alternatieven gebruik maken van de aanzet die daartoe gedaan is in de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit, zie paragraaf 4.2.

Overige uitgangspunten van het waterschap volgen uit het beleid, zoals dat in paragraaf 2.4 is genoemd.

Verkenning van nieuwe concepten

In het kader van het Advies van de Deltacommissie ('commissie Veerman') en om de aanpassingen aan het veranderende klimaat te onderzoeken, worden nieuwe dijkconcepten ontwikkeld. Deze nieuwe concepten zijn erop gericht de robuustheid van de dijken te vergroten. Met andere woorden, om dijken te ontwikkelen die zonder nieuwe ingrepen veel beter bestand zijn tegen veranderende omstandigheden op zee en rivier. Robuustheid om beter om te kunnen gaan met onzekerheden in de klimatologische ontwikkelingen in de toekomst, kan gevonden worden door extra hoogte aan te brengen.

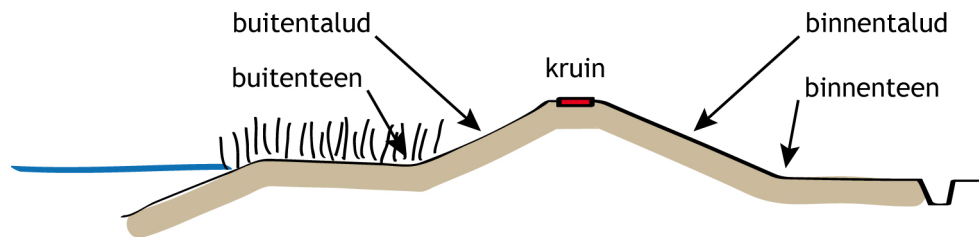
Robuustheid kan ook gevonden worden in de breedte: de aanwezige ruimte voor of achter de dijk. Onder de noemers van 'klimaatdijk', 'overstroombare dijk' of 'Deltadijk' zijn dergelijke concepten verkend. De essentie van deze concepten is dat dijken zo breed worden gemaakt dat het doorbreken daarvan niet of nauwelijks meer mogelijk is en de kans op een oncontroleerbare overstroming bijna nihil wordt. Het achterland blijft hierdoor gevrijwaard van diepe overstroming: er is hooguit sprake van (lokale) wateroverlast. De doorbraakvrije dijken kunnen op verschillende manieren worden ontworpen, waarbij inpassing van ruimtelijke functies op een brede kruin één van de mogelijkheden is.

Voor de dijkversterking langs het Steurgat willen provincie en waterschap de mogelijkheden van een dergelijk nieuw dijkconcept onderzoeken. Gezien de beperkte ruimtelijke druk op de dijk, ligt een brede dijk met bebouwing niet voor de hand. In lijn met het ruimtelijk kwaliteitskader zal worden gekeken naar dijk waarbij het water over de dijk kan stromen zonder dat dit tot bezwijken van de dijk of ontoelaatbare overlast aan de binnenzijde van de dijk leidt. Bij het ontwerp van een dergelijke dijk dient de binnendijkse waterhuishouding te worden betrokken bij de veiligheidsopgave. Dit concept wordt in deze startnotitie verder aangeduid als de Deltadijk.

4.2

Visie op mogelijke oplossingsrichtingen

In de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de dijkversterking (H+N+S, 2010) is een visie gegeven op de richting van de dijkversterking en de mogelijke oplossingsrichtingen. Daarnaast is in een geotechnische verkenning nagegaan wat het mogelijke ruimtebeslag van de dijkversterking is. Op basis hiervan zijn de alternatieven ontwikkeld die in het MER verder onderzocht zullen worden.



Figuur 4.1 Algemene schematisering dijkprofiel [RKK H+N+S, 2010]

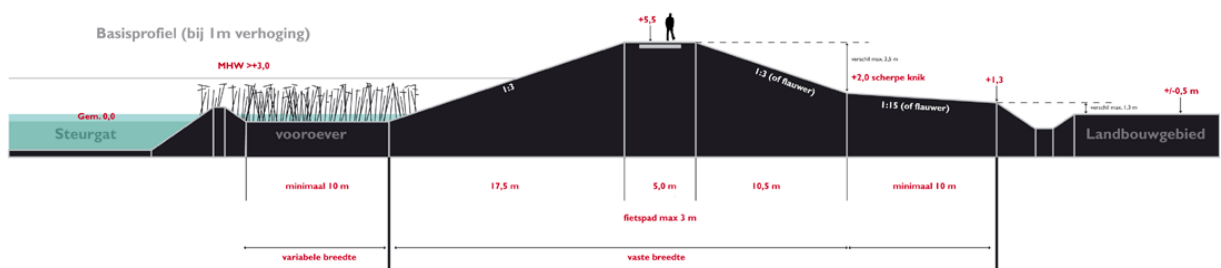
Huidig dijkprofiel

De huidige dijk langs het Steurgat bestaat uit een (veelal) symmetrische dijk: de kruin van ca. 4,5 m ligt op ca. NAP +4,1 tot NAP +5,0, met aan beide zijden taluds van ca. 1:3. In het profiel is ruimte voor het onderhoudspad, dat ook in de nieuwe profielen terug dient te komen. De ruimtelijke kwaliteit van de dijk en van de diverse plekken (oversteekpunten, afdammingen van de oude kreek ('killen')) is niet bijzonder.

Nieuw basisprofiel voor de dijkversterking

In de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit is aangegeven dat vanuit de historie van de dijk en de ruimtelijke kwaliteit van het gebied een versterking met een zogenaamd 'asymmetrisch dijkprofiel' met voorland de voorkeur heeft. Hierdoor kan het verschil tussen het binnendijkse en buitendijkse gebied van de 'voormalige polderkades' worden benadrukt. Dit zogenaamde basisprofiel bestaat uit een buitentalud van 1:3 en een groen binnentalud van 1:3 of flauwer. De exacte maat van dit binnentalud volgt uit de vereisten voor de sterkte. Een lage flauwe binnenberm verbindt de binnenteen op een natuurlijke manier met de dijsloot/watergang en het landbouwgebied aan de binnenzijde van de dijk. Bovendien biedt dit flauwe talud ruimte-reservering voor mogelijke toekomstige uitbreidingen van de dijk. Voor de kruin wordt een breedte van maximaal 4,5 tot 5 meter aangehouden, met daarop een (fiets)pad van maximaal 3 meter breed. Een voorland met opgaand rietstruweel is wenselijk om de beleving van de ruigte van de Biesbosch aan de buitenzijde van de dijk te versterken. De dijkversterking volgt zo veel mogelijk het huidige tracé van de waterkering.

Het basisprofiel is in figuur 4.2 aangegeven en wordt als zodanig als uitgangspunt genomen bij de ontwikkeling van de alternatieven.



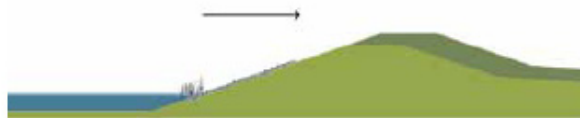
Figuur 4.2: Basisprofiel (bron: H+N+S, 2010)

Wenselijke oplossingsrichtingen op basis van de ruimtelijke kwaliteit

Vanuit de ruimtelijke kwaliteit van het gebied is tevens een aantal wenselijke oplossingsrichtingen aangegeven. De basis voor deze oplossingsrichtingen wordt gevormd door de prioriteitsvolgorde voor de versterking van het waterschap (zie paragraaf 4.1), de wens om een Deltadijk als oplossingsrichting te onderzoeken en de versterking van de Biesbosch-beleving van de dijk vanaf het Steurgat.

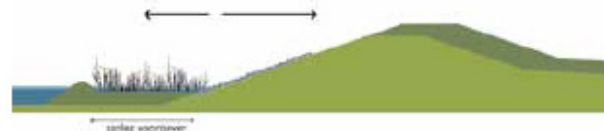
Het uitgangspunt voor de dijkversterking is ook vanuit ruimtelijke kwaliteit een binnenwaartse versterking. Hiervoor zijn de volgende oplossingsrichtingen geformuleerd waarbij ter illustratie de figuren uit de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit zijn toegevoegd:

- Een verhoging van de dijk in combinatie met een binnenwaartse versterking en aanpassing (verflauwing) van het binnentalud. De kruin van de huidige dijk wordt dan op dezelfde plek gehandhaafd;



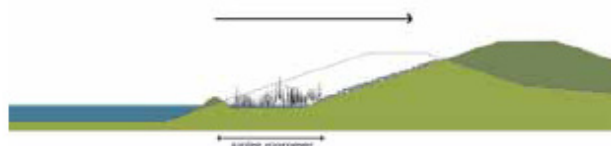
verhoging in combinatie met handhaven buitenteen en aanpassing binnentalud

- Een verhoging van de dijk in combinatie met een binnenwaartse versterking en aanpassing (verflauwing) van het binnentalud, waarbij de aanleg van een vooroever wordt onderzocht in combinatie met de handhaving van het huidige buitentalud. De kruin van de huidige dijk wordt dan op dezelfde plek gehandhaafd;



onderzoek optie aanleg vooroever in combinatie met handhaven huidige buitentalud

- Een verhoging van de dijk in combinatie met een binnenwaartse versterking en aanpassing (verflauwing) van het binnentalud, waarbij de aanleg van een vooroever wordt gecombineerd met een binnenwaartse kruinverschuiving;



verhoging en aanleg vooroever in combinatie binnendijs verleggen van de dijk

- Een buitenwaartse versterking is niet wenselijk, maar kan bij eventuele knelpunten afgewogen worden.

Robuuste versterking: de Deltadijk

Voor de robuuste versterking, als invulling van het Deltadijk-concept, wordt vanuit de ruimtelijke kwaliteit geopteerd voor een flauw binnentalud, waarbij het verschil tussen het binnendijkse gebied en de dijk beleefbaar blijft. Hiervoor wordt uitgegaan van een talud van ca. 1:9. Dit talud volgt uit het de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit en is indicatief: een steiler talud zal zonder extra maatregelen mogelijk niet overstroombaar zijn. Bij een flauwer talud verdwijnt het onderscheid tussen het dijktaalud en het binnendijkse agrarisch gebied. Dit is vanuit de ruimtelijke beleving van de dijk niet wenselijk. Voor dit overstroombare talud wordt tevens uitgegaan van een grazige dijk (grasland) waarvan het gebruik onderwerp van de verdere uitwerking is.

Accentuering historische context

Het huidige dijktracé accentueert de ontstaansgeschiedenis van de dijk: de combinatie van oude polderkades en afdammingen van de voormalige kreken en killen. Echter, in het dijkprofiel komen deze accenten niet meer tot uitdrukking. Daarom bestaat vanuit de ruimtelijke kwaliteit van het gebied de wens om te kijken in hoeverre de dijk ter plaatse van de afgedamde kreken zodanig geaccentueerd en beleefbaar kan worden dat het verschil met de voormalige polderkades ruimtelijk tot uitdrukking wordt gebracht. In de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit wordt daarvoor ook gekozen voor een dergelijke uitwerking op deze plekken dat het onderscheid met de rest van de dijk wordt benadrukt evenals de beleving van het 'water aan twee kanten' van de dijk. Deze stukken worden de zogenaamde 'koppelstukken' genoemd.

Combinatie robuuste versterking en historische context

Het overstroombaar maken van een dijk zonder dat de veiligheid daarbij in gevaar komt, zoals hierboven bij de Deltadijk genoemd is, is een innovatief concept. Vanuit de historie gezien is dit een concept dat in de Biesbosch al eeuwenlang wordt toegepast, al was dat wel met een ander doel: de eerste kades in dit gebied waren namelijk laag en er op gericht dat ze regelmatig overstroomden. Bij toepassing van een overstroombare kade kwam er ook vruchtbaar slib het gebied binnen en kon het land zich beetje bij beetje blijven ophogen.

Ruimtebeslag

Op basis van de prioriteitsvolgorde is in kaart gebracht wat het mogelijke ruimtebeslag is van de binnenwaartse versterkingen. Hierbij is gekeken naar:

1. het ruimtebeslag bij een verhoging en binnenwaartse taludverflauwing.
2. de benodigde hoogte en het ruimtebeslag bij een Deltadijk.

Ruimtebeslag bij een verhoging en binnenwaartse taludverflauwing

Om een indruk te krijgen van het benodigde ruimtebeslag op drie locaties zijn indicatieve stabiliteitsberekeningen gemaakt van de dijk. Hierbij is gebruik gemaakt van bestaande informatie over de opbouw en sterkte van de ondergrond, grondonderzoek uit de jaren tachtig. Momenteel voert het waterschap gedetailleerd grondonderzoek uit naar de opbouw en sterkte van de ondergrond. Dit onderzoek komt in het najaar van 2010 beschikbaar. In het ontwerpproces kan op basis van deze nieuwe gegevens gedetailleerd en optimaal worden ontworpen en het exacte ruimtebeslag worden bepaald. Het genoemde ruimtebeslag is dan ook slechts indicatief en bedoeld om een indruk te geven van de mogelijke dijkversterking.

De bodem ter plaatse van de dijk bestaat grofweg uit de volgende bodemlagen (vanaf het maaiveld naar beneden):

1. Een ondoorlatende deklaag van klei/zavel met een variabele dikte op een zandige onderlaag. Op sommige trajecten is de afdeklaag zeer dun.
2. Klei- en veenlagen die sterk variëren in dikte en samenstelling. De basis van dit pakket ligt gemiddeld op een niveau van NAP -4,0 meter.
3. Een pleistocene zandondergrond, bestaande uit grove afzettingen van zandige materialen. De dikte van deze laag is zeer uniform en bedraagt circa 20 meter. Aan de onderzijde van deze laag is een dik pakket van slecht doorlatende kleilagen aanwezig.

Op basis van de geotechnische verkenning van de stabiliteit lijkt een profiel op ontwerphoogte met een buitentalud van 1:3 en een binnentalud van 1:5 voldoende stabiel. Dit levert een indicatief ruimtebeslag van 15 meter op vanaf de huidige binnenteen. Dit is een waarde gebaseerd op onderzoek uit het verleden en veilige aannames. Deze waarde wordt in het MER verder gespecificeerd en kan dus nog variëren. De verwachting is dat het ruimtebeslag voor de binnenwaartse stabiliteit daardoor kleiner kan worden. Met name de resultaten van het lopende grondonderzoek zijn hiervoor van groot belang.

Mogelijk extra ruimte nodig voor piping

Met de huidige inzichten is een profiel met een ruimtebeslag van ca. 15 m ook voldoende stabiel ten aanzien van piping. Echter, nieuwe inzichten geven aan dat piping in de huidige werkwijze mogelijk een onderschat fenomeen is. Hiervoor komen tijdens de planstudie nieuwe richtlijnen ter beschikking die mogelijk tot een aanvullend ruimtebeslag kunnen leiden. In het MER wordt ook dit nader onderzocht. Tenslotte kan het zijn dat, mede in het licht van de pipingproblematiek, uiteindelijk een dijkprofiel met een binnenberm efficiënter is dan een profiel met een verflauwd binnentalud. In het MER wordt dit nader onderzocht.

