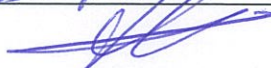
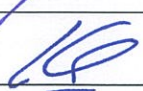


Grensmaas: grensverleggend



Wijzigingentabel

versie	datum	blz.	omschrijving
A	14 september 2015		Eerste versie, voor interne beoordeling
1	16 november 2015		Uitwerking op basis van uitgewerkte maatregelen en effectbeoordelingen
2	12 januari 2016		Opmerkingen provincie Limburg en Waterschap Roer en Overmaas verwerkt
3	4 maart 2016		Opmerkingen provincie Limburg en Waterschap Roer en Overmaas verwerkt

	Naam	datum	handtekening
opsteller	F. Wijnants	4-3-16	
beoordeeld	F. Verhoeven	10-3-16	
beoordeeld	L. den Herder	10-3-16	
geaccordeerd	C.P.J. van der Veeke	10-03-16	

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding.....	6
1.2	Waarom een m.e.r.-beoordeling.....	7
1.3	Procedure, initiatiefnemer en bevoegd gezag	7
1.4	Betrokkenheid Waterschap Roer en Overmaas en CG	8
1.5	Relatie met besluitvorming project Grensmaas	9
1.6	Leeswijzer.....	9
2	Algemene beschrijving van de voorgenomen activiteiten.....	10
2.1	Locaties waar CG primaire waterkeringen zal verstevigen	10
2.2	Algemene beschrijving van de ontwerpprincipes	11
2.3	Standaard maatregelen	11
3	Meers - Maasband	13
3.1	Beschrijving traject Meers- Maasband	13
3.2	Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties	14
4	Traject Nattenhoven - Grevenbicht.....	19
4.1	Beschrijving traject Nattenhoven-Grevenbicht	19
4.2	Ontwerpprincipes Nattenhoven-Grevenbicht.....	20
5	Nieuwe waterkering Grevenbicht	22
5.1	Beschrijving traject nieuwe waterkering Grevenbicht.....	22
5.2	Ontwerpprincipe nieuwe waterkering Grevenbicht	23
6	Traject Grevenbicht - Illikhoven	24
6.1	Beschrijving traject Grevenbicht-Illikhoven.....	24
6.2	Ontwerpprincipes Grevenbicht-Illikhoven	25
7	Traject Visserweert	26
7.1	Beschrijving traject Visserweert.....	26

7.2	Ontwerpprincipes Visserweert.....	27
8	Traject Illikhoven - Roosteren	29
8.1	Beschrijving traject Illikhoven-Roosteren.....	29
8.2	Ontwerpprincipes Illikhoven-Roosteren.....	30
8.3	Dempen van de wielen	31
9	Algemene beschrijving van de te verwachten effecten van de voorgenomen activiteit.	32
9.1	Afweging m.e.r.-plicht op grond van bijlage III van de EEG richtlijn.	32
9.2	Wijze van beoordeling	32
10	Natuur.....	33
10.1	Algemeen	33
10.2	Onderzoeken t.b.v. de aanmeldingsnotitie	33
10.3	Flora en fauna (bescherming van soorten).....	33
10.4	Natuurbeschermingswet (bescherming van gebieden)	34
10.5	Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect natuur	35
11	Bodem	36
11.1	Algemeen	36
11.2	Bodemopbouw/aardkundige waarden	36
11.3	Bodemkwaliteit	37
11.4	Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect bodem.....	37
12	Water	38
12.1	Algemeen	38
12.2	Grondwater	38
12.3	Oppervlaktewater	38
12.4	Hoogwaterveiligheid	38
12.5	Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect water	38
13	Landschap	39
13.1	Algemeen	39

13.2	Landschap	39
13.3	Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect landschap	40
14	Cultuurhistorie.....	41
14.1	Algemeen	41
14.2	Historische geografie.....	41
14.3	Historische bouwkunde	43
14.4	Archeologie	43
14.5	Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect cultuurhistorie	43
15	Woon- en leefmilieu	44
15.1	Algemeen	44
15.2	Hinder	44
15.3	Toegankelijkheid en bereikbaarheid.....	44
15.4	Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect woon- en leefmilieu.....	45
16	Conclusies	46
16.1	Algemeen: geen MER noodzakelijk voor de dijkversterking.....	46
16.2	Gevoeligheidsanalyse	46

Bijlage A
Bijlage B

Referentielijst
Afwegingen m.e.r.-plicht op grond van bijlage III van
de EEG Richtlijn

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Versterking van de primaire waterkeringen in delen van het Grensmaasgebied is nodig

In het Maasdal is Consortium Grensmaas B.V. (CG) bezig met de uitvoering van het Grensmaasproject. Eén van de doelstellingen van het Grensmaasproject is het verhogen van de hoogwaterbescherming in het projectgebied. Primair gebeurt dit door middel van rivierverruiming, wat zorgt voor lagere waterstanden tijdens hoogwater.

De primaire waterkeringen voldoen op een aantal locaties niet aan de wettelijke norm voor dijkveiligheid. Consortium Grensmaas onderzoekt daarom mogelijke maatregelen om de waterkeringen zodanig te versterken, dat deze wel aan de veiligheidsnorm voldoen. Met het Rijk is de afspraak gemaakt dat vóór 1 januari 2018 het beschermingsniveau tegen overstromen van deze primaire waterkeringen is verhoogd tot 1/250^e per jaar.

Besluitvorming rondom de versterking van de primaire waterkering is m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Voordat de versterking van de primaire waterkeringen kan worden gerealiseerd dient een projectplan in het kader van de Waterwet te worden opgesteld en vastgesteld. In dit projectplan worden de uitvoeringsmaatregelen beschreven en uitgewerkt. Het vaststellen van een projectplan voor de aanpassing van een primaire waterkering is op grond van bijlage D van het Besluit milieu-effectrapportage, m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Daarom moet, in het kader van de vaststelling van het projectplan, nagegaan worden of de voorgenomen dijkversteving leidt tot belangrijke nadelige milieueffecten waardoor het opstellen van een Milieueffectrapport (MER) nodig is voor de besluitvorming.

Doelstelling van de aanmeldingsnotitie

Het doel van voorliggende m.e.r.-aanmeldingsnotitie is om inzichtelijk te maken of de realisatie van de dijkversterkingsmaatregelen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben, waardoor mogelijk het opstellen van een milieueffectrapport (MER) verplicht is. Onderhavige m.e.r.-beoordelingsplicht heeft betrekking op de versterking van de primaire waterkeringen op de locaties Nattenhoven – Roosteren en Meers – Maasband (zie hoofdstuk 2 voor situering van deze locaties).

1.2 Waarom een m.e.r.-beoordeling

Op grond van artikel 5.4 van de Waterwet dient voor de aanleg of de wijziging van een primaire waterkering een “projectplan Waterwet” te worden opgesteld. Op grond van het Besluit milieu-effectrapportage is de voorgenomen versterking van de primaire waterkeringen binnen het project Grensmaas m.e.r.-beoordelingsplichtig voor de activiteit D.3.2 uit het Besluit m.e.r.

Deze categorie betreft de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken.

Hieruit volgt dat de geplande versterking van de primaire waterkeringen, genoemd dijkverbeteringen Consortium Grensmaas, m.e.r.-beoordelingsplichtig is.

1.3 Procedure, initiatiefnemer en bevoegd gezag

Aanmelding bij bevoegd gezag

Allereerst meldt Waterschap Roer en Overmaas, als initiatiefnemer, aan het bevoegd gezag dat zij een activiteit wil gaan ondernemen die voorkomt in D3.2 van het Besluit m.e.r. Deze melding vindt plaats via voorliggende aanmeldingsnotitie. Gedeputeerde Staten van Limburg zijn het bevoegde gezag voor de goedkeuring van het projectplan. Gedeputeerde Staten zijn daarom ook het bevoegd gezag om op de melding van de initiatiefnemer te besluiten of een milieueffectrapport opgesteld moet worden, indien de voorgenomen activiteiten belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben.

In deze beoordelingsnotitie geeft het Waterschap, als initiatiefnemer, gemotiveerd aan waarom zij van mening is dat er al dan niet een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Op grond van de m.e.r.-aanmeldingsnotitie neemt het bevoegd gezag – binnen zes weken – het besluit of voor de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit een milieueffectrapport (MER) opgesteld moet worden indien de voorgenomen activiteiten belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Bij deze beslissing houdt het bevoegd gezag rekening met de criteria uit bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende ‘de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten’.

Deze criteria zijn:

- De kenmerken van de activiteit (o.a. omvang en samenhang met andere activiteiten ter plaatse).
- De plaats waar de activiteit wordt verricht (o.a. locatiekeuze in relatie met kwetsbaarheid van den omgeving).
- De kenmerken van de gevolgen van de activiteit (o.a. bereik, waarschijnlijkheid en omkeerbaarheid van de te verwachten effecten).

Opgemerkt wordt dat het uitgangspunt bij de beoordeling of een MER nodig is, ‘nee, tenzij’ is. Dit betekent dat er geen MER opgesteld hoeft te worden, tenzij er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu op basis waarvan een MER wel noodzakelijk moet worden geacht.

Besluit

De beslissing of een MER dient te worden opgesteld, wordt door het bevoegd gezag vastgelegd in een m.e.r.-beoordelingsbesluit. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt samen met het ontwerpbesluit van het projectplan, het ontwerp-leggerbesluit en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten ter inzage gelegd.

Tegen het m.e.r.-beoordelingsbesluit is een bezwaar- of beroepsprocedure mogelijk indien dit besluit een belanghebbende rechtstreeks in zijn belang treft. Eventuele bezwaren tegen de geplande activiteiten door derden en/of belanghebbenden moeten worden ingebracht tijdens de zienswijzen op het ontwerp-projectplan Waterwet of tijdens een beroepsprocedure tegen het definitieve projectplan conform de Algemene wet bestuursrecht.

Contactgegevens initiatiefnemer:

Organisatie	Waterschap Roer en Overmaas
Contactpersoon	De heer J. Tholen
Telefoon	046-4205700
Bezoekadres	Parklaan 10 6131 KG SITTARD
Postadres	Postbus 185 6130 AD SITTARD

Contactgegevens bevoegd gezag:

Organisatie	Provincie Limburg
Contactpersoon	Jaap Goudriaan
Telefoon	043 389 99 99
Postadres	Postbus 5700 6202 MA Maastricht
Bezoekadres	Limburglaan 10 6229 GA Randwyck-Maastricht

1.4 Betrokkenheid Waterschap Roer en Overmaas en CG

Ten aanzien van het projectplan dat voor de dijkversterking wordt opgesteld is de waterbeheerder, Waterschap Roer en Overmaas, initiatiefnemer (op grond van art. 5.4. van de Waterwet).

Het Waterschap zal deze aanmeldingsnotitie dan ook formeel indienen bij de provincie.

Echter, omdat CG de voorbereidende partij en de opdrachtgever is én omdat de dijkversterking zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken integraal onderdeel is van het project Grensmaas, is de aanmeldingsnotitie door CG opgesteld en zijn alle specifieke onderzoeken in opdracht van CG uitgevoerd. Bij het ontwerp van de dijkversterking en bij het opstellen van deze aanmeldingsnotitie is er afstemming geweest tussen CG en het Waterschap, hetgeen heeft geleid tot een gezamenlijk gedragen product.

Opgemerkt wordt nog dat het Waterschap ook aan de lat staat om in en nabij het projectgebied van de Grensmaas een aantal dijktrajecten te versterken. De dijkversterkingen van het Waterschap kennen geen ruimtelijke overlappingen met de dijkversterkingen van CG. Wel zal waar mogelijk samengewerkt worden om een efficiënte planvorming en uitvoering mogelijk te maken. Dat speelt ment name in de locaties waar de dijkversterkingen van CG aansluiten op de dijkversterkingen die het Waterschap zal uitvoeren.

Voor de dijkversterkingen van het Waterschap zal een afzonderlijke procedure worden doorlopen.

1.5 Relatie met besluitvorming project Grensmaas

Versterking is integraal onderdeel van het project Grensmaas

De versterking van de primaire waterkeringen met als doel het vereiste beschermingsniveau te realiseren, is een integraal en onlosmakelijk onderdeel van het project Grensmaas. Zonder deze werkzaamheden kan één van de doelstellingen van het project (namelijk hoogwaterveiligheid) immers niet gerealiseerd worden. Dat is ook reeds vermeld in het MER dat in het kader van de ruimtelijke besluitvorming inzake het POL Grensmaas is opgesteld [Ref. 1]. Hier wordt, bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit, o.a. gesteld: “Op een aantal plaatsen kan de rivier niet voldoende verbreed worden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de locatie Roosteren waar een oeverdrinkwaterwinning aanwezig is direct langs de rivier. Om de hoogwaterdoelstelling toch te realiseren, worden hier aanvullend op de beperkte riviervverbreding de kades verhoogd. Kadeverhoging wordt pas toegepast als de mogelijkheden voor rivierverruiming zijn uitgeput”.

De verhoging van de primaire waterkeringen is dan ook onderdeel geweest van de vergunningen die in 2006 door CG zijn aangevraagd en die door de betrokken bevoegde gezagen (Rijkswaterstaat, provincie Limburg en ministerie van LNV) zijn verleend.

Waar mogelijk gebruik maken van de informatie die in het verleden reeds is verzameld m.b.t. de besluitvorming rondom het project Grensmaas

Omdat de versterking van de primaire waterkeringen integraal onderdeel is van het project Grensmaas, zal in voorliggende aanmeldingsnotitie waar mogelijk gebruik gemaakt worden van de informatie die in het verleden reeds is verzameld in het kader van het MER t.b.v. het POL Grensmaas [Ref. 1] en waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden. Omdat het hier gaat om studies waar de provincie Limburg als bevoegd gezag reeds een oordeel heeft gevormd, worden deze studies niet meer bijgevoegd bij de aanmeldingsnotitie.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een algemene beschrijving van de voorgenomen activiteit. Dit hoofdstuk gaat in op de locaties waar CG voornemens is de primaire waterkeringen te verstevigen en beschrijft de algemene ontwerpprincipes die gehanteerd zijn bij het uitwerken van de maatregelen.

In de hoofdstukken 3 t/m 8 worden de maatregelen van de voorgenomen activiteit nader beschreven.

Hoofdstuk 9 geeft een algemene beschrijving van de te verwachten effecten en gaat in op de wijze waarop de mogelijke effecten van de dijversterking Grensmaas worden beoordeeld in het kader van deze aanmeldingsnotitie.

De hoofdstukken 10 t/m 15 gaan in op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. Per milieuaspect wordt hierbij aangegeven welke gegevens gehanteerd zijn voor de m.e.r.-beoordeling en wordt geconcludeerd of er sprake is/kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu die het opstellen van een MER noodzakelijk maken.

In hoofdstuk 16 worden tenslotte de conclusies samengevat.

2 Algemene beschrijving van de voorgenomen activiteiten

2.1 Locaties waar CG primaire waterkeringen zal verstevigen

De dijkversterkingen die binnen de verantwoordelijkheid vallen van CG zijn geclusterd in twee trajecten (zie figuur 2.1):

- Nattenhoven - Roosteren (dijkkring 83/84);
- Meers - Maasband (dijkkring 86/87).



Figuur 2.1: Locaties clusters 'Meers - Maasband' en 'Nattenhoven - Roosteren'

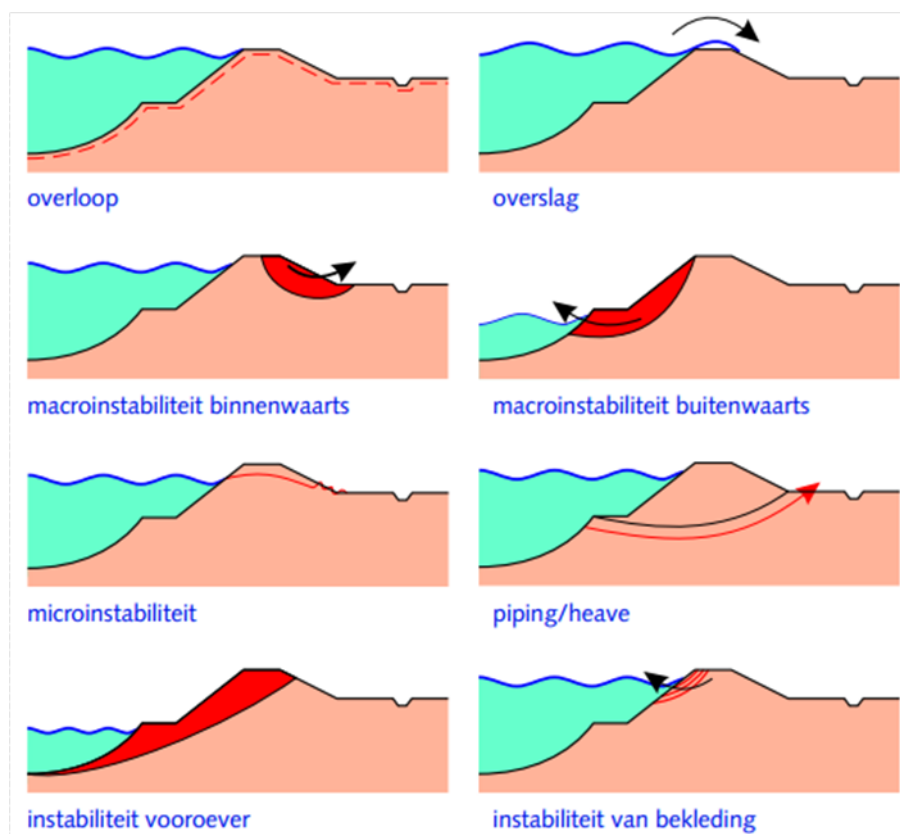
2.2 Algemene beschrijving van de ontwerpprincipes

Uitgangspunten

De ontwerpuitgangspunten van de verschillende dijken zijn in Ref. 6 beschreven. Algemeen geldt dat technisch gecompliceerde maatregelen zo veel mogelijk vermeden zijn. Er zijn uitsluitend beproefde, standaardoplossingsrichtingen overwogen. Standaard oplossingen zijn bijvoorbeeld een oplossing in grond, zoals steunbermen, een taludverflauwing of een damwandconstructie.

Mogelijke faalmechanismen

De waterkeringen zijn getoetst op voldoende hoogte (overloop en golfoverslag) en voldoende stabiliteit (macrostabiliteit binnenwaarts, macrostabiliteit buitenwaarts, microstabiliteit, piping en heave, voorland en bekleding) (zie figuur 3). Dit zijn alle mogelijke faalmechanismen van een waterkering. Bij het opstellen van het ontwerp [Ref. 6] is er voor gezorgd dat de dijk op al deze faalmechanismen voldoet aan de eisen.



2.3 Standaard maatregelen

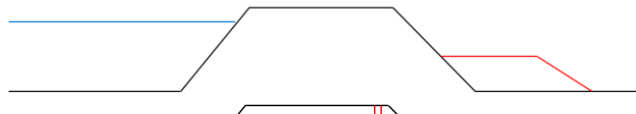
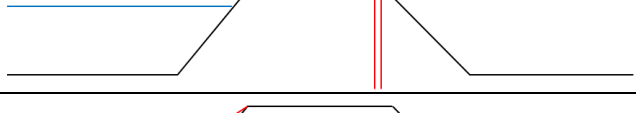
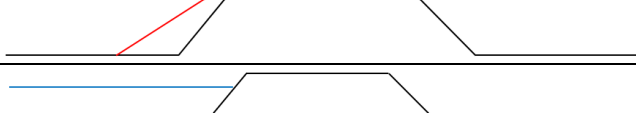
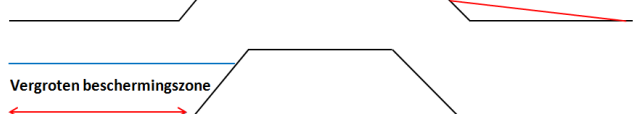
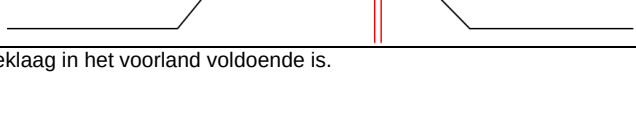
Bij het opstellen van het ontwerp worden technisch gecompliceerde maatregelen zoveel mogelijk vermeden. Er zijn uitsluitend beproefde, standaardoplossingsrichtingen overwogen. Standaard oplossingen zijn bijvoorbeeld een oplossing in grond zoals steunbermen, een taludverflauwing of een damwandconstructie.

Bij het ontwerp is rekening gehouden met alle relevante faalmechanismen bij een primaire waterkering (zie 2.1). Het ruimtebeslag van de dijk wordt bepaald door de volgende faalmechanismen:

- Hoogte (HT);
- Stabiliteit binnentalud (STBI);
- Stabiliteit buitentalud (STBU);
- Stabiliteit piping en heave (STPH).

In tabel 2.1 is per faalmechanisme de standaardoplossing weergegeven. In het ontwerp zijn deze oplossingen, indien nodig, met elkaar gecombineerd tot het ontwerpprofiel. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk.

Tabel 2.1: Standaard maatregelen

Faalmechanisme	Beschrijving oplossing	Ontwerpprincipe
Hoogte	Binnen- of buitendijks ophogen van de kruin	
	Ophogen van de tuimeldijk	
Binnenwaartse stabiliteit	Verflauwen van het binnentalud	
	Aanbrengen van een steunberm	
	Aanbrengen van een damwandscherm	
Buitenwaartse stabiliteit	Verflauwen van het buitentalud	
Piping	Aanbrengen van een pipingberm	
	Vergroten van de buitendijkse beschermingszone ¹	
	Aanbrengen van een kleislab in het voorland	
	Aanbrengen van een damwandscherm	

¹ Alleen mogelijk indien de huidige dikte van de deklaag in het voorland voldoende is.

3 Meers - Maasband

3.1 Beschrijving traject Meers- Maasband

Het traject Meers-Maasband (50.410) bestaat in totaal uit 22 dijkvakken. Het traject begint ten zuiden van Meers en loopt om Meers en Maasband heen richting het noorden van de waterzuiveringsinstallaties. De dijk sluit hier aan op de Urmonder Parallelweg en de dijk van het Julianakanaal.

Van de dijkvakken in dit traject vallen de vakken 50.410.4 t/m 50.410.8 en gedeeltes van dijkvakken 50.410.3 en 50.410.9 buiten de versterkingsopgave van CG. De kadevakken 50.410.12 en 50.410.18 zullen alleen tijdelijk worden versterkt. Deze dijkvakken zullen in de definitieve situatie komen te vervallen door de aanleg van de nevengeul en de bijhorende nieuwe dijken.



Figuur 3.1: Dijkvakken Meers - Maasband (50.410)

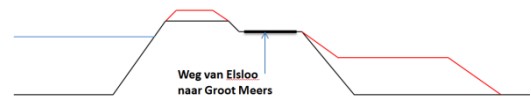
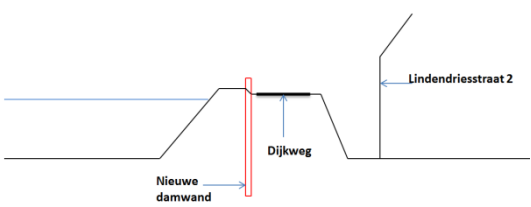
Tabel 3.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.410

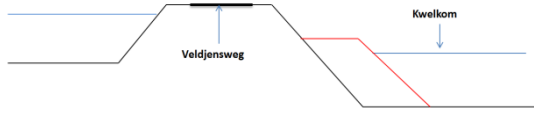
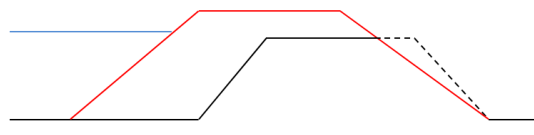
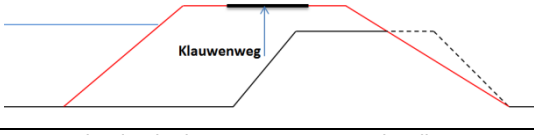
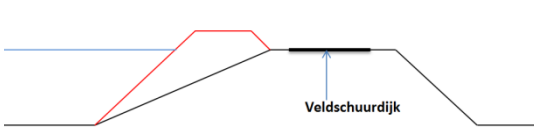
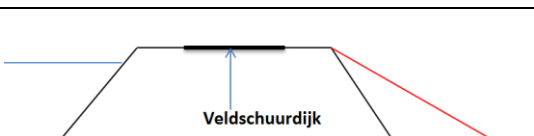
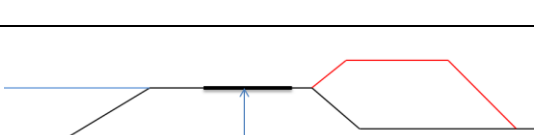
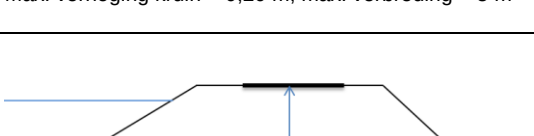
Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte binnen de scope van CG [m]
50.410.1	25	25
50.410.2	80	80
50.410.3	530	290
50.410.9	500	150
50.410.10	100	100
50.410.11	485	485
50.410.12	260	260
50.410.13	315	315
50.410.14	235	235
50.410.15	215	215
50.410.16	185	185
50.410.17	170	170
50.410.18	320	320
50.410.19	225	225
50.410.20	310	310
50.410.21	350	350
50.410.22	320	320
	4625	4035

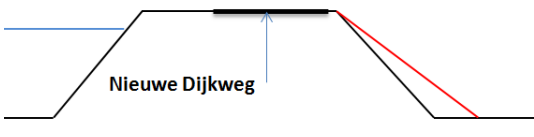
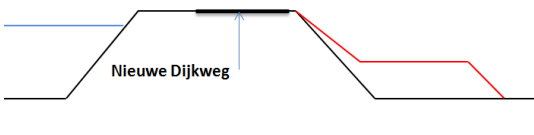
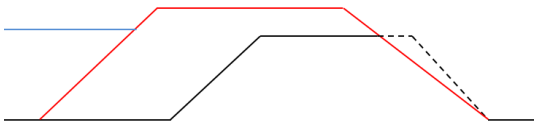
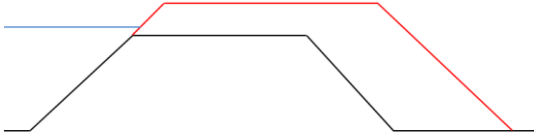
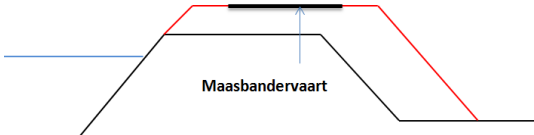
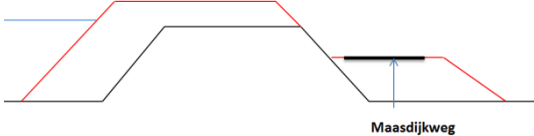
3.2 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties

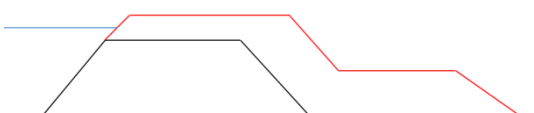
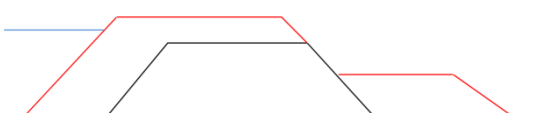
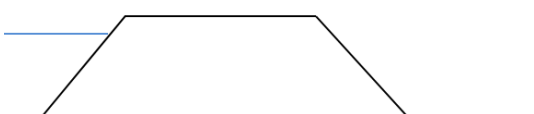
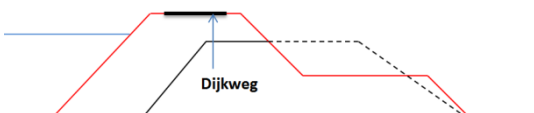
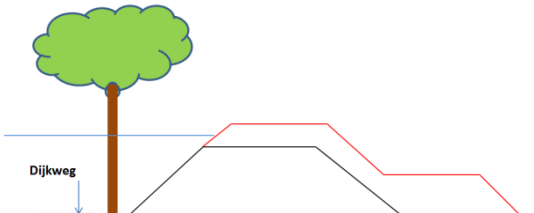
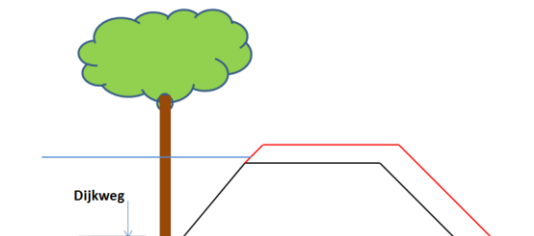
In tabel 3.2 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen één dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

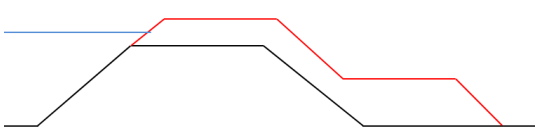
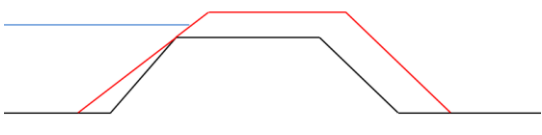
Tabel 3.2: Ontwerpprincipes Meers - Maasband

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.410.1	-	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 0 m	De dijk heeft voldoende hoogte en is voldoende stabiel. Het ruimtebeslag van dit dijkvak blijft ongewijzigd.
50.410.2	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 10 m	De tuimeldijk naast de weg wordt verhoogd tot de vereiste hoogte. De huidige asfaltweg (van Elsloo naar Groot Meers) blijft gehandhaafd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.3	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	De tuimeldijk naast de weg wordt verhoogd tot de vereiste hoogte. De huidige asfaltweg (van Elsloo naar Groot Meers) blijft gehandhaafd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.3 (ter plaats van de bebouw- ing)	HT STBI		In verband met de bebouwing (Lindendriesstraat 2) aan de binnenzijde en verschillende percelen van derden wordt de dijk versterkt door middel van het plaatsen van een damwand. De Dijkweg blijft gehandhaafd.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
		Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 0 m	
50.410.9	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 10 m	Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. De kweikom zal hierdoor gedeeltelijk worden gedempt. De Veldjensweg blijft gehandhaafd.
50.410.10	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 10 m	In verband met binnendijkse bebouwing wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud verflauwd.
50.410.11 (ter hoogte van de Klauwen weg)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 10 m	In verband met binnendijkse bebouwing wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud verflauwd.
(ten zuiden van Veldschuurdijk nr. 26)	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 5 m	In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt er binnendijks een steunberm aangebracht. De Veldschuurdijk ligt op de vereiste hoogte en blijft gehandhaafd.
(ter plaatse van Veldschuurdijk nr. 26)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 0 m	Net ten zuiden van de woning Veldschuurdijk 26 ligt de Veldschuurdijk niet op de vereiste hoogte. Aan de buitendijkse zijde is er ruimte om naast de asfaltverharding een tuimeldijk aan te brengen binnen het huidige ruimtebeslag van de waterkering. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
(ten noorden van Veldschuurdijk nr. 26)	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 2 m	In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud verflauwd. De Veldschuurdijk ligt op de vereiste hoogte en blijft gehandhaafd.
(ten zuiden van Oeverend ijk)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 5 m	De Veldschuurdijk is hier niet op hoogte. Aan de binnendijkse zijde wordt naast de asfaltverharding een tuimeldijk aangebracht. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
(ten noorden van Oeverend ijk)	-		Dit gedeelte van het dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. Er zijn geen (tijdelijke) maatregelen nodig ten behoeve van de stabiliteit.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
		Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 0 m	
50.410.12 (zuidelijke helft, tot aan knotwilgenrij)	STBI		Dit dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud (tijdelijk) verflauwd.
		Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 2 m	
(noordelijke helft, vanaf knotwilgenrij)	STBI		Dit dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud (tijdelijk) verflauwd en wordt er een steunberm aangebracht.
		Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 5 m	
50.410.13 (zuidelijke deel, tot aan eerste bocht)	HT STBI		De dijk wordt naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een verflauwing van het binnentalud benodigd.
		Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 5 m	
(noordelijke deel, vanaf eerste bocht)	HT STBI		De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en versterkt. Het binnentalud wordt flauwer aangelegd dan in de huidige situatie.
		Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 5 m	
50.410.14	HT		Dijkvak 50.410.14 loopt langs de dorpskern van Maasband. Daar waar geen bebouwing langs de kruin aanwezig is (het zuidelijkste en noordelijkste gedeelte van het dijkvak), wordt de dijk naar binnen toe opgehoogd. Ter plaatse van de dorpskern is maatwerk vereist. Hier wordt de bestaande klinkerweg gedeeltelijk opgehoogd en er worden waterkerende keermuren toegepast. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
		Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 5 m	
50.410.15	HT STBI		Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. Vanwege de ligging van de Maasdijkweg wordt de kruin naar buiten toe opgehoogd. De Maasdijkweg wordt wel iets verhoogd aangelegd om dienst te doen als steunberm ten behoeve van de stabiliteit. De achterliggende percelen blijven op deze manier bereikbaar.
		Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 2*5 m	

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.410.16	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.17	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 2*5 m	De kruin van de dijk wordt naar buiten toe opgehoogd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.18	-	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 0 m	Dit dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. Er zijn geen maatregelen nodig ten behoeve van de stabiliteit.
50.410.19	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	In verband met binnendijkse eigendommen een hydraulisch gladde aansluiting op de toekomstige dijk langs de nevengeul wordt de dijk naar buiten toe versterkt. De huidige dijk wordt deels afgegraven tot een steunberm ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit.
50.410.20 en 50.410.21	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,70 m, max. verbreding = 15 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.22 (langs Dijkweg)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd. Er zijn geen maatregelen nodig ten behoeve van de stabiliteit.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
(bij Puttenvel d)	HT STBI		De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
		Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 5 m	
(bij aansluiting met Urmonder Parallelweg)	HT STBU		De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en het buitentalud wordt verflauwd ten behoeve van de buitenwaartse stabiliteit. Er zijn geen verdere maatregelen nodig ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit.
		Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 5 m (verschuiving buitenteen is verwaarloosbaar)	

4 Traject Nattenhoven - Grevenbicht

4.1 Beschrijving traject Nattenhoven-Grevenbicht

Het traject Nattenhoven - Grevenbicht (50.510) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.12 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Dit traject begint bij Nattenhoven en loopt langs de Bergerstraat en de Kasteelweg naar Obbicht. Daar loopt het traject dicht langs de stroomgeul van de Maas richting het natuurgebied Elba. Dijkvak 50.410.12 eindigt tenslotte in Grevenbicht.



Figuur 4.1: Dijkvakken Nattenhoven - Grevenbicht (50.510)

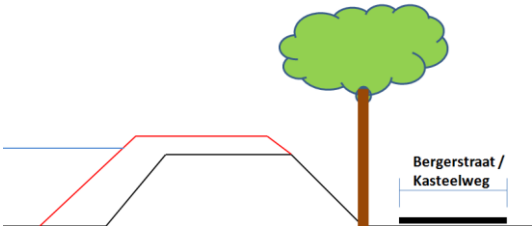
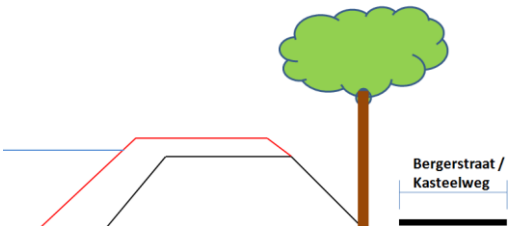
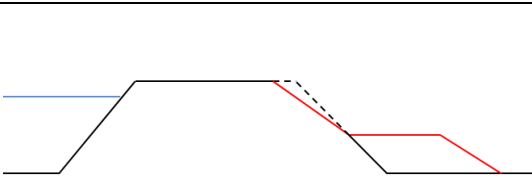
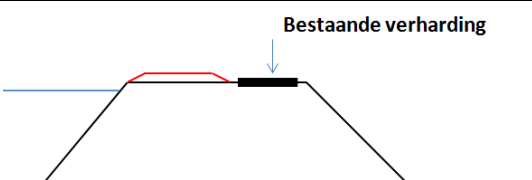
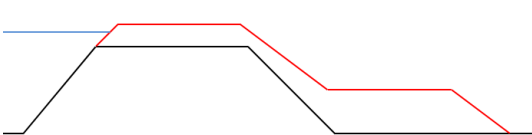
Tabel 4.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.510

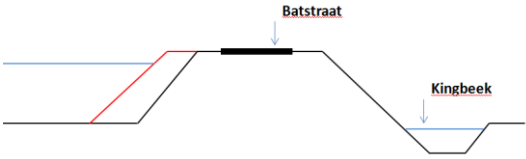
Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.510.1	320	320
50.510.2	160	160
50.510.3	240	240
50.510.4	230	230
50.510.5	450	450
50.510.6	260	260
50.510.7	350	350
50.510.8	340	340
50.510.9	340	340
50.510.10	540	540
50.510.11	410	410
50.510.12	390	390
	4030	4030

4.2 Ontwerpprincipes Nattenhoven-Grevenbicht

In Tabel 4.2 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen een dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 4.2: Ontwerpprincipes Nattenhoven - Grevenbicht

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.510.1 t/m 50.510.3	HT	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 5 m	In verband met de aanwezigheid van de Bergerstraat en de Kasteelweg wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
50.510.4 t/m 50.510.6	HT	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de aanwezigheid van de Bergerstraat en de Kasteelweg wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
50.510.7	ST BI	 Max. verhoging kruin = 0 m, max. verbreding = 3 m	Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht op grondeigendom van WRO. Het bestaande binnentalud wordt iets verflauwd. Op grote delen van het dijkvak is geen versterking en/of ophoging benodigd.
50.510.8	HT	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 0 m	De dijk wordt enkele centimeters opgehoogd. De bestaande verharding op de kruin blijft gehandhaafd. Op grote delen van het dijkvak is deze ophoging niet benodigd. Er zijn ook geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
50.510.9 t/m 50.510.11	HT STBI		De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
		Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	
50.510.12 (ter plaats van de Kingbeek)	HT		Ter plaatse van de Kingbeek wordt de dijk naar buiten toe verbreed ten behoeve van de toekomstige uitbreidbaarheid in hoogte. De Kingbeek wordt hierdoor niet aangetast. Ten zuiden van de Kingbeek is geen ophoging benodigd. Er zijn ook geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
		Max. verhoging kruin = 0 m, max. verbreding = 2 m	
50.510.12 (ten noorden van de Kingbeek)	HT		De dijk wordt naar binnen toe verbreed ten behoeve van de toekomstige uitbreidbaarheid in hoogte. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
		Max. verhoging kruin = 0 m, max. verbreding = 3 m	

5 Nieuwe waterkering Grevenbicht

5.1 Beschrijving traject nieuwe waterkering Grevenbicht

Ten behoeve van de rivierverruimende maatregelen ten noorden van Grevenbicht wordt een gedeelte van dijkvak 50.510.16 en het gehele dijkvak 50.530.1 verwijderd. Tussen het (nieuwe) eind van dijkvak 50.510.16 en dijkvak 50.530.2 wordt een nieuwe primaire waterkering gerealiseerd.