Benodigde hoogte en het ruimtebeslag bij een Deltadijk

Voor de Deltadijk is vanuit ruimtelijke kwaliteit een binnentalud van ca. 1:9 wenselijk. Aangezien dit flauwer is dan 1:5 is dit profiel stabiel. De hoogte kan lager zijn dan bij een reguliere binnendijkse versterking. Vooralsnog gaan wij er op basis van indicatieve berekeningen vanuit dat deze kruin ca. 0,3 meter lager kan zijn.

Op basis van het indicatieve ruimtebeslag en de maatvoering zijn in de volgende paragraaf de alternatieven verder uitgewerkt.

4.3 De alternatieven

4.3.1 *Het nulalternatief*

De effecten van de alternatieven zullen worden vergeleken met de situatie waarin geen dijkversterking plaats zal vinden. Dit zogenaamde 'nulalternatief' ('niets doen') wordt gevormd door de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling die op basis van vastgesteld beleid voor het plangebied is voorzien. Het nulalternatief is in het geval van de dijkversterking aan het Steurgat *geen reële oplossingsrichting*. Er wordt in dit alternatief immers niet voldaan aan de wettelijk vereiste veiligheidsnormen. Het nulalternatief wordt daarom in het MER alleen meegenomen als referentiesituatie om de effecten van de dijkversterking in beeld te kunnen brengen.

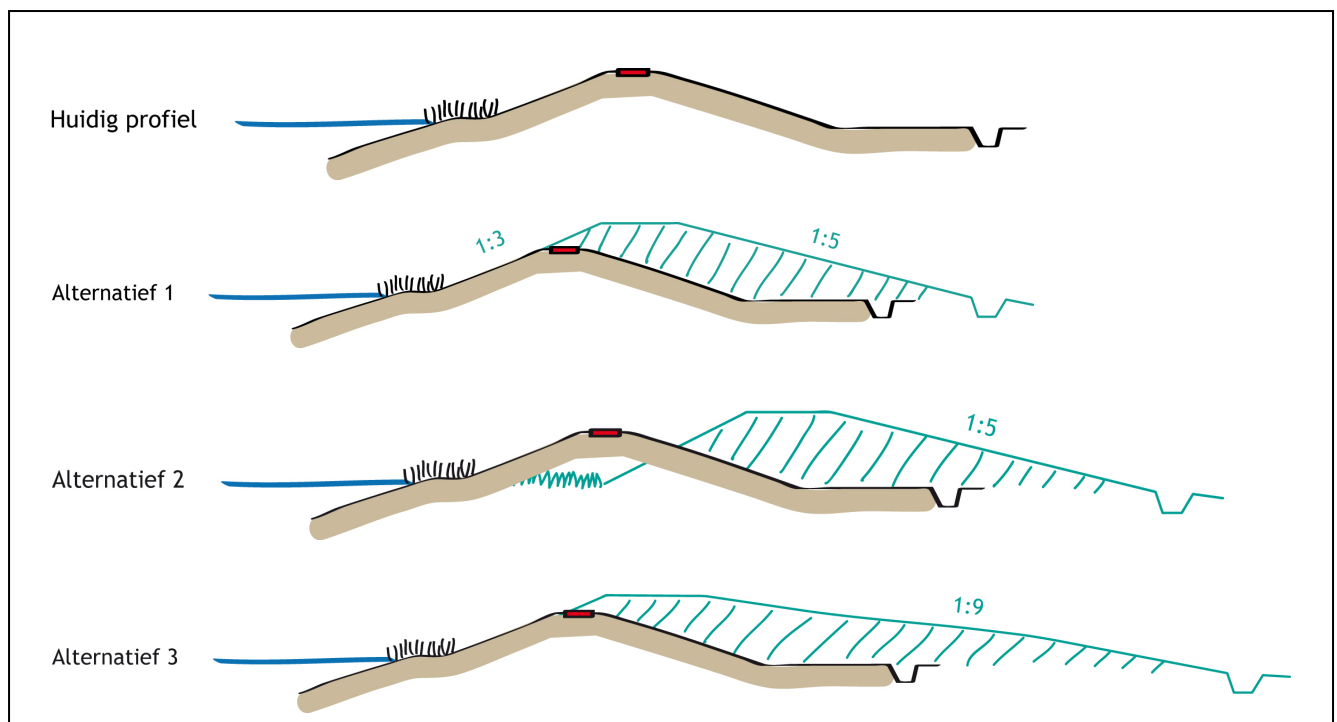
4.3.2 Overige alternatieven

Op basis van de in paragraaf 4.2 genoemde oplossingsrichtingen zijn alternatieven afgeleid die in het MER worden uitgewerkt en op hun effecten worden beoordeeld. Bij deze alternatieven is de prioriteitsvolgorde zoals het waterschap deze hanteert, leidend: het waterschap gaat uit van een binnenwaartse versterking in grond. Alleen indien dit problemen oplevert, kiest het waterschap voor een binnenwaartse versterking in grond gecombineerd met een bijzondere constructie. In het uiterste geval onderzoekt het waterschap ook een buitenwaartse oplossing.

Aansluitend gaat het waterschap, op basis van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied, in de alternatieven uit van het basisprofiel: een asymmetrisch profiel met een buitentalud van 1:3 en een flauwer binnentalud. Dit binnentalud is voor een reguliere dijkversterking naar verwachting maximaal 1:5, bij een Deltadijk maximaal ca. 1:9, zie paragraaf 4.2. Omdat dit mogelijk kostenvoordeel kan opleveren, onderzoekt het waterschap ook in hoeverre een profiel met een binnenberm voordelen oplevert.

Dit leidt tot de volgende alternatieven, zie ook figuur 4.3:

1. De dijk wordt binnenwaarts versterkt en de huidige kruin blijft op dezelfde plek liggen: **alternatief 'Binnenwaarts'**, zie paragraaf 4.3.3;
2. De dijk wordt binnenwaarts versterkt en daar waar nog niet (voldoende) aanwezig wordt een vooroever aangelegd. Lokaal is daarvoor een binnenwaartse kruinverplaatsing noodzakelijk: **alternatief 'Binnenwaarts met lokale kruinverplaatsing'**, zie paragraaf 4.3.4;
3. een oplossingsrichting met een overstroombare dijk: **alternatief 'Deltadijk'**, zie paragraaf 4.3.5.



Figuur 4.3 Principeprofielen alternatieven

Binnen deze alternatieven zal:

- gekeken worden naar de voordelen van het toepassen van een binnenberm in plaats van taludverflauwing;
- de vormgeving van de koppelstukken worden beschouwd;
- naar maatwerkoplossingen gezocht worden bij knelpunten op onderstaande locaties, zoals aangegeven op de kaart in figuur 3.1:
 - de jachthaven/ het bedrijventerrein Werkendam;
 - de bebouwing op boerderijterpen;
 - de forellenvijver;
 - het griendwerkershuis;
 - bij de doorkruising van het Natura-2000 gebied aan de binnenzijde van de dijk;
 - bij de doorkruising van de robuuste ecologische verbindingzone;
 - het recreatieterrein Kurenpolder (golfbaan, campingterrein, recreatieplas).

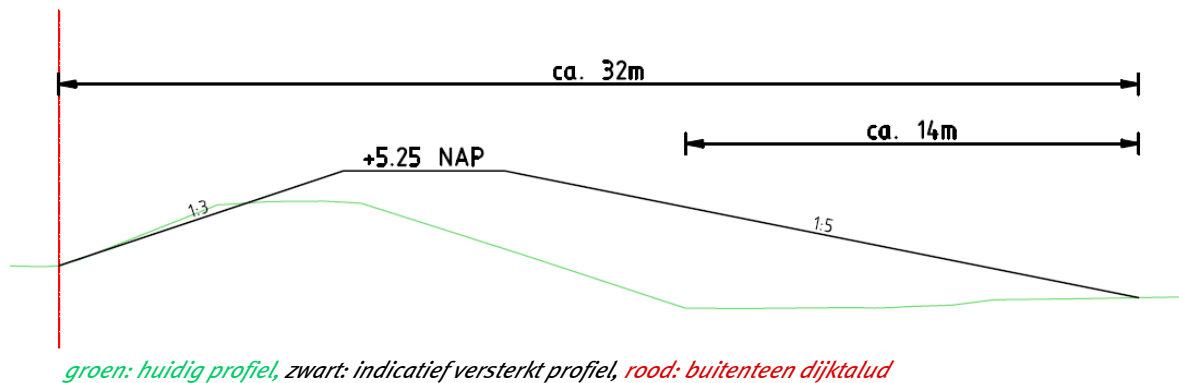
In het MER zullen in ieder geval maatwerkoplossingen worden uitgewerkt voor bovengenoemde locaties. Het behoud van de binnendijkse bebouwing is uitgangspunt. Het kan echter niet helemaal uitgesloten worden dat in een enkel geval sloop en herbouw van bebouwing noodzakelijk is.

Bij het vaststellen van de alternatieven zijn de volgende overwegingen betrokken:

- In alle drie de alternatieven wordt de uitbreiding gezocht aan de binnendijkse kant. De verzwaring gaat daardoor niet ten koste van de rietzones, boomgroepen en getijdenzones die zich aan de buitenzijde van de dijk bevinden. Voor de beleving van het Biesboschlandschap vanaf de dijk zou het verlies hiervan grote gevolgen hebben, terwijl de impressie van het open polderland niet wijzigt door een geringe verbreding aan die zijde van de dijk.
- In alternatief 1 en 2 is gekozen voor taludverflauwing, en geen dijkprofiel met berm, om de dwarsdoorsnede van de dijk niet te sterk te vergroten en om daarmee het huidige terughoudende karakter van de dijk te behouden. In alternatief 3 is de dijk vooral verbreed en blijft de verhoging zoveel mogelijk beperkt.
- Het al dan niet versterken van de kwaliteiten van het buitendijkse Biesboschlandschap is een belangrijk verschilpunt tussen de alternatieven. In alternatief 2 wordt de vooroever waar mogelijk verbreed. Eventueel zelfs door, waar de ruimte ontbreekt, de dijk naar binnen te leggen. Hierdoor komt ruimte vrij voor uitbreiding van de getijdenzone waar slikken, biezten en riet zich kunnen ontwikkelen en de beleving van het Biesboschkarakter aan de buitenzijde kan worden versterkt.
- Met het verbrede dijklichaam als overstroombare dijk, wordt in alternatief 3, ondanks de historische connotatie, een nieuw type dijk in het gebied geïntroduceerd. De verwachting is dat dit type op termijn op meer plaatsen in de regio zal worden toegepast. Een nieuw type hoeft geen afbreuk te doen aan de ruimtelijke kwaliteit, mits in het ontwerp rekening wordt gehouden met de huidige kernkwaliteiten.

4.3.3 Alternatief 1: 'Binnenwaarts'

In het alternatief 'Binnenwaarts' (zie alternatief 1 in figuur 4.3) wordt de dijk vanaf de huidige buitenteen verbeterd: het buitentalud bedraagt 1:3, het binnentalud 1:5, de kruin is ca. 4,5-5 meter breed. In figuur 4.4 is een indicatief dwarsprofiel gegeven van de dijk bij alternatief 1. Op 9 andere plekken op het traject is eveneens een indicatief dwarsprofiel gemaakt, zie daarvoor bijlage B.



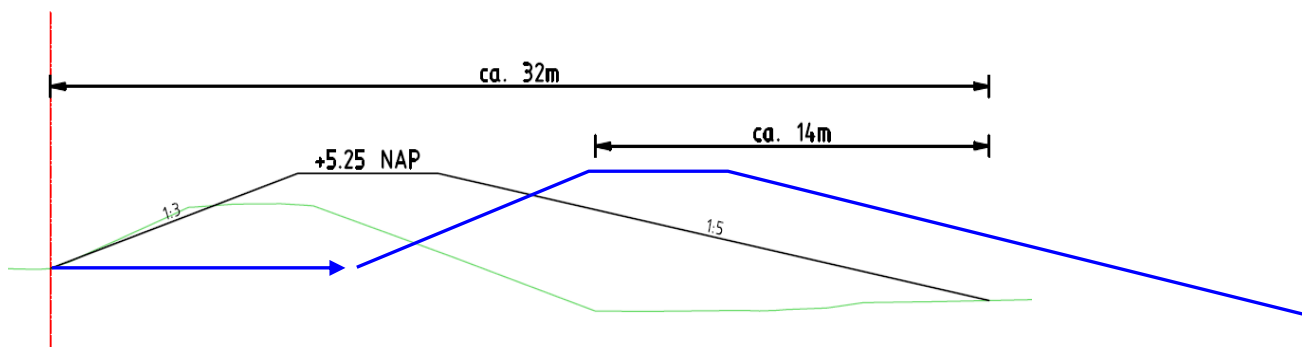
Figuur 4.4 Indicatief voorbeeld dwarsprofiel alternatief 1

In dit alternatief worden ook de efficiëntievoordelen van het toepassen van een berm in plaats van een verflauwing onderzocht.

Op plaatsen waar voor de inpassing weinig ruimte is, zullen maatwerkoplossingen worden uitgewerkt, zoals ook genoemd is in paragraaf 4.3.2. Dit maatwerk vindt plaats conform de prioritering van het waterschap. Op de locaties van de knelpunten zal het waterschap naast de binnendijkse versterking ook een binnendijkse versterking met gebruik van een constructie (bijvoorbeeld een damwand, kwelscherm, klei-ingraving, e.d.) onderzoeken. Indien bij het toepassen van een constructie het knelpunt blijft bestaan, zal uiteindelijk ook een lokaal deels buitendijkse oplossing worden bekeken.