Figuur 5.1: Locatie nieuwe waterkering Grevenbicht (in rood)

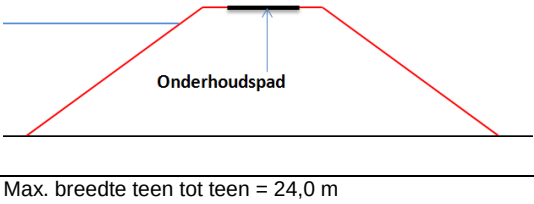
Tabel 5.1: Overzicht te realiseren nieuwe waterkering Grevenbicht

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.530.N	215	215

5.2 Ontwerpprincipe nieuwe waterkering Grevenbicht

In tabel 5.2 is het ontwerpprincipe van het dijkvak weergegeven. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogte, breedte, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 5.2: Ontwerpprincipe nieuwe dijk Grevenbicht

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
Nieuwe dijk	-		-

6 Traject Grevenbicht - Illikhoven

6.1 Beschrijving traject Grevenbicht-Illikhoven

Het traject Grevenbicht - Illikhoven (50.530) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvak 50.530.13 is onderdeel van de originele scope van de versterkingsopgave van CG. Dijkvak 50.530.16 is hier in een later stadium aan toegevoegd.



Figuur 6.1: Dijkvakken in traject Grevenbicht - Illikhoven (50.530)

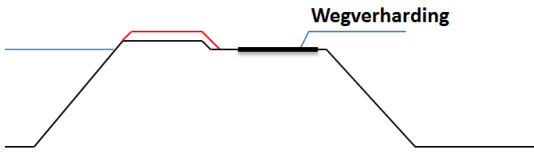
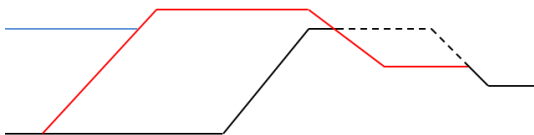
Tabel 6.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.530

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.530.13	120	120
50.530.16	250	250
	370	370

6.2 Ontwerpprincipes Grevenbicht-Illikhoven

In tabel 6.2 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 6.2: Ontwerpprincipes Grevenbicht - Illikhoven

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.530.13	HT	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 0 m	In verband met de geringe ophoging wordt de bestaande tuimeldijk opgehoogd. De bestaande wegverharding blijft gehandhaafd. Er zijn geen maatregelen benodigd ten behoeve van de stabiliteit.
50.530.16	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de bebouwing en tuinen aan de binnenzijde van de dijk wordt de dijk naar buiten opgehoogd. De bestaande dijk wordt deels afgegraven tot steunberm en het buitentalud wordt verflauwd aangelegd.

7 Traject Visserweert

7.1 Beschrijving traject Visserweert

Het traject Visserweert (50.540) bestaat in totaal uit 7 dijkvakken. Deze dijkvakken lopen rondom het dorp Visserweert. Dijkvakken 50.540.2 t/m 50.540.7 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Dijkvakken 50.540.1 en een gedeelte van dijkvak 50.540.7 komen te vervallen na de aanleg van de hoogwatergeul.



Figuur 7.1: Dijkvakken Visserweert (50.540)

Tabel 7.1: Overzicht te versterken dijkvakken

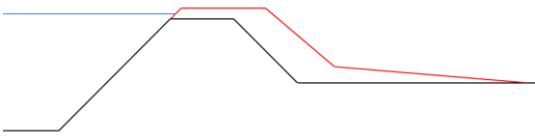
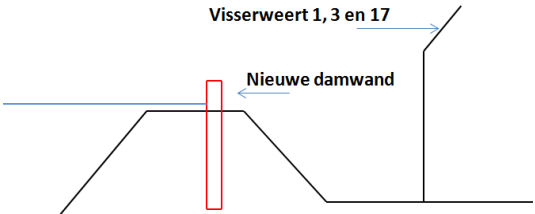
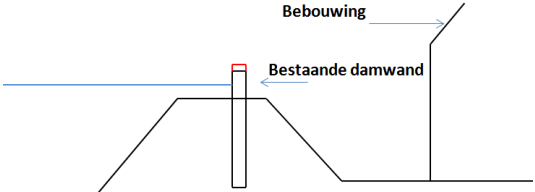
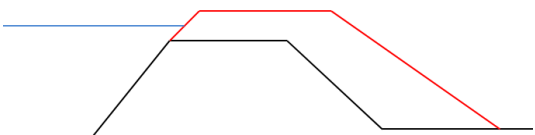
Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.540.2	290	290
50.540.3	110	110
50.540.4	220	220
50.540.5	185	185
50.540.6	175	175
50.540.7	330	160
	1310	1140

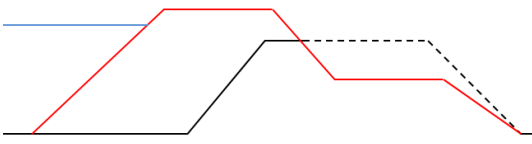
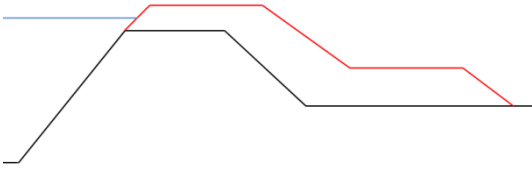
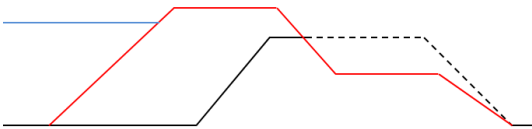
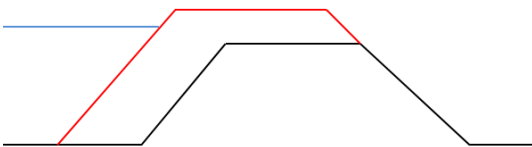
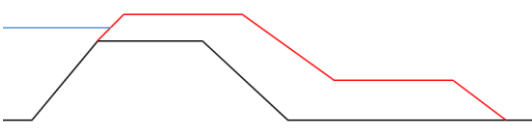
Ter plaatse van de te verwijderen dijken wordt een hoogwaterbrug gerealiseerd. Dijkvakken 50.540.2 en 50.540.7 dienen door de aanleg van een nieuwe kade op elkaar te worden aangesloten. De oprit naar de brug zal deels samenvallen met de locatie waar deze verbinding moet worden gerealiseerd. In de volgende paragraaf wordt het principe van de verbindende dijk toegelicht.

7.2 Ontwerpprincipes Visserweert

In tabel 7.2 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen een dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, en cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 7.2: Ontwerpprincipes Visserweert

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.540.2	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.
50.540.2 (ter plaats van de bebouwing)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,3 m, max. verbreding = 0 m	Aan de binnendijkse zijde is bebouwing aanwezig en aan de buitendijkse zijde loopt het buitentalud over in de oever van de Maas. In verband met ruimtegebrek wordt het tekort aan hoogte opgelost door het toepassen van een damwand.
50.540.3	HT	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 0 m	In dijkvak 50.540.3 is reeds een damwand met deksloof aanwezig. De deksloof wordt verhoogd zodat de vereiste waakhogte wordt behaald in de definitieve situatie. De stabiliteit van de damwand wordt onderzocht.
50.540.4 (ter plaats van de parkeerplaat- sen)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 3 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Er is geen maatregel benodigd voor de binnenwaartse stabiliteit.
50.540.4 (ter	HT STBI		In verband met de aanwezige bebouwing (Visserweert 41) wordt

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
plaats van de bebouwing)		 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 10 m	de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.540.4 (ten noorden aan de bebouwing)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.
50.540.5	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 5 m	Op het eerste deel van het dijkvak zijn (naast een geringe ophoging) geen maatregelen benodigd in verband met de binnendijkse terp waarop de bebouwing Visserweert 58 staat. Op het overige deel wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.540.6	HT	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 2 m	De dijk wordt vanaf de binnenkruin naar buiten toe opgehoogd. Er is geen maatregel benodigd voor de binnenwaartse stabiliteit.
50.540.7	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 10 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.

8 Traject Illikhoven - Roosteren

8.1 Beschrijving traject Illikhoven-Roosteren

Het traject Illikhoven - Roosteren (50.550) bestaat in totaal uit 15 dijkvakken. Dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.5 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Het traject begint in Illikhoven, op de locatie waar de toekomstige hoogwaterbrug naar Visserweert wordt gerealiseerd. De kade verloopt vervolgens richting de Ruitersbaan, buigt dan weer af richting de Maas en eindigt in Kokkelert.



Figuur 8.1: Dijkvakken Illikhoven - Roosteren (50.550)

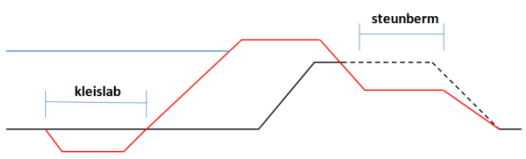
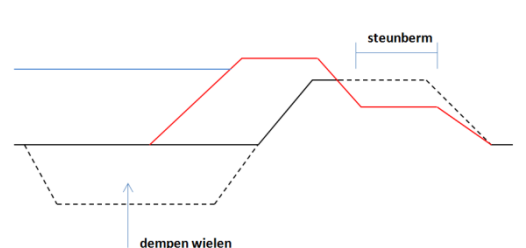
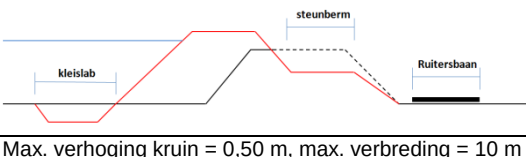
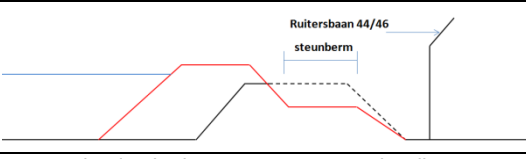
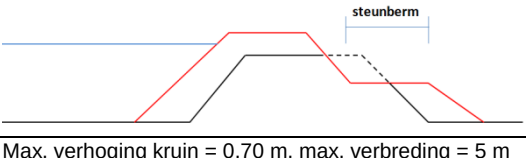
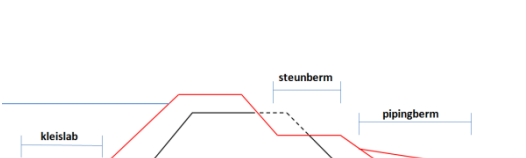
Tabel 8.1: Overzicht te versterken dijkvakken

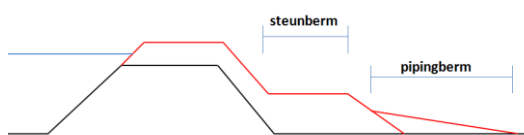
Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.550.1	470	470
50.550.2	560	560
50.550.3	210	210
50.550.4	375	375
50.550.5	480	480
	2095	2095

8.2 Ontwerpprincipes Illikhoven-Roosteren

In tabel 8.2 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen een dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt en is het ontwerpprincipe ook per dwarsprofiel gepresenteerd. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 8.2: Ontwerpprincipes Illikhoven-Roosteren

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.550.1	HT STBI STBU STPH	 Max. verhoging kruin = 0,60 m, max. verbreding = 15 m	In verband met binnendijkse eigenschappen en een gladde aansluiting op de hoogwaterbrug wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. In het voorland wordt een waterdichte deklaag (kleislab) aangebracht.
50.550.2	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 15 m	In verband met binnendijkse eigenschappen, een zeer steil buitentalud en diepe kuilen (wielen) direct tegen de buitenteen wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. De aanwezige wielen dienen te worden gedempt ten behoeve van de buitenwaartse stabiliteit.
50.550.3	HT STBI STBU STPH	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de aanwezigheid van de Ruitersbaan (doorgaande weg) wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. In het voorland wordt een waterdichte deklaag (kleislab) aangebracht.
50.550.4 (ter plaatse van bebouwing)	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,70 m, max. verbreding = 15 m	In verband met de aanwezige bebouwing (Ruitersbaan 44/46) wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.550.4 (ten noorden van bebouwing)	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,70 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt hier gedeeltelijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.550.5 (zuidelijk deel)	HT STBI STPH		De dijk wordt hier gedeeltelijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. In het voorland wordt een waterdichte deklaag (kleislab) aangebracht. Het achterland wordt opgehoogd.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
		Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 2*5 m	(pipingberm) om het verval over de dijk, en daarmee de benodigde kwelweglengte, te verminderen.
50.550.5 (noordelijk deel)	HT STBI STPH	 Max. verhoging kruin = 0,80 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de aanwezigheid van de stroomgeul van de Maas wordt de dijk naar binnen toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. Het achterland wordt opgehoogd (pipingberm) om het verval over de dijk, en daarmee de benodigde kwelweglengte, te verminderen.

8.3 Dempen van de wielen

Aan de westzijde van de bestaande dijk Illikhoven-Roosteren bevinden zich twee wielen. Dit zijn gaten die ca 4 – 5 m lager liggen dan het omliggende maaiveld. Deze wielen zijn restanten van een vroegere dijkdoorbraak en zijn ook opgenomen in de Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Echt-Susteren.

Uitgangspunt voor deze m.e.r.-beoordelingsnotitie is dat deze wielen worden gedempt in het kader van de dijkversterking.

Dit is een worst-case uitgangspunt. In het kader van de verdere planuitwerking zal nagegaan worden of er alternatieven zijn voor het dempen van de wielen.

Aanleiding voor het dempen van de wielen is het feit dat de dijk ook na realisatie van de rivierverruiming niet kan voldoen aan de thans geldende eisen. De wielen grenzen direct aan het dijklichaam waardoor het buitentalud niet stabiel is (het talud is erg steil en erg hoog). Daarnaast dient de dijk te worden opgehoogd en te worden verbreed.

Om de dijk te kunnen ophogen en te voorzien van stabiele (flauwere) taluds dient in ieder geval een gedeelte van de wielen gedempt te worden. Daarnaast is het in het kader van beheer en onderhoud wenselijk om de buitenteen van de dijk te kunnen bereiken met onderhoudsvoertuigen.

Het dempen van de wielen leidt niet tot belangrijke negatieve effecten. Immers:

- de wielen zijn geen zwaar beschermde amfibieën of vissen aangetroffen. Wel bevinden zich hier licht beschermde soorten zoals kleine watersalamander, bastaardkikker, bruine kikker en gewone pad. Deze zijn niet ontheffing plichtig en werken met gedragscode is voor deze soorten ook niet nodig;
- In het bestemmingsplan worden deze wielen niet genoemd als cultuurhistorisch object;
- De wielen zijn niet permanent watervoerend en zijn dan ook niet te beschouwen als een oppervlaktewater; de wielen zijn niet opgenomen in de legger van het Waterschap.

9 Algemene beschrijving van de te verwachten effecten van de voorgenomen activiteit.

9.1 Afweging m.e.r.-plicht op grond van bijlage III van de EEG richtlijn.

Op grond van artikel 7.16, derde lid, van de Wet milieubeheer, dient bij de beslissing over de vraag of een milieueffectrapport moet worden opgesteld, rekening worden gehouden met de in bijlage III bij de EEG richtlijn milieu-effectbeoordeling aangegeven (selectie)criteria. In bijlage B bij deze aanmeldingsnotitie zijn deze criteria getoetst voor de voorgenomen versteviging van de primaire waterkeringen. Uit deze toetsing blijkt dat er vanuit deze criteria geen aanleiding is om een milieueffectrapportage op te stellen voor de voorgenomen versteviging.

9.2 Wijze van beoordeling

De milieueffecten van de voorgenomen activiteiten worden beoordeeld voor zes thema's (zie tabel). Per milieuthema wordt een beoordeling uitgevoerd van de effecten van de voorgenomen activiteit in vergelijking met de huidige situatie. Daarbij wordt (indien van toepassing) onderscheid gemaakt tussen eventuele permanente effecten en de tijdelijke effecten die optreden tijdens de aanlegfase.

Tabel 9.1: Milieuthema's en beoordelingscriteria

Thema	Aspect	Indicator
Natuur	Beschermde soorten (flora en fauna)	Aantasting beschermde soorten uit de Flora- en faunawet
	Beschermde gebieden	Aantasting instandhoudingsdoelen Natura-2000 gebied Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden Nationaal Natuur Netwerk
Bodem	Bodemopbouw/ Aardkundige waarden	Vergraven van aardkundige waarden en/of geomorfologische kenmerken
	Bodemkwaliteit	Invloed op bodemkwaliteit
Water	Grondwater	Beïnvloeding van grondwaterstanden en grondwaterkwaliteit Optreden van zettingen t.g.v. grondwaterstandsaling
	Oppervlaktewater	Beïnvloeding oppervlaktewaterstanden en oppervlakte-waterkwaliteit
	Hoogwaterveiligheid	Beïnvloeding hoogwaterveiligheid
Landschap	Landschapstypen en structuren	Aantasting kenmerkende landschapstypen en structuren Aantasting openheid, zichtlijnen en/of identiteit van het landschap
Cultuur-historie	Historische geografie	Aantasting fysieke kenmerken boven de grond die verwijzen naar het verleden
	Historische bouwkunde	Aantasting waardevolle historische gebouwen, waaronder ook monumenten
	Archeologie	Aantasting historische resten onder de grond, waaronder ook archeologische monumenten
Woon- en leefmilieu	Hinder	Overlast door stof, trilling en/of geluid
	Toegankelijkheid en bereikbaarheid	Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer Bereikbaarheid langzaam verkeer en recreatieve routes

10 Natuur

10.1 Algemeen

De effecten op het milieuthema natuur zijn beoordeeld aan de hand van de volgende twee aspecten:

- Bescherming van gebieden: Aantasting instandhoudingsdoelen Natura-2000 gebied en/of aantasting wezenlijke kenmerken en waarden Nationaal Natuur Netwerk.
- Bescherming van soorten: Aantasting beschermde soorten uit de Flora- en faunawet.

Waar mogelijk zal de bestaande leeflaag apart ontgraven worden en opnieuw worden teruggebracht op de grond die voor de dijkversterking wordt aangebracht. Hiermee wordt getracht de aanwezige vegetatie te behouden. Bovendien is deze werkwijze van positieve invloed op de stabiliteit van de waterkering. Verder zullen de werkzaamheden zo veel mogelijk uitgevoerd worden volgens de Gedragscode Flora en faunawet van de Unie van Waterschappen.

10.2 Onderzoeken t.b.v. de aanmeldingsnotitie

In het kader van de voorbereiding van de werkzaamheden is een inventarisatie uitgevoerd van de natuurwaarden in het plangebied [Ref. 2 en 3]. Deze inventarisatie is uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en dient als basis voor een procedure Flora en faunawet die doorlopen zal worden t.b.v. de versterking van de kades.

Daarnaast is, ten behoeve van het aspect gebiedsbescherming een voortoets en toetsing natuurnetwerk uitgevoerd voor het traject Meers-Maasband [ref. 7] en voor het traject Nattenhoven-Roosteren.

Ter plaatse van de nieuwe dijk Grevenbicht is een separate inventarisatie uitgevoerd [Ref. 9]. Reden voor deze separate inventarisatie is omdat hier niet alleen werkzaamheden in het kader van de dijkversterking plaatsvinden maar ook andere werkzaamheden ten behoeve van het project Grensmaas (zoals de sloop van twee woningen t.b.v. de rivierverruiming).

10.3 Flora en fauna (bescherming van soorten)

Uit de natuurtoets [Ref. 2 en 3] blijkt dat binnen het plangebied een aantal beschermde soorten aanwezig zijn. Om de dijkversterking te kunnen uitvoeren is daarom ontheffing aangevraagd. De ontheffing aanvraag heeft betrekking op de volgende soorten:

- maretak;
- rapunzelklokje;
- rivierdonderpad;
- wilde marjolein;
- gewone dwergvleermuis;
- rosse vleermuis;
- veldsalie.

Onderdeel van deze ontheffingsaanvraag zijn mitigerende maatregelen, zoals beschreven in de natuurtoets [Ref. 2 en 3].

Opgemerkt wordt dat het soorten betreft die ook bij andere onderdelen van het Grensmaasgebied zijn aangetroffen en waarvoor in het voorbije decennium reeds meermaals ontheffingen Flora en fauna zijn verleend.

Uit de natuurtoets ter plaatse van de nieuwe dijk aan de noordzijde van Grevenbicht [Ref. 9] is een boomgaard met steenuilenkast aanwezig.

Voor de aanleg van de nieuwe dijk is een ontheffing aangevraagd. Onderdeel van deze ontheffingsaanvraag zijn mitigerende maatregelen, zoals beschreven in de natuurtoets [Ref. 9].

Opgemerkt wordt nog dat de Boswet van toepassing kan zijn in het kader van het kappen van bomen t.b.v. de dijkversterking. Mogelijk geldt er, vanuit de Boswet, een herplantplicht voor een aantal bomen. In het kader van de verdere planuitwerking (in het projectplan) zal hier nader aandacht worden besteed. Voor de m.e.r.-beoordeling leidt de Boswet niet tot andere inzichten.

10.4 Natuurbeschermingswet (bescherming van gebieden)

Natura 2000 gebieden

De geplande maatregelen liggen in de nabijheid van de volgende Natura-2000 gebieden: "Grensmaas", "Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop", "Bunderen Elslöerbos" en (aan Belgische zijde) "Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek".

De werkzaamheden vinden plaats buiten de begrenzing van deze Natura-2000 gebieden en zijn van een zodanig beperkte omvang (zeker in verhouding tot de overige werkzaamheden van het project Grensmaas), dat de kans dat beschermde soorten hiervan last ondervinden uitgesloten is [Ref. 7, 8]. De maatregelen dragen voorts niet bij aan verreikende effecten zoals stikstofdepositie (de ingrepen dragen gezien het tijdelijke karakter en de geringe hoeveelheid materieel dat ingezet zal worden verwaarloosbaar bij aan verrijkende effecten) of verdroging (zie aspect water). In de omgeving zijn ook geen Beschermde Natuurmonumenten aanwezig. Vervolgstappen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn dan ook niet nodig.

Goudgroene natuurzone

Zoals in Ref. 7 en 8 is aangegeven bevindt het plangebied van de dijkversterking zich deels in het gebied aangewezen als Goudgroene natuurzone zodat een toets aan het vigerende beleid uit de provinciale omgevingsverordening nodig is. De algemene lijn in deze is:

- Binnen de Goudgroene natuurzone geldt een neen-tenzij principe. Dit houdt in dat nieuwe activiteiten die de wezenlijke kenmerken van het gebied aantasten niet zijn toegestaan tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang. In dat geval kunnen activiteiten toegestaan worden, maar kan/zal een compensatie van de negatieve effecten nodig zijn;

Indien er sprake is van samenhangende ontwikkelingen waarbij één of meerdere van deze activiteiten een negatief effect hebben op de Goudgroene natuurzone maar waarvan een gecombineerde uitvoering leidt tot een verbetering van de kwaliteit en samenhang op gebiedsniveau geldt het neen-tenzij regime niet. Voor de dijkversterking zal bij de verdere uitwerking van de plannen, in overleg met de provincie, nagegaan worden hoe om te gaan met de verplichtingen uit de provinciale omgevingsverordening. Hierbij zal rekening worden gehouden met het

feit dat de dijkversterkingen een integraal onderdeel zijn van het project grensmaas zodat gebruik gemaakt kan worden van de mogelijkheden die er zijn binnen het kader van de samenhangende activiteiten.

In het kader van voorliggende aanmeldingsnotitie is nagegaan of en in welke mate de geplande ingrepen een effect hebben op de wezenlijke kenmerken van het gebied.

Hieruit blijkt dat het overgrote gedeelte van de geplande ingrepen zich bevindt in een gebied waar nog geen Goudgroene natuurzone is gerealiseerd en er dus geen wezenlijke kenmerken worden aangetast. Hier is er geen belemmering ten aanzien van de voorgenomen activiteit.

Ter plaatse van de wielen in het dijktraject Illikhoven-Roosteren zijn wél natuurwaarden aangetoond.

Binnen de worst-case benadering (zie 8.3) worden deze wielen gedempt en zullen dus wezenlijke kenmerken binnen de Goudgroene natuurzone aangetast worden.

Bij de inventarisatie van de natuurwaarden in het plangebied is vastgesteld dat deze wielen tot mei-juni nat staan, maar dat deze later in de zomer droog staan.

Verder is vastgesteld dat er in de wielen kleine watersalamander, middelste groene kikker, bruine kikker en gewone pad voorkomen. Deze soorten zijn beschermd in tabel 1. Dat betekent dat voor ruimtelijke ingrepen zoals een dijkversterking geen ontheffing Flora en Fauna wet hoeft te worden aangevraagd. Vandaar dat deze soorten niet genoemd zijn in de rapportage voor de ontheffing [Ref. 3]; die rapportage is bedoeld voor de aanvraag ontheffing FF. Voor deze soorten uit tabel 1 geldt wel een zorgplicht. De dieren mogen niet worden gedood. Dat betekent dat, als er tijdens de uitvoering water staat in de wielen, deze dieren eerst moeten worden weggevangen en verplaatst naar een ander geschikt biotoop alvorens de wielen te dempen.

De aanwezigheid van deze soorten houdt echter wel in dat er wezenlijke kenmerken aangetast kunnen worden binnen de Goudgroene natuurzone en dat de eisen uit de omgevingsverordening van toepassing zijn.

Omdat het hier gaat om soorten die niet strikt beschermd zijn zal dit echter niet leiden tot significant negatieve effecten; het opstellen van een MER is hiervoor dus niet nodig.

Zoals reeds gesteld zal bij de verdere planuitwerking, in overleg met de provincie, nader ingegaan worden op dit onderdeel van het project en de eventuele compensatie die gerealiseerd dient te worden.

10.5 Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect natuur

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke nadelige milieueffecten zijn voor het milieuthema natuur. Vanuit het thema natuur is het opstellen van een MER dan ook niet noodzakelijk.

11 Bodem

11.1 Algemeen

De effecten op het milieuthema bodem zijn beoordeeld aan de hand van de volgende aspecten:

- Verlies aan aardkundige waarden: Vergraven en/of aantasten van aardkundige waarden en/of geomorfologische kenmerken.
- Invloed op de bodemkwaliteit.

Voor de beoordeling van dit aspect zijn geen specifieke onderzoeken uitgevoerd maar is gebruik gemaakt van de informatie die beschikbaar is in het MER POL Grensmaas [Ref. 1].

Opgemerkt wordt dat, voorafgaand aan de werkzaamheden, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zal worden. Dit onderzoek zal afgestemd worden op de aard en de omvang van de ingrepen.

11.2 Bodemopbouw/aardkundige waarden

In het gehele plangebied bestaat de bodemopbouw uit een 2 tot 3 meter dikke deklaag. Deze deklaag is opgebouwd uit leem en/of klei. Onder deze deklaag bevindt zich een grindpakket met een dikte van 10 tot 15 meter.

Voor de dijkversterking worden ophogingen van het bestaande maaiveld en/of van de bestaande dijken gerealiseerd. Voor deze ophogingen is het noodzakelijk dat de bestaande cultuurlaag (begroeiing en bouwvoor met een dikte van circa 30-50 cm) afgegraven wordt. Op de afgegraven grond wordt vervolgens nieuwe grond/klei aangebracht. Deze werkwijze is nodig om een dijk met de vereiste stevigheid te kunnen realiseren.

Deze werkzaamheden verstoren de bestaande bodemopbouw enigszins. De cultuurlaag is echter een laag die in de huidige situatie door bewerking of beheer reeds verstoord is.

De diepere bodemopbouw wordt in beginsel niet beïnvloed door de werkzaamheden. Alleen indien de bodem in de huidige situatie minder dik is dan 1,5 meter kan het aanbrengen van een kleikist tot een diepte van 1,5 meter nodig zijn als de dijkbreedte onvoldoende is om piping tegen te gaan.

De invloed van de geplande ontgravingen t.b.v. de dijkversterking op de bodemopbouw is daarmee verwaarloosbaar.

De damwanden die lokaal in de bodem worden getrild leiden niet tot een beïnvloeding van de bodemopbouw aangezien hierbij geen grondverzet plaats zal vinden.

Opgemerkt wordt nog dat de maatregelen van het project Grensmaas (waar de dijkversterking integraal onderdeel van is) een wezenlijke verandering van de bodemopbouw inhoudt en dat de effecten daarvan reeds in beeld zijn gebracht in het MER POL Grensmaas [Ref. 1].

De voorgenomen activiteit heeft dan ook een zeer gering effect op de bodemopbouw/aardkundige waarden.

11.3 Bodemkwaliteit

Puntbronnen

In het kader van het POL Grensmaas zijn de (mogelijke) puntbronnen in het gebied geïnterpreteerd [Ref. 1].

Hieruit blijkt dat de maatregelen t.b.v. de kadeversterking niet binnen een van deze puntbronnen gesitueerd zijn.

Diffuse verontreiniging

Het gebied waar de dijkversterkingen gepland zijn kan diffuus verontreinigd zijn als gevolg van sedimentatie van verontreinigd Maasslib.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal, ook vanuit de Arbo-wetgeving, de kwaliteit van het werkgebied in beeld gebracht worden middels een verkennend onderzoek (inclusief een historisch onderzoek). Mocht hieruit blijken dat ter plaatse toch sprake is van een bodemverontreiniging, dan zal deze aangepakt worden conform de van toepassing zijnde kaders. Deze kaders zijn: het Bbk en de Wbb voor de bodem aan de binnendijkse zijde (de landbodem) en het Bbk en de Waterwet voor de bodem aan de buitendijkse zijde (de waterbodem).

Kwaliteit aan te voeren grond voor de versterking

De aan te voeren grond voor de versteviging van de primaire waterkeringen zal voldoen aan de eisen die daaraan gesteld worden vanuit het Besluit bodemkwaliteit.

11.4 Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect bodem

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke nadelige milieueffecten zijn voor het milieuthema bodem. Vanuit het thema bodem is het opstellen van een MER dan ook niet noodzakelijk.

12 Water

12.1 Algemeen

De effecten op het milieuthema water zijn beoordeeld aan de hand van de volgende aspecten:

- Grondwater: Beïnvloeding van grondwaterstanden, grondwaterstroming, kwel en infiltratie en grondwaterkwaliteit alsmede optreden van zettingen als gevolg van grondwaterstands daling.
- Oppervlaktewater: beïnvloeding oppervlaktewaterstanden en oppervlaktewaterkwaliteit.
- Beïnvloeding hoogwaterveiligheid.

Voor de beoordeling van de aspecten grondwater en oppervlaktewater zijn geen specifieke onderzoeken uitgevoerd.

Voor het aspect hoogwaterveiligheid is een studie gedaan naar de effecten van de voorgenomen activiteit hierop. De uitgangspunten en bevindingen van deze studie zijn beschreven in Ref. 4.

12.2 Grondwater

De werkzaamheden vinden niet plaats in het grondwater en hebben geen invloed op de grondwaterkwaliteit. Ook wordt de grondwaterstroming niet beïnvloed door de versteviging en is er geen onttrekking van grondwater nodig t.b.v. de werkzaamheden. Effecten op grondwater zijn dan ook uitgesloten.

12.3 Oppervlaktewater

Er zijn geen (kruisingen met) watergangen of ander oppervlaktewater die door de maatregelen worden beïnvloed.

12.4 Hoogwaterveiligheid

De effecten van de voorgenomen dijkverbredingen op de hoogwaterveiligheid zijn in beeld gebracht [Ref. 4]. Hieruit blijkt dat de voorgenomen maatregelen t.b.v. de dijkversterking geen invloed hebben op de hoogwaterveiligheid.

12.5 Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect water

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke nadelige milieueffecten zijn voor het milieuthema water. Vanuit het thema water is het opstellen van een MER dan ook niet noodzakelijk.

13 Landschap

13.1 Algemeen

De effecten op het milieuthema landschap zijn beoordeeld aan de hand van het volgende aspect:

- Aantasting kenmerkende landschapstypen en structuren, zoals openheid, zichtlijnen en/of identiteit van het landschap.

Voor de beoordeling van het aspect landschap zijn geen specifieke onderzoeken uitgevoerd.

13.2 Landschap

Invloed van de dijkversterking is gering in relatie tot invloed van het project Grensmaas

De geplande dijkversterking is integraal onderdeel van het project Grensmaas. Dit project Grensmaas zal een (grote) invloed hebben op het landschap. Deze is beschreven in het MER POL Grensmaas [Ref. 1].

De versteviging van de primaire waterkeringen heeft, zeker in relatie tot de overige maatregelen van het project Grensmaas, een geringe invloed op het landschap; de kades worden namelijk breder en/of hoger.

Omdat de invloed hiervan gering is ten opzichte van de landschapswijzigingen die als gevolg van het project Grensmaas zullen plaatsvinden, kan gesteld worden dat er vanuit dit aspect dan ook geen sprake is van 'belangrijke negatieve effecten voor het milieu op basis waarvan een MER noodzakelijk moet worden geacht.

Landschapstypen en structuren

De dijkvakken die onderdeel uitmaken van de voorgenomen verbeteringsmaatregelen betreffen hoofdzakelijk groene dijken (dijken met taluds en een grasbekleding met eventueel verharding op de kruin).

Deze groene dijken worden plaatselijk verhoogd en/of verbreed, maar behouden hun groene karakter.

De verhogingen zijn geringer dan 0,5 meter. De verbreding is doorgaans kleiner dan 10 meter. Hierdoor is de impact van de verbreding en verhoging van de groene dijken op het landschap zeer beperkt.

Op een aantal locaties is geen sprake van een groene dijk. Het gaat om:

- 50.530.3: Damwand met deksloof in Visserweert. Hier wordt de bestaande constructie opgehoogd
- 50.530.2: de groene kade wordt hier gedeeltelijk vervangen door een damwand met deksloof;
- 50.410.14: In de dorpskern Maasband is de klinkerweg tevens de waterkering. De klinkerweg wordt opgehoogd of voorzien van keerwandjes
- 50.410.11: de doorgaande asfaltweg (Veldschuurdijk) is hier tevens de dijk. Aan de weg wordt niks veranderd, alleen de taluds worden verstevigd.
- 50.410.3: Bij deze groene kade wordt een damwand geplaatst onder het maaiveld niveau. Deze maatregel is niet zichtbaar.

Ook voor deze "niet-groene dijken" is de impact van de voorgenomen activiteit op het landschap zeer beperkt.

Slechts op één locatie wordt een nieuwe dijk gerealiseerd, zie hoofdstuk 5. Het gaat

om een beperkte lengte van 215 meter.

De belangrijkste landschappelijke effecten van de voorgenomen activiteit betreffen het kappen en rooien van bomen en overige groenelementen om ruimte te maken voor de dijkverbeteringsmaatregelen en/of bestaande dijken te ontdoen van opgaande begroeiing. Herplant van deze groenelementen zal beoordeeld worden in het kader van een eventueel benodigde kapvergunning die voor de dijkversterkingen aangevraagd/verleend moet worden.

Hierbij wordt opgemerkt dat bij de uitwerking van de voorgenomen activiteit er naar gestreefd is om kenmerkende landschapselementen te behouden. Zo is bij dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.6 (Nattenhoven-Grevenbicht) de dijkversterking aan de buitendijkse zijde gesitueerd zodat de kenmerkende bomenrij aan de binnendijkse zijde behouden kan blijven.

Het verdwijnen van een aantal bomen en overige groenelementen t.b.v. de kadeversterking is onvermijdelijk maar heeft, zeker in relatie tot de overige ingrepen van het project Grensmaas, een geringe impact op het landschap.

De voorgenomen activiteit heeft een gering negatief effect op het landschap.

13.3 Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect landschap

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke nadelige milieueffecten zijn voor het milieuthema landschap. Vanuit het thema landschap is het opstellen van een MER dan ook niet noodzakelijk.

14 Cultuurhistorie

14.1 Algemeen

De effecten op het milieuthema cultuurhistorie zijn beoordeeld aan de hand van het volgende aspecten:

- aantasting fysieke kenmerken boven de grond die verwijzen naar het verleden.
- Aantasting waardevolle historische gebouwen, waaronder ook monumenten.
- Aantasting historische resten onder de grond, waaronder ook archeologische monumenten.

Voor de beoordeling van het aspect cultuurhistorie is een archeologische quick-scan uitgevoerd [Ref. 5].

Daarnaast is gebruik gemaakt van de kaarten over beschermde dorpsgezichten zoals opgenomen in de kaarten zoals te vinden op www.cultureelerfgoed.nl.

Tevens zijn geraadpleegd de provinciale cultuurhistorische waardenkaart (<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer>) en de gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Echt-Susteren.