4.3.4 Alternatief 2: 'Binnenwaarts met lokale kruinverplaatsing'

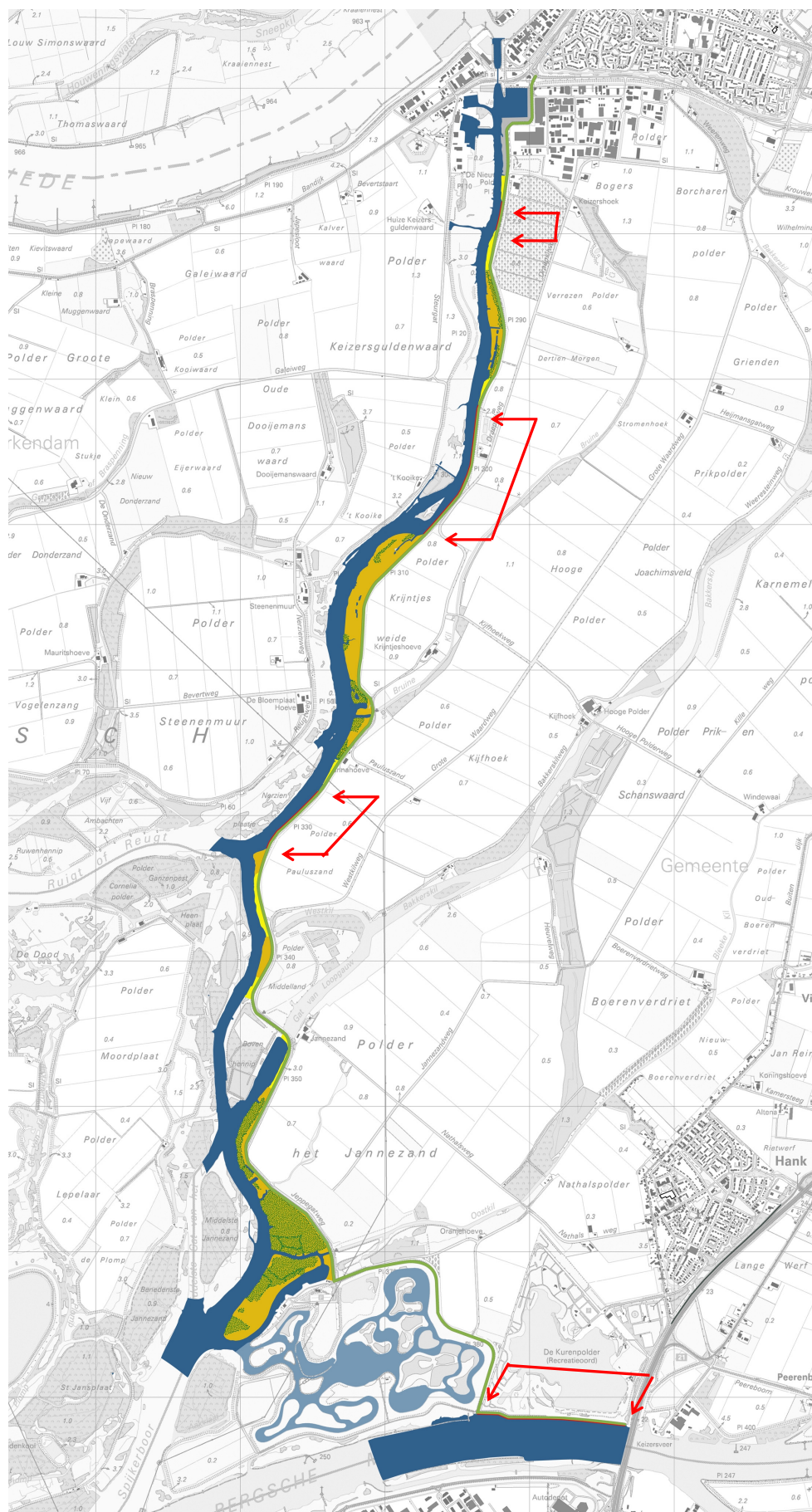
In het alternatief 'Binnenwaarts met lokale kruinverplaatsing' (zie alternatief 2 in figuur 4.3) wordt de dijk, net als in alternatief 1, vanaf de huidige buitenteen verbeterd: het buitentalud bedraagt 1:3, het binnentalud 1:5, de kruin is ca. 4,5-5 meter breed. De dwarsprofielen zijn op grote delen vergelijkbaar met alternatief 'Binnenwaarts'. Echter, bij de uitwerking van dit alternatief wordt gekeken in hoeverre versterking van de ruimtelijke kwaliteit, beperking van de golfloop en ecologische waarde van de dijk door de aanleg van een vooroever versterkt kunnen worden. Hierbij wordt langs het Steurgat lokaal, op die plaatsen waar de vooroever ontbreekt (schaardijken) en locaties waar deze matig ontwikkeld en smal is, de dijk binnenwaarts verplaatst en een voorland van (idealiter) 50 tot 100 meter aangelegd. Langs de Bergsche Maas (de dijk langs de Kurenpolder) wordt deze binnenwaartse verschuiving niet toegepast. Hiervoor ontbreekt de ruimte en past de verschuiving minder bij de karakteristieken van deze rivier. In figuur 4.5 is een indicatief dwarsprofiel gegeven van de dijk bij alternatief 2. Op figuur 4.6 op de volgende pagina zijn deze mogelijke locaties zichtbaar: daar waar de huidige vooroever ontbreekt of minder dan 25 meter breed is.



*groen: huidig profiel, zwart: indicatief versterkt profiel, blauw: indicatief versterkt profiel
binnenwaarts, rood: buitenteen dijktalud*

Figuur 4.5 Indicatief voorbeeld dwarsprofiel alternatief 2

De principe dwarsprofielen van dit alternatief zijn vergelijkbaar met de profielen behorend bij alternatief 'Binnenwaarts' en zijn te zien in bijlage B. De exacte ligging van de profielen ten opzichte van de huidige buitenteen kan verschillen en is nu nog niet bekend. Dit wordt in het MER nader onderzocht.

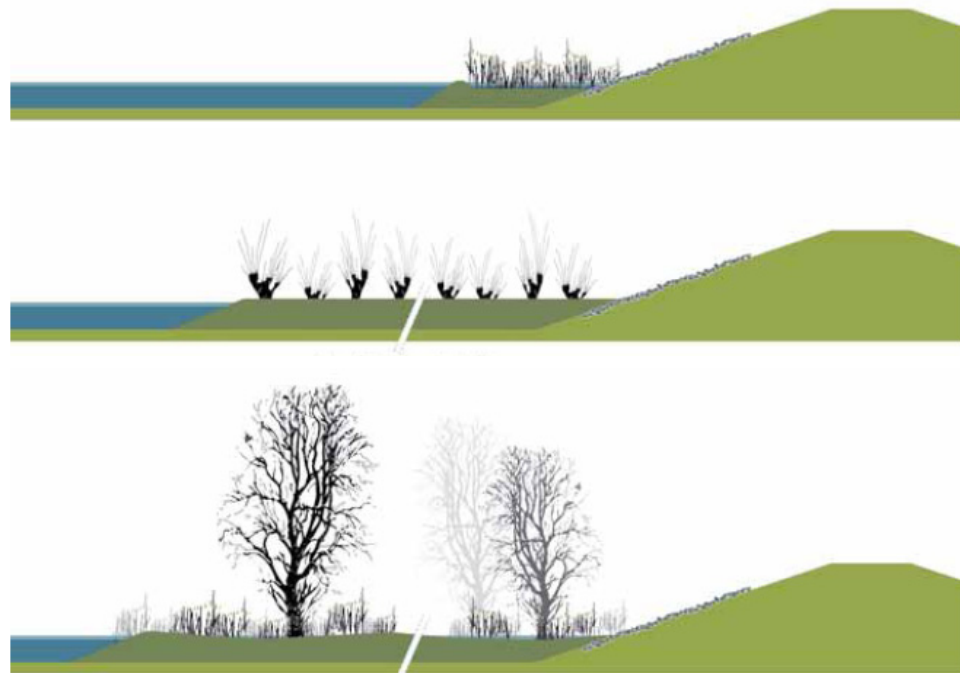


- niet of nauwelijks vooroever aanwezig
- smalle vooroever (<25m)
- brede vooroever (>25m)
- wilgenstruweel (grotendeels voormalig griend)
- haven

Figuur 4.6 Analyse buitendijkse zone uit Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit [H+N+S, 2010]

Indien de kruinverplaatsing binnendijks knelpunten met andere functies oplevert, of indien dit kosteneffectief is, wordt gekeken naar maatwerkoplossingen zoals ook bij alternatief 1 is aangegeven (zie ook paragrafen 4.3.2 en 4.3.3) en wordt bekeken in hoeverre ook buitenwaarts de aanleg van de vooroever mogelijk is. Het bepalen van de exacte locaties waar deze aanleg van een vooroever wenselijk is en de uitwerking ervan, zijn uitwerkingsopgaven voor in het MER.

Het nieuwe voorland kan, afhankelijk van de breedte, worden ingericht als rietzoom, griend of natuurlijk moeras. In figuur 4.7 zijn de verschillende mogelijkheden weergegeven.



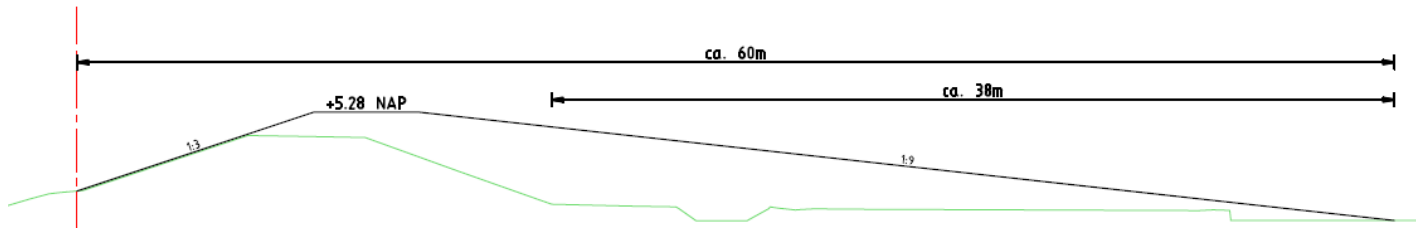
Figuur 4.7: Mogelijke inrichting vooroevers (bron: H+N+S, 2010)

4.3.5 **Alternatief 3: 'Deltadijk'**

In het alternatief Deltadijk (zie alternatief 3 in figuur 4.3) wordt de dijk vanaf de huidige buitenteen verbeterd: het buitentalud bedraagt 1:3, het binnentalud ca. 1:9, de kruin is ca. 4,5-5 meter breed. Het binnentalud van ca. 1:9 kan mogelijk ook minder flauw worden uitgevoerd: dit zal in het MER worden onderzocht. In figuur 4.8 is een indicatief dwarsprofiel van de dijkversterking weergegeven. Op 9 andere plekken op het traject is eveneens een indicatief dwarsprofiel gemaakt voor dit alternatief, zie daarvoor bijlage B.

De dijken worden ontworpen voor een maatgevende hoogwaterstand. Dat houdt in dat ze zo hoog en sterk worden dat ze het water tot aan die waterstand moeten kunnen keren. Bij alternatieven 1 en 2 wordt de dijk versterkt tot een veilige hoogte, maar zal de dijk na het overschrijden van deze maatgevende hoogwaterstand in theorie door kunnen breken. Het water stroomt dan ongecontroleerd de polder in. Het alternatief Deltadijk is een oplossing waarin bij maatgevend hoogwater meer overslag wordt geaccepteerd en het water ten gevolge van overslag aan de andere kant van de dijk veilig wordt afgevoerd. De

dijk breekt hierbij niet door, er ontstaat als het ware een gecontroleerde waterstroom over de dijk. De deltadijk is dus bij waterstanden hoger dan de maatgevende waterstanden veiliger dan de andere alternatieven.



groen: huidig profiel, zwart: indicatief versterkt profiel, rood: buitenteen dijktafval

Figuur 4.8 Voorbeeld dwarsprofiel alternatief 3

Maatwerk bij knelpunten

Binnen het alternatief 'Deltadijk' zal op de plekken in het dijktraject die vragen om maatwerkoplossingen naar maatwerkoplossingen gekeken worden, maar wordt in eerste instantie het concept van Deltadijk zo veel mogelijk doorgevoerd. Op die manier kunnen de effecten ervan zo goed mogelijk in beeld worden gebracht.

4.4 Meest milieuvriendelijke alternatief

Op basis van de effectbeschrijving wordt het meest milieuvriendelijke alternatief gekozen. Het waterschap gaat er vanuit dat een van de drie bovengenoemde alternatieven daartoe zal worden gekozen. Er lijkt geen noodzaak om een apart meest milieuvriendelijk alternatief te ontwikkelen.

4.5 Voorkeursalternatief

Op basis van het MER, de kosten van de alternatieven en de aanwezige belangen, kiest het waterschap in overleg met de stuurgroep een voorkeursalternatief. Dit voorkeursalternatief wordt uitgewerkt in een Projectplan en samen met het MER in procedure gebracht.

4.6 Ontwerpopgaven bij de uitwerking van de alternatieven

Met betrekking tot de alternatieven is een aantal ontwerpopgaven geformuleerd dat in de planstudie moet worden uitgewerkt. Een deel is van toepassing op alle alternatieven, een deel op één van de alternatieven.

Uiteinden van het dijktraject

Voor alle alternatieven ligt er een opgave om de beide uiteinden van het dijktracé in te passen. In het noorden loopt de dijk door het bedrijventerrein van Werkendam en in het zuiden gaat de dijk over in de dijk langs de Bergsche Maas. Op beide plaatsen zullen waarschijnlijk varianten op de gekozen alternatieven moeten worden ontwikkeld. Bij Werkendam speelt in de overweging mee om het verhoogde terrein langs de jachthaven al dan niet in het dijklichaam mee te nemen. In het zuidelijke deel speelt zowel de inpassing

van het grondlichaam tussen de Kurenpolder en de Maas, als de wijze waarop de dijk nabij het snelwegtalud en de brug over de Maas wordt ingepast.

Kreekmondingen: de koppelstukken

De krekken die vanaf het Steurgat in oostelijke richting lopen zijn in de zestiger/zeventiger jaren afgedamd en sindsdien als binnenwater beheerd. Uit de analyse van de ruimtelijke kwaliteit (H+N+S, 2010) komt naar voren dat dit in wezen bijzondere plaatsen zijn, maar dat dit in de huidige situatie niet goed naar voren komt. Voor alle alternatieven ligt er de opgave om zorgvuldig met deze kreekmondingen om te gaan en waar mogelijk oplossingen te ontwikkelen die de kwaliteit van deze plaatsen versterkt. De kreekmondingen zijn tevens de oude grenzen tussen de verschillende polders. Ook dit aspect is in de huidige dijk niet meer zichtbaar en verdient een opwaardering. Hiertoe zal in ieder geval gekeken worden naar de mogelijkheden om deze zogenaamde 'koppelstukken' als dam te visualiseren door het toepassen van een stenen bekleding op de dijk. Ook het lokaal verder binnendijks leggen van de dijk ter plaats van de krekken, is een mogelijkheid.

Inpassing Robuuste Ecologische Verbindingszone

Bij de uitwerking zal bij de Bakkerskil, die overgaat in het Jepegat en de Westkil (zie figuur 3.1) afstemming nodig zijn met de plannen voor de Robuuste Ecologische verbindingzone.