14.2 Historische geografie

Tabel 14.1 geeft een overzicht van de verschillende geografische landschappen waarin de dijken zich bevinden.

Tabel 14.1: overzicht geografische landschappen dijken

Dijkvak	Historisch geografisch landschap						
	1	2	3	4	5	6	7
Meers-Maasband	X	X	X	X			
Nattenhoven-Grevenbicht	X	X	X	X	X		
Grevenbicht, nieuwe dijk	X						
Grevenbicht-Illichhoven	X				X		
Visserweert					X	X	
Illichhoven-Roosteren	X						X

1: Bouwland voor 1500, gewandverkaveling

2: Bouwland voor 1500, grote blokken

3: Grasland, grote blokken, onverkaveld

4: Bebouwde kom

5: Bouwland voor 1500, gemengd/overig

6: Grasland, gemengd/overig

7: Bouwland 1500-1810, gewandverkaveling

Hieruit blijkt dat de dijktrajecten waar deze beoordelingsnotitie betrekking op heeft zijn gelegen in verschillende historisch geografische landschappen.

Het merendeel van de dijkvakken zijn gelegen in een oud agrarisch landschap (bouwlanden van voor 1500) waar de percelen een gewandverkaveling hebben. Een gewandverkaveling is ontstaan door het opdelen van oorspronkelijk grote kavels in smalle kavels als gevolg van erfopvolging of verkoop aan startende boeren. Dit historisch-geografisch landschapstype komt in Zuid-Limburg het vaakst voor en is van beperkte waarde.

Daarnaast zijn diverse dijktrajecten gesitueerd in graslanden, oude bouwlanden met

gemengd gebruik of in jonge bouwlanden. Allen hebben een lage waarde. Binnen dijkkring Meers Maasband (nabij de dorpskern Maasband) en in dijkkring Nattenhoven-Grevenbicht (nabij dorpskern Obbicht) bevinden de te versterken dijken zich in een oud bouwland, gekenmerkt door grote blokken. Ook hier zal de geplande versteviging van de dijken een geringe invloed hebben.

De dijken in het projectgebied zijn zelf aangeduid als cultuurhistorische lijnelementen. Dit is het geval bij alle dijken in Limburg. Dat houdt niet in dat de fysieke verschijningsvorm van de dijk cultuurhistorische waarde heeft, maar het gaat om de functie “dijk” als antropogeen, herkenbaar element. Dit wijzigt door de ingrepen aan de dijken niet.

Echt-Susteren

In het Paraplubestemmingsplan “Cultuurhistorie” van de gemeente Echt-Susteren is beschreven hoe de gemeente om wenst te gaan met de bescherming van archeologische en cultuurhistorische waarden.

Het gebied tussen Illikhoven en Roosteren, is opgenomen als het “Cultuurhistorisch ensemble Kokkelert-Visserweert-Illikhoven”.

In dit gebied streeft de gemeente naar de instandhouding en versterking van ter plaatse aanwezige cultuurhistorische en oudheidkundig waardevolle elementen, patronen (beplantingspatronen, verkavelingen, wegenpatronen, het stedenbouwkundig beeld) en gebieden. Hierbij dient de Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Echt-Susteren als toetsingskader.

In de Cultuurhistorische Waardenkaart opgenomen. In de Waardenkaart is een onderverdeling gemaakt in Historische Cultuurlandschappen, Landschapselementen en Bouwkunst en Stedenbouw. In deze paragraaf wordt ingegaan op de landschappen en de landschapselementen. In de volgende paragraaf op de bouwkundige elementen.

De indeling in Historische Cultuurlandschappen sluit in hoofdlijnen aan bij de indeling in de provinciale cultuurhistorische waardenkaart; in essentie worden (vanzelfsprekend) dezelfde landschapstypen onderscheiden.

In de gemeentelijke Cultuurhistorische Waardenkaart is het noordelijk deel van het dijkvak Illikhoven-Roosteren aangeduid als een Maasgeulontginning met overwegend ooibos.

De dijk opgenomen in de kaart met Landschapselementen; op de dijk bevindt zich een pad, ontstaan vóór 1842. Géén van de groenelementen in het plangebied is aangeduid als cultuurhistorische waardevol opgaand groen.

De wielen aan de westzijde van de huidige dijk zijn opgenomen in deze kaart met Landschapselementen, Voor deze aanmeldingsnotitie geldt als uitgangspunt dat de wielen gedempt worden, zie hoofdstuk 8.3. In het kader van de verdere uitwerking van de plannen zal gezocht worden naar alternatieven voor het dempen.

Resumé

De voorgenomen activiteit heeft een gering effect op de historisch geografische waarden.

14.3 Historische bouwkunde

De voorgenomen activiteit vindt niet plaats in of nabij de omgeving van beschermde dorpsgezichten of beschermde landschappen.

De dijkversterking is op drie locaties gepland in de nabijheid van dorpskernen die getypeerd zijn als “weinig veranderd, wegenstructuur en bebouwingspatroon goed bewaard gebleven”: Bij Kleine Meers, bij Maasband en bij Visserweert.

De geplande ingrepen aan de dijken hebben geen invloed hierop.

De voorgenomen activiteit heeft geen effect op historische gebouwen, omdat de dijkversterkingsmaatregelen niet plaats vinden in de nabijheid van monumentale en/of historisch waardevolle gebouwen.

14.4 Archeologie

Uit de archeologische quickscan [Ref. 5] is gebleken dat, omdat de maatregelen binnen de gemeentelijke vrijstellingsdieptes of vrijstellingsgroottes vallen, er geen verdere archeologische onderzoeksplicht is ten behoeve van de voorgenomen activiteit.

Enkel de locaties waar een grondverbetering of kleislab wordt toegepast zijn onderzoeksplichtig. Het betreffen de maatregelen op de volgende locaties:

- Nieuwe dijk Grevenbicht: ter plaatse van het ruimtebeslag van de waterkering;
- 50.550.1, 50.550.3 en 50.550.5 (Illikhoven-Roosteren): op de locaties waar een kleislab wordt toegepast.

Voor deze locaties zal gewerkt worden met een archeologische begeleiding, een en ander conform de uitkomsten van de quick-scan.

Op overige trajecten is geen aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Vanzelfsprekend zullen eventuele archeologische vondsten die gedaan worden tijdens de werkzaamheden zo spoedig mogelijk gemeld worden bij de relevante gemeente.

14.5 Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect cultuurhistorie

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke nadelige milieueffecten zijn voor het milieuthema cultuurhistorie. Vanuit het thema cultuurhistorie is het opstellen van een MER dan ook niet noodzakelijk.

15 Woon- en leefmilieu

15.1 Algemeen

De effecten op het milieuthema woon- en leefmilieu zijn beoordeeld aan de hand van het volgende aspecten:

- Hinder door stof, trillingen en/of geluid.
- Toegankelijkheid en bereikbaarheid.

Voor de beoordeling van het aspect woon- en leefmilieu zijn geen specifieke onderzoeken uitgevoerd.

15.2 Hinder

Het merendeel van de maatregelen is gesitueerd op een grote afstand van woningen en bedrijven. Hierdoor zal de hinder ten gevolge van de werkzaamheden beperkt zijn.

Lokaal worden echter wél werkzaamheden verricht in de directe nabijheid van woningen. Het gaat dan met name om de dijkversterkingen nabij de dorpskernen Meers, Maasband, Obbicht, Illikhoven en Visserweert. Hier zal onvermijdelijk geluidhinder optreden door de werkzaamheden (ontgraven en aanbrengen van grond, trillen van damwanden).

Deze geluidhinder zal overal kortdurend zijn en zal zich beperken tot de dagperiode (van 7.00 uur tot maximaal 19.00 uur). Specifiek voor dergelijke kortdurende bouwwerkzaamheden zijn in (hoofdstuk 8 van) het Bouwbesluit regels opgenomen. Deze zullen gelden als randvoorwaarde bij de uitvoering van de werkzaamheden.

Naast geluidhinder zal er lokaal ook sprake zijn van trillinghinder. Deze zal zich voordoen op locaties waar damwanden geplaatst moeten worden. Het betreft hier locaties in Visserweert en in Meers. De afstand tussen de locatie waar de damwanden geplaatst worden bedraagt hier minder dan 10 meter. Dat betekent dat hier onvermijdelijk hinder zal optreden in de woningen. De trillinghinder zal zo veel mogelijk beperkt worden door de damwanden te trillen en niet te heien en door de werkzaamheden alleen gedurende de dagperiode uit te voeren. Opgemerkt wordt dat juist de korte afstand tussen woningen en dijk de reden is om damwanden te plaatsen; er is onvoldoende ruimte voor maatregelen met meer ruimtebeslag.

15.3 Toegankelijkheid en bereikbaarheid

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden voor het versterken van de dijken kan/zal de toegankelijkheid en de bereikbaarheid van de gebieden rondom de primaire waterkeringen tijdelijk verslechteren. Mogelijk dienen hier wegen en/of fietspaden tijdelijk gesloten te worden om een veilige en efficiënte uitvoering van de werken mogelijk te maken.

Met name voor werkzaamheden op dijken die dienst doen als fiets- en wandelroutes zal dit merkbaar zijn.

Omdat de uitvoeringsduur van de werkzaamheden (zeker in vergelijking met de

uitvoeringsduur van het gehele project Grensmaas) beperkt is, zal de hinder hierdoor ook beperkt zijn. Bovendien is de hinder slechts tijdelijk van aard want deze is beperkt tot de uitvoeringsduur van de kadewerkzaamheden.

Na afronding zullen deze aspecten gelijkwaardig zijn aan of beter zijn dan in de huidige situatie.

15.4 Conclusie m.e.r.-plicht vanuit aspect woon- en leefmilieu

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat er geen belangrijke nadelige milieueffecten zijn voor het milieuthema woon- en leefmilieu. Vanuit het thema woon- en leefmilieu is het opstellen van een MER dan ook niet noodzakelijk.

16 Conclusies

16.1 Algemeen: geen MER noodzakelijk voor de dijkversterking

De voorgenomen versteviging van de primaire waterkeringen leidt niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Dat geldt zowel voor de situatie tijdens de uitvoering (tijdelijke effecten) als de situatie na afronding (permanente effecten). Het doorlopen van een m.e.r.-procedure voor de beschreven werkzaamheden in hoofdstukken 2 t/m 8 is derhalve niet noodzakelijk.

De m.e.r.-aanmeldnotitie is opgesteld aan de hand van de op dit moment beschikbare informatie. Er is nog geen uitgebreid verkennend onderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd. Ook is niet exact duidelijk welke tijdelijke verkeersmaatregelen worden genomen en welke route het bouwverkeer zal rijden. Deze zaken die nog nader dienen te worden bepaald, hebben naar verwachting geen significant effect. Gezien de verwachte geringe effecten, is het opstellen van een MER voor de voorgenomen dijkversterkingen, qua omvang en benodigd tijdsbeslag, niet in verhouding met het doel van het opstellen van een MER, namelijk het inzichtelijk maken van de milieueffecten. Daarnaast geldt dat om het project te realiseren, nog een projectplan moet worden opgesteld en andere vergunningen moeten worden aangevraagd. Hierbij vormen eventuele nadere bevindingen van de onderzoeken de onderbouwing van deze aanvragen.

16.2 Gevoeligheidsanalyse

De bespreking van de effecten van de voorgenomen maatregelen is gebaseerd op principeoplossingen waarbij rekening is gehouden met een zo groot mogelijke impact (maximale breedte en hoogte).

Het is mogelijk dat, bij het opstellen van het definitief ontwerp, een aantal maatregelen op detailniveau nog enigszins aangepast worden.

Voor zover het gaat om aanpassingen die passen binnen de algemene ontwerpuitgangspunten zoals geschetst in deze aanmeldingsnotitie zullen deze aanpassingen niet leiden tot een andere conclusie ten aanzien van de m.e.r.-beoordeling. Immers, de te verwachten effecten zijn voor alle aspecten dermate gering dat er geen sprake zal zijn van “belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken” zolang er gewerkt wordt binnen de algemene ontwerpkeuzes.

Bijlage A : Referentielijst

Ref. 1	MER POL Grensmaas 2003 De Maaswerken Maastricht, februari 2003
Ref. 2	Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Meers-Maasband Ecoplanning November 2015
Ref. 3	Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Nattenhoven-Roosteren Ecoplanning November 2015
Ref. 4	Hydraulische beoordeling dijkverbetering CG DO-GM-ENG-0269-1 20 januari 2016
Ref. 5	Dijkverbeteringen Grensmaas Gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en Stein Een archeologische quick-scan RAAP-adviesdocument 786 27 november 2015
Ref. 6	Principe ontwerpen dijkverbetering DO-GM-ENG-0266-1 20 januari 2016
Ref. 7	Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland, dijkversterking Meers-Maasband Ecoplanning November 2015
Ref. 8	Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland, dijkversterking Nattenhoven-Roosteren Ecoplanning November 2015
Ref. 9	Activiteitenplan Dijk 50en 55 te Grevenbicht – toelichting aanvraag ontheffing art 75C Flora en faunawet Grontmij, GM 0178200.D1 9 februari 2016

Bijlage B : Afweging m.e.r.-plicht op basis van bijlage III van de EEG Richtlijn milieu-effectbeoordeling

1. Toets aan criterium 1 uit bijlage III van de EEG-Richtlijn: Kenmerken van het project

In bijlage III van de EEG-richtlijn is aangegeven dat een MER nodig kan zijn op basis van de kenmerken van het project, waarbij een aantal aspecten genoemd worden die specifiek in overweging genomen moeten worden. Navolgend worden, voor de voorgenomen versteviging van de primaire waterkeringen, deze aspecten beoordeeld.

De omvang van het project

De omvang van de voorgenomen versteviging is niet zodanig dat deze tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zal leiden. Hiervoor zijn twee argumenten:

- de versteviging maakt integraal deel uit van het project Grensmaas, maar is maar een zeer klein onderdeel van het project. Zowel in de tijd gezien als wat betreft de hoeveelheid grondverzet zijn de werkzaamheden voor de rivierverruiming vele malen groter dan de werkzaamheden voor de versteviging. Binnen de context van het project is er dus sprake van een kleine omvang;
- in absolute zin is er bij de versteviging sprake van kleinschalige maatregelen. De waterkeringen worden beperkt opgehoogd en verbreed. Ook is de totale lengte van de maatregelen beperkt.

De cumulatie met andere projecten

Binnen of nabij het projectgebied zijn, tijdens de werkzaamheden, geen relevante andere projecten gepland (kadewerkzaamheden maken deel uit van het project Grensmaas). Voor de kadewerkzaamheden van het Waterschap zijn separate m.e.r.-beoordelingen uitgevoerd en daaruit blijkt dat deze ook niet leiden tot belangrijke negatieve effecten voor het milieu.

Er is dus geen sprake van een cumulatie met effecten van andere projecten.

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Binnen het project worden nauwelijks natuurlijke hulpbronnen gebruikt.

Gesteld kan dan ook worden dat vanuit het oogpunt van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen de voorgenomen kadeverbetering niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zal leiden.

De productie van afvalstoffen

Binnen het project worden zeer beperkte hoeveelheden afvalstoffen geproduceerd. Denk aan vrijkomend asfalt.

Deze afvalstoffen worden verzameld en afgevoerd naar erkende verwerkers.

Gesteld kan dan ook worden dat vanuit het oogpunt van de productie van afvalstoffen de voorgenomen nieuwe uitvoeringsmethode niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zal leiden.

Verontreiniging en hinder

Deze aspecten zijn in hoofdstuk 15 nader uitgewerkt.

Risico van ongevallen, met name gericht op de gebruikte stoffen of technologieën

Binnen het project worden geen stoffen of technologieën gebruikt die kunnen leiden tot belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu.

2. Toets aan criterium 2 uit bijlage III van de EEG-Richtlijn: Plaats van de projecten

In bijlage III van de EEG-richtlijn is aangegeven dat een MER nodig kan zijn op basis van de plaats van het project, waarbij een aantal aspecten genoemd worden die specifiek in overweging genomen moeten worden. Navolgend worden, voor de voorgenomen versteviging van de primaire waterkeringen deze aspecten beoordeeld.

Het bestaande grondgebruik

Het gebied ter plaatse van de geplande verstevigingen is in de huidige situatie reeds overwegend in gebruik voor waterkeringen en/of beschermingszone. Daarnaast zijn delen in gebruik als landbouwgrond of groenstrook.

Het bestaande grondgebruik is dan ook niet van dien aard dat de voorgenomen versteviging op dit punt kan leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied

Binnen het gebied bevinden zich geen natuurlijke hulpbronnen. Ook leidt de versteviging van de primaire waterkeringen niet tot een aantasting van het regeneratievermogen van het gebied.

De voorgenomen versteviging kan dan ook niet leiden tot belangrijke negatieve gevolgen voor dit aspect.

Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, waarbij een aantal typen gebieden benoemd zijn

Het Natura 2000 gebied Grensmaas is gelegen in de nabijheid van de voorgenomen verstevigingen.

De werkzaamheden die in het kader van het project Grensmaas worden uitgevoerd hebben tot doel bij te dragen aan het verbeteren van de ontwikkelmogelijkheden voor dit Natura 2000 gebied.

In dit kader wordt in het ontwerp beheerplan Natura 2000 voor het gebied Grensmaas het volgende gesteld: Het Grensmaasproject is één van de maatregelen van het Beheerplan Natura 2000 voor het behalen van de doelstellingen.

Omdat de versteviging deel uitmaakt van het project Grensmaas kan dan ook gesteld worden dat de voorgenomen nieuwe uitvoeringsmethode niet zal leiden tot belangrijke negatieve gevolgen voor dit aspect.

Overigens blijkt uit de natuurtoets dat de maatregelen geen effect hebben op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000 gebied Grensmaas.

3. Toets aan criterium 2 uit bijlage III van de EEG-Richtlijn: Kenmerken van het potentiële effect

In bijlage III van de EEG-richtlijn is aangegeven dat een MER nodig kan zijn op basis van de kenmerken van de potentiële effecten van het project, waarbij een aantal aspecten genoemd worden die specifiek in overweging genomen moeten worden. Navolgend worden deze aspecten beoordeeld.

Het bereik van de effecten

Uit de uitgevoerde studies voor het project Grensmaas (o.a. het MER t.b.v. het POL en de studies voor de vergunningprocedure uit 2014) blijkt dat de effecten van het project Grensmaas beperkt zijn tot een klein gebied. Aangezien de versteviging een klein onderdeel vormt van het project Grensmaas, is het bereik van de effecten van de versteviging dan ook niet van dien aard dat hierdoor belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten.

Het grensoverschrijdende karakter van de effecten

De omvang van de voorgenomen versteviging zal niet leiden tot relevante effecten in België.

Gesteld kan dan ook worden dat de versteviging niet zal leiden tot belangrijke negatieve gevolgen voor dit aspect.

De orde van grootte en de complexiteit van het effect

De voorgenomen versteviging zal niet leiden tot belangrijke negatieve gevolgen voor dit aspect.

De waarschijnlijkheid van het effect

Alle effecten die mogelijk kunnen optreden zijn beschreven in het POL Grensmaas [ref. 1]. Hieruit blijkt dat dit aspect niet leidt tot belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu.

De duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

De effecten van de voorgenomen versteviging zijn kortdurend, eenmalig en omkeerbaar zodat gesteld kan worden dat deze effecten niet zullen leiden tot belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu.

4. Resumé

Uit voorgaande blijkt dat, getoetst aan de selectiecriteria uit bijlage III van de EEG-Richtlijn, de voorgenomen versteviging van de primaire waterkeringen niet zal leiden tot belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu.

Het opstellen van een MER is dan ook niet nodig voor de procedure inzake het projectplan Waterwet.

Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Meers - Maasband



Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Meers - Maasband

Colofon
Status: versie 25 november 2015 concept
Projectnummer : P012 Bestandsnaam : Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Meers - Maasband
Opdrachtgever: Consortium Grensmaas
Auteur: Marcel Bonder
© Copyright 2015 Ecoplanning, Maastricht
Ecoplanning Kasteel Aldengoorstraat 7b 6222 WH Maastricht Tel : 0(0 31) 43 3649338 E-mail: marcelbonder@live.nl Website: www.eco-planning.nl

INHOUD

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	6
2	Ligging en begrenzing plangebied	7
2.1	Traject Meers Zuid	8
2.2	Traject Meers Noord	8
2.3	Traject Maasband	9
2.4	Traject Dijkweg	10
2.5	Wijze uitvoer werkzaamheden	11
2.6	Planning	12
2.7	Maatschappelijk belang en alternatieven	12
3	Onderzoeksmethode	13
3.1	Quickscan	13
3.1.1	Literatuuronderzoek	13
3.1.2	Oriënterend veldbezoek	13
3.1.3	Bevindingen	13
3.2	Soortgericht onderzoek	14
3.2.1	Vleermuizen	14
3.2.2	Vogels	15
3.2.3	Beschermde vissen	15
3.2.4	Flora	15
4	Resultaten en effectbeoordeling	16
4.1	Vleermuizen	16
4.1.1	Veldonderzoek	16
4.1.2	Toetsing Flora- en faunawet	17
4.2	Broedvogels	17
4.2.1	Veldonderzoek	17
4.2.2	Toetsing Flora- en faunawet	19
4.3	Vissen	19
4.3.1	Veldonderzoek	19
4.3.2	Toetsing Flora- en faunawet	19
4.4	Planten	20
4.4.1	Veldonderzoek	20
4.4.2	Toetsing Flora- en faunawet	20
5	Resultaten en effectbeoordeling	21
5.1	Inleiding	21
5.2	Rivierdonderpad	21



5.3	rapunzelklokje en wilde marjolein.....	21
5.4	Maretak.....	22
5.5	Zorgvuldig handelen.....	22
6	Conclusies en aanbevelingen	23

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In het Maasdal is het Consortium Grensmaas B.V. (CG), namens Rijkswaterstaat, bezig met de uitvoering van het Grensmaasproject. Één van de doelstellingen van het Grensmaasproject is het verhogen van de hoogwaterbescherming in het projectgebied. In eerste instantie gebeurt dit door middel van rivierverruiming, wat zorgt voor lagere waterstanden tijdens hoogwater.

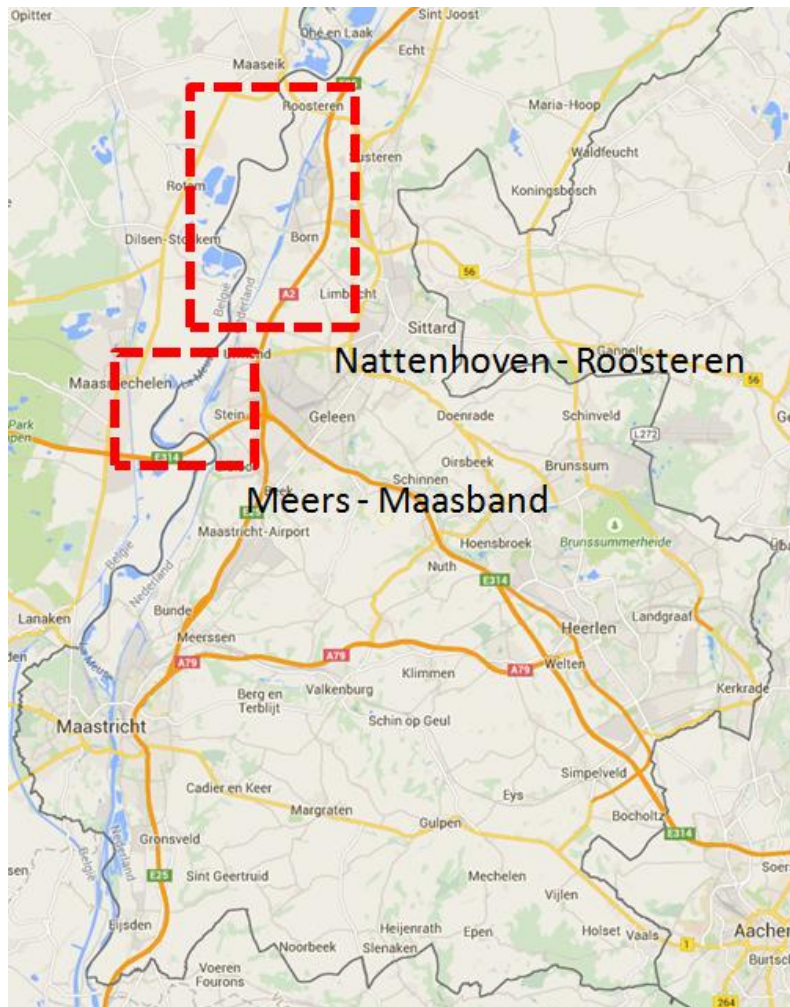
Ondanks de verruiming van de rivier en de verlaging van de waterstanden, heeft de bestaande dijk niet op alle locaties voldoende hoogte. Op deze locaties neemt CG maatregelen om de waterkeringen zodanig te versterken, dat deze voldoen aan de wettelijke norm voor dijkveiligheid. Dit betekent niet alleen het ophogen van de waterkering maar ook het versterken van de waterkering ten behoeve van de stabiliteit. Met het Rijk is de afspraak gemaakt dat vóór 1 januari 2018 het beschermingsniveau tegen overstromen van deze primaire waterkeringen is verhoogd tot 1/250 jaar. De dijkversterkingen die binnen de verantwoordelijkheid vallen van CG zijn ten behoeve van het flora- en faunaonderzoek geclusterd in twee trajecten:

- Nattenhoven - Roosteren (dijkkring 83/84);
- Meers - Maasband (dijkkring 86/87).

In het Grensmaasgebied bereiden zowel Waterschap Roer en Overmaas (WRO) als Consortium Grensmaas B.V. (CG) kadewerkzaamheden voor. CG en WRO hebben een samenwerkingsovereenkomst vastgesteld waarin is aangegeven dat partijen, waar mogelijk, wensen samen te werken om het werk sneller, efficiënter en met minder overlast voor de omgeving uit te voeren. De kadewerkzaamheden waarop deze ontheffingsaanvraag betrekking heeft worden voorbereid door CG.

In overleg met WRO is afgesproken dat de kadewerkzaamheden worden voorbereid middels een projectplan Waterwet. WRO zal dit projectplan in procedure brengen. Ingevolge artikel 5.8, vierde lid Waterwet is WRO mede bevoegd om de voor de kadewerkzaamheden benodigde uitvoeringsbesluiten (waaronder voorliggende ontheffingsaanvraag) in te dienen bij de bevoegde gezagen. Op grond van vorenstaande is WRO de formele aanvrager van de Flora- en Faunawet ontheffing en zal WRO tevens ontheffinghouder worden.

Voorliggend rapport toetst de maatregelen die worden uitgevoerd om de waterkeringen binnen het cluster 'Meers - Maasband' aan de Flora- en faunawet.



Figuur 1.1: Locaties clusters 'Meers - Maasband' en 'Nattenhoven - Roosteren'.

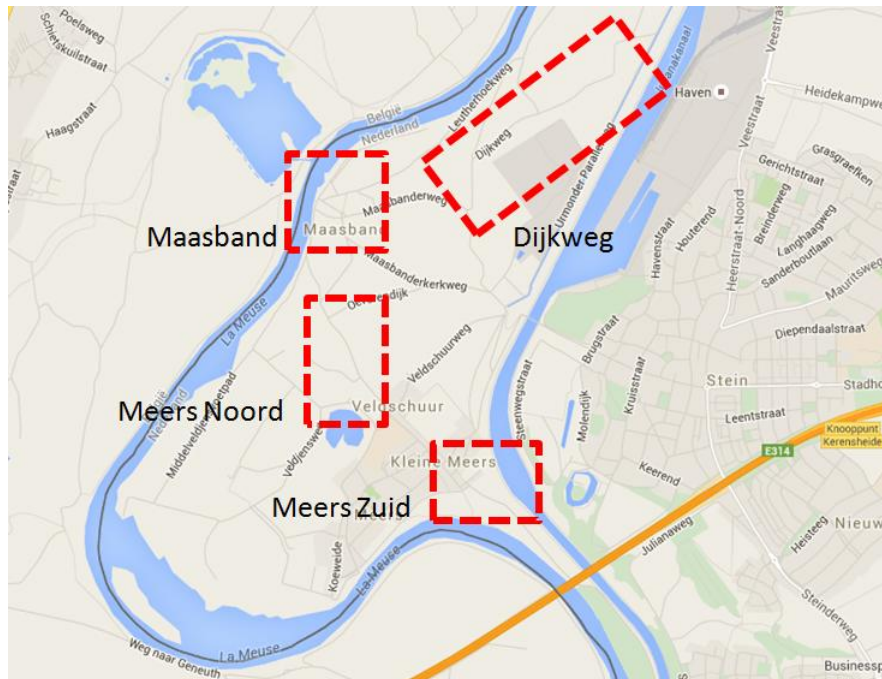
1.2 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige en toekomstige situatie van het plangebied. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethode en behandelt de onderzoeksresultaten bestaande uit de resultaten van de veldbezoeken/monitoring en de toetsing op de Flora- en faunawet. Hoofdstuk 5 gaat in op een aantal passende maatregelen. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

2 LIGGING EN BEGRENZING PLANGEBIED

Het plangebied is verdeeld in vier dijktrajecten:

- Meers Zuid (dijkkring 87);
- Meers Noord (dijkkring 87);
- Maasband (dijkkring 86);
- Dijkweg (dijkkring 87).



Figuur 2.1: Deeltrajecten 'Meers - Maasband'

Niet elk dijkvak hoeft volledig te worden opgehoogd en/of versterkt. In Tabel 2.1 zijn de te versterken trajecten en dijkvakken opgenomen. Een beschrijving van de huidige situatie per traject is opgenomen in de volgende paragrafen.

Tabel 2.1: Overzicht op te hogen dijktrajecten

Traject	Dijkkring	Dijkvak	Totale lengte dijkvak [m]	Lengte te versterken [m]
Meers Zuid	87	50.410.1	25	25
		50.410.2	80	80
		50.410.3	530	160
Meers Noord	87	50.410.9	500	150
		50.410.10	100	100
		50.410.11	485	385 ¹
Maasband	86	50.410.13	315	315
		50.410.14	235	235
		50.410.15	215	215
		50.410.16	185	185
		50.410.17	170	170
Dijkweg	87	50.410.19	225	225
		50.410.20	310	310
		50.410.21	350	350
		50.410.22	320	320

¹ 100 meter van dit dijkvak komt te vervallen bij de aanleg van de hoogwatergeul

2.1 TRAJECT MEERS ZUID

Het deeltraject Meers Zuid bestaat uit de dijkvakken 50.410.1 t/m 50.410.3. Dijkvak 50.410.3 wordt slechts gedeeltelijk opgehoogd en versterkt, tot aan het dijktrappetje in de Lindendriesstraat. Een overzicht van de te versterken dijkvakken is weergegeven in figuur 2.1.

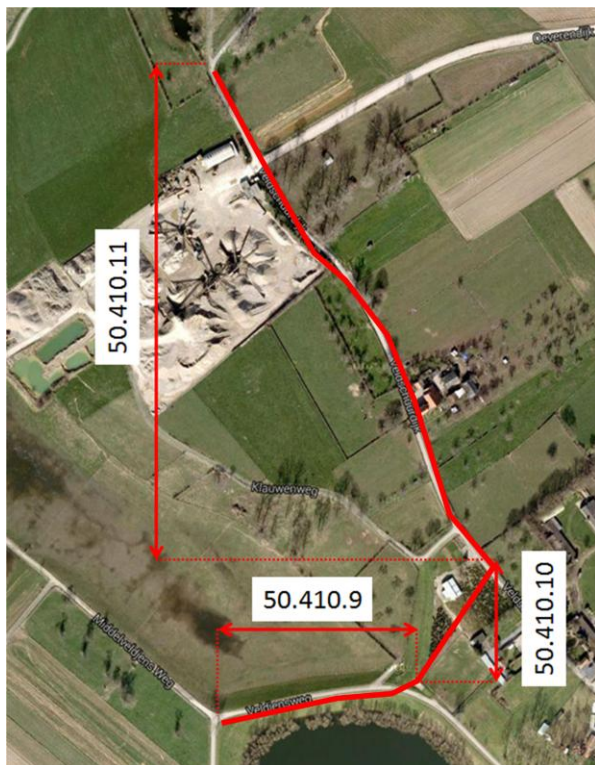


Figuur 2.2: Dijkvakken Meers Zuid

Dijkvak 50.410.1 is de verbinding tussen de Weg van Elsloo naar Groot Meers en de dijk van het Julianakanaal. In dijkvakken 50.410.2 en 50.510.3 ligt de geasfalteerde weg van Elsloo naar Groot Meers op de kruin van de dijk. Aan de buitendijkse zijde (zuidzijde) van de weg is een tuimelkade aanwezig. Op de locatie waar het alignement van dijkvak 50.410.3 een knik maakt gaat de Weg van Elsloo naar Groot Meers over in de Dijkweg. Deze weg is zeer smal en niet toegankelijk voor doorgaand verkeer.

2.2 TRAJECT MEERS NOORD

Het deeltraject Meers Noord bestaat uit de dijkvakken 50.410.9 t/m 50.410.11. De dijkvakken liggen ten noorden van Meers en lopen richting het buurtschap Maasband. Dijkvak 50.410.9 wordt alleen op het gedeelte ten noorden van de vijver versterkt. Dijkvak 50.410.11 wordt versterkt tot aan de locatie van de toekomstige hoogwatergeul. Een overzicht van de op te hogen dijkvakken is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.3: Dijkvakken Meers Noord

Op de kruin van dijkvak 50.410.9 loopt de Veldjensweg. Aan de binnenzijde van dit dijkvak ligt een plas. Dijkvak 50.410.10 is een groene kade waar zich aan de zuidkant een spoelgoot en een pompopstelplaats bevindt. Op de kruin van dijkvak 50.410.11 loopt de Veldschuurdijk. Halverwege staat een woning aan de binnenzijde van de kade en aan de noordkant van dijkvak 50.410.11 bevindt zich het bedrijventerrein van L'Oryte. Het gedeelte van dijkvak 50.410.11 ten noorden van de Oeverendijk komt na de realisatie van de hoogwatergeul te vervallen.

2.3 TRAJECT MAASBAND

Het deeltraject Maasband bestaat uit de dijkvakken 50.410.13 t/m 50.410.17. De dijkvakken liggen rond het buurtschap Maasband. Tussen het begin van dijkvak 50.410.13 en het eind van dijkvak 50.410.17 wordt in de toekomst een nieuwe dijk gerealiseerd die de nieuwe hoogwatergeul van Maasband begrensd aan de westzijde (van de geul).

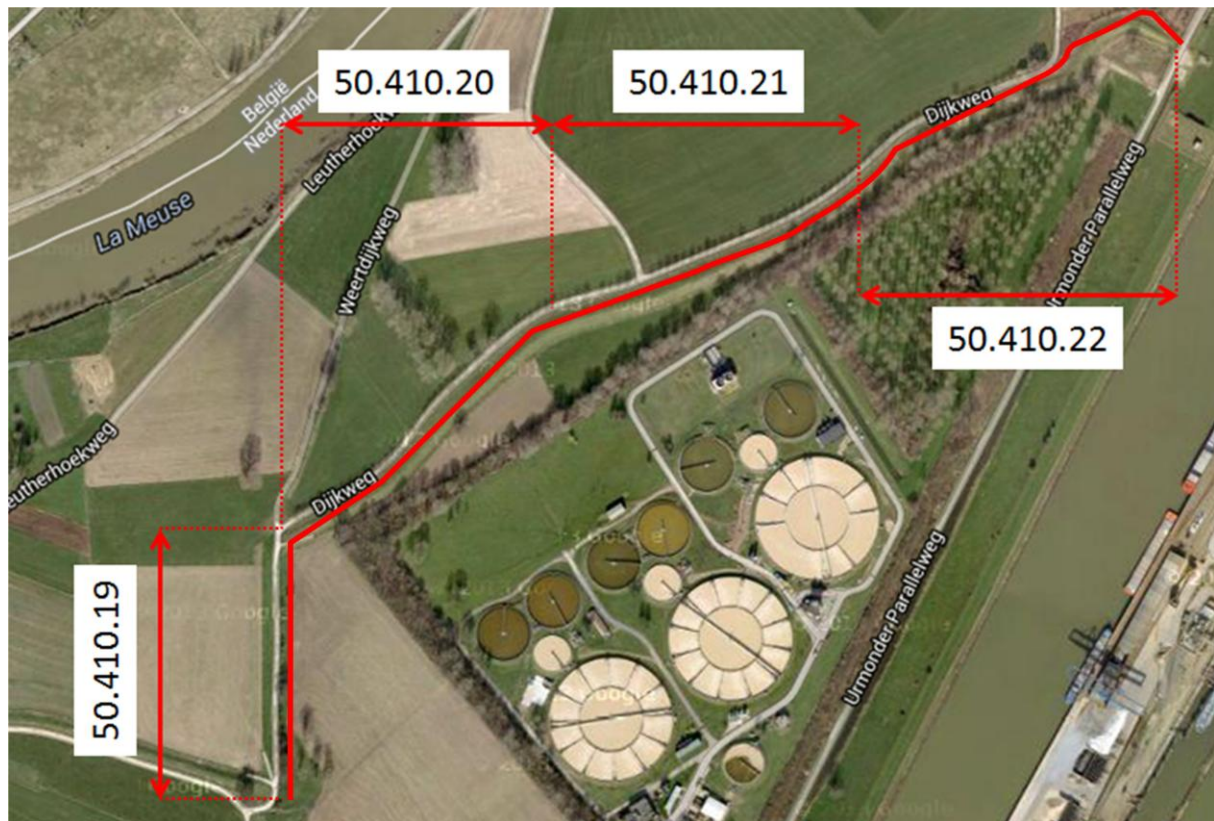


Figuur 2.4: Dijkvakken Maasband

Dijkvak 50.410.13 is een groene kade. Waar dit dijkvak overgaat in dijkvak 50.410.14 komt de Geerlingskuilweg op de kruin te liggen die overgaat in de Maasbandervaart en vervolgens in de Maasdiijkweg. Dijkvak 50.410.14 ligt ingeklemd tussen de woningen van Maasband en de stroomgeul van de Maas. De Maasdiijkweg vervolgt in dijkvak 50.410.15 waar de weg wordt opgesplitst in twee parallel lopende wegen langs de kruin van de dijk. Ter plaatse van de knik in het alignement van de dijk begint de groene kade van dijkvak 50.410.16. Deze loopt tot aan de dijkovergang van de Leutherhoekweg. Dijkvak 50.410.17 betreft tevens een groene kade en loopt tot de dijkovergang bij de Maasbinderterweg.

2.4 TRAJECT DIJKWEG

Het deeltraject Dijkweg bestaat uit de dijkvakken 50.410.19 t/m 50.410.22. Dijkvak 50.410.19 sluit aan op de nieuw aan te leggen kade die de hoogwatergeul van Maasband aan de oostzijde begrensd. In dijkvak 50.410.19 loopt de Dijkweg op de kruin van de dijk van zuid naar noord. Ter plaatse van de dijkvakscheiding van dijkvakken 50.410.19 en 50.410.20 maakt het alignement van de dijk en de weg een knik en komt de Dijkweg langs de buitenteen van de dijk te liggen. Tussen de buitenteen en de Dijkweg staat een rij met een groot aantal bomen. Dijkvak 50.410.22 sluit aan op de Urmonder Parallelweg die langs het Julianakanaal loopt. Een overzicht van de op te hogen dijkvakken is weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5



Figuur 2.5: Dijkvakken Dijkweg

2.5 WIJZE UITVOER WERKZAAMHEDEN

In eerste instantie worden aanwezige verhardingen en de leeflaag (dit is de wortelzone met een eventueel aanwezige grasmat) van circa 30 cm verwijderd op de locaties waar de dijk

wordt opgehoogd of verbreed. Daarna wordt het nieuwe profiel van de dijk opgebouwd. Bij de opbouw van het profiel valt te denken aan het ophogen van de kruin, het verflauwen van de taluds of het aanbrengen van steunbermen. Het nieuwe profiel wordt weer afgewerkt met een leeflaag en voorzien van een verharding indien noodzakelijk. Afhankelijk van de kwaliteit wordt de huidige leeflaag hergebruikt en teruggebracht. De leeflaag moet samen met de grasmatten robuust zijn, dat wil zeggen goed erosiebestendig zijn. De sterkte van de grasmatten wordt bevorderd door een speciale samenstelling van de gebruikte graszaden en een actief beheer. Mocht de huidige leeflaag niet voldoen, dan wordt afhankelijk van het grondgebruik een nieuwe grasmatten ingezaaid. Het nieuwe zaadmengsel is zo samengesteld dat het ook de ontwikkeling van natuur op de waterkeringen stimuleert.

2.6 PLANNING

Gunning van het werk aan de aannemer staat gepland voor het derde kwartaal van 2016. In het voorjaar van 2017 kan de realisatie starten. De maatregelen ter bescherming van de waterkering worden uitgevoerd buiten het hoogwaterseizoen (15 oktober – 15 maart). De werkzaamheden aan de waterkering starten vanaf 15 april 2017.

Alle broedvogels zijn beschermd middels de Flora- en faunawet. Voor verstoring van broedvogels (overtreding artikel 11) wordt geen ontheffing verleend voor activiteiten in het kader van ruimtelijk ontwikkeling en inrichting. Maatregelen ter voorkoming van effecten zijn daarom noodzakelijk om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Als maatregel worden de locaties op voorhand ongeschikt gemaakt voor broedvogels. Dit gebeurt door de vegetatie (bomen en struiken) te verwijderen buiten de periode van de broedactiviteiten (globaal 15 maart - 15 augustus). Bomen en struiken die dienen te worden gekapt zullen daarom buiten deze periode gekapt worden, mogelijk gebeurt dit in de hoogwaterperiode van de winter van 2016/2017 (15 oktober tot 15 maart).

2.7 MAATSCHAPPELIJK BELANG EN ALTERNATIEVEN

Het Grensmaasproject heeft tot doel hoogwaterbescherming en natuurontwikkeling te realiseren in het dal van de Grensmaas. Deze doelstellingen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en hebben geleid tot een integraal geheel van maatregelen. De dijkversterking maakt onderdeel uit van het Grensmaasproject en zorgt voor het verhogen van de openbare veiligheid (belang d) wat leidt tot de bescherming van de dorpen Meers en Maasband tegen overstromingen als gevolg van hoge waterstanden in de Maas. Vanwege de genoemde bescherming in combinatie met de natuurontwikkelingdoelstelling van het Grensmaasproject moet de dijkversterking ook gezien worden als een werk van dwingende reden van groot openbaar belang met voor het milieu gunstige effecten (belang e). Alternatieven voor de ingreep in de vorm van een andere locatie zijn niet mogelijk. Voor wat betreft het tijdsplan is in paragraaf 2.6 al aangegeven dat bomen en struiken buiten het broedseizoen worden verwijderd.

3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 QUICKSCAN

3.1.1 LITERATUURONDERZOEK

Ecoplanning onderzocht het voorkomen van soorten in het onderzoekgebied die beschermd zijn in de beschermingsregimes tabel 2, tabel 3 van de AMvB Flora- en faunawet en de vogelsoorten van de beschermingscategorieën 1 tot en met 4 (vogelsoorten waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen het gehele jaar door beschermd zijn). Geraadpleegde literatuur is afkomstig uit diverse verspreidingsatlassen, provinciale verspreidingsgegevens en de database van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Uit de NDFF zijn de gegevens over de periode 2010 – 2015 gebruikt.

3.1.2 ORIËNTEREND VELDBEZOEK

Op 3 maart 2015 is door Ecoplanning een oriënterend veldbezoek uitgevoerd. Dit bezoek had tot doel;

- een inschatting maken van de natuurwaarden van het onderzoekgebied en omgeving;
- op basis hiervan de noodzaak en omvang van het soortgericht onderzoek te bepalen.

Tijdens dit veldbezoek zijn de aanwezige biotopen beoordeeld op de verwachte soorten.

3.1.3 BEVINDINGEN

De bevindingen van het oriënterend veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn als volgt:

- Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis zijn bekend vanuit de literatuur. In het onderzoeksgebied bevinden zich een rij essen geschikt als migratieroute langs de Dijkweg en er bevinden zich hier ook enkele zomereiken waarvan een boom met een holte. In Maasband bevinden zich ook bomen met holten zoals essen en populieren. Genoemde soorten kunnen hierin een verblijfplaats hebben en deze zijn daarop tijdens een aanvullend onderzoek onderzocht.
- Grondgebonden zoogdieren: Uit de beschikbare literatuur zijn geen waarnemingen bekend van soorten die beschermd zijn in de beschermingsregimes tabel 2, tabel 3 van de AMvB Flora- en faunawet. Van de steenmarter zijn waarnemingen bekend, doch alleen in dorpen Meers en Maasband. De aangrenzende dorpen bieden vaste verblijfplaatsen aan deze soorten, maar de kades zelf niet. Dat betekent dat geen onderzoek heeft plaats gevonden naar grondgebonden zoogdieren.
- Vogels: boomvalk, buizerd, huismus, roek en steenuil zijn bekend vanuit de literatuur. De huismus broedt echter alleen in gebouwen ter plaatse van de dorpen die niet worden verstoord als gevolg van de geplande werkzaamheden. Voor wat betreft de overige vogelsoorten is het niet uitgesloten dat ze in het plangebied broeden. Genoemde vogelsoorten zijn soorten van de beschermingscategorieën 1 tot en met 4 waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen het gehele jaar door beschermd zijn. Ook vogelsoorten van de beschermingscategorie 5 komen in het onderzoeksgebied voor. Dit zijn echter uitsluitend algemene soorten. De beoogde ontwikkeling leidt niet ertoe dat de gunstige staat van instandhouding in het geding is van deze soorten, mits de geplande velling van bomen en struiken buiten het broedseizoen (half maart - augustus) plaats vindt. Op basis hiervan heeft alleen een nader onderzoek naar de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van boomvalk, buizerd, roek en steenuil plaats gevonden.
- Reptielen: De beschikbare literatuur vermeldt geen reptielensoorten voor het gehele Grensmaasgebied (van Buggenum et al, 2009). De aanwezigheid van reptielensoorten is uitgesloten.
- Amfibieën: Er zijn geen waterpartijen aanwezig zoals poelen. Ook zijn geen tijdelijke waterpartijen aanwezig die in de zomer waterhoudend zijn en die geschikt kunnen zijn als leefgebied voor amfibieën die voorkomen in het rivierengebied zoals

alpenwatersalamander, kamsalamander, boomkikker, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad. De aanwezigheid van amfibiesoorten die beschermd zijn in tabel 2 of tabel 3 is uitgesloten.

- Vissen: De beschikbare literatuur vermeldt de aanwezigheid van rivierdonderpad in de Maas ter hoogte van het onderzoeksgebied. In de Grensmaas komen ook elrits en gestippelde alver voor, echter alleen nabij de Geulmonding en ter hoogte van Geulle aan de Maas ca. 15 km stroomopwaarts van het onderzoeksgebied, buiten de invloedssfeer van de beoogde ontwikkeling. Het nader onderzoek heeft zich dan ook gericht op de rivierdonderpad.
- Ongewervelden: het Grensmaasgebied is in potentie geschikt voor gaffelibel en rivierrombout. Dichtstbijzijnde populaties van deze soorten zijn echter aanwezig in de Roer, benedenstrooms van het onderzoeksgebied buiten de invloedssfeer van de beoogde ontwikkeling. Er zijn geen aanwijzingen dat deze soorten in de Grensmaas ter hoogte van het plangebied een populatie hebben.
- Flora: het Grensmaasgebied is geschikt voor gulden sleutelbloem, klein glaskruid, maretak, rapunzelklokje, veldsalie en wilde marjolein. Deze soorten kunnen in het plangebied voorkomen ter plaatse van de kades, bomen en de te verwijderen steenstorten. Het nader onderzoek heeft zich gericht op deze soorten.

3.2 SOORTGERICHT ONDERZOEK

3.2.1 VLEERMUIZEN

In het onderzoeksgebied zijn de verwachte vleermuissoorten geïnventariseerd conform het Gedragsprotocol voor vleermuissonderzoek dat is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus (versie 2013). Ter voorbereiding en uitvoering zijn hiervoor de bomen met potentiële invliegopeningen naar verblijfplaatsen (boomholten en bomen met loszittend schors) binnen het plangebied gelokaliseerd.

Na de nauwkeurige beoordeling op geschiktheid zijn vervolgens de bomen met geschikte verblijfplaatsen onderzocht op functionaliteit voor vleermuisen. Hierbij is gebruik gemaakt van een batlogger Elekon met opnameapparatuur. De geluidsopnames zijn geanalyseerd met het softwareprogramma Batexplorer. Naast potentiële verblijfplaatsen zijn lijnvormige structuren onderzocht op gebruik als vlieg-/migratieroutes door vleermuisen. Tot slot is het potentieel jachtbiotoop op aanwezigheid van foeragerende individuen beoordeeld. In tabel 3.1 zijn de bezoekdata, bezoekmoment en de lokale weersomstandigheden ter plaatse nader toegelicht.

Tabel 3.1 Data en weersomstandigheden veldbezoeken vleermuissonderzoek.

Datum	Aard onderzoek	Moment onderzoek	Weersomstandigheden
30-04-2015	Onderzoek potentiële verblijfplaatsen	Overdag	n.v.t
15-06-2015	Eerste zomerronde Meers	Avond	15°C, half bewolkt, windkracht 3
18-06-2015	Eerste zomerronde Maasband	Avond	16°C, zwaar bewolkt, windkracht 3
26-06-2015	Tweede zomerronde Maasband	Ochtend	15°C, zwaar bewolkt, windkracht 2
03-07-2015	Tweede zomerronde Meers	Ochtend	20°C, licht bewolkt, windkracht 2
30-08-2015	Eerste ronde paarverblijven Maasband en Meers	nacht	17°C, licht bewolkt, windkracht 2
23-09-2015	Tweede ronde paarverblijven Meers	nacht	10°C, half bewolkt, windkracht 3
24-09-2015	Tweede ronde paarverblijven Maasband	nacht	11°C, half bewolkt, windkracht 3

3.2.2 VOGELS

Uit het oriënterende onderzoek bleek de noodzaak voor uitvoering van soortgerichte onderzoeken naar de roek, steenuil, boomvalk en buizerd. De betreffende soorten zijn vervolgens geïnventariseerd conform de beschikbare soortenstandaards van het ministerie van EZ. Van de boomvalk is echter nog geen soortenstandaard voorhanden. Daarom is deze soort geïnventariseerd conform de BMP-Z methode van SOVON. In tabel 3.2 zijn de verschillende onderzoeksmomenten en de weersomstandigheden gedurende de veldbezoeken nader toegelicht.

Tabel 3.2 Data en weersomstandigheden veldbezoeken broedvogelonderzoek.

Datum	Soort	Moment onderzoek	Weersomstandigheden
04-03-2015	steenuil	in de schemering	3°C, half bewolkt, windkracht 3
28-03-2015	Steenuil en roek	Overdag en in de schemering	7°C, zwaar bewolkt, windkracht 3
30-04-2015	buizerd en roek	overdag	11°C, zwaar bewolkt, windkracht 3
15-05-2015	Buizerd en roek	overdag	17°C, half bewolkt, windkracht 3
10-07-2015	Boomvalk	overdag	23°C, onbewolkt, windkracht 2
31-7-2015	boomvalk	overdag	24°C, licht bewolkt, windkracht 2

3.2.3 BESCHERMDE VISSSEN

Van de rivierdonderpad is geen soortenstandaard voorhanden. Daarom is deze soort geïnventariseerd conform de handleiding Netwerk Ecologische Monitoring Handleiding NEM-Meetnet Beek- en Poldervissen (RAVON, 2011). Daarbij is met een zaklamp 's nachts de met stenen bestorte oever afgezocht, heeft een bemonstering met een schepnet plaatsgevonden en zijn de oevers door een ter zake kundige op het gebied van de rivierdonderpad visueel onderzocht. In tabel 3.3 zijn de bezoekdata aangegeven.

Tabel 3.3 Data veldbezoeken vissonderzoek.

Datum	Soort	locatie
17-07-2015	Alle vissen	Maasband
11-08-2015	Alle vissen	Maasband
04-09-2015	Alle vissen	Maasband

3.2.4 FLORA

Uit het oriënterende onderzoek werd duidelijk dat een aanvullend onderzoek noodzakelijk was naar de verspreiding van groeiplaatsen van rapunzelklokje, veldsalie en wilde marjolein. Potentiële groeiplaatsen zijn gedurende de bloeitijd van iedere soort nader onderzocht op aanwezigheid (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4 Overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken voor het onderzoek naar de aanwezige flora.

Datum	deelgebied	Soort
30-04-2015	Meers en maasband	gulden sleutelbloem en maretak
13-05-2015	Meers en maasband	gulden sleutelbloem en maretak
10-07-2015	Meers en maasband	veldsalie
31-07-2015	Meers en maasband	rapunzelklokje en wilde marjolein
08-09-2015	Meers en maasband	rapunzelklokje en wilde marjolein

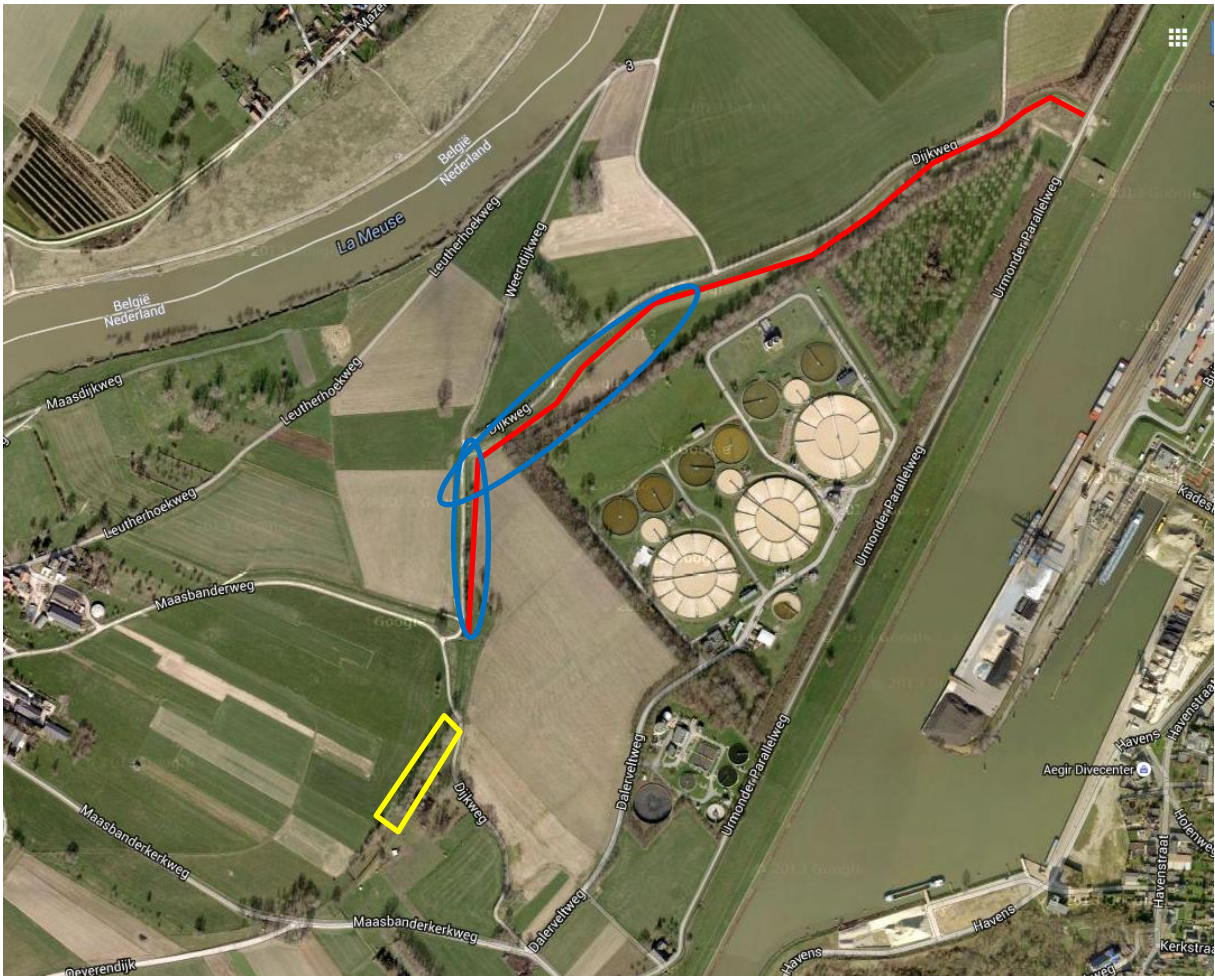
4 RESULTATEN EN EFFECTBEOORDELING

4.1 VLEERMUIZEN

4.1.1 VELDONDERZOEK

Op 3 maart 2015 zijn drie bomen met boomholten aangetroffen die geschikt zijn als paarverblijf of zomerverblijf voor vleermuizen. Tijdens de veldbezoeken blijkt dat deze boomholten niet als vaste verblijfplaatsen van vleermuizen worden benut. Wel zijn paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis aangetroffen in een populierenaanplant op ca. 100m. ten zuiden van de bomenrij langs de Dijkweg (figuur 4.1). Deze bomen worden niet verstoord als gevolg van de werkzaamheden.

De bomenrij langs de Dijkweg blijkt niet te fungeren als migratieroute. Wel fungeren de beplantingen als foerageergebied voor lage aantallen vleermuizen als rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Omdat het om een gering aantal dieren gaat heeft de ingreep geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de soorten. De soorten zijn algemeen in het Grensmaasgebied en de waargenomen individuen maken onderdeel uit van de populatie van het Grensmaasgebied.



Figuur 4.1 Binnen het geel gemarkeerde gebied buiten het plangebied bevinden zich populieren met hierin enkele paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en watervleermuis. Binnen de blauwe ovals bevindt zich (marginaal) foerageergebied van rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

4.1.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

Er zijn in het plangebied geen vaste verblijfplaatsen, belangrijke vliegroutes of belangrijke foerageergebieden van vleermuizen aangetroffen. Het doen van een ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet is niet nodig.

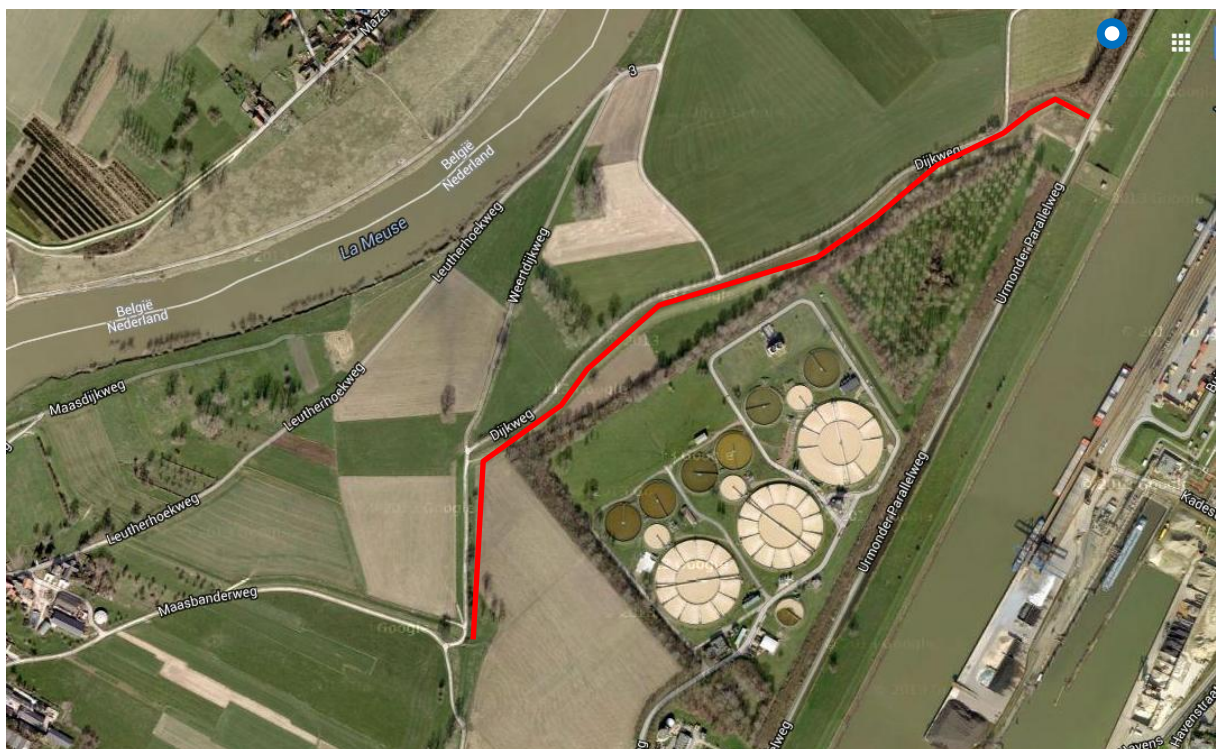
Wel wordt aanbevolen de bomen met holtes eerder te kappen of te voorkomen dat er vleermuizen in gaan zitten door deze dicht te zetten.

4.2 BROEDVOGELS

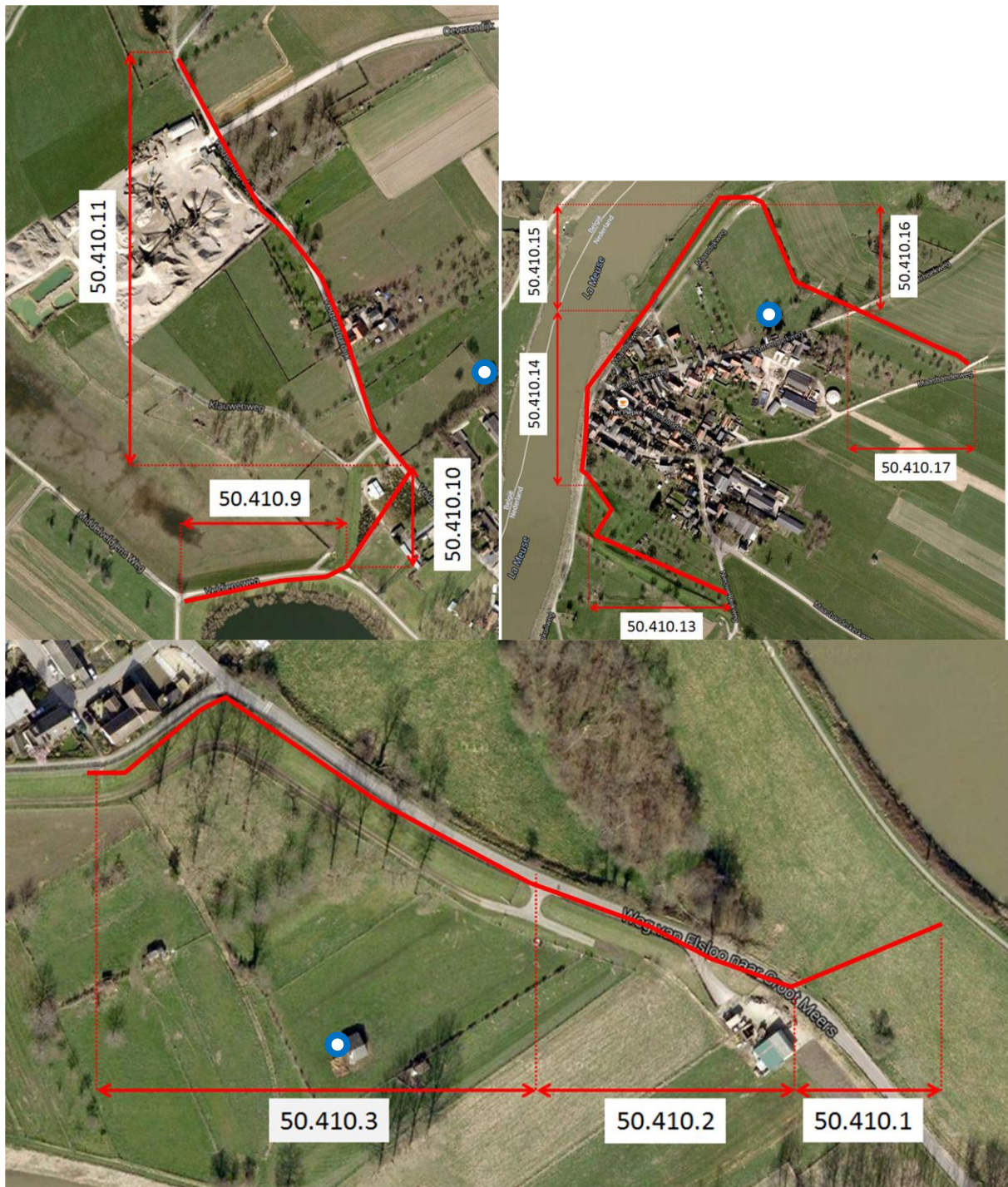
4.2.1 VELDONDERZOEK

Tijdens de veldbezoeken van 4 maart 2015 en 28 maart 2015 zijn drie roepende steenuilen (cat. 1 t/m 4) waargenomen. Deze zijn waargenomen in een boomgaard te Maasband, in een boomgaard te Veldschuur en op een schuurtje te Meers (figuur 4.3). Dit zijn tevens de mogelijke broedlocaties van de soort. De steenuil is in het Grensmaasgebied een vrij algemeen voorkomende broedvogel en de territoria maken onderdeel uit van de regionale populatie. De soort gaat in Nederland onder andere als gevolg van de intensivering van de landbouw in aantal achteruit. Er zijn tijdens de veldbezoeken geen waarnemingen verricht die erop wijzen dat de steenuil de op te hogen kades benutten als foerageerbied. Er zijn geen zichtwaarnemingen of waarnemingen van braakballen verricht van de soort ter plaatse van de kades. Gezien het hier ontbreken van geschikt foerageergebied en broedlocaties maakt het werkgebied geen belangrijk onderdeel uit van het leefgebied van de steenuil.

Tijdens het onderzoek naar de roek op 28 maart, 30 april en 15 mei 2015 zijn de nesten geteld van een kolonie ten noorden van de zuiveringsinstallatie (figuur 4.2). Hier zijn 12 nesten geteld. De bomen waarin de kolonie zich bevindt worden niet geveld en deze kolonie wordt niet verstoord als gevolg van de geplande kadeophoging.



Figuur 4.2 Weergave broedkolonie roek ter plaatse van de blauwe stip.



Figuur 4.3 Weergave mogelijke broedlocaties steenuil ter plaatse van de blauwe stippen.

Van de boomvalk en buizerd zijn geen nestindicerende waarnemingen verricht. Beide soorten hebben geen vaste verblijfplaatsen in het plangebied.

Broedvogels zijn alleen waargenomen ter plaatse van de bomen en struiken. Alleen bij de velling van bomen en struiken dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen (15 maart - 15 augustus).

4.2.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

Het doen van een ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet is niet nodig, omdat de aangetroffen broedlocaties van roek en steenuil niet als gevolg van de geplande werkzaamheden worden verstoord.

4.3 VISSEN

4.3.1 VELDONDERZOEK

In het plangebied zijn vier rivierdonderpadden (Ff-wet tabel 2) gevangen in de Grensmaas ter hoogte van Maasband daar waar de steenbestorting wordt verwijderd (kaart 4.4). Ook is een juveniel gevangen wat betekent dat de soort ook voortplantend is geconstateerd.

Er zijn geen waarnemingen verricht van andere beschermde vissoorten.



Figuur 4.4 Locatie van de vangst van vier rivierdonderpadden (Ff-wet tabel 2).

4.3.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

Wanneer de steenbestorting wordt verwijderd op de oevers van de Maas wordt het leefgebied van de rivierdonderpad verstoord. Indien dit buiten het paaiseizoen gebeurt, zal de soort wegzwemmen naar een ander deel van de Grensmaas. Omdat het om een gering aantal dieren gaat heeft de ingreep geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de soort. De rivierdonderpad is in het Grensmaasgebied een algemeen voorkomende soort, echter de soort wordt wel langzaam maar zeker verdrongen door uitheemse grondelsoorten als marmergrondel, kessler grondel en zwartbekgrondel. Desondanks is het niet toegestaan de ingreep zonder aanvullende mitigerende maatregelen uit te voeren. Artikel 11 van de Flora- en faunawet verbiedt namelijk onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen. Daarom is bij de verwijdering van de steenstort een ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet nodig, omdat vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen het gehele jaar door zijn beschermd. Om de verblijfplaatsen en functionaliteit van deze soorten te kunnen waarborgen, worden passende maatregelen getroffen (hoofdstuk 5). Deze maatregelen dienen vervolgens te worden uitgewerkt in een ecologisch werkplan.

4.4 PLANTEN

4.4.1 VELDONDERZOEK

Voor wat betreft planten zijn in het plangebied waarnemingen verricht van het rapunzelklokje (Ff-wet tabel 2), de maretak (Ff-wet tabel 2) en de wilde marjolein (Ff-wet tabel 2). De maretak komt in het plangebied met één plant voor in een Canadese populier ten zuiden van Meers. Het rapunzelklokje komt voor met enkele tientallen planten op een kade met matig voedselrijk grasland nabij de waterzuivering (figuur 4.4). De wilde marjolein komt hier met enkele tientallen planten ook voor en op de westelijke kade van Maasband is de soort aanwezig met ca. 1000 planten.

Gulden sleutelbloem, klein glaskruid en veldsalie zijn niet aangetroffen in het plangebied. Ten westen van Meers staan gulden sleutelbloem met enkele tientallen planten en veldsalie met enkele planten. Klein glaskruid komt in het Maasdal voor te Ohe en Laak en te Maastricht.

4.4.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

De wilde marjolein, maretak en het rapunzelklokje zijn beschermd in tabel 2 van de Flora- en faunawet. Bij het verstoren van de groeiplaatsen zal men artikel 8 van de Flora- en faunawet overtreden. De maretak, rapunzelklokje en wilde marjolein zijn afgaand op de verspreidinggegevens van de provincie Limburg in het Grensmaasgebied algemeen voorkomende soorten. Effecten als gevolg van het uitvoeren van werkzaamheden op de betreffende soorten, worden ondervangen door te werken conform de in hoofdstuk 5 genoemde maatregelen. Dat neemt niet weg dat vanwege de beschermingsstatus het doen van een ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet nodig is.

5 RESULTATEN EN EFFECTBEOORDELING

5.1 INLEIDING

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van nader onderzoek beschreven en zijn de resultaten in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden getoetst aan de Flora- en faunawet. Hieruit wordt duidelijk dat:

- groeiplaatsen van een maretak, tientallen rapunzelklokjes en duizenden wilde marjolein zodanig worden verstoord dat maatregelen noodzakelijk zijn om (tijdelijke) verstoring en aantasting te kunnen ondervangen;
- leefgebied van de rivierdonderpad zodanig worden verstoord dat maatregelen noodzakelijk zijn om (tijdelijke) verstoring en aantasting te kunnen ondervangen.

In dit hoofdstuk wordt per soort aangegeven welke maatregelen, voor of tijdens de uitvoering, getroffen worden. Deze maatregelen zijn er op gericht om de periode tussen de start van de werkzaamheden en het bereiken van het streefbeeld te overbruggen.

5.2 RIVIERDONDERPAD

De rivierdonderpad wordt bedreigd door uitheemse grondelsoorten die steeds vaker zijn territorium bezetten en daardoor de soort verdringen. Daarom zal tijdig voordat de werkzaamheden plaats vinden, eerst worden gecheckt of de rivierdonderpad nog op de locaties van de te verwijderen steenstorten voorkomt. Als de soort nog hier voorkomt, zal ter hoogte van de te verwijderen steenstort tijdig worden (electrisch) afgeviset voordat de steenstort wordt verwijderd. De vissen worden vervolgens stroomafwaarts uitgezet. Op deze wijze kan de soort na afloop van de werkzaamheden weer terugkeren naar zijn oorspronkelijke leefgebied. Deze zal ook na afloop van de ingreep geschikt zijn, omdat de bodem van de Grensmaas ter plaatse uit grind en steenslag bestaat wat na afloop van de ingreep ook zo zal zijn. Bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van en in overleg met een gekwalificeerde ecooloog.

5.3 RAPUNZELKLOKJE EN WILDE MARJOLEIN

In het plangebied zijn diverse groeiplaatsen aanwezig van de wilde marjolein en rapunzelklokje. Uit ervaringen bij de reeds uitgevoerde deelprojecten van het Grensmaasproject blijkt dat na afronding van de werkzaamheden de wilde marjolein de nieuwe gebieden zonder problemen massaal koloniseert. Gezien het hoge aantal aanwezige planten is het niet realistisch om deze allemaal te verplanten.

Alvorens het grondverzet start wordt het volgende uitgevoerd om de gunstige staat van instandhouding van de beschermde planten te waarborgen:

1. De leeflaag (dit is de wortelzone met een eventueel aanwezige grasmat) van circa 30 cm wordt buiten het hoogwaterseizoen (15 oktober – 15 maart) verwijderd op de locaties waar de dijk wordt opgehoogd of verbreed. Daarna wordt het nieuwe profiel van de dijk opgebouwd. Het nieuwe profiel wordt weer afgewerkt met een leeflaag en voorzien van een verharding indien noodzakelijk. De huidige leeflaag wordt hergebruikt en teruggebracht. Op deze wijze zullen groeiplaatsen van rapunzelklokje en wilde marjolein terugkeren op de verhoogde kade.
2. Wanneer dit niet mogelijk is, zal zaad van minimaal 1% van de aanwezige planten binnen de ingreeplocatie worden geoogst. Zodra de werkzaamheden ter plaatse zijn afgerond worden de betreffende zaden gefaseerd teruggebracht, overeenkomstig de huidige groeiplaatsen. Dit is een extra maatregel om ervoor te zorgen dat de groeiplaatsen van rapunzelklokje en wilde marjolein terugkeren op de verhoogde kade.

Tijdens de uitvoeringsperiode wordt het plangebied gemonitord op de aanwezigheid van beschermde plantensoorten. Indien tijdens de werkzaamheden andere beschermde

plantensoorten worden aangetroffen wordt dezelfde handelswijze als hierboven beschreven toegepast. Bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van en in overleg met een gekwalificeerde ecooloog.

Voor de plantensoorten waarvoor een complete vrijstelling geldt, dient wel de zorgplicht in artikel 2, lid 1 en 2 van de Flora- en faunawet in acht te worden genomen. Hieraan wordt invulling gegeven door groeiplaatsen waar geen werkzaamheden plaats vinden zo veel mogelijk te ontzien van verstoring. Daarnaast wordt getracht op locaties die zich daar toe lenen vegetatie (tijdelijk) te laten ontwikkelen zodat zaadproductie kan plaatsvinden.

5.4 MARETAK

In het plangebied bevindt zich een groeiplaats van de maretak. De boom met hierin de maretak wordt geveld. Deze soort is niet te verplanten. Voor deze soort zal een ontheffing aangevraagd moeten worden.