Binnendijkse wegen

Op een aantal locaties ligt de lokale ontsluitingsweg tegen de binnentoe van de dijk, Bij alle alternatieven is, als gevolg van de binnendijkse versterking, lokale verlegging van de weg noodzakelijk. Deze verplaatsing wordt in de alternatieven verder uitgewerkt.

Lokale uitwerking kernkwaliteiten

In het vervolgproces rondom de uitwerking van de alternatieven wordt aandacht besteed aan de lokale uitwerking van de kernkwaliteiten Ruimtelijke Kwaliteit.

Ruimtelijke aandachtspunten en inpassingen

Langs het dijktraject zijn er enkele aandachtspunten, zoals een griendwerkershuisje, enkele boerderijen, de forellenvijver, de jachthaven van Hank en het fietsveer. In het ontwerp moet hier aandacht aan besteed worden en zullen maatwerkoplossingen worden uitgewerkt. Het waterschap treedt hierbij in overleg met de gebruikers van deze locaties. Langs het dijktraject liggen ook een golfbaan en recreatiegebied de Kurenpolder die ook ruimtelijk ingepast dienen te worden.

Recreatieve infrastructuur

De beleving van het landschap is een belangrijk aspect van de ruimtelijke kwaliteit. Een goed ingepaste recreatieve infrastructuur kan hierin voorzien. Voor het plangebied is zowel de beleving vanaf het water als vanaf de dijk van belang. Het gewenste fietspad zal daarom in het ontwerp in principe op de kruin van de dijk worden gelegd.

Getijdenzones

Bij de inrichting van nieuwe getijdenzones (dit speelt vooral in alternatief 2) moet ook rekening gehouden worden dat het getij hier op termijn mogelijk verandert als gevolg van een ander beheer van de Haringvlietsluizen.

Panoramapunten

Bij het uitbreiden van de vooroever (dit speelt vooral in alternatief 2) moet er rekening mee gehouden worden dat dit niet ten koste gaat van locaties waar het uitzicht over het water bijzonder is. Dit zijn bijvoorbeeld de plaatsen waar de dijk naar buiten uitbocht.

Pontje Steur

Met de aanlegplaats en de toegang voor het pontje Steur, het fiets-/voetveer over het Steurgat, dient rekening gehouden te worden.

Inpassing andere functies

Bij een verbreding van de dijk (dit speelt vooral in alternatief 3) ontstaan er meer mogelijkheden voor het gebruik van de dijk door andere functies of voor een ander landgebruik en beheer. Bij het inpassen van dergelijke functies moet rekening gehouden worden met de kwaliteit van de dijk als intermediair tussen twee sterk verschillende landschappen.

Beheer

Momenteel wordt het grootste deel van de dijk beheerd via schapenbeweiding, zogenaamd 'aangepast agrarisch beheer'. Het waterschap streeft ernaar om zoveel mogelijk natuurtechnisch beheer toe te passen. Natuurtechnisch beheer versterkt de soortenrijkdom van de grasmat. Een soortenrijke grasmat is beter bestand tegen erosie.

In het MER zal deze ontwikkeling worden meegenomen. Er wordt een afweging gemaakt tussen de verschillende belangen van o.a. recreanten, agrariërs, gemeente en waterschap om uiteindelijk te bepalen wat de meest wenselijke vorm van dijkbeheer is. Ook zal er in het ontwerp rekening moeten worden gehouden met de inpassing van een onderhoudspad op of naast de dijk.

5 Hoe worden de effecten bepaald?

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de te verwachten effecten die de dijkversterking met zich meebrengt. De thema's waarop beoordeeld gaat worden, worden daartoe in kaart gebracht. Vervolgens wordt per thema de huidige situatie beschreven en wordt aangegeven welke effecten onderzocht dienen te worden in het MER.

5.1 Welke effecten kunnen we verwachten?

Om de effecten van de dijkversterking op de omgeving te kunnen vergelijken en beoordelen, wordt gekeken naar de verwachte situatie ná uitvoering van de dijkversterking. Als referentiejaar voor het bepalen van de effecten van de dijkversterking is 2015 gekozen: het jaar dat de dijkversterking in het kader van het project Ruimte voor de Rivier voltooid dient te zijn. De huidige situatie is het uitgangspunt voor referentiesituatie. Daarnaast worden de autonome ontwikkelingen (zonder voltooiing van de dijkversterking) tot 2015 meegenomen in de referentiesituatie. Deze referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) is het zogenaamde nulalternatief (zie ook paragraaf 4.3.4).

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de milieuthema's die in het MER worden onderzocht en beoordeeld. In de volgende paragrafen wordt per milieuthema beschreven wat de huidige situatie is en welke effecten we onderzoeken in het MER.

Tabel 5.1: De criteria waarop wordt beoordeeld.

Thema	Beoordelingsmethode
Veiligheid	Kwantitatief
Landschap	Kwalitatief
Cultuurhistorie en archeologie	Kwalitatief
Natuur	Kwalitatief
Wonen en werken	Kwalitatief
Recreatie	Kwalitatief
Verkeer	Kwalitatief
Externe veiligheid, kunstwerken, kabels en leidingen	Kwalitatief
Bodem	Kwalitatief
Waterhuishouding	Kwalitatief/kwantitatief
Beheer en onderhoud	Kwalitatief

Voor de volgende aspecten wordt specifiek onderzoek uitgevoerd:

- veiligheid: de alternatieven worden op basis van (kwantitatief) geotechnisch onderzoek beoordeeld op het aspect veiligheid: er wordt onder andere gelet op de opbouw en sterkte van de ondergrond;
- detectieonderzoek niet-gesprongen explosieven;
- bodemonderzoek;
- archeologie: onderzoek naar de potentiële aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond;
- natuur: veldonderzoek flora en fauna en nader onderzoek naar effecten op Natura2000, Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en afstemming rondom inpassing van de Robuuste Ecologische Verbindingszone (REVZ).

Tijdelijke en permanente effecten

In het MER zal onderscheid worden gemaakt tussen permanente effecten en tijdelijke effecten. Permanente effecten zijn effecten die optreden in de eindsituatie, als de dijkversterking is gerealiseerd. Tijdelijke effecten treden alleen op tijdens de voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking. Met name ten aanzien van het verkeer, geluid en lucht zal overlast tijdens de uitvoering optreden, als gevolg van grondverzet en -transport. De werkzaamheden kunnen ook een tijdelijk verstrend effect hebben op natuur.

5.2 Veiligheid

Huidige situatie

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 voldoet de dijk grotendeels niet aan de veiligheidsnormen.

Te verwachte effecten

De robuustheid van een oplossingsrichting wordt bepaald door de mate waarin de oplossingsrichting uitbreidbaar is of ook in veranderende omstandigheden aan de veiligheidsnormen kan voldoen. Hoewel bij elke oplossingsrichting voldaan zal worden aan de minimale veiligheidsnorm, kan de robuustheid per oplossing verschillen.

Effectbeoordeling

- In welke mate voldoet de oplossing aan de veiligheidsnorm (doelbereiking)?
- Wat is de robuustheid van de veiligheidsmaatregelen?
- Hoe verandert de veiligheid van de dijk door de ingrepen?
- Is de dijk in de verre toekomst makkelijk uitbreidbaar?

5.3 Landschap

Huidige situatie

De dijk aan het Steurgat vormt een belangrijke scheiding tussen het natuurlandschap van de Biesbosch en het polderlandschap ten oosten van de dijk. Aan de binnenzijde van de dijk zijn de oude structuren in het landschap en achtereenvolgende indijkingen zichtbaar door de aanwezige kreken. Tussen de kreken ligt voornamelijk akkerland en wordt het landschap gekenmerkt door een grote openheid. Aan de buitenzijde van de dijk wordt het landschap bepaald door het moerasgebied van de Biesbosch, dat al is ontstaan in het begin van de vijftiende eeuw tijdens de Sint- Elizabethsvloed.

Te verwachte effecten

De effecten van de dijkversterking op het landschap en de ruimtelijke kwaliteit zullen vooral worden bepaald door het ontwerp dat in meer of minder mate in de omgeving past en rekening houdt met landschappelijke waarden en ruimtelijke kwaliteit.

Effectbeoordeling

- Worden landschapselementen en -structuren aangetast?
- In hoeverre is er sprake van aantasting of versterking van de ruimtelijke kwaliteit en de kernkwaliteiten van het gebied?
- In hoeverre versterkt de dijkversterking de huidige kernkwaliteiten van het gebied?

- in welke mate wordt invulling gegeven aan de ontwerpgegevens ten behoeve van de ruimtelijke kwaliteit?
- Wat is de bijdrage van de verschillende deeleffecten op het totale effect van de bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit van elk alternatief?

5.4 Cultuurhistorie en archeologie

Huidige situatie

Binnen het plangebied bevinden zich enkele monumenten zoals boerderijterpen en een griendwerkershuisje direct langs de dijk. De dijk is op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Brabant (<http://brabant.esrinl.com/chw>) aangeduid als cultuurhistorische waarde. Het dijktracé doorkruist zones met een middelhoge of hoge verwachting en zones met een lage archeologisch verwachting. Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen of AMK-terreinen (archeologische monumenten) aangetroffen (Raap, 2009). De noodzaak tot veldonderzoek wordt in het MER nader onderzocht. Indien veldonderzoek zal worden uitgevoerd, wordt ook aandacht besteed aan het goed in beeld brengen van de cultuurhistorie en de kennis van lokale verenigingen. Hierover vindt afstemming plaats met de provincie Noord-Brabant.

Te verwachten effecten

De benodigde bodemingrepen voor de dijkversterking kunnen een bedreiging vormen voor de archeologische waarden in het gebied. Mogelijk is in het plangebied het verdronken dorp Drimmelen aanwezig (locatie ter hoogte van Bovenhennip). Ook met het griendwerkershuisje op de dijk dient rekening gehouden te worden. Aan de andere kant is ook een positief effect van de dijkversterking mogelijk, wanneer door het ontwerp de historische structuur van oude polderkades en de ontstaansgeschiedenis van het gebied beter zichtbaar worden.

Effectbeoordeling

- Worden cultuurhistorische en/of archeologische waarden aangetast?
- In hoeverre draagt het ontwerp van de dijkversterking bij aan de 'leesbaarheid' van de ontstaansgeschiedenis van het gebied?

5.5 Natuur

Huidige situatie

Het dijktracé aan het Steurgat grenst aan het natuurgebied de Biesbosch. Dit gebied heeft als moerasgebied grote ecologische waarde en is broedgebied van diverse vogelsoorten. Het gebied is aangewezen als nationaal park, als Natura 2000-gebied en deels als wetland. Binnendijs is het plangebied vooral agrarisch in gebruik en hebben de oude kreken Bruine Kil, Bakkerskil en Oostkil de grootste ecologische waarde. De kreken maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Het Steurgat en het Bakkerskil maken deel uit van de geplande Robuuste Ecologische Verbindingszone 'Nieuwe Hollandse Waterlinie', zie figuur 5.1.

Natura 2000

In figuur 5.1 is de begrenzing aangegeven van het Natura 2000 -gebied De Biesbosch. De dijkversterking zal plaatsvinden nabij en deels binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied: de gedeeltes bij de Kurenpolder en de jachthaven bij Werkendam liggen niet in dit gebied.

De Biesbosch is zowel aangewezen als habitatrichtlijngebied als vogelrichtlijngebied. De kernopgaven van het gebied zijn:

- Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdengebied: t.b.v. vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen), ruigten en zomen (harig wilgenroosje), slikkige rivieroever, fint (inclusief paaiplaats), noordse woelmuis, tonghaarmuts en bever;
- Rietmoeras: Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp), aangevuld met noordse woelmuis;
- Vochtige graslanden: herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart);
- Droge graslanden: Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).



Figuur 5.1: Natura 2000-gebied De Biesbosch (geel) en indicatieve ligging REVZ (rood)

Te verwachten effecten

In 2009 is een inventarisatie uitgevoerd naar de in het plangebied aanwezige soorten en mogelijke bedreigingen vanuit de dijkversterking (Econsultancy, 2009). In deze rapportage wordt een overzicht gegeven van de mogelijke effecten op beschermde soorten en het vervolgonderzoek dat daarvoor nodig is.

Belangrijkste conclusie van dit rapport is dat, indien de werkzaamheden binnendijks plaats zullen vinden, weinig aantasting te verwachten valt. Wanneer de binnendijkse sloot ten behoeve van de dijkversterking wordt vergraven of gedempt, zal vervolgonderzoek plaats moeten vinden naar het voorkomen van vissen als de kleine modderkruiper, tegelijkertijd kan het voorkomen van beschermde amfibieënsoorten niet worden uitgesloten. Nader onderzoek is alleen aan de orde als de sloot wordt verstoord door (tijdelijk) demping of het weggraven van de oevers waardoor het habitat wordt aangetast.

Daarnaast is bij de ontwikkeling van buitendijks rietland ook een positief effect op de ecologische waarde van het gebied denkbaar. In het MER zal ook dit punt worden beoordeeld.

Effectbeoordeling

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande vragen:

- Is er sprake van aantasting van (beschermde) natuurgebieden (Natura2000, EHS)?
- Worden er in het kader van de Flora & Faunawet beschermde soorten verstoord?
- Is er sprake van het optreden van significante effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet?
- Moeten er bomen worden gekapt?
- Wat zijn de ecologische potenties, in welke mate wordt bijgedragen aan de ecologische doelstellingen in het gebied?
- Wat is de invloed van de nieuwe natuur(ontwikkeling)?

5.6 Wonen en werken

Huidige situatie

Binnendijs bevindt zich een groot landbouwgebied, waar voornamelijk akkerbouw wordt bedreven. Het betreft ongeveer 30 verschillende perceeleigenaren en pachters. Aan de dijk zijn enkele woonhuizen gevestigd. Ook ligt er een forellenvisvijver dicht bij de dijk. In de kern van Werkendam ligt de dijk tussen de jachthaven en het bedrijventerrein. In het zuiden van het plangebied liggen een groot recreatieterrein en een golfbaan.

Te verwachten effecten

Eventueel ruimtebeslag van de dijkversterking kan een aantasting van bestaande woon- en werkfuncties betekenen. Zo kan er invloed optreden op het wooncomfort en kunnen er consequenties optreden voor de bedrijfsvoering. Ook de beleving van het gebied door bewoners kan veranderen, bijvoorbeeld door een veranderend uitzicht op de dijk. Los van de blijvende invloeden kunnen er ook effecten optreden tijdens de uitvoering van de dijkversterking.

Effectbeoordeling

- Verandert het areaal landbouwgrond?
- Heeft de dijkversterking effect op het landbouwkundig gebruik van het gebied?
- In hoeverre worden de bestaande woon- en werkfuncties van het gebied aangetast?