5.5 ZORGVULDIG HANDELEN

Met de geplande werkzaamheden wordt gestreefd naar het zo veel als mogelijk voorkomen van schade aan natuurwaarden. Het zorgvuldig handelen voorafgaand en tijdens de uitvoering vinden plaats doordat de uitvoering wordt begeleid door deskundigen op het gebied van de beschermde soorten. De volgende maatregelen worden voorgesteld:

- Bomen die dienen te worden gekapt zullen in de hoogwaterperiode van de winter van 2016/2017 (15 oktober tot 15 maart) gekapt worden.
- In gebieden waar gewerkt wordt, wordt voorkomen dat steilranden ontstaan die geschikt zijn als broedplaats voor Oeverzwaluwen

Voor de plantensoorten waarvoor een complete vrijstelling geldt, dient wel de zorgplicht in artikel 2, lid 1 en 2 van de Flora- en faunawet in acht te worden genomen. Hieraan wordt invulling gegeven door groeiplaatsen waar geen werkzaamheden plaats vinden zo veel mogelijk te ontzien van verstoring. Daarnaast wordt getracht op locaties die zich daar toe lenen vegetatie (tijdelijk) te laten ontwikkelen zodat zaadproductie kan plaatsvinden.

Wanneer tijdens de looptijd van het project hervestiging van juridisch zwaarder beschermde soorten ongewenst is, dan worden maatregelen genomen om te voorkómen dat hervestiging op het terrein kan optreden, bijvoorbeeld door het terrein tijdelijk kaal te houden of dagelijks te verstoren.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderstaande schema geeft een overzicht van soorten waarvoor een ontheffing art. 75C Flora- en faunawet van de Flora- en faunawet wordt aangevraagd.

Soort	Beschermingsstatus Flora- en faunawet	Aanvraag ontheffing voor artikel	Aanvraag ontheffing voor belang
Maretak	Tabel 2	8 (aantasten groeiplaatsen)	D,E
Rapunzelklokje	Tabel 2	8 (aantasten groeiplaatsen)	D,E
Rivierdonderpad	Tabel 2	11 (aantasten leefgebied)	D,E
Wilde marjolein	Tabel 2	8 (aantasten groeiplaatsen)	D,E

Schema 6.1 Soorten waarvoor een ontheffing op de Flora- en faunawet wordt aangevraagd.

Onderzoek natuur en activiteitenplan dijkversterking Nattenhoven - Roosteren



Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Nattenhoven - Roosteren

Colofon
Status: versie 25 november 2015 Concept
Projectnummer : P012 Bestandsnaam : Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Nattenhoven - Roosteren
Opdrachtgever: Consortium Grensmaas
Auteur: Marcel Bonder
© Copyright 2015 Ecoplanning, Maastricht
Ecoplanning Kasteel Aldengoorstraat 7b 6222 WH Maastricht Tel : 0(0 31) 43 3649338 E-mail: marcelbonder@live.nl Website± www.eco-planning.nl

INHOUD

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	6
2	Ligging en begrenzing plangebied	7
2.1	Traject Nattenhoven - Grevenbicht.....	7
2.2	Traject Visserweert.....	8
2.3	Traject Illikhoven - Roosteren.....	9
2.4	Nieuwe waterkering Grevenbicht.....	10
2.5	Wijze uitvoer werkzaamheden.....	11
2.6	Planning	11
2.7	Maatschappelijk belang en alternatieven	12
3	Onderzoeksmethode	13
3.1	Quicksan	13
3.1.1	Literatuuronderzoek.....	13
3.1.2	Oriënterend veldbezoek	13
3.1.3	Bevindingen	14
3.2	Soortgericht onderzoek	15
3.2.1	Grondgebonden zoogdieren.....	15
3.2.2	Vleermuizen.....	15
3.2.3	Vogels.....	15
3.2.4	Beschermde vissen	16
3.2.5	Planten.....	16
4	Resultaten en effectbeoordeling	17
4.1	Grondgebonden zoogdieren.....	17
4.1.1	Veldonderzoek.....	17
4.1.2	Toetsing Flora- en faunawet.....	17
4.2	Vleermuizen.....	17
4.2.1	Veldonderzoek.....	17
4.2.2	Toetsing Flora- en faunawet.....	18
4.3	Broedvogels.....	19
4.3.1	Veldonderzoek.....	19
4.3.2	Toetsing Flora- en faunawet.....	19
4.4	Vissen	21
4.4.1	Veldonderzoek.....	21
4.4.2	Toetsing Flora- en faunawet.....	21
4.5	Planten.....	21
4.5.1	Veldonderzoek.....	21

4.5.2	Toetsing Flora- en faunawet.....	22
5	Maatregelen	24
5.1	Inleiding	24
5.2	Gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis.....	24
5.3	Rivierdonderpad	25
5.4	rapunzelklokje, veldsalie en wilde marjolein.....	25
5.5	Maretak.....	26
5.6	Zorgvuldig handelen	26
6	Conclusies en aanbevelingen	27

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In het Maasdal is het Consortium Grensmaas B.V. (CG), namens Rijkswaterstaat, bezig met de uitvoering van het Grensmaasproject. Één van de doelstellingen van het Grensmaasproject is het verhogen van de hoogwaterbescherming in het projectgebied. In eerste instantie gebeurt dit door middel van rivierverruiming, wat zorgt voor lagere waterstanden tijdens hoogwater.

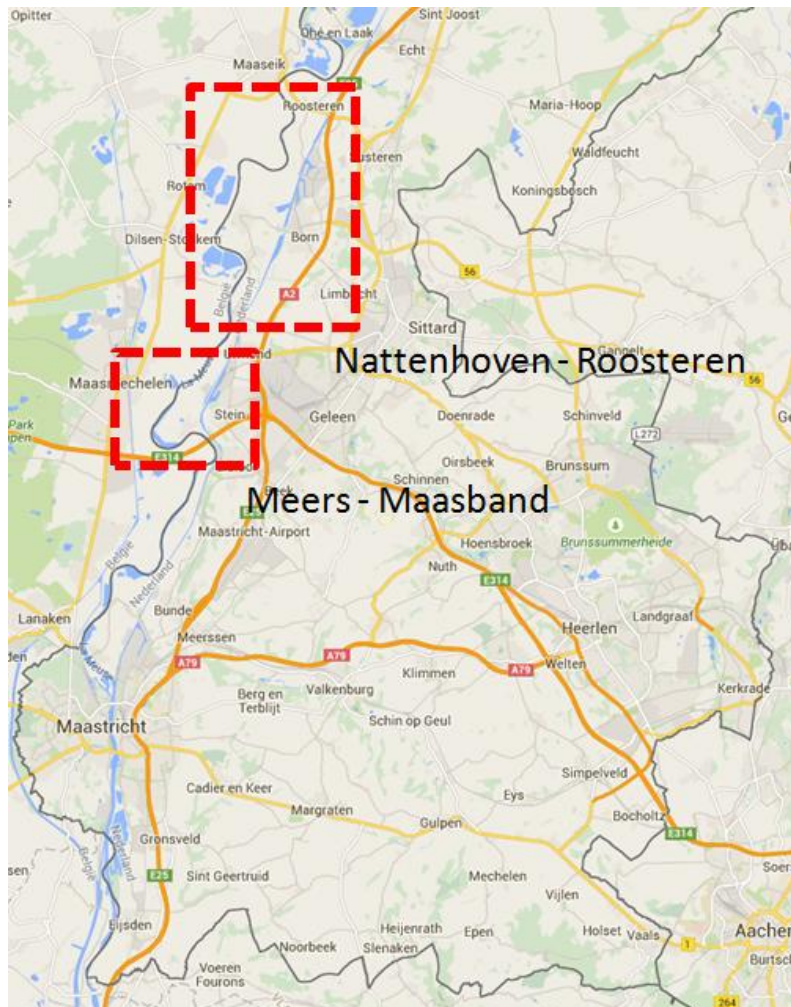
Ondanks de verruiming van de rivier en de verlaging van de waterstanden, heeft de bestaande dijk niet op alle locaties voldoende hoogte. Op deze locaties neemt CG maatregelen om de waterkeringen zodanig te versterken, dat deze voldoen aan de wettelijke norm voor dijkveiligheid. Dit betekent niet alleen het ophogen van de waterkering maar ook het versterken van de waterkering ten behoeve van de stabiliteit. Met het Rijk is de afspraak gemaakt dat vóór 1 januari 2018 het beschermingsniveau tegen overstromen van deze primaire waterkeringen is verhoogd tot 1/250 jaar. De dijkversterkingen die binnen de verantwoordelijkheid vallen van CG zijn ten behoeve van het flora- en faunaonderzoek geclusterd in twee trajecten:

- Nattenhoven - Roosteren (dijkkring 83/84);
- Meers - Maasband (dijkkring 86/87).

In het Grensmaasgebied bereiden zowel Waterschap Roer en Overmaas (WRO) als Consortium Grensmaas B.V. (CG) kadewerkzaamheden voor. CG en WRO hebben een samenwerkingsovereenkomst vastgesteld waarin is aangegeven dat partijen, waar mogelijk, wensen samen te werken om het werk sneller, efficiënter en met minder overlast voor de omgeving uit te voeren. De kadewerkzaamheden waarop deze ontheffingsaanvraag betrekking heeft worden voorbereid door CG.

In overleg met WRO is afgesproken dat de kadewerkzaamheden worden voorbereid middels een projectplan Waterwet. WRO zal dit projectplan in procedure brengen. Ingevolge artikel 5.8, vierde lid Waterwet is WRO mede bevoegd om de voor de kadewerkzaamheden benodigde uitvoeringsbesluiten (waaronder voorliggende ontheffingsaanvraag) in te dienen bij de bevoegde gezagen. Op grond van vorenstaande is WRO de formele aanvrager van de Flora- en Faunawet ontheffing en zal WRO tevens ontheffinghouder worden.

Voorliggend rapport toetst de maatregelen die worden uitgevoerd om de waterkeringen binnen het cluster 'Nattenhoven - Roosteren' te laten voldoen aan de Flora- en faunawet.



Figuur 1.1: Locaties clusters 'Meers - Maasband' en 'Nattenhoven – Roosteren'

1.2 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige en toekomstige situatie van het plangebied. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethode. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksresultaten bestaande uit de resultaten van de veldbezoeken/monitoring en de toetsing op de Flora- en faunawet. Hoofdstuk 5 gaat in op een aantal passende maatregelen. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

2 LIGGING EN BEGRENZING PLANGEBIED

Het plangebied is verdeeld in vier dijktrajecten:

- Nattenhoven - Grevenbicht (dijkkring 84);
- Grevenbicht - Illikhoven (dijkkring 84);
- Visserweert (dijkkring 83);
- Illikhoven - Roosteren (dijkkring 84).

Niet elk dijkvak hoeft volledig te worden opgehoogd en/of versterkt. In Tabel 2.1 zijn de te versterken trajecten en dijkvakken opgenomen. Een beschrijving van de huidige situatie per traject is opgenomen in de volgende paragrafen.

Tabel 2.1: Overzicht op te hogen dijktrajecten

Traject	Dijkkring	Dijkvaknummer	totale lengte dijkvak [m]	lengte te versterken [m]
Nattenhoven - Grevenbicht	84	50.510.1	320	320
		50.510.2	160	160
		50.510.3	240	240
		50.510.4	230	230
		50.510.5	450	450
		50.510.6	260	260
		50.510.7	350	350
		50.510.8	340	340
		50.510.9	340	340
		50.510.10	540	540
		50.510.11	410	410
		50.510.12	390	390
Grevenbicht - Illikhoven	84	50.530.13	120	120
Visserweert	83	50.540.2	290	290
		50.540.3	110	110
		50.540.4	220	220
		50.540.5	185	185
		50.540.6	175	175
		50.540.7	330	160
Illikhoven - Roosteren	84	50.550.1	470	470
		50.550.2	560	560
		50.550.3	210	210
		50.550.4	375	375
		50.550.5	480	480

Naast de genoemde dijktrajecten dient er ook een nieuwe primaire waterkering aan de noordzijde van Grevenbicht te worden aangelegd. Deze waterkering vervangt het noordelijke stuk van de huidige waterkering in dijkvak 50.510.16 en de waterkering in dijkvak 50.530.1. Deze dijken worden afgegraven ten behoeve van de verruiming van de Maas. Een beschrijving van de huidige situatie is opgenomen in paragraaf 2.4.

2.1 TRAJECT NATTENHOVEN - GREVENBICHT

Het traject Nattenhoven - Grevenbicht (50.510) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.12 worden versterkt en opgehoogd. Een overzicht van deze dijkvakken is weergegeven in Figuur 2.1. Het te versterken traject is weergegeven als rode lijn. Het traject ligt deels in de gemeente Stein en deels in de gemeente Sittard-Geleen.



Figuur 2.1: Dijkvakken Nattenhoven-Grevenbicht (50.510)

Ten noorden van het dorp Berg aan de Maas ligt het buurtschap Nattenhoven waar dijkvak 50.510.1 begint. In het achterland van dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.6 ligt de parallelweg Bergerstraat en in het verlengde daarvan de Kasteelweg. In het kader van het Grensmaasproject wordt in het voorland, op grote afstand van de dijk, de stroomgeul van de maas verbreed en de weerd verlaagd. Het resterende voorland wordt natuurgebied. Het betreffen groene kades en in dijkvak 50.510.1 bevindt zich een spoelgoot op het buitentalud ten behoeve van het terugpompen van kwelwater tijdens hoogwater.

Dijkvak 50.510.7 is tevens een groene kade, maar ligt (bijna) direct tegen de stroomgeul van de Maas. Aan de binnendijkse zijde zijn bebouwde percelen aanwezig. Het Café Obbicht staat direct achter de binnentoe van de dijk.

Dijkvak 50.510.8 ligt eveneens direct tegen de stroomgeul van de Maas en ook hier zijn binnendijkse bebouwde percelen aanwezig. Aan de noordzijde van het dijkvak grenst de bebouwing aan de binnenkruinlijn van de dijk. In tegenstelling tot dijkvak 50.510.1 t/m 50.510.7 bevindt zich op dit dijkvak een fiets/wandelpad van asfalt. Deze verharding loopt door tot dijkvak 50.510.11. Vanaf dijkvak 50.410.9 komt de dijk verder van de stroomgeul te liggen en verdwijnt de bebouwing. Buitendijks van dijkvak 50.510.10 en 50.510.11 bevindt zich het natuurgebied 'Elba'.

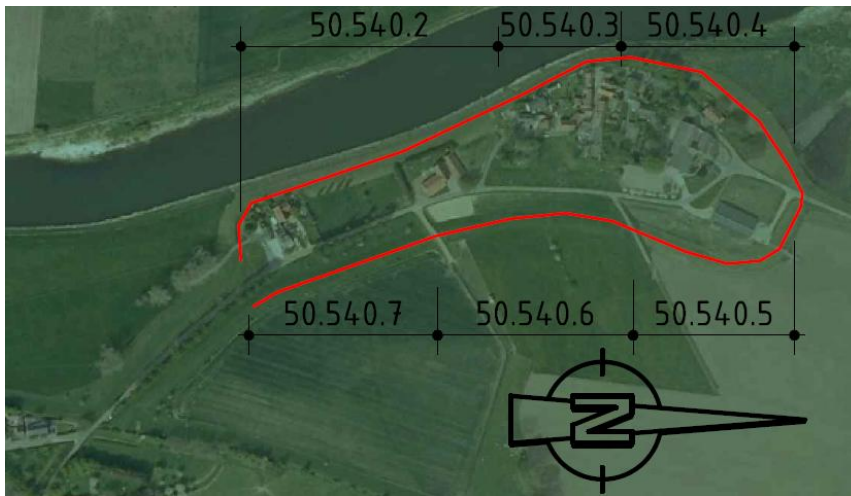
Op de kruin van dijkvak 50.510.12 loopt de Batstraat die eindigt bij het dorp Grevenbicht. Binnendijks loopt de Kingbeek, een bronbeek die door Grevenbicht loopt. Ten zuiden van de bebouwing van Grevenbicht is een pompopstelplaats aanwezig en een spoelgoot op het buitentalud ten behoeve van het terugpompen van kwelwater tijdens hoogwater.

Op de kruin van dijkvak 50.530.13 ligt de geasfalteerde weg de Ruitersdijk. Deze weg is enkel toegankelijk voor bestemmingsverkeer. Buitendijks van de weg bevindt zich een tuimelkade. Binnendijks van de dijk bevinden zich voornamelijk tuinen van particulieren. In het kader van het Grensmaasproject wordt in het voorland, de stroomgeul van de maas verbreed en de weerd verlaagd. Het resterende voorland wordt natuurgebied.

2.2 TRAJECT VISSERWEERT

Het traject Visserweert (50.540) bestaat in totaal uit 7 dijkvakken. Dijkvakken 50.540.2 t/m 50.540.7 worden versterkt en opgehoogd. Dijkvak 50.540.1 en een deel van dijkvak 50.540.7 komen in de toekomstige situatie te vervallen in verband met de realisatie van de hoogwatergeul. Dijkvakken 50.540.2 en 50.540.7 worden aan elkaar aangesloten zodat het gehucht Visserweert in zijn geheel omringd wordt door de dijkvakken. Op de locatie van deze

aansluiting wordt een nieuwe brug gerealiseerd die Visserweert verbind met Illikhoven. In Figuur 2.2 is de locatie van de dijkvakken weergegeven. Het te versterken traject is weergegeven als rode lijn.



Figuur 2.2: Dijkvakken Visserweert (50.540)

Alle dijkvakken rond Visserweert zijn groene kades. Dijkvakken 50.540.5 t/m 50.540.7 liggen aan de oostzijde van het gehucht en beschermen Visserweert tegen hoogwater in de uiterwaarden in de huidige situatie en tegen hoogwater in de hoogwatergeul in de toekomstige situatie. Dijkvakken 50.540.2 t/m 50.540.4 liggen direct aan de stroomgeul van de Maas. Met name dijkvakken 50.540.2 en 50.540.3 liggen ingeklemd tussen de Maas en de bebouwing in het dorp Visserweert. Er is hier weinig tot geen ruimte om de dijk binnen- of buitendijks op te hogen of te versterken.

2.3 TRAJECT ILLIKHOVEN - ROOSTEREN

Het traject Illikhoven - Roosteren (50.550) bestaat in totaal uit 15 dijkvakken. Dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.5 worden versterkt en opgehoogd. Langs dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.4 worden grote delen van het voorland vergraven vanwege de aanleg van de nieuwe hoogwatergeul. Voor de aanleg van deze hoogwatergeul is een ontheffing art. 75C Flora- en faunawet verkregen en valt dan ook uit de scope van voorliggend project. In Figuur 2.3 is de locatie van de dijkvakken weergegeven. Het te versterken traject is weergegeven als rode lijn.



Figuur 2.3: Dijkvakken Illikhoven-Roosteren (50.550)

De dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.3 zijn groene kades. Aan de buitenzijde van dijkvak 50.550.2 liggen drie voormalige dijkdoorbraken (wielen) waarlangs de huidige dijk is aangelegd. Deze wielen staan in de zomer volledig droog. In dijkvak 50.550.1 en 50.550.2 zijn binnendijs landbouwpercelen aanwezig en in dijkvak 50.550.3 ligt de geasfalteerde weg de Ruitersdijk parallel aan de binnentee van de dijk.

Op de kruin van dijkvakken 50.550.4 en 50.550.5 bevindt zich een smal geasfalteerd pad dat enkel toegankelijk is voor bestemmingsverkeer. Aan de zuidzijde van dijkvak 50.550.4 bevinden zich twee woningen direct tegen de binnentee van de dijk. Aan de noordzijde van dijkvak 50.550.5 is er een smal voorland aanwezig waardoor de stroomgeul van de Maas zich dicht op de dijk bevindt. Dijkvak 50.550.5 eindigt bij de bebouwing van de gemeenschap Kokkelert.

2.4 NIEUWE WATERKERING GREVENBICHT

Aan de noordzijde van Grevenbicht gaat dijktraject Nattenhoven-Grevenbicht (50.510) over in dijktraject Grevenbicht-Illikhoven (50.530). Ook sluit het dijktraject Grevenbicht-Koeweide (50.520) hier aan. Dijktrajecten 50.510 en 50.530 betreffen de primaire waterkering. Dijktraject 50.520 is een overige waterkering.

De nieuwe primaire waterkering verbindt dijkvak 50.510.16 met dijkvak 50.530.2 en vervangt het noordelijke stuk van de huidige waterkering in dijkvak 50.510.16 en de waterkering in dijkvak 50.530.1. Deze dijken worden afgegraven ten behoeve van de verruiming van de Maas. Ook zal een gedeelte van de overige waterkering worden verwijderd.

De situatie is weergegeven in figuur 2.5. De nieuwe kade is weergegeven als rode lijn, de bestaande primaire waterkering als oranje lijn, de nieuwe overige waterkering als blauwe lijn en de bestaande overige waterkering als groene lijn. De gestippelde lijn geeft de te verwijderen waterkeringen weer. Voor de goede orde zij vermeld dat voor het gebied van de nieuwe waterkering een ontheffing art. 75C Flora- en faunawet is verkregen met uitzondering van de aanleg van de nieuwe kade (rode lijn).



Figuur 2.5: Locatie nieuwe waterkering Grevenbicht

2.5 WIJZE UITVOER WERKZAAMHEDEN

De methode van uitvoering zal door de aannemer bepaald worden. Voor het grondwerk zal standaard materieel worden toegepast.

In eerste instantie worden aanwezige verhardingen en de leeflaag (dit is de wortelzone met een eventueel aanwezige grasmatt) van circa 30 cm verwijderd op de locaties waar de dijk wordt opgehoogd of verbreed. Daarna wordt het nieuwe profiel van de dijk opgebouwd. Hiervoor wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gebiedseigen materiaal. Bij de opbouw van het profiel valt te denken aan het ophogen van de kruin, het verflauwen van de taluds of het aanbrengen van steunbermen. Het nieuwe profiel wordt weer afgewerkt met een leeflaag en voorzien van een verharding indien noodzakelijk. Afhankelijk van de kwaliteit wordt de huidige leeflaag hergebruikt en teruggebracht. De leeflaag moet samen met de grasmatt robuust zijn, dat wil zeggen goed erosiebestendig zijn. De sterkte van de grasmatt wordt bevorderd door een speciale samenstelling van de gebruikte graszaden en een actief beheer. Mocht de huidige leeflaag niet voldoen, dan wordt afhankelijk van het grondgebruik een nieuwe grasmatt ingezaaid. Het nieuwe zaadmengsel is zo samengesteld dat het ook de ontwikkeling van natuur op de waterkeringen stimuleert.

2.6 PLANNING

Gunning van het werk aan de aannemer staat gepland voor het derde kwartaal van 2016. In het voorjaar van 2017 kan de realisatie starten. De maatregelen ter bescherming van de

waterkering worden uitgevoerd buiten het hoogwaterseizoen (15 oktober – 15 maart). De werkzaamheden aan de waterkering starten vanaf 15 april 2017.

Alle broedvogels zijn beschermd middels de Flora- en faunawet. Voor verstoring van broedvogels (overtreding artikel 11) wordt geen ontheffing verleend voor activiteiten in het kader van ruimtelijk ontwikkeling en inrichting. Maatregelen ter voorkoming van effecten zijn daarom noodzakelijk om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Als maatregel worden de locaties op voorhand ongeschikt gemaakt voor broedvogels. Dit gebeurt door de vegetatie (bomen en struiken) te verwijderen buiten de periode van de broedactiviteiten (globaal 15 maart - 15 augustus). Bomen en struiken die dienen te worden gekapt zullen daarom buiten deze periode gekapt worden, mogelijk gebeurt dit in de hoogwaterperiode van de winter van 2016/2017 (15 oktober tot 15 maart).

2.7 MAATSCHAPPELIJK BELANG EN ALTERNATIEVEN

Het Grensmaasproject heeft tot doel hoogwaterbescherming en natuurontwikkeling te realiseren in het dal van de Grensmaas. Deze doelstellingen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en hebben geleid tot een integraal geheel van maatregelen. De dijkversterking maakt onderdeel uit van het Grensmaasproject en zorgt voor het verhogen van de openbare veiligheid (belang d) wat leidt tot de bescherming van de dorpen Nattenhoven, Obbicht, Grevenbicht, Illikhoven en Vissersweert tegen overstromingen als gevolg van hoge waterstanden in de Maas. Vanwege de genoemde bescherming in combinatie met de natuurontwikkelingdoelstelling van het Grensmaasproject moet de dijkversterking ook gezien worden als een werk van dwingende reden van groot openbaar belang met voor het milieu gunstige effecten (belang e). Alternatieven voor de ingreep in de vorm van een andere locatie zijn niet mogelijk. Voor wat betreft het tijdspad is in paragraaf 2.6 al aangegeven dat bomen en struiken buiten het broedseizoen worden verwijderd.

3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 QUICKSCAN

3.1.1 LITERATUURONDERZOEK

Ecoplanning onderzocht het voorkomen van soorten in het onderzoekgebied die beschermd zijn in de beschermingsregimes tabel 2, tabel 3 van de AMvB Flora- en faunawet en de vogelsoorten van de beschermingscategorieën 1 tot en met 4 (vogelsoorten waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen het gehele jaar door beschermd zijn). Geraadpleegde literatuur is afkomstig uit diverse verspreidingsatlassen, provinciale verspreidingsgegevens, Onderzoek flora en fauna Koeweide (Grontmij, 2013), Grensmaasproject, Koeweide Activiteitenplan ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet (Grontmij, 2014) en de database van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Uit de NDFF zijn de gegevens over de periode 2010 – 2015 gebruikt.

Voor wat betreft Grensmaasproject, Koeweide Activiteitenplan ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet (Grontmij, 2014) wordt vermeld dat de verkregen ontheffing FF/75C/2014/0137.toek.eh voor een deel het plangebied overlapt (figuur 3.1). Ter plaatse van dit gebied heeft geen flora- en faunaonderzoek plaats gevonden.



Figuur 3.1 Kaart met daarop de delen van het plangebied waar de verkregen ontheffing FF/75C/2014/0137.toek.eh overlapt. De bomen zijn hier niet geïnventariseerd op flora en fauna, omdat hiervoor genoemde ontheffing geldt.

3.1.2 ORIËNTEREND VELDBEZOEK

Op 4 maart 2015 is door Ecoplanning een oriënterend veldbezoek uitgevoerd. Dit bezoek had tot doel;

- een inschatting maken van de natuurwaarden van het onderzoekgebied en omgeving;
- op basis hiervan de noodzaak en omvang van het soortgericht onderzoek te bepalen.

Tijdens dit veldbezoek zijn de aanwezige biotopen beoordeeld op de verwachte soorten.

3.1.3 BEVINDINGEN

De bevindingen van het oriënterend veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn als volgt:

- **Vleermuizen:** gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis zijn bekend vanuit de literatuur. In het onderzoeksgebied zijn veel populieren en essen aanwezig waarvan een aantal ook holten hebben. Genoemde soorten kunnen een verblijfplaats hebben in het plangebied en deze zijn daarop tijdens een aanvullend onderzoek onderzocht.
- **Grondgebonden zoogdieren:** Uit de beschikbare literatuur zijn waarnemingen bekend van de bever. Van deze soort zijn waarnemingen verricht te Visserweert waaronder een bewoning in 2011 in de afvoergoot. In 2012 zijn de laatste waarnemingen verricht. Ook van de steenmarter en eekhoorn zijn waarnemingen bekend, doch alleen in dorpen Grevenbicht, Nattenhoven en Obbicht. De aangrenzende dorpen bieden vaste verblijfplaatsen aan deze soort, maar de kades zelf niet. Dat betekent dat een nader onderzoek alleen is verricht naar het voorkomen van de bever.
- **Vogels:** boomvalk, buizerd, huismus, roek en steenuil zijn bekend vanuit de literatuur. De huismus broedt echter alleen in gebouwen ter plaatse van de dorpen die niet worden verstoord als gevolg van de geplande werkzaamheden. Voor wat betreft de overige vogelsoorten is het niet uitgesloten dat ze in het plangebied broeden. Op basis hiervan heeft alleen een nader onderzoek naar de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van boomvalk, buizerd, roek en steenuil plaats gevonden. Genoemde vogelsoorten zijn soorten van de beschermingscategorieën 1 tot en met 4 waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen het gehele jaar door beschermd zijn. Ook vogelsoorten van de beschermingscategorie 5 komen in het onderzoeksgebied voor. Dit zijn echter uitsluitend algemene soorten. De beoogde ontwikkeling leidt niet ertoe dat de gunstige staat van instandhouding in het geding is van deze soorten, mits de geplande velling van bomen en struiken buiten het broedseizoen (half maart - augustus) plaats vindt. Op basis hiervan heeft alleen een nader onderzoek naar de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van boomvalk, buizerd, roek en steenuil plaats gevonden.
- **Reptielen:** De beschikbare literatuur vermeldt geen reptielensoorten voor het gehele Grensmaasgebied (van Buggenum et al, 2009). De aanwezigheid van reptielensoorten is uitgesloten.
- **Amfibieën:** Er zijn geen waterpartijen aanwezig zoals poelen. Ook zijn geen tijdelijke waterpartijen aanwezig die in de zomer waterhoudend zijn en die geschikt kunnen zijn als leefgebied voor amfibieën die voorkomen in het rivierengebied zoals alpenwatersalamander, kamsalamander, boomkikker, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad. De aanwezigheid van amfibiesoorten die beschermd zijn in tabel 2 of tabel 3 is uitgesloten.
- **Vissen:** De beschikbare literatuur vermeldt de aanwezigheid van rivierdonderpad in de Maas ter hoogte van het onderzoeksgebied. In de Grensmaas komen ook elrits en gestippelde alver voor, echter alleen nabij de Geulmonding en ter hoogte van Geulle aan de Maas ca. 15 km stroomopwaarts van het onderzoeksgebied, buiten de invloedssfeer van de beoogde ontwikkeling.
- **Ongewervelden:** het Grensmaasgebied is in potentie geschikt voor gaffelibel en rivierrombout. Dichtstbijzijnde populaties van deze soorten zijn echter aanwezig in de Roer, benedenstrooms van het onderzoeksgebied buiten de invloedssfeer van de beoogde ontwikkeling. Er zijn geen aanwijzingen dat deze soorten in de Grensmaas ter hoogte van het plangebied een populatie hebben.
- **Flora:** gulden sleutelbloem, klein glaskruid, maretak, rapunzelklokje en wilde marjolein. Deze soorten kunnen in het plangebied voorkomen ter plaatse van de kades, bomen en de te verwijderen steenstorten. Het nader onderzoek heeft zich gericht op deze soorten.

3.2 SOORTGERICHT ONDERZOEK

3.2.1 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

De onderzoeksmomenten naar de bever zijn gecombineerd met gerichte onderzoek naar de overige soortgroepen, zowel overdag (sporen) als 's nachts (individuen).

3.2.2 VLEERMUIZEN

In het onderzoekgebied zijn de verwachte vleermuissoorten geïnventariseerd conform het Gedragsprotocol voor vleermuissonderzoek dat is opgesteld door het Netwerk Groene Bureau's (versie 2013). Ter voorbereiding en uitvoering zijn hiervoor de bomen met potentiële invliegopeningen naar verblijfplaatsen (boomholten en bomen met loszittend schors) binnen het plangebied gelokaliseerd.

Na de beoordeling op geschiktheid zijn vervolgens de bomen met geschikte verblijfplaatsen onderzocht op functionaliteit voor vleermuizen. Hierbij is gebruik gemaakt van een batlogger Elekon met opnameapparatuur. De geluidsoptnames zijn geanalyseerd met het softwareprogramma Batexplorer. Naast potentiële verblijfplaatsen zijn lijnvormige structuren onderzocht op gebruik als vlieg-/migratieroutes door vleermuizen. Tot slot is het potentieel jachtbiotoop op aanwezigheid van foeragerende individuen beoordeeld. In tabel 3.1 zijn de bezoekdata, bezoekmoment en de lokale weersomstandigheden ter plaatse nader toegelicht.

Tabel 3.1 Data en weersomstandigheden veldbezoeken vleermuissonderzoek.

Datum	Aard onderzoek	Moment onderzoek	Weersomstandigheden
04-05-2015	Onderzoek potentiële verblijfplaatsen	Overdag	n.v.t.
25-06-2015	Eerste zomerronde Nattenhoven	Avond	15°C, half bewolkt, windkracht 2
07-07-2015	Tweede zomerronde Nattenhoven	Ochtend	17°C, half bewolkt, windkracht 3
03-09-2015	Eerste ronde paarverblijven Nattenhoven	nacht	14°C, half bewolkt, windkracht 2
25-09-2015	Tweede ronde paarverblijven Nattenhoven	nacht	10°C, half bewolkt, windkracht 2

3.2.3 VOGELS

Uit het oriënterende onderzoek bleek de noodzaak voor uitvoering van soortgerichte onderzoeken naar de roek, steenuil, boomvalk en buizerd. De betreffende soorten zijn vervolgens geïnventariseerd conform de beschikbare soortenstandaards van het ministerie van EZ. Van de boomvalk is echter nog geen soortenstandaard voorhanden. Derhalve is deze soort geïnventariseerd conform de BMP-Z methode van SOVON. In tabel 3.2 zijn de verschillende onderzoeksmomenten en de weersomstandigheden gedurende de veldbezoeken nader toegelicht.

Tabel 3.2 Data en weersomstandigheden veldbezoeken broedvogelonderzoek.

Datum	Soort	Moment onderzoek	Weersomstandigheden
05-03-2015	steenuil	schemering	4°C, half bewolkt, windkracht 2
09-04-2015	steenuil	schemering	10°C, onbewolkt, windkracht 2
30-04-2015	Buizerd en roek	overdag	14°C, zwaar bewolkt, windkracht 3
04-05-2015	Buizerd en roek	overdag	14°C, zwaar bewolkt, windkracht 3
12-05-2015	Buizerd en roek	overdag	21°C, half bewolkt, windkracht 2
16-06-2015	boomvalk	overdag	18°C, zwaar bewolkt, windkracht 3
14-07-2015	boomvalk	overdag	18°C geheel bewolkt, windkracht 3

3.2.4 BESCHERMDE VISSSEN

Van de rivierdonderpad is geen soortenstandaard voorhanden. Daarom is deze soort geïnventariseerd conform de handleiding Netwerk Ecologische Monitoring Handleiding NEM-Meetnet Beek- en Poldervissen (RAVON, 2011). Daarbij is met een zaklamp 's nachts de met stenen bestorte oever afgezocht, heeft een bemonstering met een schepnet plaatsgevonden en zijn de oevers door een ter zake kundige op het gebied van de rivierdonderpad visueel onderzocht. In tabel 3.3 zijn de bezoekdata aangegeven.

Tabel 3.3 Data veldbezoeken vissonderzoek.

Datum	Soort	locatie
30-07-2015	Alle vissen	Vissersweert
05-08-2015	Alle vissen	Obbicht
30-07-2015	Alle vissen	Vissersweert
05-08-2015	Alle vissen	Obbicht

3.2.5 PLANTEN

Uit het oriënterend onderzoek werd duidelijk dat een aanvullend onderzoek noodzakelijk was naar de verspreiding van groeiplaatsen van rapunzelklokje, veldsalie en wilde marjolein. Potentiële groeiplaatsen zijn gedurende de bloeitijd van iedere soort nader onderzocht op aanwezigheid (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4 Overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken voor het onderzoek naar de aanwezige flora.

Datum	Soort
30-04-2015	gulden sleutelbloem en maretak
04-05-2015	gulden sleutelbloem en maretak
11-05-2015	gulden sleutelbloem en maretak
12-05-2015	gulden sleutelbloem en maretak
16-06-2015	veldsalie
19-06-2015	veldsalie
14-07-2015	Rapunzelklokje en klein glaskruid
03-08-2015	Rapunzelklokje en kelin glaskruid
04-08-2015	Klein glaskruid en wilde marjolein
09-09-2015	Klein glaskruid en wilde marjolein

4 RESULTATEN EN EFFECTBEOORDELING

4.1 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

4.1.1 VELDONDERZOEK

Tijdens de veldbezoeken zijn geen waarnemingen verricht van de bever. Ook zijn geen sporen die wijzen op aanwezigheid van deze soort aangetroffen. De aanwezigheid van een vaste verblijfplaats van deze soort in het plangebied is uitgesloten.

4.1.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

Als gevolg van de uitvoering van de geplande werkzaamheden zullen geen vaste verblijfplaatsen van de bever worden verstoord en daarmee zal geen overtreding met de Flora- en faunawet ontstaan.

4.2 VLEERMUIZEN

4.2.1 VELDONDERZOEK

Op 4 maart 2015 zijn zeven bomen met boomholten aangetroffen die geschikt zijn als paarverblijf of zomerverblijf voor vleermuizen. De overige bomen zijn niet geschikt vanwege het ontbreken van los zittende bast en holten.

Tijdens het veldbezoek van 25 juni 2015 zijn drie rosse vleermuizen foeragerend waargenomen ter plaatse van een populierenrij. In de ochtend van 7 juli 2015 bleek in een dode populier van deze bomenrij in het plangebied te worden bewoond door één rosse vleermuis (figuur 4.1). Tijdens het veldbezoek van 3 september 2015 bleek dat dezelfde boom werd benut als paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Op 25 september 2015 werden bij deze boom alleen enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Ter plaatse van drie gewone essen die onderdeel uitmaken van een bomenrij dat loopt van Nattenhoven tot aan Obbicht, bleken op 25 september 2015 hierin paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuizen te bevinden.

Genoemde bomenrij wordt door vier vleermuissoorten benut als foerageergebied, namelijk laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis (allen Ff-wet tabel 3). Het betreffen lage aantallen per soort. Dit geldt ook voor andere beplantinglocaties waar vleermuizen foerageren, alleen hier zijn uitsluitend gewone dwergvleermuizen waargenomen.

Er is geen migratiegedrag waargenomen tijdens de veldbezoeken (vleermuizen die een bomenrij volgen). Migratieroutes zijn niet aanwezig in het onderzoeksgebied.

In de directe omgeving bevinden zich meerdere beplantingselementen die geschikt zijn als uitwijklocatie, zoals:

- de beplanting langs de Kingbeek;
- de bomenlaan langs de Ruitersdijk;
- de beplanting binnen en buiten de kades van Visserweert, Nattenhoven, Obbicht Grevenbicht en Illikhoven.

De gewone dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis zijn in Limburg algemeen voorkomend (Huizinga et al, 2010). Daarnaast zijn deze soorten flexibel en kunnen ten behoeve van het foerageren uitwijken naar de genoemde beplantingselementen indien de bomen worden gekapt. Daarom betreft het geen essentiële foerageergebieden.

De watervleermuis is niet in het plangebied waargenomen. Wel is de soort foeragerend waargenomen boven de Maas.

4.2.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

De bomenrij met hierin drie paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis blijven gehandhaafd.

De dode Candese populier met hierin een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis en zomerverblijfplaats van de rosse dwergvleermuis wordt geveld. Omdat het om een gering aantal dieren gaat heeft de ingreep geen effect op de gunstige staat van instandhouding van beide soorten. Beide soorten zijn algemeen in het Grensmaasgebied en de waargenomen verblijfplaatsen maken onderdeel uit van de populatie van het Grensmaasgebied. Indien in het plangebied tijdig vervangende verblijfplaatsen in de vorm van vleermuiskasten worden geplaatst, ontstaat een nieuwe situatie die voor de aanwezige vleermuizen dezelfde waarde heeft als de huidige situatie.

Desondanks is het niet toegestaan de ingreep zonder aanvullende mitigerende maatregelen uit te voeren. Artikel 11 van de Flora- en faunawet verbiedt namelijk onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen. Daarom is bij de velling van de Canadese populier een ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet nodig, omdat vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen het gehele jaar door zijn beschermd. Om de verblijfplaatsen en functionaliteit van deze soorten te kunnen waarborgen, worden passende maatregelen getroffen (hoofdstuk 5). Deze maatregelen dienen vervolgens te worden uitgewerkt in een ecologisch werkplan.



Figuur 4.1 Kaart met locaties vaste verblijfplaatsen vleermuizen waarbij de blauwe stip waarnemingen betreffen van paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis en de gele stip een zomerverblijfplaats van rosse vleermuis. binnen de blauwe ovaal ligt het foerageergebied van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis.

4.3 BROEDVOGELS

4.3.1 VELDONDERZOEK

Tijdens de veldbezoeken van 30 april 2015, 4 mei 2015 en 12 mei 2015 is een bezet nest van de buizerd (cat. 1 t/m 4) in het onderzoeksgebied aangetroffen. Dit nest bevindt zich in een populierenrij (figuur 4.3). De soort foerageert op de aangrenzende graslanden en akkers. De buizerd is in het Grensmaasgebied een algemeen voorkomende broedvogel en het broedpaar maakt onderdeel uit van de regionale populatie.

Er is een waarneming verricht van een boomvalk (cat. 1 t/m 4), doch dit bleek geen broedvogel te zijn. De boomvalk is enkel eenmalig foeragerend waargenomen op 16 juni 2015.

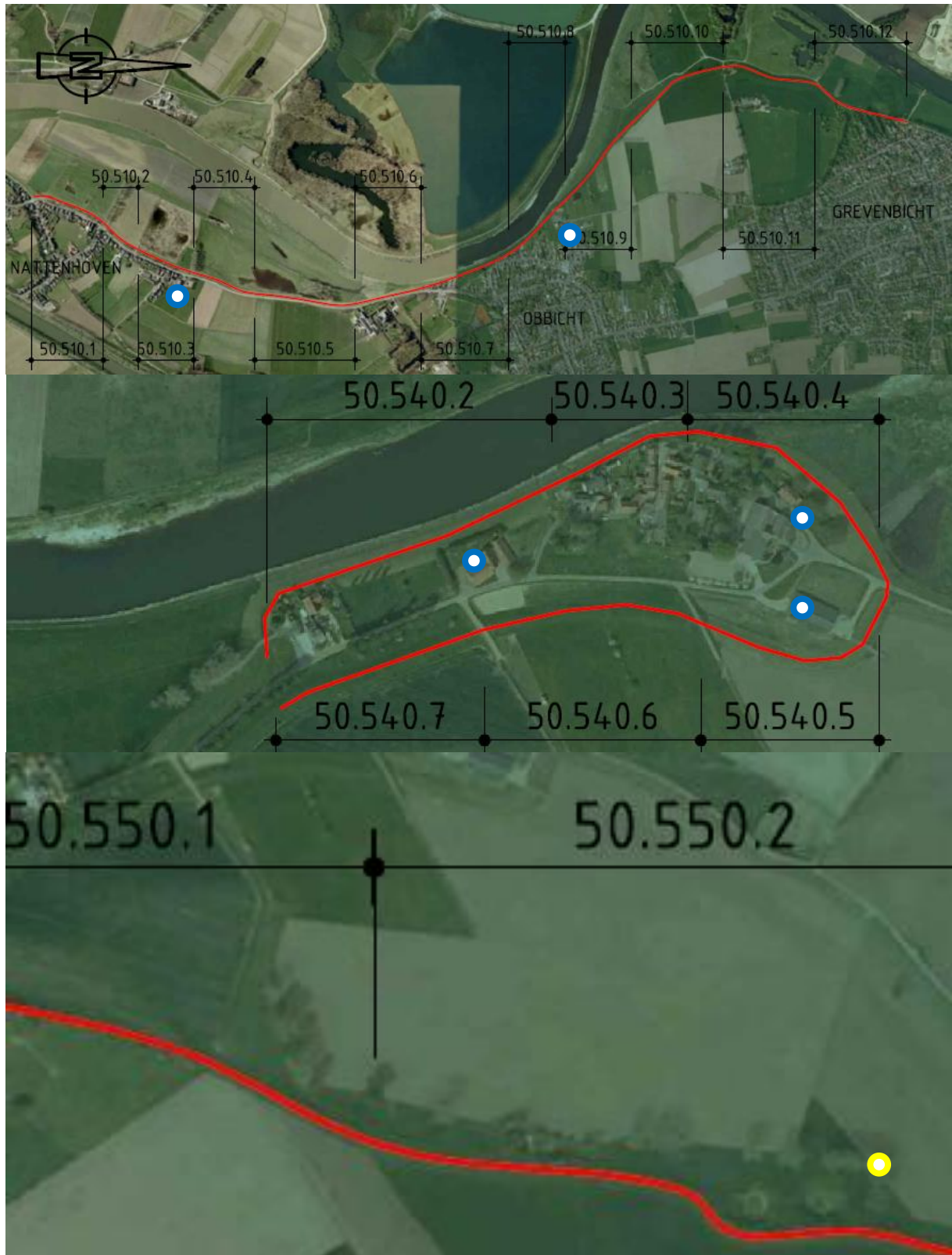
Op 5 maart 2015, 9 april 2015 en op 25 juni 2015 zijn vijf territoria van de steenuil (cat. 1 t/m 4) vastgesteld. Territoriale waarnemingen van de steenuil zijn verricht in Visserweert (drie), in een boomgaard bij Obbicht aan de weg Harrecoven en een boerderij te Nattenhoven. Dit zijn tevens de mogelijke broedlocaties van de soort met uitzondering van het schutterijgebouw (figuur 4.2). De steenuil is in het Grensmaasgebied een vrij algemeen voorkomende broedvogel en de territoria maken onderdeel uit van de regionale populatie. De soort gaat in Nederland onder andere als gevolg van de intensivering van de landbouw in aantal achteruit. Er zijn tijdens de veldbezoeken geen waarnemingen verricht die erop wijzen dat de steenuil de op te hogen kades benutten als foerageerbied. Er zijn geen zichtwaarnemingen of waarnemingen van braakballen verricht van de soort ter plaatse van de kades. Gezien het hier ontbreken van geschikt foerageergebied en broedlocaties maakt het werkgebied geen belangrijk onderdeel uit van het leefgebied van de steenuil.

Tijdens het onderzoek naar de roek (cat. 1 t/m 4) zijn geen waarnemingen of sporen van aanwezigheid van deze soorten gesignaleerd.

Broedvogels zijn alleen aanwezig ter plaatse van de bomen en struiken. Alleen bij de velling van bomen en struiken dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen (15 maart - 15 augustus).

4.3.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

Alleen het buizerdnest wordt als gevolg van de geplande werkzaamheden verstoord. Echter, dit nest bevindt zich in het gebied waarvoor ontheffing FF/75C/2014/0137.toek.eh geldt. Het doen van een ontheffingsaanvraag van de Flora- en faunawet is niet nodig.

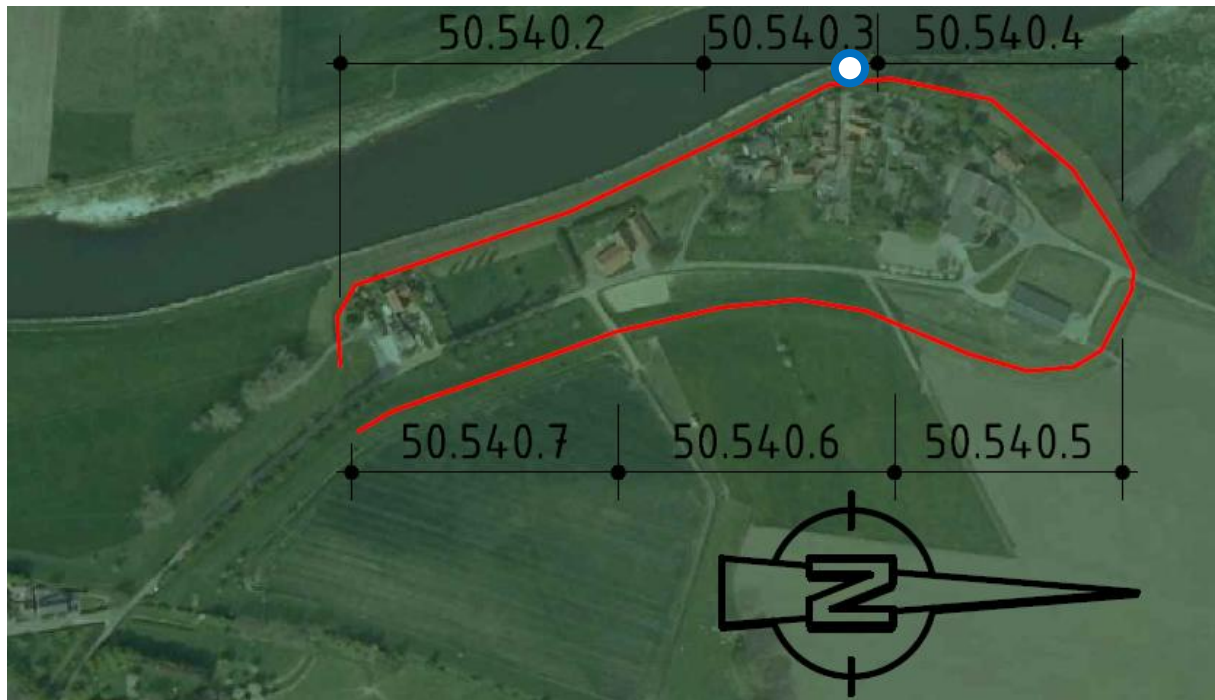


Figuur 4.2 Kaarten met locaties broedvogels, waarbij de blauwe stip waarnemingen betreffen van roepende steenuilen en de gele stip het nest van de buizerd betreft.

4.4 VISSSEN

4.4.1 VELDONDERZOEK

In het plangebied zijn acht individuen van de rivierdonderpad (Ff-wet tabel 2) ter plaatse van de Grensmaas ter hoogte van Visserweert gevangen, daar waar de steenbestorting wordt verwijderd.



Figuur 4.4 Locatie van de vangst van acht rivierdonderpaden (Ff-wet tabel 2).

4.4.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

Wanneer de steenbestorting wordt verwijderd op de oevers van de Maas wordt het leefgebied van de rivierdonderpad verstoord. Indien dit buiten het paaiseizoen gebeurt, zal de soort wegzwemmen naar een ander deel van de Grensmaas. Omdat het om een gering aantal dieren gaat heeft de ingreep geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de soort. De rivierdonderpad is in het Grensmaasgebied een algemeen voorkomende soort, echter de soort wordt wel langzaam maar zeker verdrongen door uitheemse grondelsoorten als marmergrondel, kessler grondel en zwartbekgrondel. Desondanks is het niet toegestaan de ingreep zonder aanvullende mitigerende maatregelen uit te voeren. Artikel 11 van de Flora- en faunawet verbiedt namelijk onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen. Daarom is bij de verwijdering van de steenstort een ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet nodig, omdat vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen het gehele jaar door zijn beschermd. Om de verblijfplaatsen en functionaliteit van deze soorten te kunnen waarborgen, worden passende maatregelen getroffen (hoofdstuk 5). Deze maatregelen dienen vervolgens te worden uitgewerkt in een ecologisch werkplan.

4.5 PLANTEN

4.5.1 VELDONDERZOEK

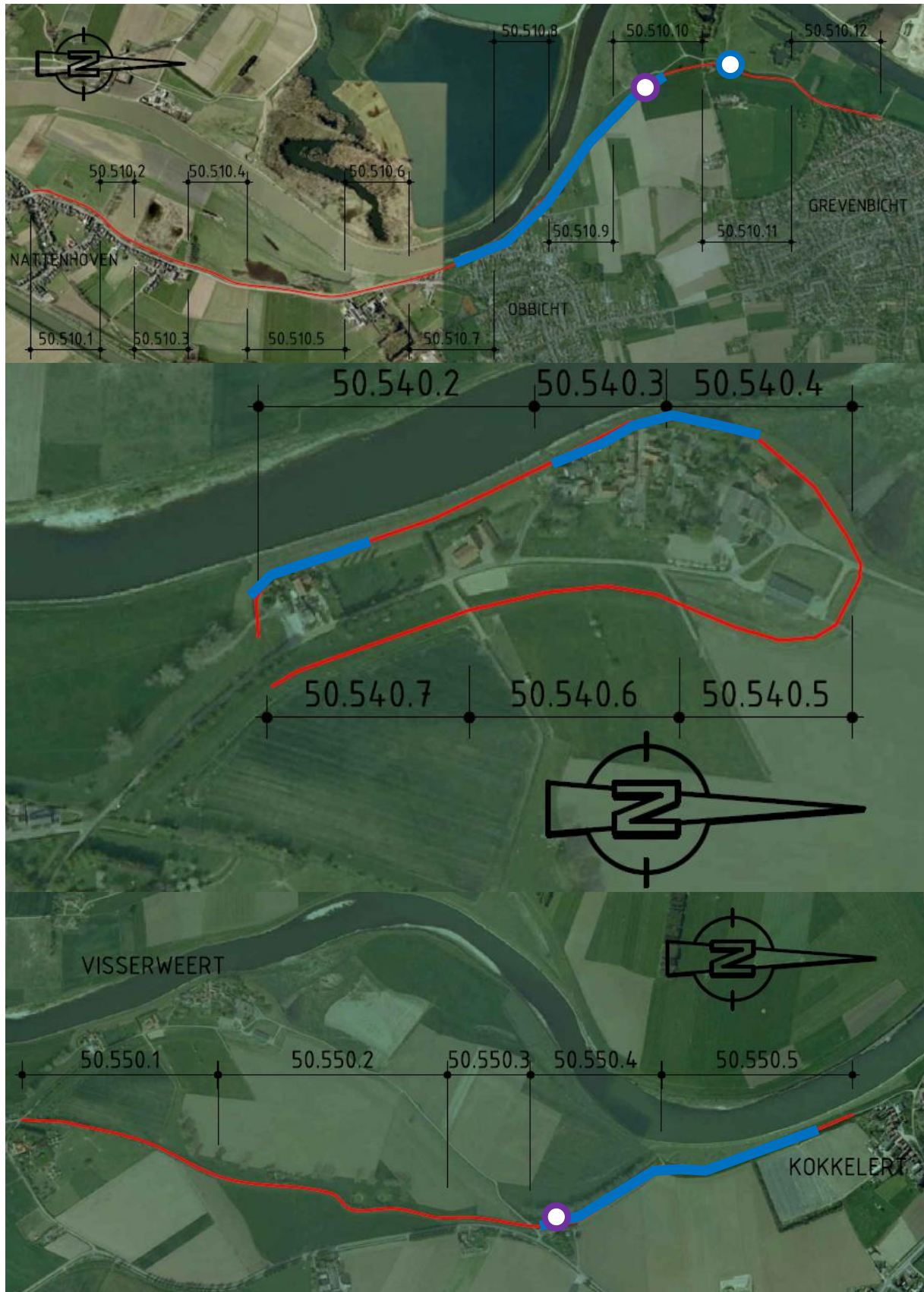
Voor wat betreft planten zijn in het plangebied waarnemingen verricht van het rapunzelklokje (Ff-wet tabel 2), de veldsalie (Ff-wet tabel 2), de maretak (Ff-wet tabel 2) en de wilde

marjolein (Ff-wet tabel 2). De maretak komt in het plangebied met één plant voor in een Canadese populier nabij Illikhoven. De veldsalie heeft in het plangebied twee planten op een kade met matig voedselrijk grasland nabij Grevenbicht. Het rapunzelklokje komt eveneens voor op een kade met matig voedselrijk grasland nabij Grevenbicht, maar ook in het plangebied op een kade tussen Visserweert en Roosteren. De wilde marjolein komt met grote aantallen voor op de kades tussen Visserweert en Roosteren, tussen Grevenbicht en Obbicht en op de steenstort bovenaan de Maasoever ter hoogte van Visserweert.

Gulden sleutelbloem en klein glaskruid zijn niet aangetroffen in het plangebied. Ten noorden van Visserweert is de gulden sleutelbloem net buiten het plangebied waargenomen nabij de kruising Ruitersdijk/Ruitersbaan.

4.5.2 *TOETSING FLORA- EN FAUNAWET*

De wilde marjolein, maretak, veldsalie en het rapunzelklokje zijn beschermd in tabel 2 van de Flora- en faunawet. Bij het verstoren van de groeiplaatsen zal men artikel 8 van de Flora- en faunawet overtreden. De maretak, rapunzelklokje en wilde marjolein zijn afgaand op de verspreidinggegevens van de provincie Limburg in het Grensmaasgebied algemeen voorkomende soorten. De veldsalie is daarentegen hier zeldzaam. Effecten als gevolg van het uitvoeren van werkzaamheden op de betreffende soorten, worden ondervangen door te werken conform de in hoofdstuk 5 genoemde maatregelen. Dat neemt niet weg dat vanwege de beschermingsstatus het doen van een ontheffingsaanvraag art. 75C Flora- en faunawet nodig is.



Figuur 4.4 Kaarten met locaties plantensoorten die beschermd zijn in tabel 2 van de Flora- en faunawet. De blauwe stip betreft groeiplaats van twee planten veldsalie, de paarse stip betreft groeiplaatsen van rapunzelklokje en de blauwe streep betreft groeiplaatsen wilde marjolein.

5 MAATREGELEN

5.1 INLEIDING

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van nader onderzoek beschreven en zijn de resultaten in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden getoetst aan de Flora- en faunawet. Hieruit wordt duidelijk dat:

- groeiplaatsen van een maretak, enkele rapunzelklokjes, twee veldsalies en tienduizenden wilde marjolein zodanig worden verstoord dat maatregelen noodzakelijk zijn om (tijdelijke) verstoring en aantasting te kunnen ondervangen;
- een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis en een zomerverblijfplaats van de rosse vleermuis zodanig worden verstoord dat maatregelen noodzakelijk zijn om (tijdelijke) verstoring en aantasting te kunnen ondervangen.

In dit hoofdstuk wordt per soort aangegeven welke maatregelen, voor of tijdens de uitvoering, getroffen worden. Deze maatregelen zijn er op gericht om de periode tussen de start van de werkzaamheden en het bereiken van het streefbeeld te overbruggen.

5.2 GEWONE DWERGVLEERMUIS EN ROSSE VLEERMUIS

Om negatieve effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de vastgestelde verblijfplaatsen tijdig te kunnen ondervangen zullen de volgende mitigerende maatregelen worden getroffen, één en ander conform de beschikbare soortenstandaards van het ministerie van EZ:

- Voor de te verwijderen zomer- en paarverblijfplaatsen van de rosse- en gewone dwergvleermuis ter plaatse van een dode populier zullen in totaal 14 alternatieve verblijfplaatsen worden gecreëerd. Dit zijn:
 - Tien cilindervormige houtbetonnen vleermuiskasten (bijvoorbeeld Schwegler 2 FN) voor de rosse vleermuis. Deze worden op minimaal 4,5 meter hoogte opgehangen.
 - Vier cilindervormige houtbetonnen vleermuiskasten (bijvoorbeeld Schwegler 2 FN) voor de gewone dwergvleermuis. Deze worden op minimaal 4,5 meter hoogte opgehangen.
- De alternatieve verblijfplaatsen (vleermuiskasten) van de gewone en rosse dwergvleermuis worden in de bomenrij aan de oostzijde van de teen van de op te hogen kade langs de Kasteelweg geplaatst (figuur 5.1).
- De alternatieve verblijfplaatsen zullen zes maanden voorafgaand aan de start van de activiteitsperiode (zomer- en paarperiode) voorhanden zijn om de dieren een gewenningsperiode te bieden.
- Nadat de vleermuiskasten zijn opgehangen, zal eenmalig monitoring plaatsvinden in het eerstvolgende jaar nadat de dijkversterking is afgerond.
- De (getroffen) maatregelen worden in een ecologisch werkprotocol opgenomen. Werkzaamheden worden conform dit protocol uitgevoerd.
- De bovengenoemde maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een ter zake kundige op het gebied van vleermuizen.



Figuur 5.1 De dode populier links, dat een zomerverblijfplaats van de rosse vleermuis en een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis herbergt, wordt geveld. De bomenrij rechts op de foto blijft gehandhaafd. De 14 vleermuiskasten worden in deze bomenrij geplaatst.

5.3 RIVIERDONDERPAD

De rivierdonderpad wordt bedreigd door uitheemse grondelsoorten die steeds vaker zijn territorium bezetten en daardoor de soort verdringen. Daarom zal tijdig voordat de werkzaamheden plaats vinden, eerst worden gecheckt of de rivierdonderpad nog op de locaties van de te verwijderen steenstorten voorkomt. Als de soort nog hier voorkomt, zal ter hoogte van de te verwijderen steenstort tijdig worden (electrisch) afgevisd voordat de steenstort wordt verwijderd. De vissen worden vervolgens stroomafwaarts uitgezet. Op deze wijze kan de soort na afloop van de werkzaamheden weer terugkeren naar zijn oorspronkelijke leefgebied. Deze zal ook na afloop van de ingreep geschikt zijn, omdat de bodem van de Grensmaas ter plaatse uit grind en steenslag bestaat wat na afloop van de ingreep ook zo zal zijn. Bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van en in overleg met een gekwalificeerde ecooloog.

5.4 RAPUNZELKLOKJE, VELDSALIE EN WILDE MARJOLEIN

In het plangebied zijn diverse groeiplaatsen aanwezig van de wilde marjolein en rapunzelklokje. Uit ervaringen bij de reeds uitgevoerde deelprojecten van het Grensmaasproject blijkt dat na afronding van de werkzaamheden de wilde marjolein de nieuwe gebieden zonder problemen massaal koloniseert. Gezien het hoge aantal aanwezige planten is het niet realistisch om deze allemaal te verplanten.

Alvorens het grondverzet start wordt het volgende uitgevoerd om de gunstige staat van instandhouding van de beschermde planten te waarborgen:

1. De leeflaag (dit is de wortelzone met een eventueel aanwezige grasmatt) van circa 30 cm wordt buiten het hoogwaterseizoen (15 oktober – 15 maart) verwijderd op de locaties waar de dijk wordt opgehoogd of verbreed. Daarna wordt het nieuwe profiel van de dijk opgebouwd. Het nieuwe profiel wordt weer afgewerkt met een leeflaag en voorzien van

een verharding indien noodzakelijk. De huidige leeflaag wordt hergebruikt en teruggebracht. Op deze wijze zullen groeiplaatsen van rapunzelklokje en wilde marjolein terugkeren op de verhoogde kade.

2. Wanneer dit niet mogelijk is, zal zaad van minimaal 1% van de aanwezige planten binnen de ingreeplocatie worden geoogst. Zodra de werkzaamheden ter plaatse zijn afgerond worden de betreffende zaden gefaseerd teruggebracht, overeenkomstig de huidige groeiplaatsen. Dit is een extra maatregel om ervoor te zorgen dat de groeiplaatsen van rapunzelklokje en wilde marjolein terugkeren op de verhoogde kade.

Tijdens de uitvoeringsperiode wordt het plangebied gemonitord op de aanwezigheid van beschermde plantensoorten. Indien tijdens de werkzaamheden andere beschermde plantensoorten worden aangetroffen wordt dezelfde handelwijze als hierboven beschreven toegepast. Bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van en in overleg met een gekwalificeerde ecooloog.

De veldsalie dient vanwege de zeldzaamheid van de soort wel verplaatst te worden. Deze wordt tijdens de bloeiperiode (half mei – begin juli) gemarkeerd. Na de bloeiperiode worden de planten verplant naar een geschikte locatie buiten de invloedsfeer van de dijkophoging. Een geschikte locatie is een jaarlijks gemaaid schraal grasland op een ondergrond van kalkrijk zand of lichte zavel. Een locatie die hieraan voldoet is in een graslandstrook tussen het dijkvoetpad Obbicht en de weg Op Het Schar; dit is op enkele tientallen meters afstand ten opzichte van de huidige groeiplaats. De verplaatsing van de planten gebeurt in overleg met en onder begeleiding van een gekwalificeerde ecooloog.

5.5 MARETAK

In het plangebied bevindt zich een groeiplaats van de maretak. De boom met hierin de maretak wordt geveld. Deze soort is niet te verplanten. Voor deze soort zal een ontheffing aangevraagd moeten worden.

5.6 ZORGVULDIG HANDELEN

Met de geplande werkzaamheden wordt gestreefd naar het zo veel als mogelijk voorkomen van schade aan natuurwaarden. Het zorgvuldig handelen voorafgaand en tijdens de uitvoering vinden plaats doordat de uitvoering wordt begeleid door deskundigen op het gebied van de beschermde soorten. De volgende maatregelen worden voorgesteld:

- Bomen die dienen te worden gekapt zullen in de hoogwaterperiode van de winter van 2016/2017 (15 oktober tot 15 maart) gekapt worden.
- In gebieden waar gewerkt wordt, wordt voorkomen dat steilranden ontstaan die geschikt zijn als broedplaats voor Oeverzwaluwen

Voor de plantensoorten waarvoor een complete vrijstelling geldt, dient wel de zorgplicht in artikel 2, lid 1 en 2 van de Flora- en faunawet in acht te worden genomen. Hieraan wordt invulling gegeven door groeiplaatsen waar geen werkzaamheden plaats vinden zo veel mogelijk te ontzien van verstoring. Daarnaast wordt getracht op locaties die zich daar toe lenen vegetatie (tijdelijk) te laten ontwikkelen zodat zaadproductie kan plaatsvinden.

Wanneer tijdens de looptijd van het project hervestiging van juridisch zwaarder beschermde soorten ongewenst is, dan worden maatregelen genomen om te voorkómen dat hervestiging op het terrein kan optreden, bijvoorbeeld door het terrein tijdelijk kaal te houden of dagelijks te verstoren.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderstaande schema geeft een overzicht van soorten waarvoor een ontheffing art. 75C Flora- en faunawet van de Flora- en faunawet wordt aangevraagd.

Soort	Beschermingsstatus Flora- en faunawet	Aanvraag ontheffing voor artikel	Aanvraag ontheffing voor belang
Maretak	Tabel 2	8 (aantasten groeiplaatsen)	D,E
Gewone dwergvleermuis	Tabel 3	11 (vernietiging vaste verblijfplaats)	D,E
Rapunzelklokje	Tabel 2	8 (aantasten groeiplaatsen)	D,E
Rivierdonderpad	Tabel 2	11 (aantasten leefgebied)	D,E
Rosse vleermuis	Tabel 3	11 (vernietiging vaste verblijfplaats))	D,E
Veldsalie	Tabel 2	8 (aantasten groeiplaatsen)	D,E
Wilde marjolein	Tabel 2	8 (aantasten groeiplaatsen)	D,E

Schema 6.1 Soorten waarvoor een ontheffing op de Flora- en faunawet wordt aangevraagd.

ONTWERPNOTITIE DO-GM-ENG-0269

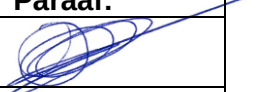
Aan: Leendert den Herder, François Verhoeven, Luuk de Gier
 Kopie: Kees van der Veeke, Wilma van Heugten

Project: Grensmaas: Hydraulische beoordeling dijkverbetering CG
 Referentie: DO-GM-ENG-0269
 Versie: 1
 Status: definitief
 Datum: 20 januari 2016

Revisie geschiedenis

Revisie	Datum:	Opgesteld door:	Wijzigingen:
A	15-01-2016	R.C. Agtersloot	n.v.t
1	20-01-2016	R.C. Agtersloot	verwerking intern commentaar

Controle status

	Naam:	Datum:	Paraaf:
Opgesteld:	R.C. Agtersloot	20-01-2016	
Tweede lezer:	F. Verhoeven		
Geaccordeerd:	L. Den Herder		
Vrijgave:	C.P.J. van der Veeke		

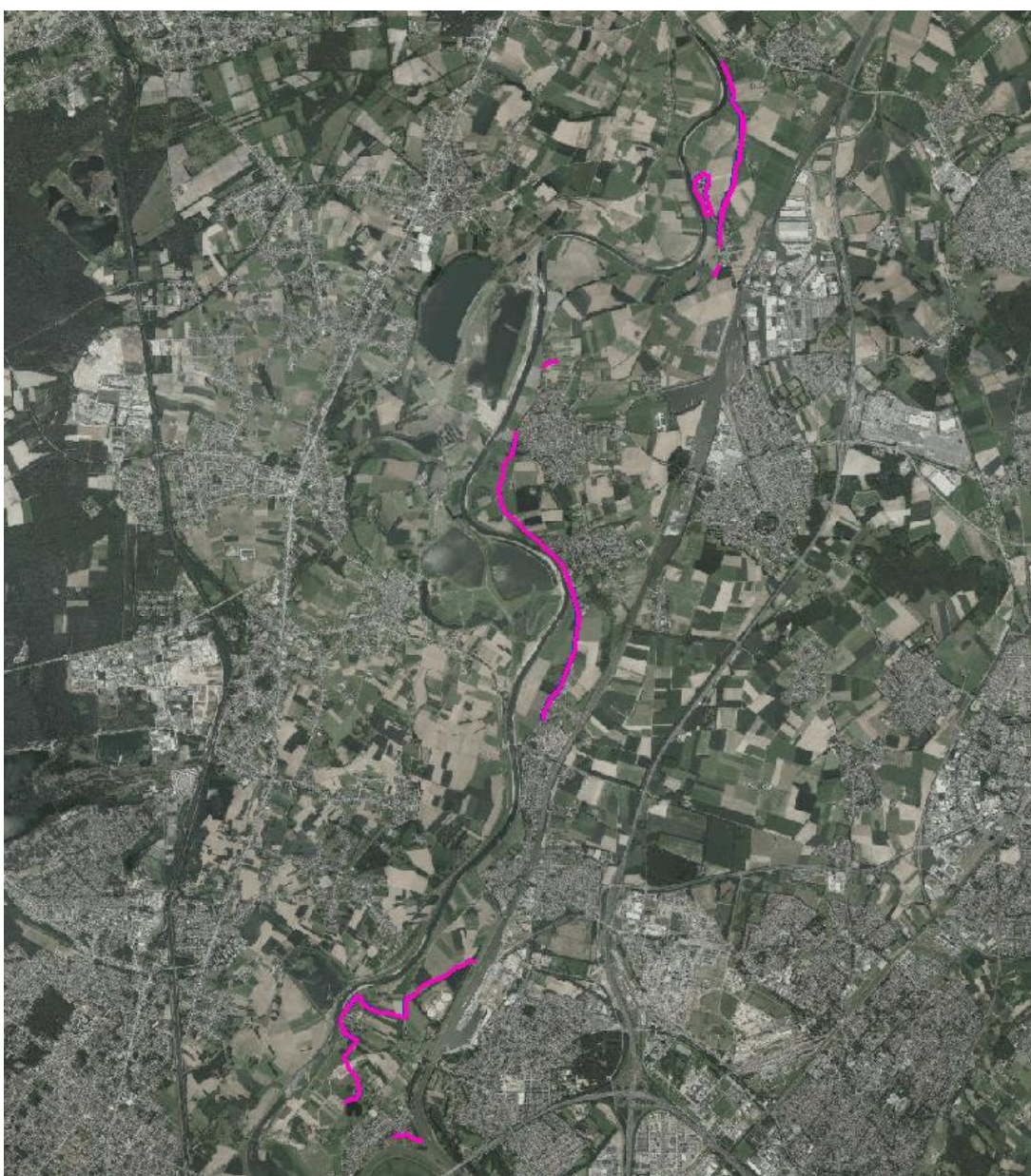
INHOUD		blz.
1	INLEIDING	1
1.1	Achtergrond	1
1.2	Versterkingsopgave	2
1.3	Kader	2
1.4	Doel	2
1.5	Leeswijzer	2
2	BASISGEGEVENS	3
2.1	Het WAQUA-model es_cgc	3
2.2	Rivierkundige beoordeling dijkverbetering	4
3	MODELLERING DIJKVERBETERING GRENSMAAS.....	5
3.1	Dijkverbetering Meers - Maasband	5
3.2	Dijkverbetering Nattenhoven – Grevenbicht	6
3.3	Dijkverbetering Grevenbicht - Illikhoven	7
3.4	Dijkverbetering Visserweert	8
3.5	Dijkverbetering Illikhoven - Roosteren	8
4	HYDRAULISCHE EFFECTEN	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Hydraulische effecten dijkverbetering Meers – Maasband	11
4.3	Hydraulische effecten dijkverbetering Nattenhoven – Grevenbicht	11
4.4	Hydraulische effecten dijkverbetering Grevenbicht – Illikhoven – Visserweert	13
– Roosteren		13
5	CONCLUSIES.....	15
6	REFERENTIES	16

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

In het Maasdal is Consortium Grensmaas B.V. (CG) bezig met de uitvoering van het Grensmaasproject. Eén van de doelstellingen van het Grensmaasproject is het verhogen van de hoogwaterbescherming in het projectgebied. In eerste instantie gebeurt dit door middel van rivierverruiming, die zorgt voor lagere waterstanden tijdens hoogwater.

Ondanks de verruiming van de rivier en de verlaging van de waterstanden, hebben de bestaande dijken niet op alle locaties voldoende hoogte. Op een aantal locaties neemt CG maatregelen om de waterkeringen zodanig te versterken, dat deze voldoen aan de wettelijke norm voor dijkveiligheid. Dit betekent niet alleen het ophogen van de waterkering maar ook het versterken van de waterkering ten behoeve van de stabiliteit. Met het Rijk is de afspraak gemaakt dat vóór 1 januari 2018 het beschermingsniveau tegen overstromen van deze primaire waterkeringen is verhoogd tot 1/250 jaar.



Figuur 1.1 Trajecten dijkverbetering CG, ontwerp Grensmaasplan (CG, 2015)

1.2 Versterkingsopgave

De versterkingsopgave betreft het tijdelijk danwel permanent ophogen en versterken van bestaande dijken en het aanbrengen van nieuwe dijken langs de Maas in het gebied van de grindwinning om de waterveiligheid in de aanwezige dijkringen te vergroten.

Consortium Grensmaas is verantwoordelijk voor dijkverbeteringen op (gedeeltes van) de trajecten uit Tabel 1.1. Omdat het traject Voulwames reeds is gerealiseerd aan de binnendijkse zijde wordt dit traject niet nader beschouwd in voorliggende notitie.

Tabel 1.1: Overzicht trajecten

Traject	Dijkkring	Dijkvakbenaming
Voulwames	89	50.310
Meers - Maasband	86/87	50.410
Nattenhoven - Grevenbicht	84	50.510
Grevenbicht - Illikhoven	84	50.530
Visserweert	83	50.540
Illikhoven - Roosteren	84	50.550

1.3 Kader

Deze notitie beschrijft de hydraulische effecten van de te nemen maatregelen op de verschillende dijktrajecten. De principes van de te nemen maatregelen zijn toegelicht in de notitie 'Principe ontwerpen dijkverbeteringen' (DO-GM-ENG-0266-1) [ref. 1].

Voor de hydraulische beoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 1) Er is gebruik gemaakt van het Vergunningenmodel van Consortium Grensmaas (es_cgc) waarin de eindsituaties van alle CG-projecten zijn opgenomen;
- 2) Voor de simulaties ten behoeve van de hydraulische taakstelling zal een 1/250 ontwerphoogwatergolf worden beoordeeld conform de HR2001, dat wil zeggen een maximale afvoer van 3.275 m³/s bij Borgharen-dorp.

1.4 Doel

Het doel van de ontwerpnotitie is:

- 1) Het in beeld brengen van de hydraulische effecten van de dijkverbeteringen waarvoor CG verantwoordelijk is (zie Tabel 1.1);
- 2) bepaling op welke wijze mogelijk negatieve effecten moeten worden gemitigeerd.