5.7 Recreatie

Huidige situatie

Vanwege de beperkte toegankelijkheid heeft de dijk zelf nauwelijks een recreatieve functie. Wel zijn er in de omgeving van het dijktraject diverse recreatieve functies gelegen, zoals de jachthaven in Werkendam, het fietsveer en het recreatiegebied de Kurenpolder.

Te verwachten effecten

Eventueel ruimtebeslag van de dijkversterking kan een aantasting van bestaande recreatieve functies betekenen. Dit speelt vooral bij de jachthaven in Werkendam, de recreatiewoningen in de Kurenpolder en het golfterrein. Het ontwerp van de dijkversterking kan, op andere delen van het traject, een bijdrage leveren aan de recreatieve beleving van het gebied. Het gaat hierbij vooral om de beleving vanaf het

water in de Biesbosch en de mogelijkheid in de toekomst de recreatieve functie van de dijk te vergroten, bijvoorbeeld door de aanleg van wandel- en fietspaden.

Effectbeoordeling

- Hoe veranderen de recreatieve gebruiksmogelijkheden van het gebied?
- Hoe verandert de recreatieve beleving van het gebied?
- In hoeverre biedt het ontwerp van de dijkversterking mogelijkheden voor de aanleg van wandel- en fietspaden?

5.8

Verkeer, lucht en geluid

Huidige situatie

Op een gedeelte van het dijktracé zijn binnendijs wegen gelegen. De wegen in de omgeving van de dijk vormen de ontsluiting van de aanwezige woningen. Er zijn geen verkeersknelpunten aanwezig (Via, 2009).

Wat betreft lucht en geluid zijn ook geen knelpunten bekend. Wel dient rekening gehouden te worden met het stiltegebied in de Biesbosch.

Te verwachten effecten

Eventueel ruimtebeslag van de dijkversterking kan invloed hebben op de ontsluiting van de woonpercelen. Ook kan het betekenen dat het tracé van wegen verlegd dient te worden. Omdat er bij de versterking van de dijk geen nieuwe wegen worden aangelegd, zullen de verkeersstromen niet wezenlijk veranderen en beperken de verwachte effecten voor lucht en geluid zich tot hinder tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Effectbeoordeling

- Heeft de dijkversterking invloed op de verkeersstromen en -intensiteiten in het gebied?
- Leidt de dijkversterking tot verandering in de geluidsbelasting en de luchtkwaliteit?

5.9

Externe veiligheid, kunstwerken, kabels en leidingen

Huidige situatie

Binnen het dijktraject bevinden zich een aantal gemalen en een inlaat. Er zijn voor zover bekend geen kruisingen met grote leidingen of vervoer van gevaarlijke stoffen. In de loop van 2010 zal een nadere inventarisatie worden gedaan, die wordt verwerkt in het MER.

Te verwachten effecten

Bij het ontwerp van de dijk dient rekening te worden gehouden met de aanwezige gemalen. Op het gebied van kabels en leidingen en externe veiligheid zijn de effecten naar verwachting klein. Uit de nadere inventarisatie zal blijken of er nog andere (waardevolle) objecten in het plangebied staan waar de dijkversterking op van invloed kan zijn.

Effectbeoordeling

- Wat is het effect voor kunstwerken en kabels en leidingen in de ondergrond?
- Wat zijn de risico's van vervoer en gebruik van gevaarlijke stoffen?

5.10

Bodem

Huidige situatie

Binnen het plangebied zijn enkele gevallen van bodemverontreiniging bekend (Geofox, 2009):

- Eén sterke verontreiniging bij de jachthaven in Werkendam. Voor deze locatie zal aan de hand van het dijkversterkingsplan bepaald moeten worden welke saneringsmaatregelen benodigd zijn;
- Vier potentieel sterk verontreinigde locaties als gevolg van brandstoftanks. Aan de hand van een gevelinspectie en booronderzoek zal een eventuele sterke verontreiniging vastgesteld moeten worden;
- Twee locaties waar nader (boor)onderzoek nodig is om vast te stellen of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging;
- Enkele locaties waar sprake is van een maximaal lichte verontreiniging. Hiervoor is geen aanvullend onderzoek benodigd.

Explosieven

In 2009 is een explosievenonderzoek uitgevoerd in het projectgebied (AVG, 2009). Dit onderzoek bestond uit een probleeminventarisatie en -analyse. In het plangebied van de dijkversterking zijn mogelijk niet gesprongen explosieven aanwezig uit de Tweede Wereldoorlog. Afhankelijk van de geplande werkzaamheden zal op sommige plaatsen een detectie- en benaderonderzoek uitgevoerd moeten worden als voorbereiding op de dijkversterking.

Te verwachten effecten

De werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking veroorzaken grondverzet en hebben mogelijk effect op de bodemkwaliteit en de zetting in het gebied. Verder kunnen de bodemverontreinigingen effect hebben bij grondwateronttrekking tijdens de werkzaamheden. Eventueel benodigd explosievenonderzoek heeft vooral effect op de planning en kosten van de dijkversterking.

Effectbeoordeling

- Hoeveel grond dient er getransporteerd te worden en wat is de grondbalans?
- Is er zetting te verwachten?
- Wijzigt de bodemkwaliteit?
- In welke mate is er aantasting van het bodemprofiel?

5.11

Waterhuishouding

Huidige situatie

De binnendijkse waterhuishouding in het gebied wordt voornamelijk bepaald door de aanwezige polderstructuur met tussenliggende killen. De killen staan via gemalen in verbinding met het Steurgat.

Te verwachten effecten

De dijkversterking kan invloed hebben op de binnendijkse waterhuishouding, het grond- en oppervlaktewater.

Effectbeoordeling

- Wat verandert er aan het watersysteem en de kwaliteit van het oppervlaktewater?

- Wat is het effect op de grondwaterstromen, de binnendijkse kwel en de kwaliteit van het grondwater?
- Wat zijn de effecten van een Deltadijk, een overstroombare dijk, op de binnendijkse waterhuishouding?

5.12

Beheer en onderhoud

Huidige situatie

In de huidige situatie vindt beheer van het grasland op de dijk door het waterschap grotendeels plaats via beweiding van schapen. Dit zijn de zogenaamde 'aangepast agrarisch beheer contracten' waarbij de schapen vanaf 1 april tot 1 oktober op de dijk mogen lopen. Op andere delen vindt maaibeheer plaats (maaien en afvoeren), zoals langs de jachthaven van Werkendam. Vanaf de jachthaven Werkendam tot de polder Jannezand wordt de dijk beweid met schapen. Vanaf de polder Jannezand tot en met de Aakvlaaidijk wordt maaibeheer toegepast. Buitendijks vindt onderhoud plaats door de rivierbeheerder. Binnendijkse watergangen worden door het waterschap beheerd.

Te verwachten effecten

Het ontwerp van de dijk heeft invloed op beheersaspecten.

Effectbeoordeling

- Wat zijn de veranderingen in het beheer van de dijk en oeverstroken?
- Wat wijzigt er aan het technisch onderhoud van de dijk?
- Hoe wijzigt de inspanning in het beheer?

6 Omgaan met de tussenvakken

Een belangrijk aandachtspunt in het vervolgproces is de omgang met de zogenaamde tussenvakken. In hoofdstuk 2 is reeds aangegeven dat een deel van de dijkversterking volgt uit de PKB Ruimte voor de Rivier en eind 2015 gereed moet zijn. Het resterende deel van de dijkversterking volgt uit de toetsing op veiligheid die in 2010 wordt afgerond. Dit zijn de zogenaamde tussenvakken zoals benoemd in hoofdstuk 2. Op figuur 2.1 betreft dit dijktrajecten 2, 4, 5, 7 en 8. Naar verwachting dienen deze ook versterkt te worden.

Voor de dijkversterking van deze tussenvakken zijn vooralsnog geen afspraken gemaakt over de termijn van realisatie en de financiering daarvan. Gedurende de planstudie en uitwerking van de alternatieven zal ook besluitvorming plaatsvinden over de financiering van de tussenvakken. Op basis van de resultaten van deze besluitvorming zullen de alternatieven in het MER verder worden ingevuld.

Dit betekent dat er dus twee scenario's mogelijk zijn:

1. De tussenvakken worden tegelijk met de dijkvakken in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier versterkt;
2. De tussenvakken worden later dan de dijkvakken in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier versterkt, afhankelijk van de afspraken over de financiering en de termijn voor realisatie van de dijkversterking.

In dat laatste geval bij scenario 2 betekent dat voor het ontwerp dat er een periode zal zijn dat een deel van het dijktracé is verbeterd, en een deel niet. Voor de effecten betekent dit dat een deel van de verwachte effecten pas later zal optreden, maar ook dat er twee maal binnen vijftig jaar verstoring in het gebied zal optreden. In het MER zal, naast de nadere analyse van de problematiek van deze dijkvakken, worden ingegaan op de consequenties van het mogelijk later, en dus gefaseerd, uitvoeren van de dijkversterking van deze tussenvakken.

Hiermee wordt:

- voor de tussenvakken uitgegaan van dezelfde alternatieven als in de overige dijkvakken. Er wordt per alternatief een integraal en samenhangend ontwerp gemaakt;
- in het ontwerp van de alternatieven nagegaan wat de consequenties zijn voor het technische ontwerp en de invulling van de ruimtelijke kwaliteit van het gefaseerd uitvoeren van de dijkversterking;
- in de effectbepaling voor ieder aspect in beeld gebracht wat de extra effecten zijn als gevolg van een gefaseerde uitvoering van de tussenvakken.

7 Hoe ziet het vervolg eruit?

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe het vervolgproces eruit ziet en welke formele stappen in het kader van de m.e.r.-procedure genomen dienen te worden.

7.1 Vervolgproces

De eerste stap in de procedure nadat de startnotitie in procedure is gebracht, is het opstellen van het MER. Hiertoe worden de volgende stappen doorlopen:

1. het uitvoeren van nader onderzoek;
2. het uitwerken van de alternatieven in een ontwerp, beheer en kostenraming;
3. het vaststellen van de effecten van de alternatieven;
4. het kiezen van een voorkeursalternatief;
5. het opstellen van het MER.

Net als bij het schrijven van de startnotitie, betreft het waterschap alle belanghebbenden bij het opstellen van de MER. De projectgroep, zie ook paragraaf 1.3, adviseert het waterschap hierbij. De projectgroep adviseert het waterschap en fungeert als ambtelijk voorportaal voor de Stuurgroep. In de projectgroep worden de projectvoortgang, de planning en (deel)produkten besproken en beoordeeld.

Bewoners, grondeigenaren en belangenorganisaties worden ook betrokken bij de plannen. Belanghebbenden worden over de werkzaamheden geïnformeerd via nieuwsbrieven, bijeenkomsten en persoonlijke gesprekken.

7.2 De formele procedurestappen

De m.e.r.-procedure bestaat uit de volgende stappen (zie bijlage A voor een uitgebreidere beschrijving)³:

- Het opstellen en publiceren van de startnotitie: aankondiging van de voorgenomen activiteit en de werkwijze waarop de effecten van de voorgenomen activiteit worden onderzocht;
- Het ter inzage leggen van de startnotitie: om derden (gedurende zes weken) de mogelijkheid te geven vragen te stellen over de aanpak van het m.e.r.-onderzoek en zo richting te geven aan het onderzoek;
- Het advies vragen aan de commissie m.e.r. en andere adviseurs over de aanpak van het m.e.r. onderzoek (de richtlijnen);
- Het vaststellen van de richtlijnen voor het MER door bevoegd gezag (in dit geval de provincie Noord-Brabant);
- Het opstellen van het milieueffectrapport: het onderzoek naar de effecten van de voorgenomen activiteit op het milieu (aan de hand van de alternatieven,

³ Nieuwe wetgeving rondom de m.e.r. die naar verwachting per 1 juli 2010 inwerking treedt, is in deze startnotitie nog niet meegenomen.

waaronder een meest milieu vriendelijk alternatief) en het onderzoek naar mogelijke maatregelen om de negatieve effecten te beperken;

- Het ter inzage leggen van het MER: om iedereen (gedurende 6 weken) de mogelijkheid te geven het MER inhoudelijk te toetsen;
- Het toetsen van het MER door de commissie m.e.r.: een kwaliteitsborging door onafhankelijke specialisten.

Wanneer het MER is vastgesteld, stelt het waterschapsbestuur een projectplan (voorheen dijkversterkingsplan) vast, dat wordt ter goedkeuring voorgelegd aan Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant.

7.3 Planologische procedure

Het plangebied voor de dijkversterking bevindt zich binnen zes vigerende bestemmingsplannen van de gemeente Werkendam. Afhankelijk van de maatregelen die worden opgenomen in het projectplan (voorheen dijkversterkingsplan) moeten een of meerdere bestemmingsplannen worden aangepast. Deze aanpassingen zijn dan noodzakelijk omdat de bestemde gronden (veelal waterstaatkundige doeleinden) niet toereikend zijn voor de maatregelen die moeten worden uitgevoerd, bijvoorbeeld verbreding van de dijk. Voor het aanpassen van het bestemmingsplan dient de procedure tot wijziging van het bestemmingsplan volgens de Wet ruimtelijke ordening te worden doorlopen.

Voorafgaand aan het wijzigen van het bestemmingsplan, bestaat ook de mogelijkheid een projectbesluit te nemen, waardoor de uitvoering van de werkzaamheden voor de dijkversterking (alvast) planologisch mogelijk wordt gemaakt. Vooralsnog wordt voor het project Steurgat/Bergsche Maas ervan uitgegaan dat de gemeente de besluitvorming en de procedure voor de benodigde wijzigingen van het bestemmingsplan, eventueel voorafgaand met een projectbesluit, gaat uitvoeren. De mogelijkheid van rijksbesluitvorming wordt echter niet uitgesloten: in dat geval wordt de planologische inpassing niet door de gemeente maar door het Rijk uitgevoerd. Nader onderzoek moet uitwijzen wat de meest doelmatige procedurevorm is. Daarbij zal ook gekeken worden naar de overige dijkversterkingprojecten.

In het MER zal duidelijk worden gemaakt of er een bestemmingsplanwijziging plaats zal moeten vinden en zo ja hoe die procedureel zal worden uitgevoerd. Daarbij zal ook duidelijk worden gemaakt welke ontwikkelingen op het gebied van het wijzigen van de betreffende bestemmingsplannen en de overige direct daaraan te relateren ruimtelijke orderingsaspecten spelen en op welke wijze daarmee om zal worden gegaan.

7.4 Grondverwerving

Het eigendommenbeleid van het waterschap is vastgelegd in de Nota Eigendommenbeleid 2009, die op 27 november 2009 door het Algemeen Bestuur is vastgesteld. In het kort komt dit beleid op het onderstaande neer, waarbij voor een verdere detaillering wordt verwezen naar de hiervoor genoemde nota.