1.5 Leeswijzer

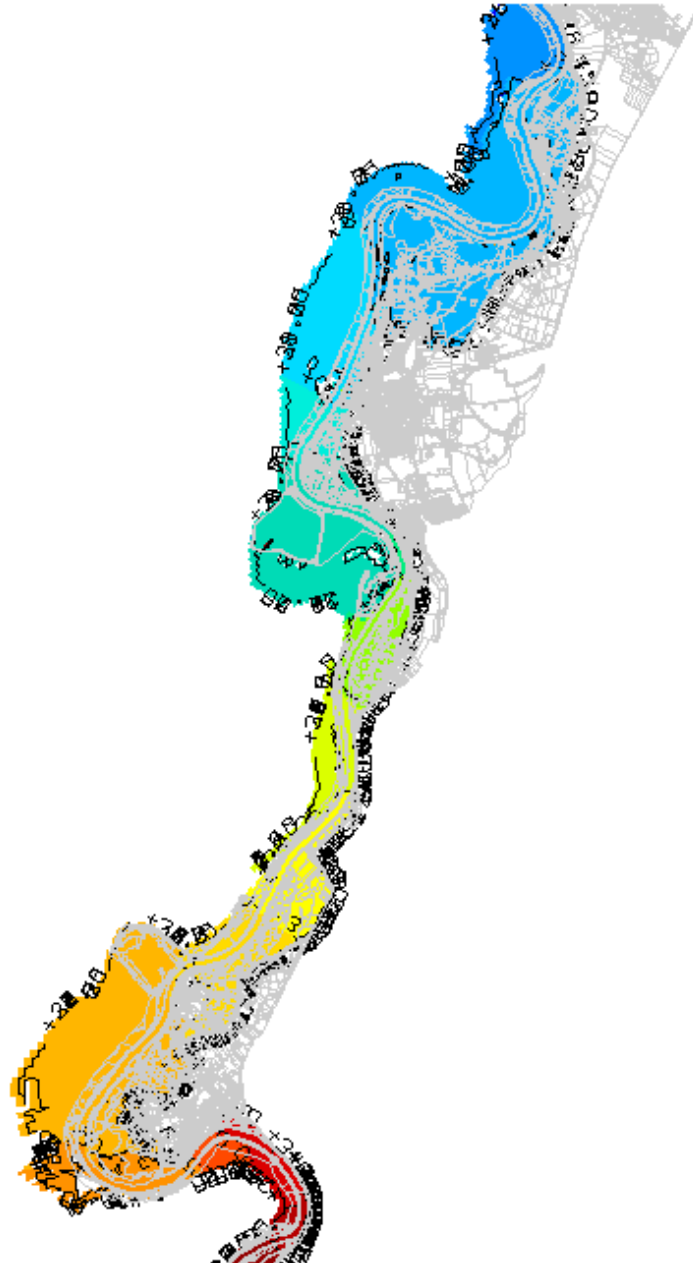
In hoofdstuk 2 worden de gegevens beschouwd die als basis zijn gebruikt voor de hydraulische analyse. In hoofdstuk 3 wordt per dijktraject de modellering toegelicht. De hydraulische effecten worden per traject in hoofdstuk 4 beschouwd en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2 BASISGEGEVENS

2.1 Het WAQUA-model es_cgc

Het gebruikte WAQUA-model ten opzichte waarvan de hydraulische effecten worden bepaald is es_cgc. Dit WAQUA-model bevat de eindsituaties van alle ingrepen in de Grensmaas, waarvoor Consortium Grensmaas verantwoordelijk is.

Figuur 2.1 1/250 waterstand (m+NAP) in de referentiesituatie (es_cgc)



In dit WAQUA-model zijn in de 1/250 situatie alle waterkeringen als niet-overstroombaar opgenomen, dat wil zeggen met een hoogte van 99 m+NAP. Deze hoogte wordt **ook** toegepast voor de waterkeringen waarvoor CG verantwoordelijk is. In de praktijk zullen de keringen worden aangelegd met de juiste ontwerphoogte.

Waterkeringen in het WAQUA-model komen voor als lijn-elementen. Dit betekent dat voor een waterkering enkel de as van de waterkering van belang is; zolang de as niet wijzigt zal de ligging van de waterkering ongewijzigd blijven. Bij de beoordeling van de effect van de dijkverbetering wordt dan ook enkel gekeken naar de tracés waar de as van de dijk wijzigt.

2.2 Rivierkundige beoordeling dijkverbetering

Dijkverbetering is net als andere ingrepen in het riverbed onderhavig aan de Beleidsregels Grote Rivieren. Vanwege het specifieke karakter van dijkverbetering heeft Rijkswaterstaat een notitie gemaakt waarin de proces- en inhoudelijke afspraken zijn beschreven over de manier waarop met de beleidsregels rekening gehouden wordt bij het ontwerp van kaden/dijken. Deze notitie is integraal opgenomen in Bijlage 1.

Specifiek dient het belang van de waterbeheerders te worden afgewogen en dat van derden. In dat verband dient er een hydraulische berekening plaats te vinden (tijdelijke en eindsituatie). Voor het belang van het Rijk als rivierbeheerder geldt bij sluitstukkaden dat er in de as van de rivier eventuele verhoging beperkt moet blijven tot 1 cm.

3 MODELLERING DIJKVERBETERING GRENSMAAS

In de paragrafen 3.1 tot en met 3.5 zijn de verschillende trajecten beschreven inclusief de modellering in het WAQUA-model. De onderbouwing van de gemaakte keuzes met betrekking tot binnendijkse of buitendijkse maatregelen is opgenomen in de notitie 'Principe ontwerpen dijkverbeteringen' (DO-GM-ENG-0266-1) [ref. 1].

Het traject Voulwames is niet nader beschouwd omdat deze dijkversterking reeds is gerealiseerd aan de binnendijkse zijde.

3.1 Dijkverbetering Meers - Maasband

Het traject Meers-Maasband (50.410) bestaat in totaal uit 22 dijkvakken. Het traject begint ten zuiden van Meers en loopt om Meers en Maasband heen richting het noorden van de waterzuiveringsinstallaties. De dijk sluit hier aan op de Urmonder Parallelweg en de dijk van het Julianakanaal.

In Figuur 3.1 zijn de te versterken en op te hogen trajecten weergegeven en in Figuur 3.2 is de WAQUA-modellering te zien van de trajecten die aan de buitendijkse zijde worden versterkt.



Figuur 3.1 Dijkverbetering Meers – Maasband



Figuur 3.2 WAQUA-modellering as-verlegging dijken Meers – Maasband

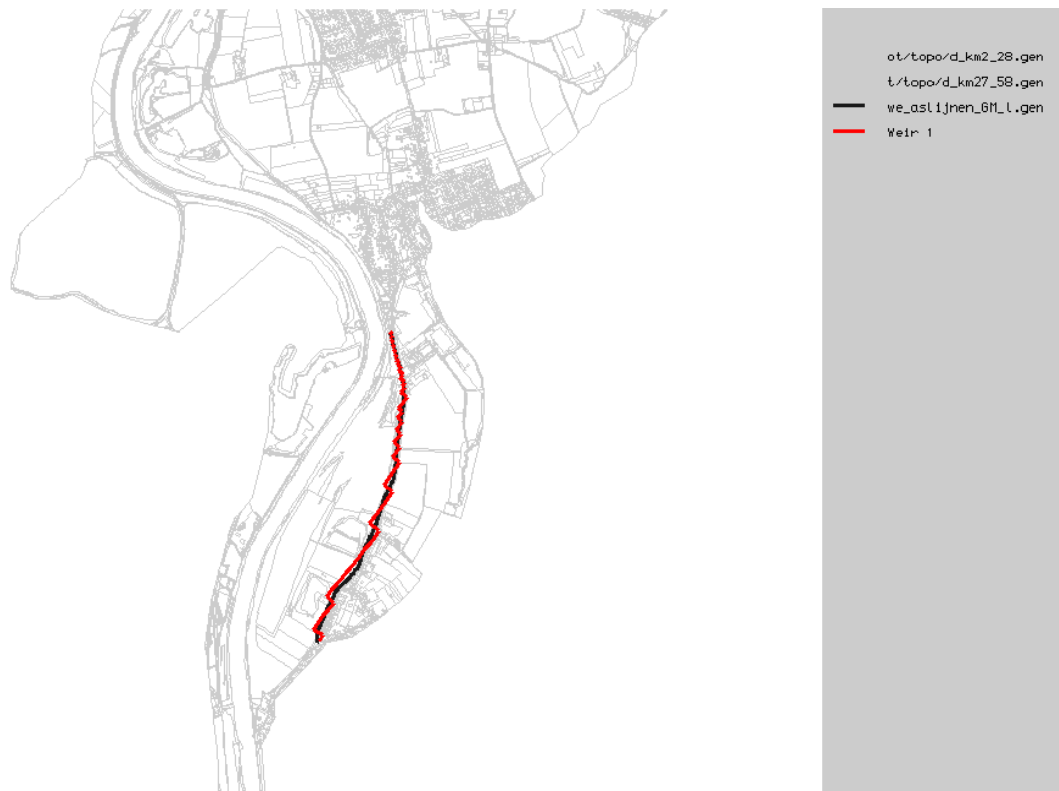
3.2 Dijkverbetering Nattenhoven – Grevenbicht

Het traject Nattenhoven - Grevenbicht (50.510) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.12 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Dit traject begint bij Nattenhoven en loopt langs de Bergerstraat en de Kasteelweg naar Obbicht. Daar loopt het traject dicht langs de stroomgeul van de Maas richting het natuurgebied Elba. Dijkvak 50.510.12 eindigt in Grevenbicht.

In Figuur 3.3 zijn de te versterken en op te hogen trajecten weergegeven en in Figuur 3.4 en Figuur 3.5 is de WAQUA-modellering te zien van de trajecten die aan de buitendijkse zijde worden versterkt.



Figuur 3.3 Dijkverbetering Nattenhoven - Grevenbicht



Figuur 3.4 WAQUA-modellering as-verlegging dijk Nattenhoven



Figuur 3.5 WAQUA-modellering as-verlegging dijk Grevenbicht

3.3 Dijkverbetering Grevenbicht - Illikhoven

Het traject Grevenbicht - Illikhoven (50.530) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvak 50.530.13 is onderdeel van de originele scope van de versterkingsopgave van CG. Dijkvak 50.530.16 is hier in een later stadium aan toegevoegd.

In Figuur 3.6 zijn de te versterken en op te hogen trajecten weergegeven en in Figuur 3.9 is de WAQUA-modellering te zien van de trajecten die aan de buitendijkse zijde worden versterkt.



Figuur 3.6 Dijkverbetering Grevenbicht - Illikhoven

3.4 Dijkverbetering Visserweert

Het traject Visserweert (50.540) bestaat in totaal uit 7 dijkvakken. Deze dijkvakken lopen rondom het dorp Visserweert. Dijkvakken 50.540.2 t/m 50.540.7 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Dijkvakken 50.540.1 en een gedeelte van dijkvak 50.540.7 komen te vervallen na de aanleg van de hoogwatergeul.

In Figuur 3.7 zijn de te versterken en op te hogen trajecten weergegeven en in Figuur 3.9 is de WAQUA-modellering te zien van de trajecten die aan de buitendijkse zijde worden versterkt.



Figuur 3.7 Dijkverbetering Visserweert

3.5 Dijkverbetering Illikhoven - Roosteren

Het traject Illikhoven - Roosteren (50.550) bestaat in totaal uit 15 dijkvakken. Dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.5 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Het traject begint in Illikhoven, op de locatie waar de toekomstige hoogwaterbrug naar Visserweert wordt gerealiseerd. De dijk verloopt vervolgens richting de Ruitersbaan en wendt dan weer af richting de Maas en eindigt in Kokkelert.

In Figuur 3.8 zijn de te versterken en op te hogen trajecten weergegeven en in Figuur 3.9 is de WAQUA-modellering te zien van de trajecten die aan de buitendijkse zijde worden versterkt.

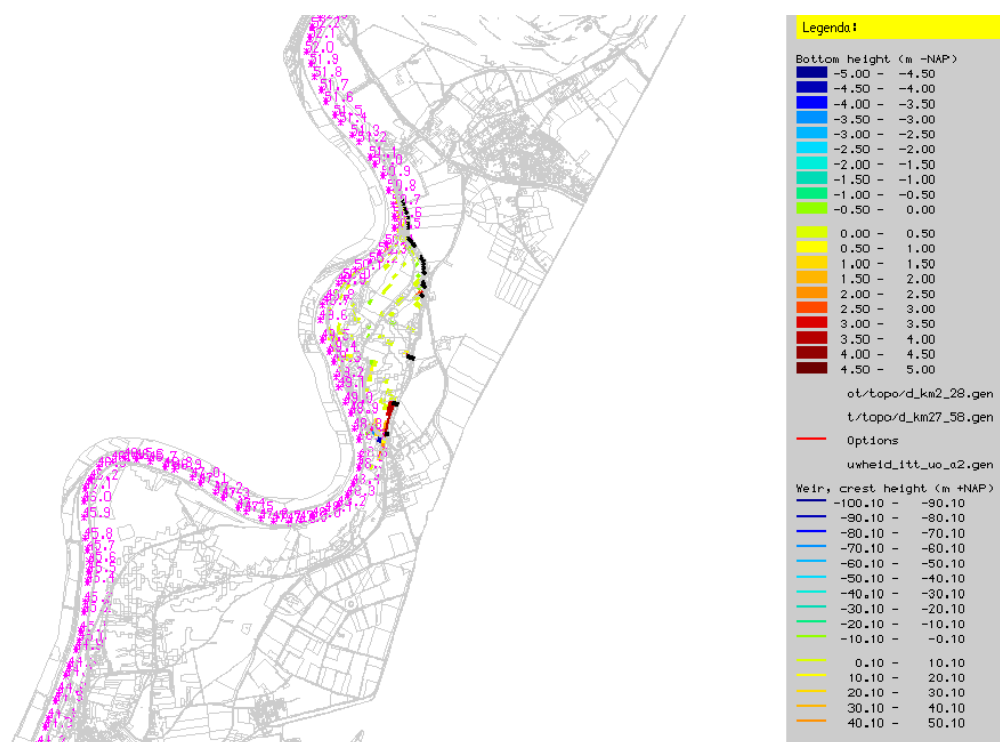


Figuur 3.8 Dijkverbetering Illikhoven - Roosteren



Figuur 3.9 WAQUA-modellering as-verlegging dijken Grevenbicht – Visserweert – Illikhoven - Roosteren

Naast de werkzaamheden aan de dijk is ook het grondlichaam ten behoeve van de oprit-ten en landhoofden van de hoogwaterbrug in Visserweert/Illikhoven in de beschouwing meegenomen. In het onderstaande figuur worden de verschillen in bodemhoogte en over-laten getoond ten opzichte van de oorspronkelijke vergunde situatie ES_CGC. Goed zichtbaar is de hogere bodem als gevolg van het landhoofd op de oostelijke oever van de brug naar Visserweert.



Figuur 3.10: Verschil in bodemhoogte en overlaten, locatie Koeweide - Visserweert, ontwerp dijken versus ES_CGC

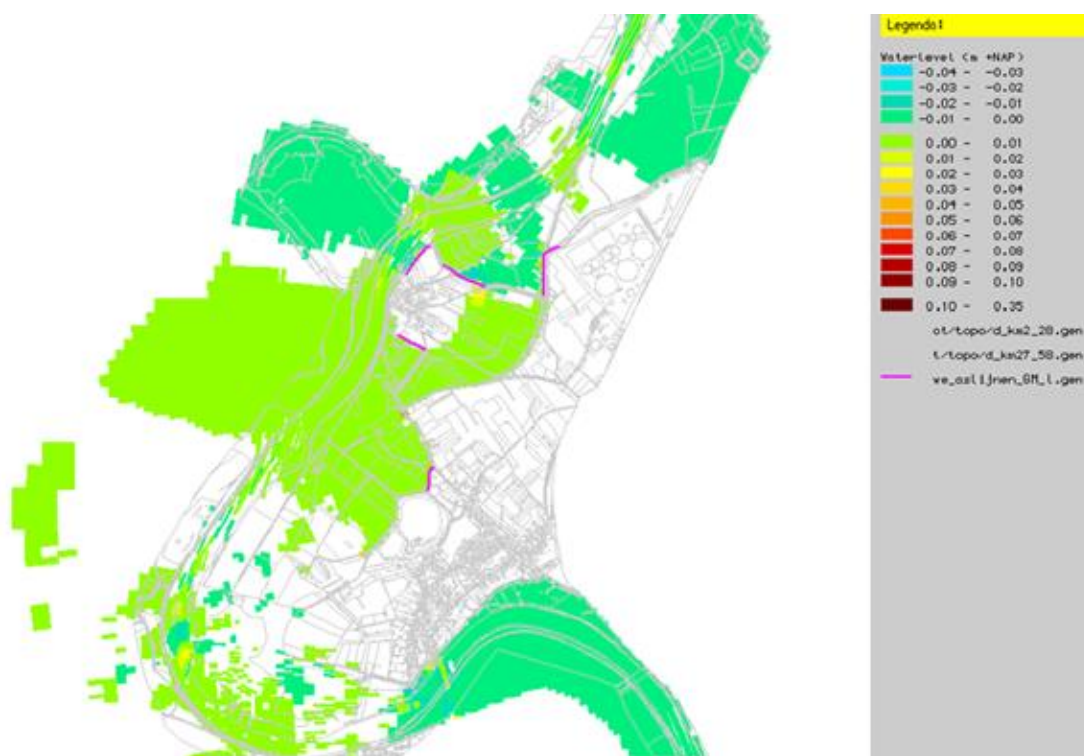
4 HYDRAULISCHE EFFECTEN

4.1 Algemeen

Met de aanpassingen in het rekenmodel zoals beschreven in paragrafen 3.1 tot en met 3.5 is de 1/250 simulatie uitgevoerd zoals beschreven in paragraaf 2.1. De resultaten worden in 2D-figuren getoond voor de waterstanden en de stroomsnelheden.

4.2 Hydraulische effecten dijkverbetering Meers – Maasband

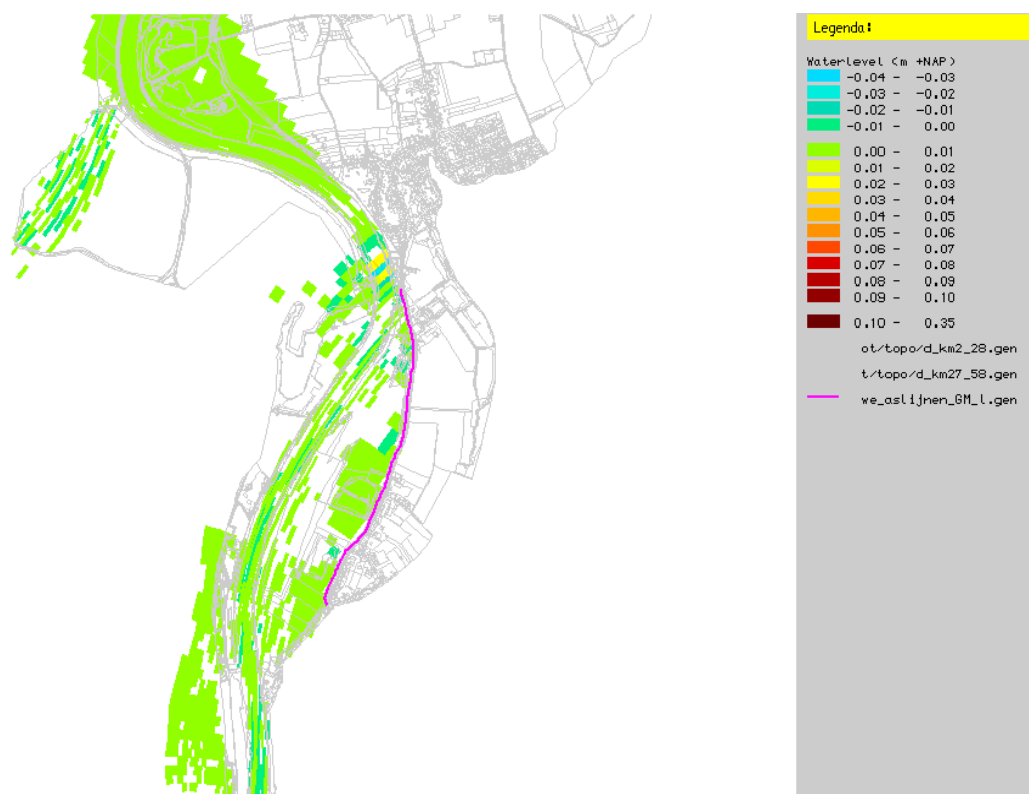
Het 2D-waterstandseffect van de as-verlegging van de dijken bij Meers – Maasband wordt getoond in Figuur 4.1. Zichtbaar is een klein waterstandseffect in de nevengeul van Maasband, verder is er nergens sprake van een waterstandsverhoging van meer dan 1 cm. Dit wordt ook getoond in Figuur 4.5 voor de as van de Maas.



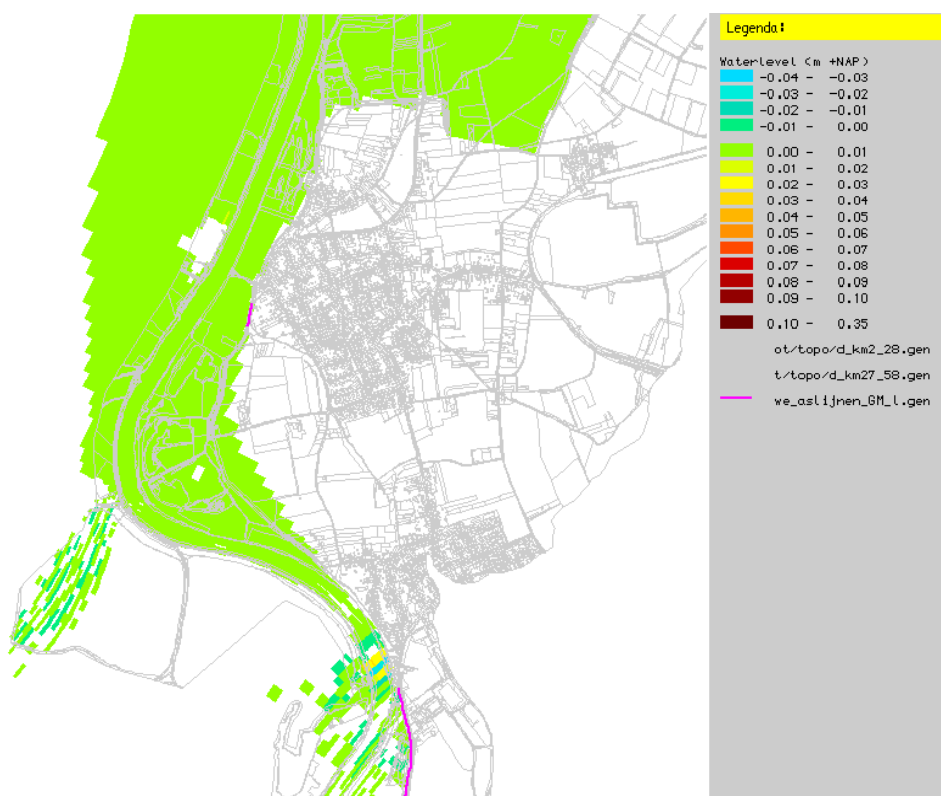
Figuur 4.1 2D-waterstandseffect as-verlegging dijken Meers - Maasband

4.3 Hydraulische effecten dijkverbetering Nattenhoven – Grevenbicht

Het 2D-waterstandseffect van de as-verlegging van de dijken bij Nattenhoven - Grevenbicht wordt getoond in Figuur 4.2 en Figuur 4.3. Zichtbaar is dat er nergens sprake van een waterstandsverhoging van meer dan 1 cm. In de Maas is bij Obbicht enkel een kleine (bekende) instabiliteit zichtbaar. Het effect in de as van de Maas wordt ook getoond in Figuur 4.5.



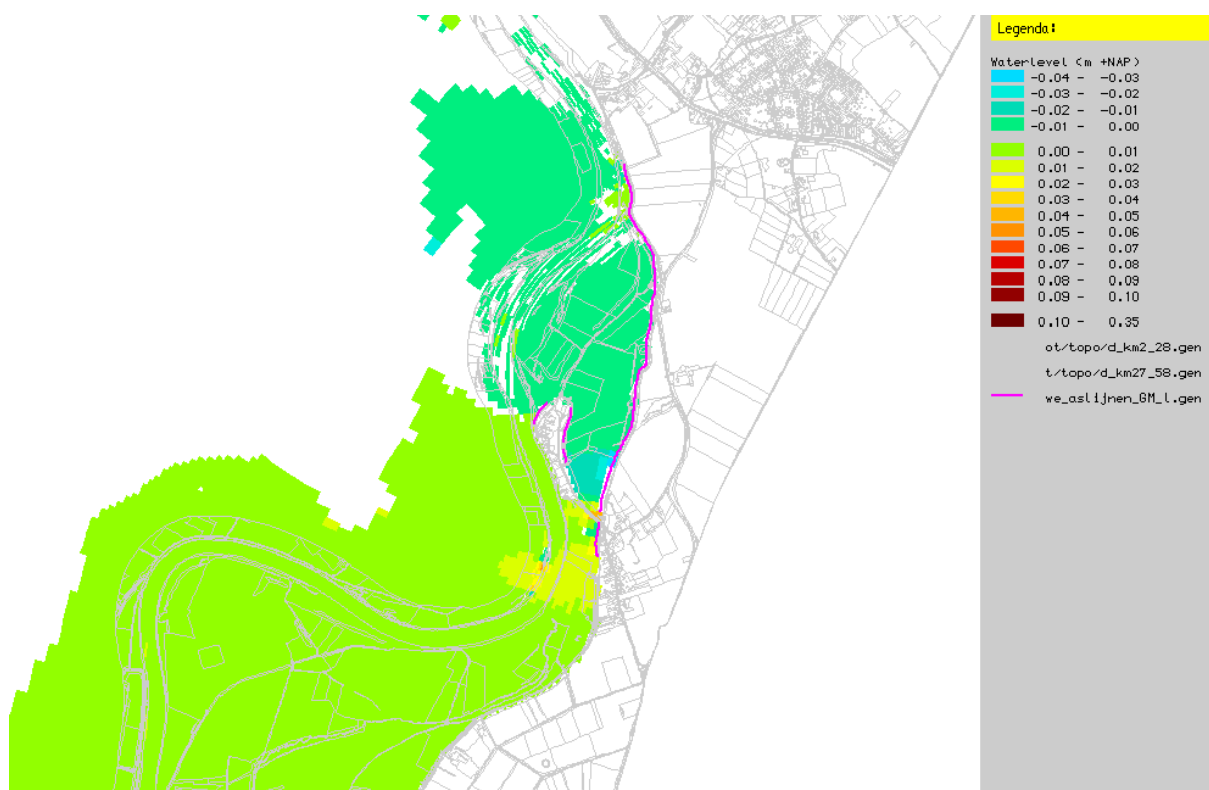
Figuur 4.2 2D-waterstandseffect as-verlegging dijk Nattenhoven



Figuur 4.3 2D-waterstandseffect as-verlegging dijk Grevenbicht

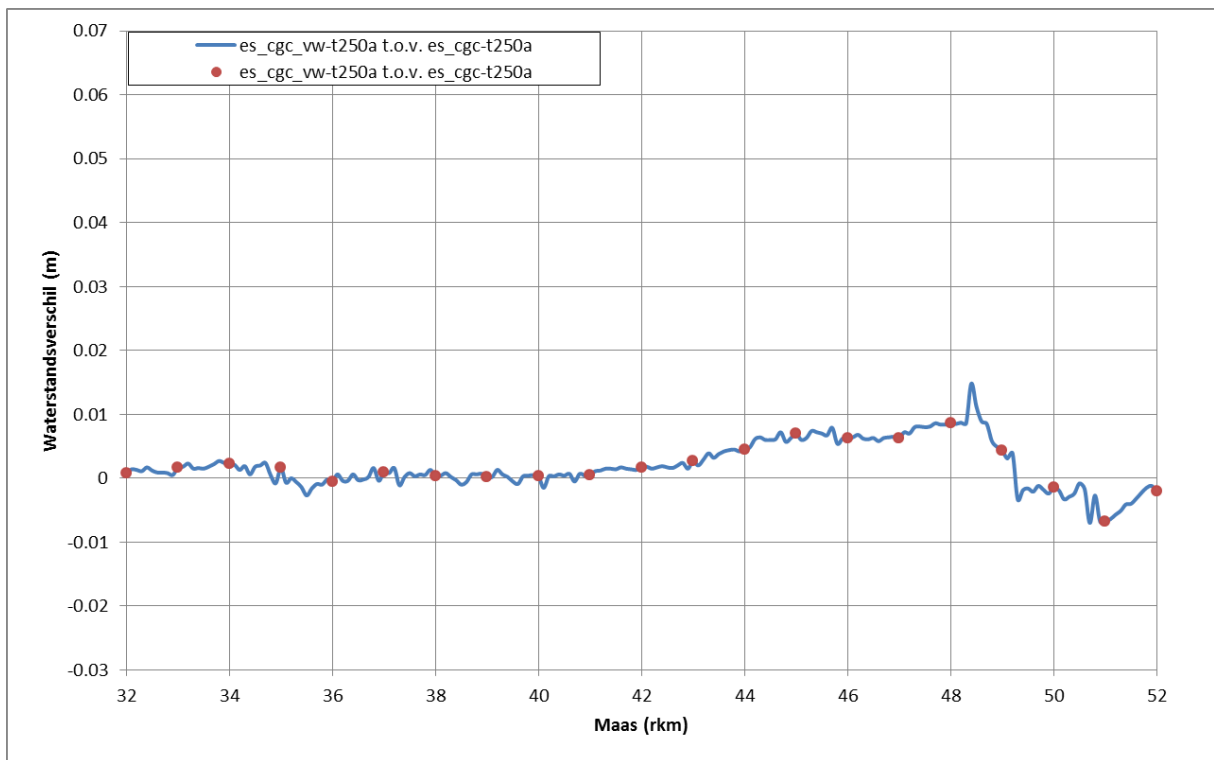
4.4 Hydraulische effecten dijkverbetering Grevenbicht – Illikhoven – Visserweert – Roosteren

Het 2D-waterstandseffect van de as-verlegging van de dijken bij Grevenbicht – Illikhoven – Visserweert – Roosteren wordt getoond in Figuur 4.4. Zichtbaar is dat er bij Illikhoven sprake is van een waterstandsverhoging van net meer dan 1 cm. De oorzaak is de buitendijkse dijkverlegging als gevolg van de aanwezige bebouwing in Illikhoven. Het gebied met waterstandsverhoging van meer dan 1 cm blijft beperkt tot het zomerbed van de Maas en een klein deel van het Vlaamse winterbed. Er zijn geen derden die een nadelig effect ondervinden van deze waterstandsverhoging.



Figuur 4.4 2D-waterstandseffect as-verlegging dijk Grevenbicht – Illikhoven – Visserweert – Roosteren

Het effect in de as van de Maas wordt ook getoond in Figuur 4.5.



Figuur 4.5 1D-waterstandsverschil (m) eindsituatie t.o.v. Grensmaasplan, 1/250 situatie

5 CONCLUSIES

Het buitendijkse gebied is in de Beleidsregels Grote Rivieren op alle locaties aangeduid als Stroomvoerend regime. Het binnendijkse gebied fungeert grotendeels als Bergend regime. In de ontwerpen is zoveel mogelijk gekozen voor binnendijkse maatregelen. Deze maatregelen zijn daarmee voorzien in het Bergend regime. Pas indien er geen andere redelijke oplossing mogelijk is, zijn er maatregelen in het Stroomvoerend regime voorzien.

Door de voorziene dijkverbeteringen is op sommige plaatsen de dijkas verschoven. Aan de binnendijkse zijde betekent dit een afname van het bergend regime. Aan de buitendijkse zijde betekent dit een afname van het stroomvoerend regime.

De afname van het bergend regime is niet beschouwd. Immers, het verlies aan bergend vermogen wordt veroorzaakt door het realiseren van het vereiste veiligheidsniveau. Er is geen sprake van 'overmatige' werkzaamheden.

Het nieuwe ontwerp van de dijken geeft in de as van rivier (gezien in de rivierkilometerpunten) geen waterstandsverhoging groter dan 1 cm. Enkel tussen de rivierkilometerpunten rkm 48 en 49 (nabij Illikhoven) is sprake van een verhoging die juist groter is dan 1 cm. Er zijn geen derden die hinder ondervinden van de waterstandsverhoging van 1,2 cm. Het ontwerp van de nieuwe dijken voldoet hiermee aan het gestelde in de beleidsregel en het veroorzaakt ten opzichte van de ontwerpwaterstanden geen verslechtering van het beschermingsniveau.

6 REFERENTIES

- [1] Consortium Grensmaas, 2016: "Principe ontwerpen dijkverbeteringen", DO-GM-ENG-0266-1

BIJLAGE 1

Uitgangspunten rivierkundige beoordeling Sluitstukkaden (notitie Rijkswaterstaat, 27 januari 2014)

Aanleg sluitstukkaden

Inleiding

Het Rijk (lees: Maaswerken) heeft als opdracht om een 1:250 beschermingsniveau te realiseren. Hiertoe wordt de rivier op plaatsen verruimd. Niet overal kan echter door rivierverruiming het vereiste beschermingsniveau gerealiseerd worden. Versterking en/of aanleg van kaden is dan de enige oplossing om voornoemd niveau te realiseren. Maaswerken heeft aan de beide Limburgse Waterschappen de opdracht gegeven om een aantal kaden c.q. kadevakken aan te passen. Dit project wordt passend genoemd: aanleg sluitstukkaden, het sluitstuk van de uit te voeren werken ter bereiking van het vereiste beschermingsniveau.

Aanleg¹ door de waterbeheerder

De Waterwet bepaalt dat de aanleg door de waterbeheerder vrijgesteld is van het verbod om zonder vergunning deze handeling uit te voeren. Zie artikel 6.12 lid 2 onder c van het Waterbesluit. Rijkswaterstaat en Waterschappen zijn de waterbeheerders in casu. Alvorens tot aanleg van dijken/kaden over te gaan dient echter een projectplan door de waterbeheerder te zijn vastgesteld. Zie artikel 5.4 van de Waterwet. Nu aan de **beleidsregels Grote rivieren** (hierna: de beleidsregels) alleen bij een aanvraag watervergunning getoetst mag/moet worden, dienen er proces- en inhoudelijke afspraken te worden gemaakt over de manier waarop met de beleidsregels rekening gehouden wordt bij het ontwerp van kaden/dijken.

Afspraak toetsing projectplan

De waterbeheerders toetsen het ontwerp o.a. aan de beleidsregels en de afweging dient in het projectplan te worden opgenomen. Het projectplan moet immers getoetst worden aan de doelstellingen van de Waterwet (artikel 2.1) die mede het voorkomen van overstromingen inhoudt.

Wijze van toetsen aan de beleidsregels

Bij dijk aanleg door waterbeheerders is artikel 3b van de beleidsregels van overeenkomstige toepassing. De dijk aanleg wordt gezien als activiteiten ten behoeve van rivierbeheer en –verruiming. Dijk aanleg kan daarmee in principe vergund worden op grond van de beleidsregels. Er moet echter wel aan de voorwaarden genoemd in artikel 7 lid 1 van de beleidsregels worden voldaan, te weten:

1. er is sprake van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat het veilig functioneren van het waterstaatswerk gewaarborgd blijft, en
2. er is geen sprake van een feitelijke belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit, en
3. er is sprake van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat de waterstandverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is.

Als aan deze voorwaarden is voldaan, is er alles aan gedaan om de waterstandverhogende effecten zo gering mogelijk te houden. De compensatieverplichting is vervolgens conform de beleidsregels niet meer aan de orde.

De voorwaarde genoemd onder 3 behoeft nadere bespreking bij rivierwaartse dijkversterking.

Dijkversterking moet in het kader van deze voorwaarde binnendijs plaatsvinden, tenzij dat redelijkerwijs niet mogelijk is. Redenen hiervoor zijn vaak te vinden in:

- extreme toename van de kosten van de maatregel ten opzichte van een binnendijkse versterking

¹ Met aanleg wordt ook bedoeld wijziging.

- maatschappelijke omstandigheden
- technische beperkingen
- inpassing in de omgeving

Per geval zal hiertoe een beslissing worden genomen. Een goede onderbouwing om rivierwaarts te versterken moet ter beoordeling worden voorgelegd aan de rivierbeheerder (Rijkswaterstaat ZN). De wijze van toetsing en de specifieke afweging daaromtrent dient in het projectplan terecht te komen als motivering.

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat kadeaanleg valt onder 3b voor zover de aanleg plaatsvindt in het kader van de hoogwaterbescherming. Een overmatige bescherming (lees: te hoge kades) met waterstandverhoging tot gevolg elders op het traject past niet onder 3b.

Beoordelen waterstandseffecten?

Conform de beleidsregels is er geen noodzaak tot een toets/onderzoek van/naar de effecten op de waterstanden. Er hoeft immers geen compensatie plaats te vinden bij 3b. Wat wel moet gebeuren is dat in veel gevallen door rivierkundige berekeningen moet worden aangetoond dat de uitvoering hydraulisch gezien zo gunstig mogelijk is uitgevoerd.

Daarnaast dient in het projectplan getoetst te worden aan het gestelde in artikel 2.1 van de Waterwet, waaronder voorkoming en beperking van overstroming en wateroverlast. Meer specifiek dient het belang van de waterbeheerders te worden afgewogen en dat van derden. In dat verband dient er een hydraulische berekening plaats te vinden (tijdelijke en eindsituatie). Voor het belang van het Rijk als rivierbeheerder geldt bij sluitstukkaden dat er in de as van de rivier eventuele verhoging beperkt moet blijven tot 1 cm. In het kader van een goede belangenafweging mag natuurlijk geen sprake zijn van aantasting van een beschermingsniveau van een kade/dijk bij een ander in beheer (waterschap veelal). Bij derden kan het principe van geen achteruitgang in beschermingsniveau worden gehanteerd, zoals dat bij Maaswerken ingrepen gebeurt.

Sluitstukkaden zelfstandig beoordelen of niet?

Bij sluitstukkaden doet zich een bijzondere situatie voor. Sluitstukkaden vormen het sluitstuk van de opdracht aan Maaswerken om de 1:250 doelstelling te halen. Deze wordt gerealiseerd door rivierverruiming en daar waar dat niet kan door kadeaanpassing.