Waterschap Rivierenland wil de kernzone⁴ van de waterkeringen bij voorkeur in eigendom hebben, omdat dit de beste garantie geeft om ongewenste ontwikkelingen tegen te gaan. Waterkeringen hebben immers als doel om veiligheid te bieden. Dit geldt voor zowel de primaire als de regionale waterkeringen. Het waterschap beschikt over publiekrechtelijke en privaatrechtelijke instrumenten en bevoegdheden om zijn waterkeringen te beheren. De publiekrechtelijke instrumenten zijn keur, leggers, beheerregister en beheersplan. Privaatrechtelijk kan het waterschap zijn eigendomsrechten en zakelijke rechten inzetten voor doelmatig beheer. Deze instrumenten en bevoegdheden kunnen afzonderlijk, maar ook in onderlinge samenhang worden gebruikt om de belangen van het waterschap veilig te stellen. Op grond van het eigendomsrecht kan het waterschap over het algemeen snel, bestendig en tegen geringe kosten beschikken over gronden en werken die voor de taakuitoefening nodig zijn.

Zodra duidelijk is welke gronden nodig zijn voor de dijkversterking, wordt actief grond aangekocht. In andere gevallen en bij overige dijktrajecten wordt alleen van gelegenheidsaankopen gebruik gemaakt. Niet-bebouwde gronden binnen deze zones worden in de regel verworven. Dichtbebouwde gebieden met een veelal aaneengesloten bebouwing lenen zich vanwege de specifieke omstandigheden meestal minder voor verwerving. Het aankoopbeleid geldt ook voor waterkerende constructies maar niet voor constructies die in beheer zijn bij andere overheden.

⁴ Het centrale gedeelte van de waterkering dat als zodanig in de legger of keur van het waterschap is aangegeven.

Verklarende woordenlijst

alternatief	mogelijke oplossingsrichting voor de voorgenomen activiteit
autonome bodemdaling	langdurige daling van de bodem door aardkundige processen
autonome ontwikkeling	verwachte ontwikkeling van het studiegebied op basis van bestaand en voorgenomen beleid, zonder de voorgenomen activiteit
beoordelingskader	geheel van aspecten en criteria, op basis waarvan de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving worden bepaald
bevoegd gezag	de overheidsinstantie die het besluit moeten nemen waarvoor het MER wordt opgesteld
binnentalud	dijkhelling aan de kant van de polder
binnenteen	binnenste punt van de dijk, aan de kant van de polder
buitentalud	dijkhelling aan de kant van de rivier
buitenteen	buitenste punt van de dijk, aan de kant van de rivier
Commissie voor de milieueffectrapportage	een landelijke commissie van ca. 180 onafhankelijke milieudeskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor het milieueffectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport. Per project wordt een werkgroep samengesteld.
dijkdeuvels	zware stalen buizen die in een dijk worden aangebracht om de dijk te versterken. Dijkdeuvels liggen geheel binnen het bestaande dijkprofiel
dijkkringnorm	de veiligheidsnorm voor een bepaalde dijkkring
effect	verandering ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling door / na realisering van de voorgenomen activiteit
huidige situatie	huidige toestand van een gebied of aspect
HWBP	hoogwaterbeschermingsprogramma
initiatiefnemer	degene, die de voorgenomen activiteit wil ondernemen
inspraak	mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken
keur	de keur is een verordening met de regels die een waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken

kruin	bovenzijde van de dijk
kunstwerken	constructies in of nabij de dijk, zoals sluizen, gemalen, duikers
legger	een openbaar register van het waterschap, dat bestaat uit kaarten en tabellen waarop het waterschap de essentiële informatie over wateren in haar gebied vastlegt
maatgevende hoogwaterstand	(MHW) waterstand die door de dijk moet kunnen worden gekeerd en daarmee bepalend is voor de hoogte van dijken
MER	milieueffectrapport, rapport waarin de milieueffecten van meerdere alternatieven van een voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld worden
m.e.r.-plichtige activiteit	activiteit met, volgens bijlage C van het Besluit m.e.r. van de Wet Milieubeheer en / of de provinciale milieuverordening, naar verwachting dusdanige nadelige milieueffecten dat een m.e.r. procedure moet worden doorlopen voorafgaand aan realisering
m.e.r.-plicht	de verplichting tot het opstellen van een milieu-effectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit
m.e.r.-procedure	milieueffectrapportage, procedure zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer
milieueffecten	gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten, goederen, water, bodem, lucht en de relaties daartussen, alsmede de bescherming van esthetische, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden (Wet milieubeheer)
mixed-in-place	innovatieve methode voor dijkversterking
MMA	meest milieuvriendelijk alternatief, het alternatief met de minst nadelige milieueffecten
natuurtechnisch beheer	op vastgestelde tijden wordt gemaaid, waarbij bij deze vorm van beheer beweiding door bijvoorbeeld schapen niet is toegestaan
PDR	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier, overheidsorgaan dat is belast met de uitvoering van de projecten in het kader van Ruimte voor de Rivier.
PKB	Planologische Kern Beslissing, uitspraak over ruimtelijk beleid van de rijksoverheid
plangebied	gebied, waarop de voorgenomen activiteit rechtstreeks betrekking heeft, en dat wordt opgenomen in het bestemmingsplan
referentiesituatie	huidige situatie en autonome ontwikkeling: toekomstige situatie van een gebied of aspect op basis van de verwachte ontwikkeling van de huidige situatie onder invloed van bestaand en voorgenomen beleid

startnotitie	aanmelding door de initiatiefnemer van de voorgenomen activiteit bij bevoegd gezag, officieel begin van de m.e.r.-procedure
studiegebied	gebied, waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden (omvang kan per aspect variëren)
voorgenomen activiteit	datgene, wat de initiatiefnemer wil realiseren
zetting	Inklink van de bodem door het aanbrengen van grond

Bronnen

Arcadis, 2009. Dijkversterking in het kader van Ruimte voor de Rivier verificatie dijkkring 24 en 43, waterschap Rivierenland.

AVG Geoconsult Heijen BV, 2009. Probleemanalyse Rivierenland, een onderzoek naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven.

Buro SRO, 2009. Inventarisatie en analyse ruimtelijke plannen Waterschap Rivierenland, Lek - Neder-Rijn - Steurgat.

Econsultancy bv, 2009. Ecologisch vooronderzoek dijkversterkingsprojecten Ruimte voor de Rivier en Hoogwaterbeschermingsprogramma Nederrijn, Lek en Steurgat Bergsche Maas.

Geofox-Lexmond bv, 2009. Historisch bodemonderzoek dijkversterkingsprojecten RvR/HWBP Rivierenland.

Grontmij, augustus 2009. Grondmechanisch en geohydrologisch onderzoek, Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch.

HKV lijn in water, oktober 2009. Hydraulische ontwerpbelastingen, Beheergebied waterschap Rivierenland.

H+N+S Landschapsarchitecten, 2010. Dijkversterking Steurgat - Bergsche Maas (Dijkkring 24), Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit (definitief april 2010).

Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Expertise Netwerk Waterkeren, 2007. Leidraad Rivieren.

NEN6740, 1990. Geotechniek Basiseisen en belastingen.

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009. Archeologisch onderzoek t.b.v. de Startnotitie m.e.r. van de dijkversterking Ruimte voor de Rivier en Hoogwaterbeschermingsprogramma.

TAW, maart 2009. Technisch rapport Zandmeevoerende wellen.

Via, 2009. Verkeersonderzoek bij dijkversterking.

Waterschap Rivierenland, 2008. Ontwerputgangspunten primaire waterkeringen.

Bijlage A Besluit-m.e.r.-procedure

1. Procedure op hoofdlijnen

Op hoofdlijnen bestaat de besluit-m.e.r.-procedure uit de volgende stappen:

1. opstellen startnotitie door initiatiefnemer;
2. indienen startnotitie bij bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 1 Wet Milieubeheer);
3. versturen startnotitie naar Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs door bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 3 Wet Milieubeheer);
4. publicatie en tervisielegging startnotitie door bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 4 Wet Milieubeheer);
5. indien het bevoegd gezag zelf initiatiefnemer is, deelt het dit mee aan de Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs (artikel 7.13, lid 1 Wet Milieubeheer);
6. inspraak ten behoeve van de richtlijnen voor het MER; in de inspraakperiode, die 6 weken duurt, kan een informatie- / inspraakavond worden gehouden (artikel 7.14, lid 4 Wet Milieubeheer);
7. advisering (o.a. door landelijke Commissie voor de milieueffectrapportage en wettelijke adviseurs) over de richtlijnen; dit resulteert in een advies van de Commissie voor de inhoud van de richtlijnen (artikel 7.14, lid 2 Wet Milieubeheer);
8. vaststellen richtlijnen voor het opstellen van het MER; als het ware de inhoudsopgave voor het MER. Deze richtlijnen worden vastgesteld door bevoegd gezag (artikel 7.15, Wet Milieubeheer);
9. opstellen MER en van de (concept-)ontwerpen van de besluiten die mede op basis van het MER zullen worden genomen (artikel 7.9 en 7.10 Wet Milieubeheer);
10. indienen MER en (concept-)ontwerpbestemmingsplan bij bevoegd gezag;
11. aanvaarden (artikel 7.18 lid 1 Wet Milieubeheer), bekendmaken en ter visie leggen van het MER (artikel 7.20 lid 2 Wet Milieubeheer) en (concept-)ontwerpen van de besluiten door het bevoegd gezag).
12. toetsen van het MER door de Commissie m.e.r. (artikel 7.26 Wet Milieubeheer);
13. betrekken van het MER en de resultaten van inspraak en advies bij het nemen van de besluiten (artikel 7.35 en 7.37 Wet Milieubeheer);
14. evalueren van de effecten (artikel 7.39 Wet Milieubeheer); en zonodig nemen van aanvullende maatregelen of aangepaste besluiten (artikel 7.42 Wet Milieubeheer).

2. Startnotitie m.e.r.

De startnotitie m.e.r. is de eerste stap in de besluit-m.e.r.-procedure. Hiermee kondigt de initiatiefnemer de voorgenomen activiteit officieel aan. De startnotitie dient om richting te geven aan het milieueffectrapport (MER). Conform artikel 2 van het Besluit startnotitie milieueffectrapportage [VROM, 2008] zijn de volgende onderwerpen beschreven:

1. beschrijving probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit;
2. beschrijving van genomen en te nemen besluiten;
3. globale beschrijving van het studiegebied;
4. beschrijving van de voorgenomen activiteit en mogelijke alternatieven en varianten;
5. globale beschrijving van de te verwachten gevolgen voor het milieu;
6. globale beschrijving van de procedurele aspecten.

3. Inspraak op de startnotitie

De startnotitie dient om richting te geven aan het milieueffectrapport (MER). Inspraakreacties op de startnotitie en de adviezen van wettelijke adviseurs vormen de basis voor de richtlijnen voor het MER. In de richtlijnen wordt aangegeven 'wat en hoe' in het MER aan de orde moet komen.

Het openbaar maken van deze startnotitie door bevoegd gezag vormt het begin van de m.e.r. procedure. De startnotitie ligt gedurende zes weken ter visie. Gedurende deze periode kan eenieder reageren op de startnotitie. Wensen en/of suggesties over de richtlijnen kunnen bij het bevoegd gezag worden ingediend. Tijdens de inspraakperiode kan een informatie- en inspraakbijeenkomst worden gehouden. Tijdens deze bijeenkomst kunnen ook mondelinge reacties worden gegeven.

Door het bevoegd gezag wordt de startnotitie gezonden aan de Commissie voor de milieueffectrapportage met het verzoek om een advies voor richtlijnen op te stellen ten behoeve van de inhoud van het MER. De Commissie voor de m.e.r. heeft daartoe tot uiterlijk 9 weken na de openbare kennisgeving van de startnotitie de gelegenheid. Bevoegd gezag stuurt de startnotitie tevens naar de wettelijke adviseurs met het verzoek om een advies. De Commissie voor de m.e.r. betreft in haar advies voor richtlijnen de reacties van de insprekers en adviseurs.

De richtlijnen voor de inhoud van het MER worden uiterlijk 13 weken na de openbare kennisgeving door het bevoegd gezag vastgesteld. Daarbij wordt rekening gehouden met het advies van de Commissie voor de m.e.r. en met de ingekomen reacties en de adviezen van de wettelijke adviseurs.

4. Het opstellen van het MER

Aan de hand van de richtlijnen wordt het MER opgesteld. Conform artikel 7.10 van het besluit m.e.r. [VROM, 2008] bevat een MER tenminste een beschrijving van:

1. probleem en doelstelling;
2. de voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten;
3. genomen en te nemen besluiten;
4. de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het studiegebied;
5. de effecten van de voorgenomen activiteit op het studiegebied;
6. leemten in kennis en aanzet tot evaluatieprogramma;
7. samenvatting.

In de periode dat het MER wordt gemaakt wordt ook gewerkt aan het opstellen van de (ontwerpen voor de) ruimtelijke besluiten over het plangebied. Het onderzoek van de milieueffecten wordt, samen met de resultaten van eventuele andere onderzoeken en de verdere uitwerking van de plannen gebruikt om keuzes te maken over de inhoud en de vorm van de ruimtelijke besluiten.

Na voltooiing wordt het MER aangeboden aan het bevoegd gezag, dat toetst of het MER aanvaardbaar is. Daarbij gaat het erom of het MER voldoet aan de richtlijnen en of het voldoende informatie bevat ten behoeve van de besluitvorming.

5. Van MER naar besluiten

Na aanvaarding door het bevoegd gezag wordt het MER onderworpen aan inspraak. Deze inspraakronde is gekoppeld aan de eerste tervisielegging van de besluiten die (mede) op basis van het MER zullen worden genomen.

Het MER wordt ter toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r. De Commissie m.e.r. brengt een toetsingsadvies uit over het MER, waarbij rekening wordt gehouden met adviezen van wettelijke adviseurs en met de inspraakreacties.

De Commissie m.e.r. geeft haar advies uiterlijk 5 weken na de dag waarop de openbare zitting wordt gehouden of na het einde van de terinzagelegging als er geen openbare zitting plaatsvindt.

Met een toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage kan Bevoegd gezag de besluiten verder in procedure brengen.

6. Rolverdeling in de m.e.r procedure

Initiatiefnemer

Rol: het opstarten van de voorbereidingen om te komen tot realisatie van het project, waaronder het opstellen van de startnotitie en het MER.

Wie is initiatiefnemer? Waterschap Rivierenland

Bevoegd gezag

Rol

- vaststellen van de richtlijnen voor het opstellen van het MER;
- beoordelen van de aanvaardbaarheid van het MER;
- vaststellen van de ruimtelijke besluiten;
- diverse taken in het kader van kennisgeving, ter inzage legging e.d.;
- inwinnen van adviezen bij diverse instanties.

Wie is bevoegd gezag? Provincie Noord-Brabant

Commissie voor de milieueffectrapportage

Rol:

- uitbrengen van advies aan het bevoegd gezag over de richtlijnen die het bevoegd gezag moet vaststellen (advies-richtlijnen);
- uitbrengen van advies over de juistheid en volledigheid van het MER (het toetsingsadvies).

N.B. Bij het opstellen van deze adviezen moet de commissie rekening houden met de adviezen van de wettelijke adviseurs en de overige ontvangen reacties.

Wat is de commissie voor de milieueffectrapportage?

Een bij wettelijke regeling ingestelde landelijke commissie. Deze onafhankelijke commissie bestaat uit deskundigen op uiteenlopende terreinen binnen het vakgebied milieu. Voor elke afzonderlijke m.e.r.-procedure wordt een afzonderlijke werkgroep samengesteld. De werkzaamheden van de landelijke commissie en van de werkgroepen worden ondersteund door het secretariaat van de commissie. Dit secretariaat is gevestigd in Utrecht (zie ook www.eia.nl).

Wettelijke adviseurs

- Rol:*
- uitbrengen van advies aan het bevoegd gezag over de richtlijnen die het bevoegd gezag moet vaststellen;
 - uitbrengen van advies over de kwaliteit en volledigheid van het MER.

Wie zijn de wettelijke adviseurs? Op grond van de wettelijke regeling voor de milieueffectrapportage (artikel 7.1 lid 2 Wet Milieubeheer) behoren hiertoe:

- de regionale inspecteur voor de hygiëne van het milieu van het ministerie van VROM;
- de regionale directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie van het ministerie van LNV;
- de adviseurs die krachtens de wettelijke regeling voor het tot stand komen van de milieueffectrapportage als zodanig optreden;

Overigens zal deze startnotitie ook aan een aantal andere instanties worden toegestuurd ten behoeve van het voeren van overleg, namelijk aan Rijkswaterstaat Noord-Brabant, de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier (PDR) en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

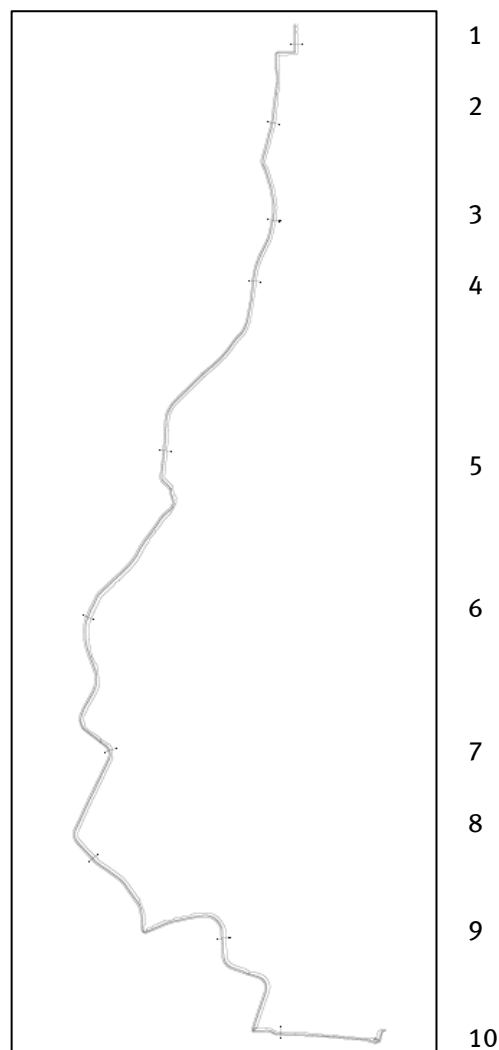
Insprekers

In de procedure van de milieueffectrapportage zijn twee momenten voorzien waarop een ieder gebruik kan maken van inspraak:

- naar aanleiding van de uitgebrachte startnotitie. Hierbij gaat het vooral om voorstellen voor de te formuleren alternatieven en voor de te onderzoeken milieuaspecten. Het bevoegd gezag zal uiteindelijk - na advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage - bepalen of de voorstellen in de definitieve richtlijnen worden opgenomen;
- naar aanleiding van het presenteren van het MER.

De inspraakmogelijkheden gaan gepaard met het ter visie leggen van de desbetreffende stukken. Het bevoegd gezag doet hiervan openbare kennisgevingen.

Bijlage B Dwarsprofielen in de deeltrajecten

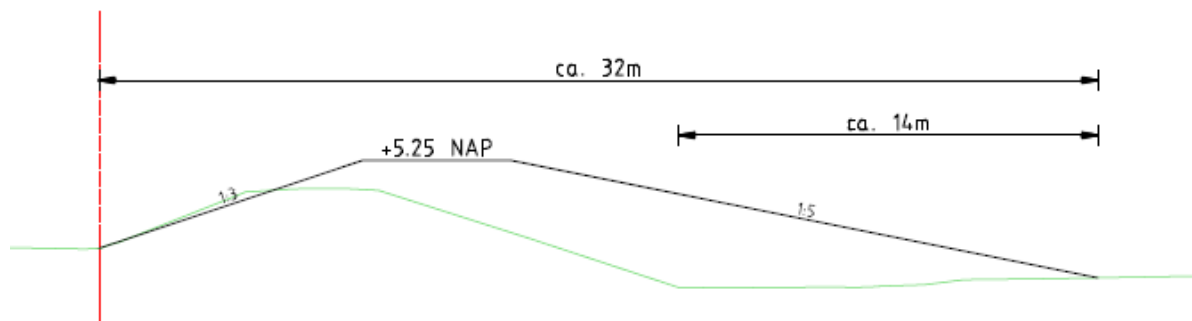


Toelichting kaarten:

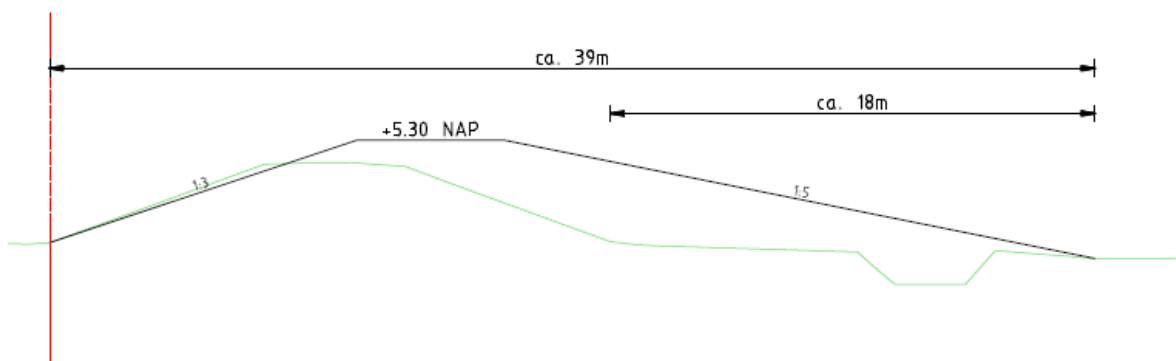
Deeltrajecten zijn links te zien en de plaatsen waar de dwarsprofielen zijn genomen rechts. Aan de rechterkant staan de nummers van de dwarsprofielen die op de volgende pagina's weergegeven worden. Alleen de dwarsprofielnummers 4 en 5 komen niet overeen met de deeltrajecten: dwarsprofiel 4 is ook in deeltraject 3 genomen, dwarsprofiel 5 is in deeltraject 4 genomen.

Dwarsprofielen 1 t/m 10 van alternatief 1

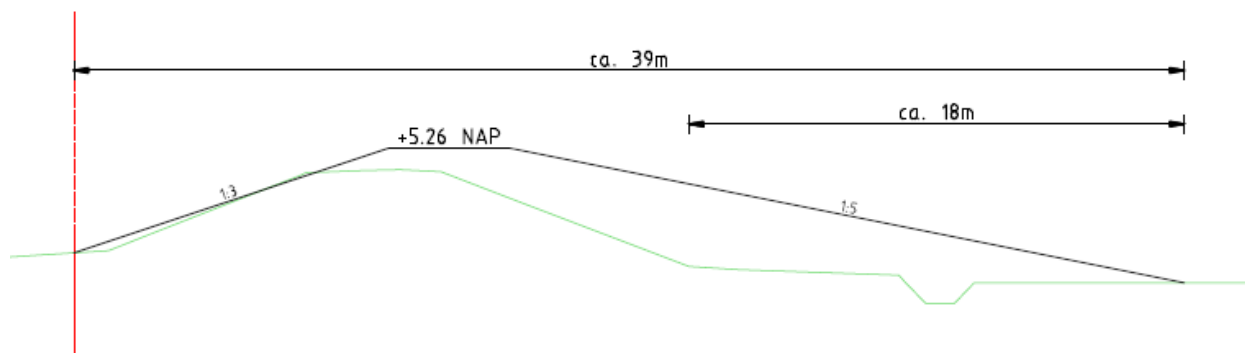
Dwarsprofiel 1



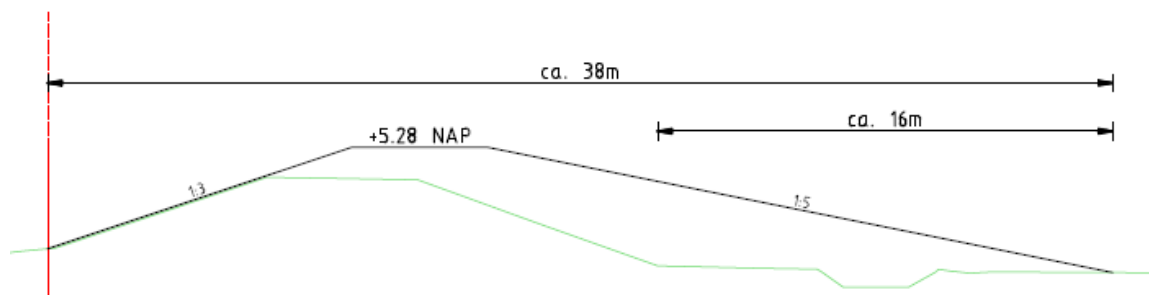
Dwarsprofiel 2



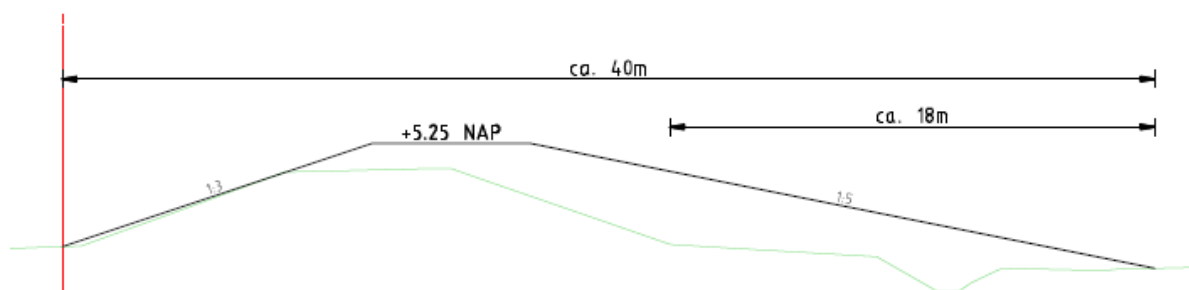
Dwarsprofiel 3



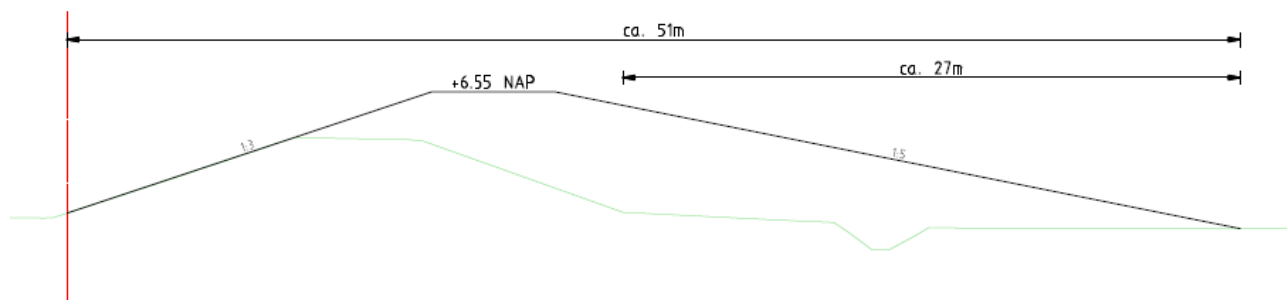
Dwarsprofiel 4



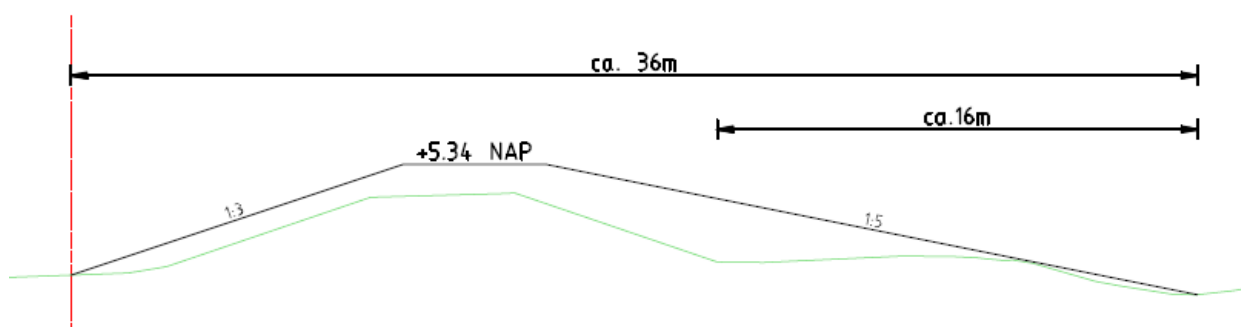
Dwarsprofiel 5



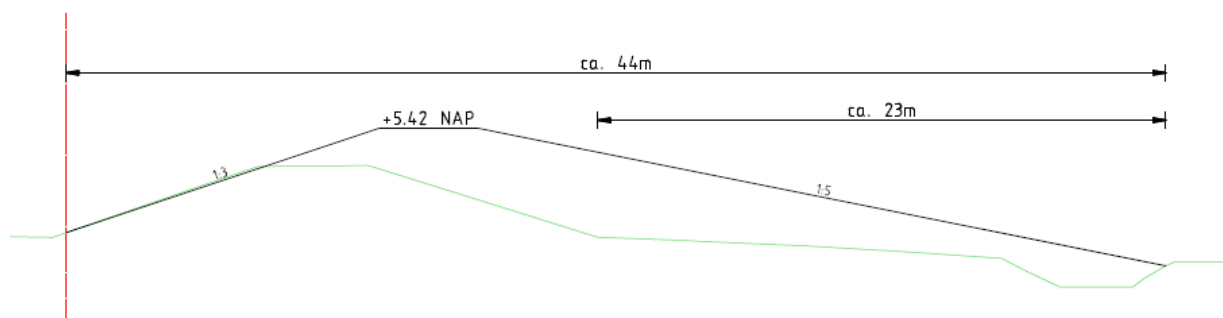
Dwarsprofiel 6



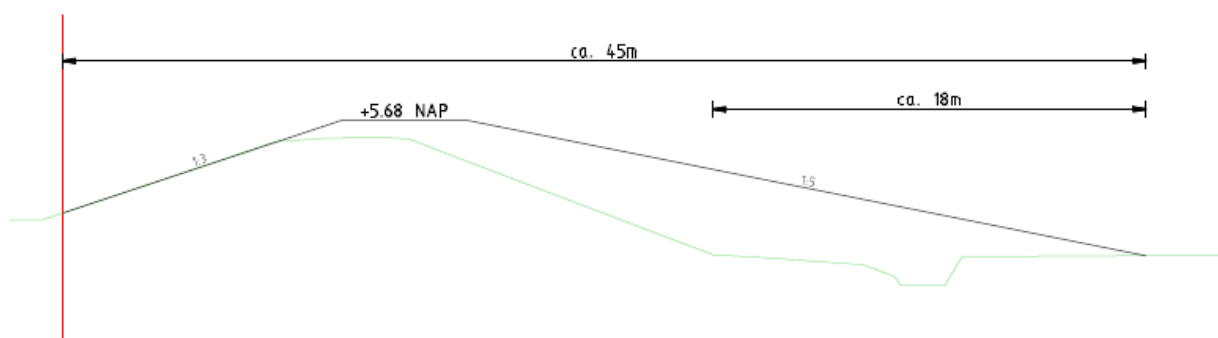
Dwarsprofiel 7



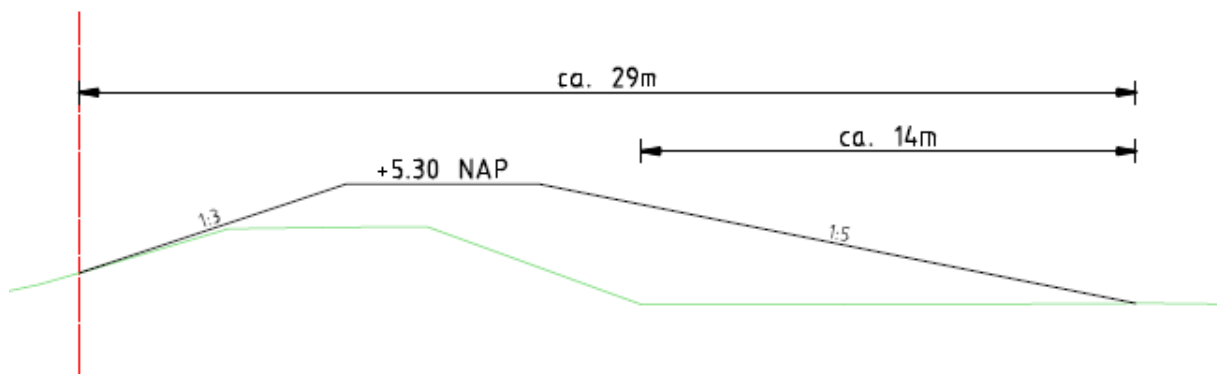
Dwarsprofiel 8



Dwarsprofiel 9

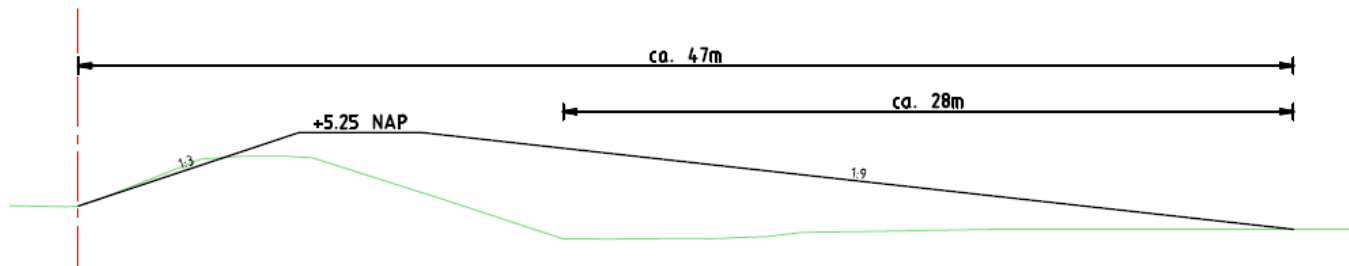


Dwarsprofiel 10

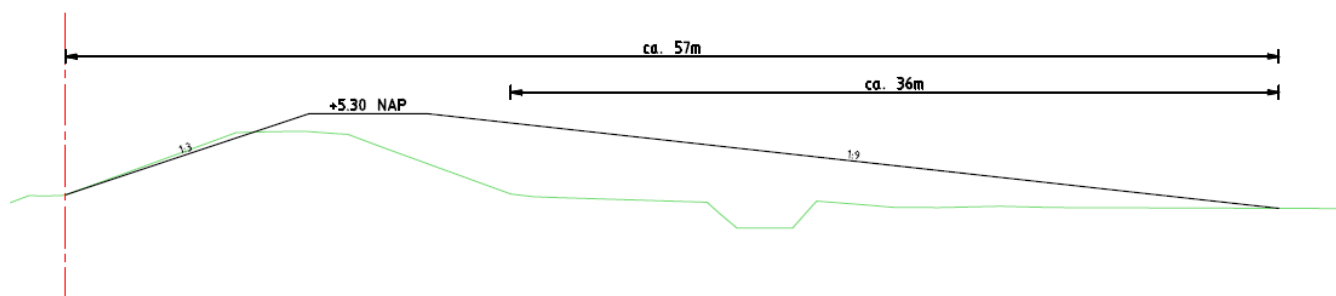


Dwarsprofielen 1 t/m 10 van alternatief 3

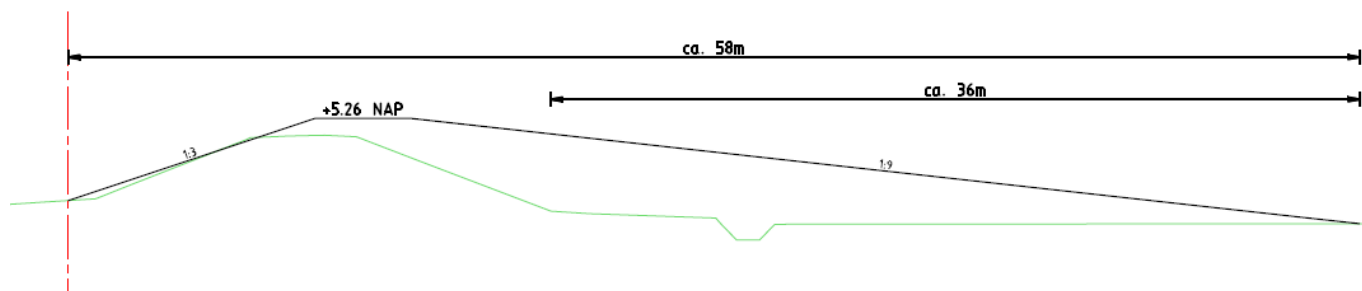
Dwarsprofiel 1



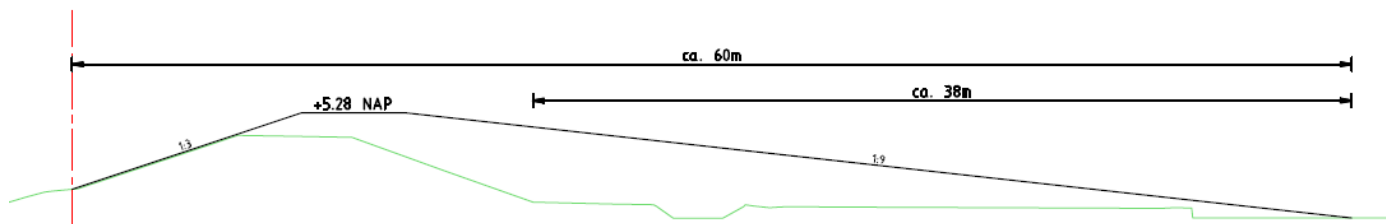
Dwarsprofiel 2



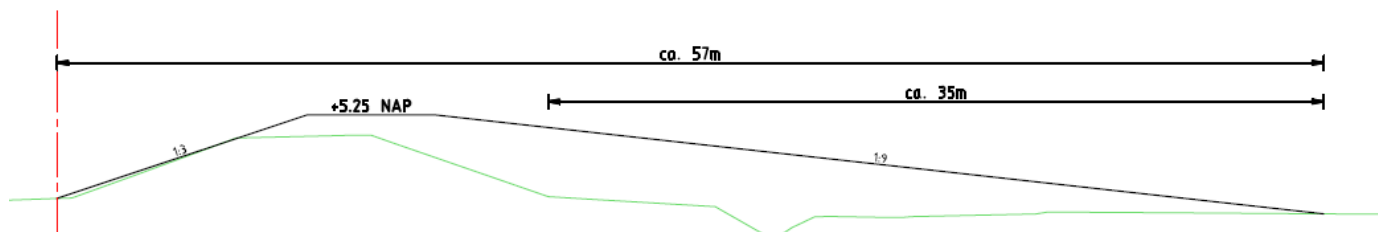
Dwarsprofiel 3



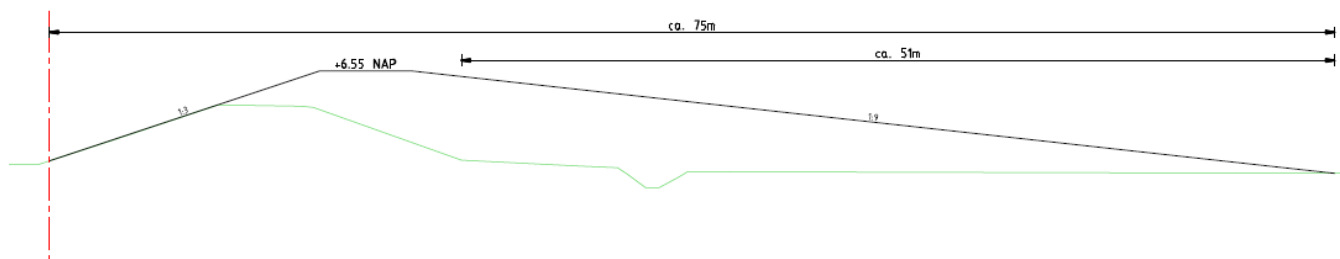
Dwarsprofiel 4



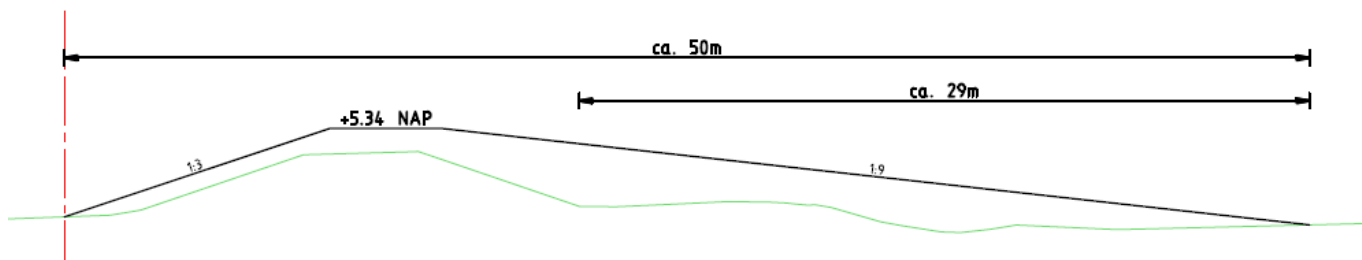
Dwarsprofiel 5



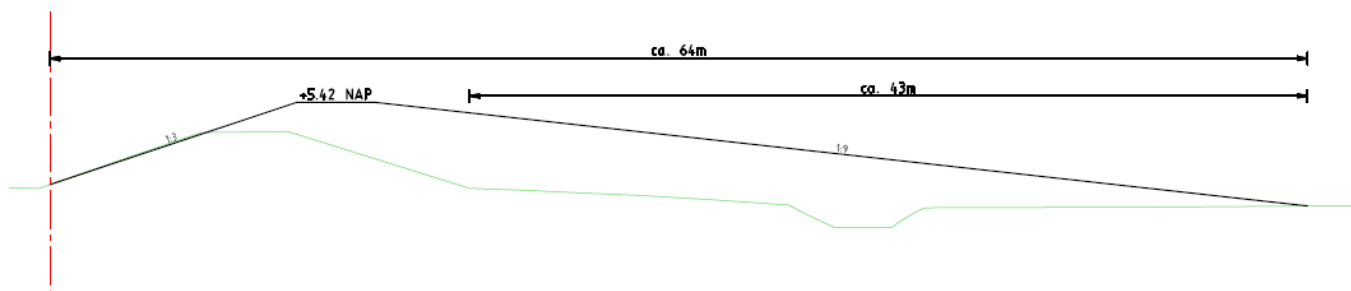
Dwarsprofiel 6



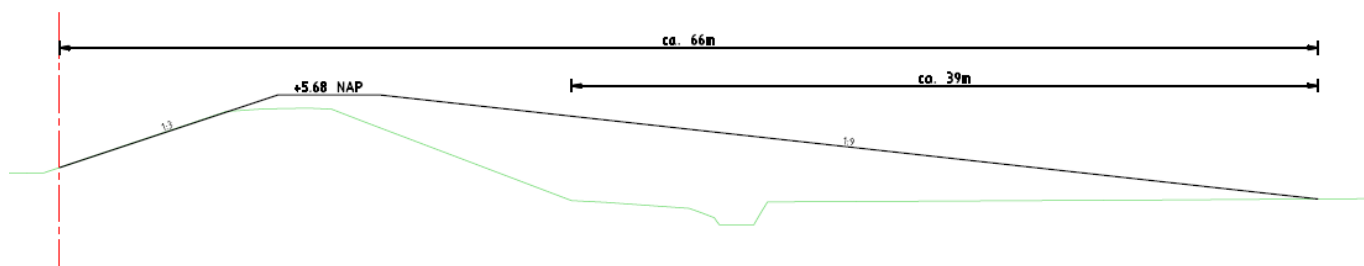
Dwarsprofiel 7



Dwarsprofiel 8



Dwarsprofiel 9



Dwarsprofiel 10