De rivierverruiming en kadeaanpassing vormen aldus één gezamenlijk pakket van maatregelen. Effecten kunnen aldus in beginsel met elkaar verrekend worden. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt te worden in een tijdelijke en een eindsituatie.

Beoordeling kadeaanpassingen niet zijnde sluitstukkaden?

Hieromtrent dient een pas op de plaats gemaakt te worden, vanwege de ontwikkelingen in het kader van het Deltaprogramma. Mocht een project in uitvoering gaan, dan zal maatwerk geleverd moeten worden.

Bijlage 1

Schematiseren van kades in baseline:

Kades worden in baseline geschematiseerd als een lijnstuk met hoogtepunten. Door deze aanpak wordt bij de kadeversterking in het model alleen de hoogte van de kade aangepast. Indien er een verlegging van de kade plaatsvindt dan kan deze worden geschematiseerd (verlegging van het lijnstuk).

Of de binnen- of buitendijkse verbreding (versterking) van de kade effecten heeft, zal moeten worden aangetoond aan de hand van expert judgement. Een gevolg van het expert judgement kan zijn dat er een berekening zal moeten worden uitgevoerd met een fijnmaziger rooster. Met name bij kritische trajecten (dichtbij de rivier, flessenhalzen), zal een berekening worden gevraagd.

Welke referentie?

Om de effecten van de kadeversterking **in de eindsituatie** door te rekenen dient een dynamische 1/250^e en 1/1250^e som te worden berekend. De referentie voor de berekening is de huidige situatie zoals vergund (inclusief Maaswerken projecten) en de kadehoogtes zoals in de eindsituatie van Maaswerken. Op deze manier worden de waterstandeffecten ten opzichte van de beoogde eindsituatie van Maaswerken bepaald. **Aandachtspunt** is de zekerheid van uitvoering van de deelprojecten. Hierbij moet worden uitgegaan van afgegeven vergunningen, planologische grondslag of Tracébesluit.

In de **tijdelijke situatie** dienen de effecten ten opzichte van de huidige vergunde situatie te worden bepaald. Deze berekening laat zien wat de effecten van kadeversterking in het hier en nu zijn. **Aandachtspunt**: de onderlinge relaties tussen deelprojecten - voor zover nodig²- (indien deelprojecten nog niet zijn uitgevoerd) dienen te worden verwerkt in voorschriften bij de watervergunning.

² Betreft afhankelijkheden, die negatieve effecten van de te beoordelen ingreep wegnemen.

RAAP-adviesdocument 786

Dijkverbeteringen Grensmaas

Gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en Stein
Een archeologische quickscan



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Consortium Grensmaas

Titel: Dijkverbeteringen Grensmaas, gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en Stein;
een archeologische quickscan

Status: definitief

Datum: 27 november 2015

Auteur: dr. M.P.F. Verhoeven

Projectcode: MAASL6

Bestandsnaam:

Projectleider: dr. M.P.F. Verhoeven

Projectmedewerker: drs. M. Lipsch

Autorisatie: drs. W. De Baere

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: n.v.t.

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: n.v.t.

Bewaarplaats documentatie: RAAP Zuid-Nederland

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2015

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

1 Inleiding

Consortium Grensmaas heeft het voornemen om langs de Grensmaas in de gemeenten Echt-Susteren, Sittard-Geleen en Stein bestaande waterkeringen aan te passen aan de eisen die hieraan door Rijkswaterstaat worden gesteld. In totaal zal ongeveer 13,3 km aan dijken aangepast worden, tevens worden er drie nieuwe dijken aangelegd. Deze 13,3 km is opgedeeld in vijf clusters (zie tabel 1):

- Meers-Maasband (5,5 km)
- Nattenhoven-Grevenbicht (4,0 km)
- Grevenbicht-Illikhoven (0,6 m)
- Vissersweert (1,2 km)
- Illikhoven-Roosteren (2,1 km)

Ieder cluster is opgedeeld in meerdere dijkvakken. In elk dijkvak worden andere maatregelen tegen hoogwater genomen. Voor ieder dijkvak is een zogenaamde quickscan uitgevoerd om vast te stellen of verder archeologisch onderzoek (bureau- en/of booronderzoek) nodig is.

Er wordt vastgesteld of binnen een bepaald dijkvak archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Daarbij wordt gekeken naar:

- Aard van de geplande ingrepen: zijn de geplande ingrepen bedreigend voor het archeologisch bodemarchief of niet?
- Archeologische verwachting per dijkvak op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten.
- Archeologisch beleid: per dijkvak vaststellen of archeologisch onderzoek op basis van gemeentelijk beleid noodzakelijk is.

Cluster	Dijkvak	Gemeente	Lengte m)
86/87 Meers - Maasband	50.410.1	Stein	25
	50.410.2	Stein	80
	50.410.3	Stein	290
	50.410.9	Stein	140
	50.410.10	Stein	100
	50.410.11	Stein	485
	50.410.12	Stein	260
	50.410.13	Stein	315
	50.410.14	Stein	235
	50.410.15	Stein	215
	50.410.16	Stein	185
	50.410.17	Stein	170
	50.410.18	Stein	320
	50.410.19	Stein	225
	50.410.20	Stein	310
	50.410.21	Stein	350
	50.410.22	Stein	320
	Nieuw Oost	Stein	1000
	Nieuw West	Stein	450
84 Nattenhoven - Grevenbicht	50.510.1	Sittard-Geleen	320
	50.510.2	Sittard-Geleen	160
	50.510.3	Sittard-Geleen	240
	50.510.4	Sittard-Geleen	230
	50.510.5	Sittard-Geleen	450
	50.510.6	Sittard-Geleen	260
	50.510.7	Sittard-Geleen	350
	50.510.8	Sittard-Geleen	340
	50.510.9	Sittard-Geleen	340
	50.510.10	Sittard-Geleen	540
	50.510.11	Sittard-Geleen	410
	50.510.12	Sittard-Geleen	390
84 Grevenbicht - Illikhoven	50.530.13	Sittard-Geleen & Echt- Susteren	120
	50.530.16	Sittard-Geleen	260
	Nieuw	Sittard-Geleen	200
83 Visserweert	50.540.2	Echt-Susteren	290
	50.540.3	Echt-Susteren	110
	50.540.4	Echt-Susteren	220

Tabel 1. Onderzoekslocaties. Voor dijkvakken 50.410.3, 50.410.9 en 50.540.7 is de lengte indicatief (vervolg op volgende pagina).

Cluster	Dijkvak	Gemeente	Lengte m)
83 Visserweert	50.540.5	Echt-Susteren	185
	50.540.6	Echt-Susteren	175
	50.540.7	Echt-Susteren	180
84 Illikhoven - Roosteren	50.550.1	Echt-Susteren	470
	50.550.2	Echt-Susteren	560
	50.550.3	Echt-Susteren	210
	50.550.4	Echt-Susteren	375
	50.550.5	Echt-Susteren	480

Tabel 1. Onderzoekslocaties. Voor dijkvakken 50.410.3, 50.410.9 en 50.540.7 is de lengte indicatief.

2 Onderzoeksmethode

2.1 Voorgenomen ingrepen

Om te bepalen of er in een bepaald dijkvak al dan niet archeologisch onderzoek nodig is zijn een aantal analyses uitgevoerd. In eerste instantie is gekeken naar de dieptes van de voorgenomen ingrepen. Het Consortium Grensmaas heeft aangegeven dat de meeste maatregelen niet dieper reiken dan 30 cm beneden het (dijk)oppervlak. Die maatregelen betreffen het verhogen of verbreden van de dijken, waarbij de bouwvoor wordt ontgaven en teruggebracht. Maatregelen die wel dieper gaan (tot max. 500 cm) betreffen grondverbeteringen (over een breedte van ongeveer 10 m en diepte van 1,5 m) en het plaatsen van damwanden (geen graafwerkzaamheden).

2.2 Dijkvakken op de beleids- en verwachtingskaarten

Naast de voorgenomen ingrepen is het geldende archeologische beleid in de gemeenten van belang om te bepalen of archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Met behulp van GIS-software zijn de dijkvakken (lijnelementen) omgezet naar vlakken. Dit is nodig omdat de ingrepen in een zone rondom de dijk uitgevoerd worden. De breedte van de ingrepen bedraagt veelal niet meer dan 2 tot 10 m. Omdat de breedte van de dijken iets varieert is een buffer van 30 m aan weerszijden van het centrum van de dijk aangehouden, zodat de voorgenomen ingrepen altijd binnen deze zone vallen. De buffers zijn geplot op de gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten: zie figuren 1 t/m 10.

De volgende archeologische verwachtings- en beleidskaarten zijn gebruikt:

- Sittard-Geleen: Gemeente Sittard-Geleen, 2012; Verhoeven & Ellenkamp, 2010;
- Stein: Van Wijk, 2009;
- Echt-Susteren: Verhoeven e.a., 2010, update van 24 juni 2015.

Nadat het archeologische beleid of de archeologische verwachting van ieder dijkvak is vastgesteld, is per dijkvak gekeken of er archeologisch onderzoek volgens het geldende beleid of de vastgestelde vrijstellingsgrenzen noodzakelijk is.

3 Resultaten

3.1 Resultaten

De voorgenomen maatregelen per dijkvak zijn opgenomen in tabel 2.

De eerste twee kolommen hebben betrekking op het cluster en het dijkvak. Dit zijn administratieve nummers van het waterschap Roer en Overmaas.

De kolom “archeologische verwachting” heeft betrekking op de archeologische verwachting binnen de plangebieden op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Hierbij is telkens de hoogste waarde aangehouden die binnen het plangebied ligt. De kolom “Fig.” heeft betrekking op het figuurnummer in deze quickscan waarop de archeologische verwachting of het beleid is weergegeven.

De kolom “onderzoeksplichtig dieper dan” heeft betrekking op de vrijstellingsdiepte die gemeenten hanteren bij bodemingrepen. In de meeste gemeenten worden bodemingrepen minder dan 30 of 40 cm diepte vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

De kolommen “maatregel” en “maatregel optioneel” zijn gebaseerd op de door het Consortium Grensmaas aangeleverde gegevens.

In de kolom “max. diepte ingreep” staat de maximale diepte van de ingreep per dijkvak aangegeven. In de kolom “dieper dan dijk” staat aangegeven of de ingrepen dieper reiken dan de onderkant van het dijklichaam. De hoogte van de dijk en het direct omliggende maaiveld is vastgesteld met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl).

In de laatste kolom staat aangegeven of archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Cluster	Dijkvak	Archeologische verwachting	Fig.	Onderzoeks plichtig dieper dan	Maatregel	Maatregel optioneel	Max. diepte ingreep	Dieper dan dijk	Onderzoek
86/87 Meers - Maasband	50.410.1	hoog	2	40 cm	geen	-	-	-	nee
	50.410.2	hoog	2	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.3	hoog	2	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	damwand	30 of 500 cm?	ja	ja
	50.410.9	geen	3	-	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee

Tabel 2. Voorgenomen ingrepen afgewogen tegen het geldende archeologische beleid (vervolg op volgende pagina's).

Cluster	Dijkvak	Archeologische verwachting	Fig.	Onderzoeks plichtig dieper dan	Maatregel	Maatregel optioneel	Max. diepte ingreep	Dieper dan dijk	Onderzoek
86/87 Meers - Maasband	50.410.10	laag	3	-	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.11	laag	3	-	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja	nee ¹
	50.410.12	laag	3	-	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.13	middelhoog	3	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.14	hoog	3	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	damwand	?	?	?
	50.410.15	laag	3	-	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja	nee ²
	50.410.16	middelhoog	3	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.17	laag	3	-	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.18	middelhoog	3	40 cm	geen	-	-	-	nee
	50.410.19	hoog	3	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.20	hoog	3	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410.21	hoog	4	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee

Tabel 2. Voorgenomen ingrepen afgewogen tegen het geldende archeologische beleid (vervolg op volgende pagina's).

¹ Geen archeologisch onderzoek nodig tenzij sprake is van een MER-studie, een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer of de Tracéwet.

² Geen archeologisch onderzoek nodig tenzij sprake is van een MER-studie, een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer of de Tracéwet.

Cluster	Dijkvak	Archeologische verwachting	Fig.	Onderzoeks plichtig dieper dan	Maatregel	Maatregel optioneel	Max. diepte ingreep	Dieper dan dijk	Onderzoek
86/87 Meers - Maasband	50.410.22	hoog	4	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.410 Nieuw Oost	middelhoog	3	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm
	50.410 Nieuw West	middelhoog	3	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm
84 Nattenhoven - Grevenbicht	50.510.1	hoog	5	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.2	hoog	5	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.3	hoog	5	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.4	hoog	5	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.5	hoog	6	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.6	hoog	6	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.7	hoog	6	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.8	hoog	6	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.9	hoog	7	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.10	hoog	7	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee

Tabel 2. Voorgenomen ingrepen afgewogen tegen het geldende archeologische beleid (vervolg op volgende pagina's).

Cluster	Dijkvak	Archeologische verwachting	Fig.	Onderzoeks plichtig dieper dan	Maatregel	Maatregel optioneel	Max. diepte ingreep	Dieper dan dijk	Onderzoek
84 Nattenhoven - Grevenbicht	50.510.11	hoog	7	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.510.12	hoog	7	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.530.13	hoog	9	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
84 Grevenbicht - Illikhoven	50.530.16	hoog	9	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.530 Nieuw	hoog	8	30 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm
	50.540.2	hoog	9	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	damwand	30 of 500 cm?	nee	ja
83 Visserweert	50.540.3	hoog	9	40 cm	geen	mogelijk damwand?	-	-	ja bij damwand
	50.540.4	hoog	9	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.540.5	hoog	9	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.540.6	hoog	9	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
	50.540.7	hoog	9	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	-	30 cm	nee	nee
84 Illikhoven - Roosteren	50.550.1	hoog	9	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm
	50.550.2	hoog	9	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm

Tabel 2. Voorgenomen ingrepen afgewogen tegen het geldende archeologische beleid (vervolg op volgende pagina).

Cluster	Dijkvak	Archeologische verwachting	Fig.	Onderzoeks plichtig dieper dan	Maatregel	Maatregel optioneel	Max. diepte ingreep	Dieper dan dijk	Onderzoek
84 Illikhoven - Roosteren	50.550.3	hoog	10	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm
	50.550.4	hoog	10	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm
	50.550.5	hoog	10	40 cm	ophoging of verbreding dijklichaam	grondverb.	30 of 150 cm	ja bij 150 cm	ja bij 150 cm

Tabel 2. Voorgenomen ingrepen afgewogen tegen het geldende archeologische beleid (laatste deel).

Uit de resultaten van de quickscan blijkt dat in de meeste gevallen geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De meeste ingrepen reiken immers niet dieper dan de teelaarde en vallen daarmee binnen de vrijstellingsgrenzen die in de verschillende gemeenten gehanteerd worden. De damwanden reiken weliswaar tot in het archeologisch niveau, maar er vinden geen diepe graafwerkzaamheden plaats, waardoor archeologisch onderzoek hier niet zinvol is (tabel 3, 50.410.3 en 50.540.2).

Als we de dieptes en groottes van de ingrepen afzetten tegen de gemeentelijke vrijstellingsgrenzen (zie tabel 3), komt naar voren dat dijkvakken 50.410 Nieuw Oost, 50.410 Nieuw West, 50.530 Nieuw en 50.550.1 t/m 50.550.5 onderzoeksplichtig zijn.

Cluster	Dijkvak	Max. diepte ingreep	Vrijstellings diepte	Grootte ingreep	Vrijstellings grootte	Dieper dan dijk	Onderzoek
86/87	50.410.3	500 cm	40 cm	290 m ²	250 m ²	ja	nee
	50.410 Nieuw Oost	150 cm	40 cm	10.240 m ²	2500 m ²	ja	ja
	50.410 Nieuw West	150 cm	40 cm	4.610 m ²	2500 m ²	ja	ja
84	50.530 Nieuw	150 cm	30 cm	2.040 m ²	500 m ²	ja	ja
83	50.540.2	500 cm	40 cm	290 m ²	250 m ²	ja	nee
84	50.550.1	150 cm	40 cm	4.725 m ²	500 m ²	ja	ja
	50.550.2	150 cm	40 cm	5.922 m ²	500 m ²	ja	ja
	50.550.3	150 cm	40 cm	2.083 m ²	500 m ²	ja	ja
	50.550.4	150 cm	40 cm	3.733 m ²	500 m ²	ja	ja
	50.550.5	150 cm	40 cm	4.895 m ²	500 m ²	ja	ja

Tabel 3. Ingrepen dieper dan 30 cm -Mv.

4 Conclusies en aanbevelingen

Uit de quickscan is gebleken dat de meeste ingrepen binnen de gemeentelijke vrijstellingsdieptes of vrijstellingsgroottes vallen er geen verdere archeologische onderzoekplicht is. Voor acht dijkvakken geldt dat zowel de vrijstellingsdiepte als -grootte overschreden wordt en dus wel onderzoekplichtig zijn. De onderzoekplichtige delen bestaan uit twee locaties in de gemeente Stein (dijkvakken 50.410 Nieuw Oost en 50.410 Nieuw West), één locatie in de gemeente Sittard-Geleen (dijkvak 50.530 Nieuw) en vijf (aaneengesloten) locaties in de gemeente Echt-Susteren (dijkvakken 50.550.1, 50.550.2, 50.550.3, 50.550.4 en 50.550.5).

Omdat de ingrepen bij de grondverbetering van bovenstaande acht dijkvakken vrij omvangrijk zijn (in totaal maximaal 4 ha.), is het van belang een goed zicht te hebben op de bodemopbouw en specifieke archeologische verwachting ter plekke. Het wordt dan ook aanbevolen voor dijkvakken 50.410 Nieuw Oost, 50.410 Nieuw West, 50.530 Nieuw en 50.550.1 t/m 50.550.5 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uit te voeren ruim voor de start van de werkzaamheden. Het bureau- en booronderzoek heeft tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting voor het gebied op te stellen. Misschien is het mogelijk om (delen van) dijkvakken op basis van het bureau- en booronderzoek vrij te geven voor archeologisch onderzoek als blijkt dat er toch geen archeologische resten (meer) verwacht worden. Als uit het bureau- en booronderzoek blijkt dat de (hoge) archeologische verwachting gehandhaafd blijft, kan de gedetailleerde informatie van het onderzoek als basis dienen voor een Programma van Eisen voor vervolgonderzoek.

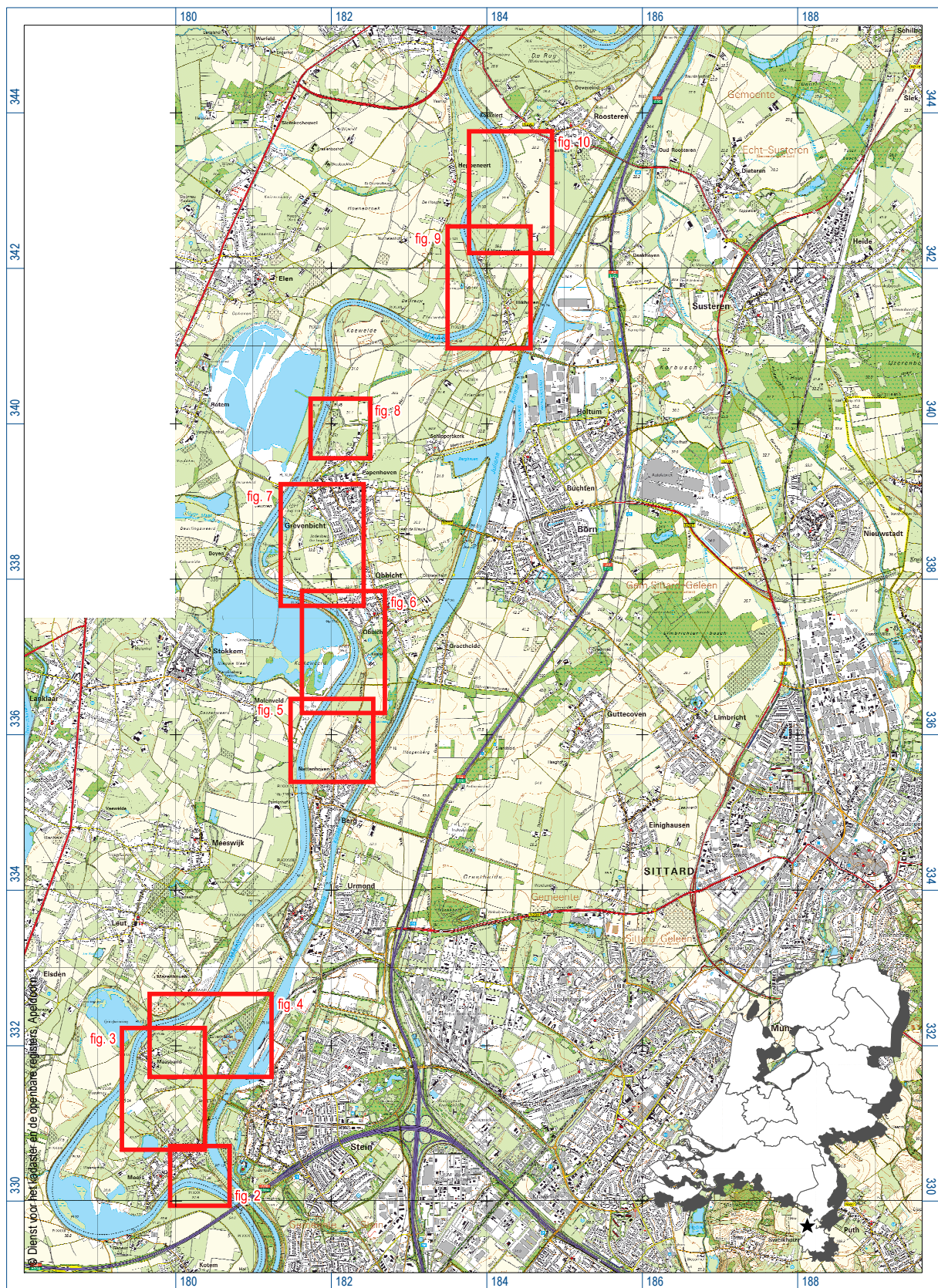
5 Literatuur

Gemeente Sittard-Geleen, 2012. *Beleidsnota archeologie en monumenten*. Gemeente Sittard-Geleen.

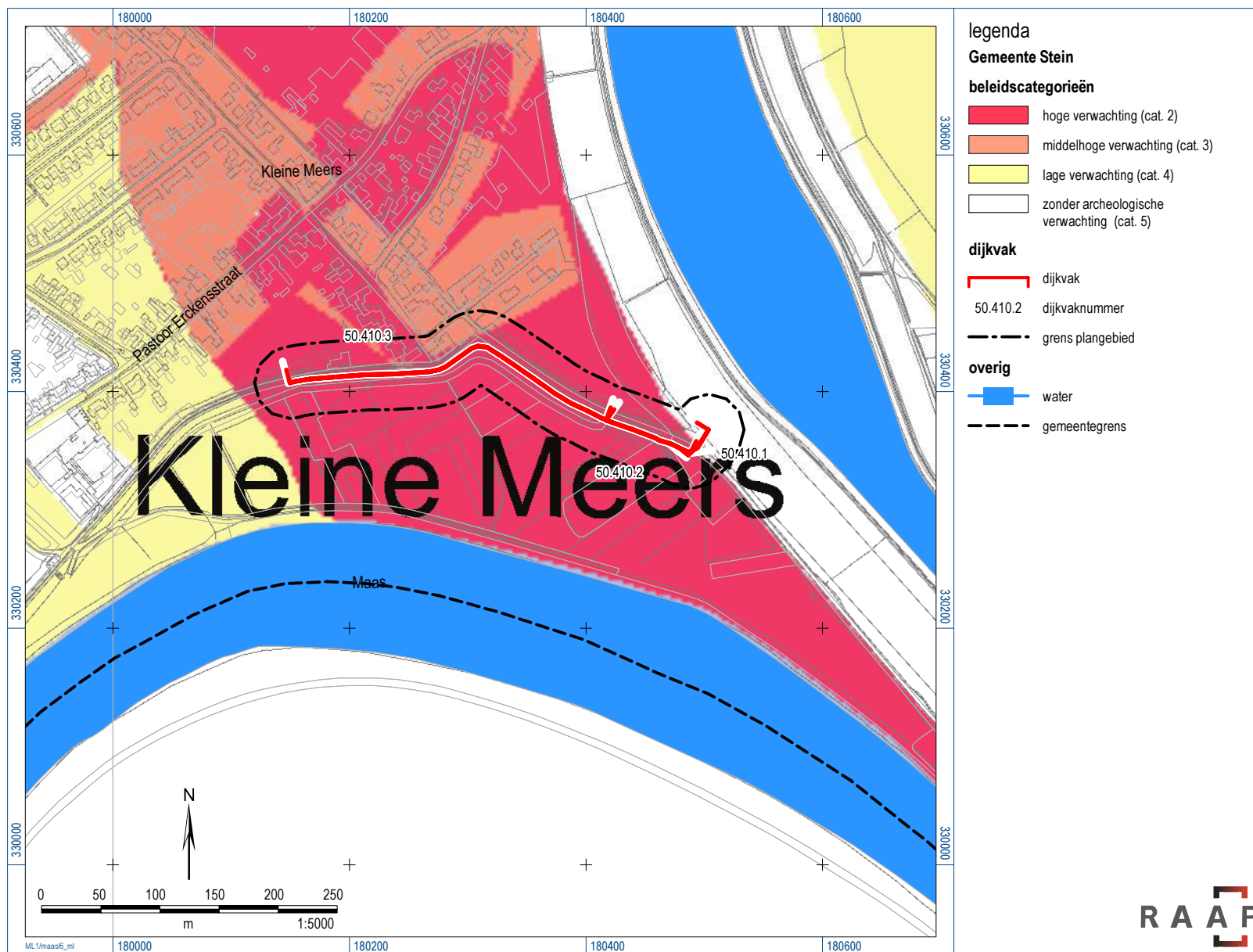
Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen. *RAAP-rapport* 2144. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers & M.M. Peeters, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. *RAAP-rapport* 1951. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

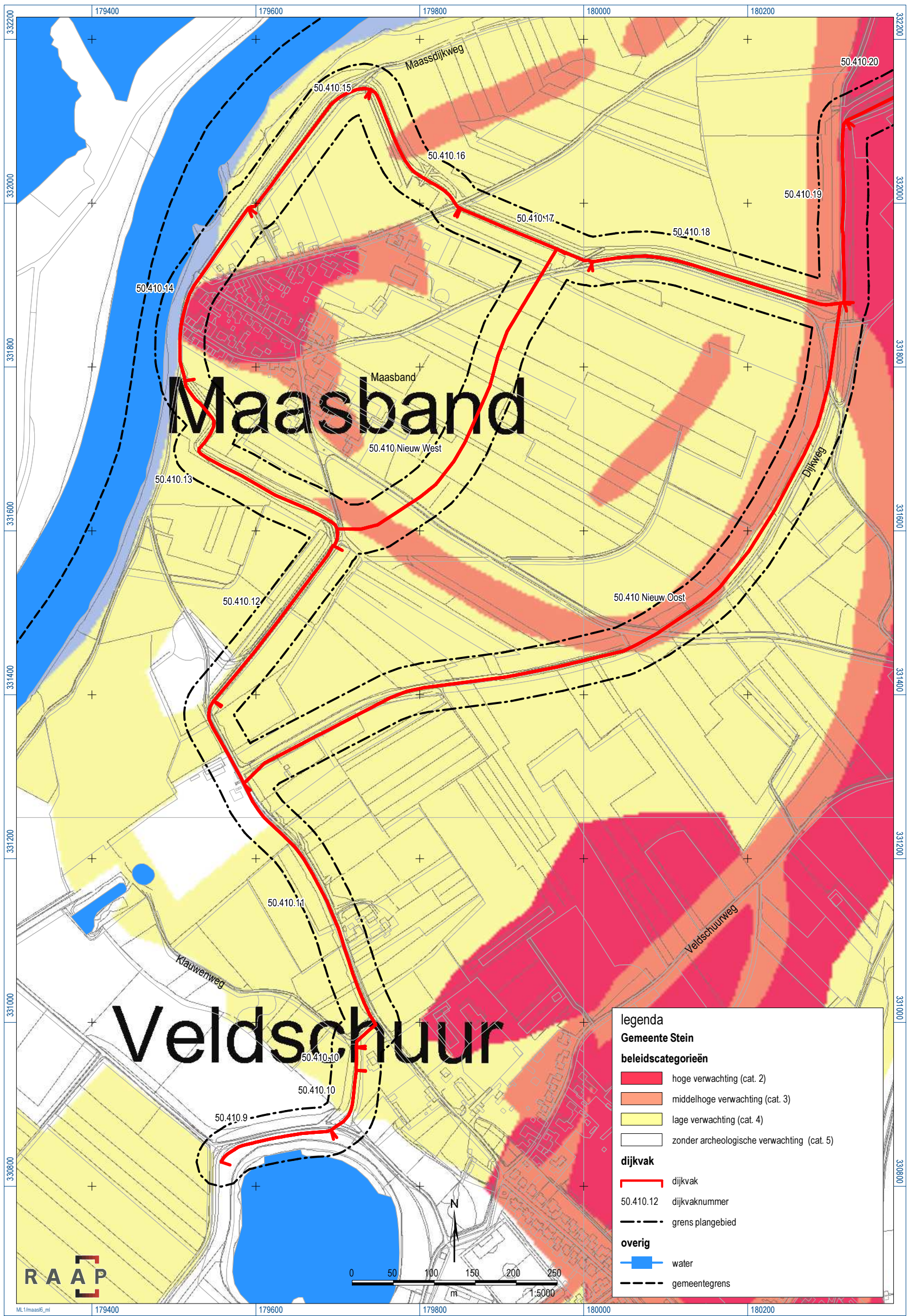
Wijk, I.M. van, 2009. Stein, een gemeente vol oudheden. Archeologische Beleidskaart 2009. *Archol rapport* 122. Archol b.v., Leiden.



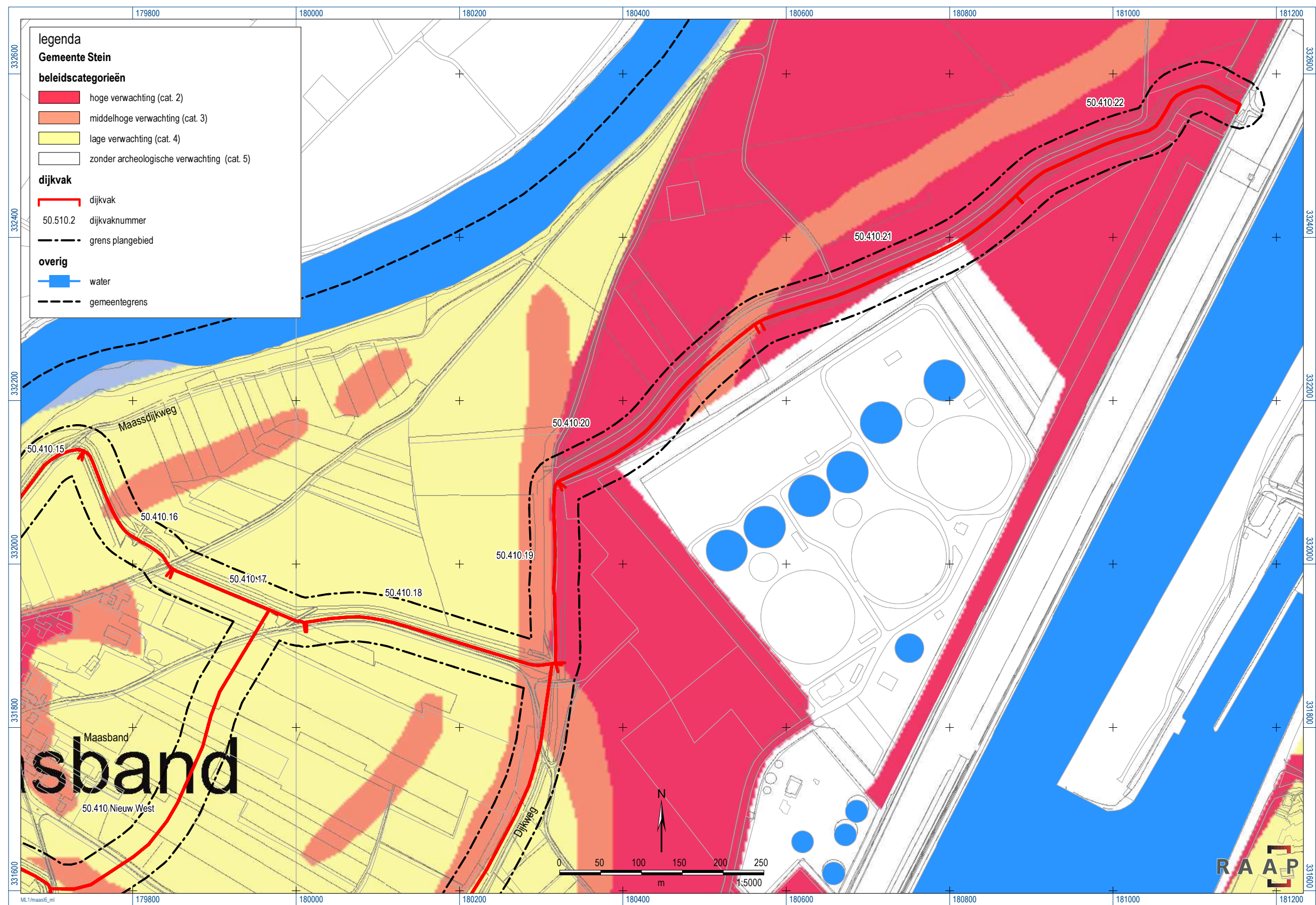
Figuur 1. Ligging plangebieden (rode lijnen); inzet: ligging in Nederland (ster).



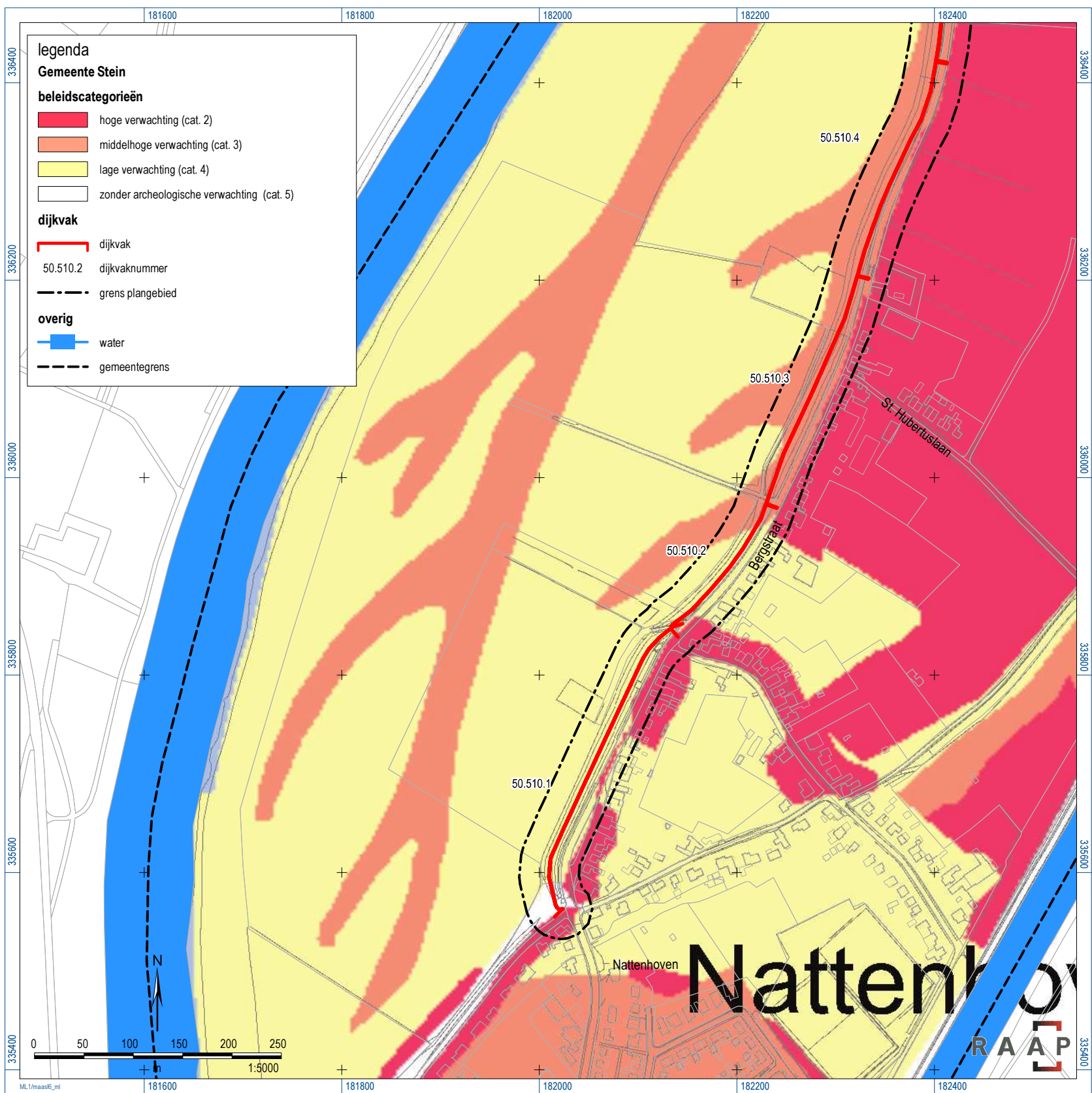
Figuur 2. Dijkvakken 50.410.1 t/m 50.410.3 op de archeologische beleidskaart van de gemeente Stein.



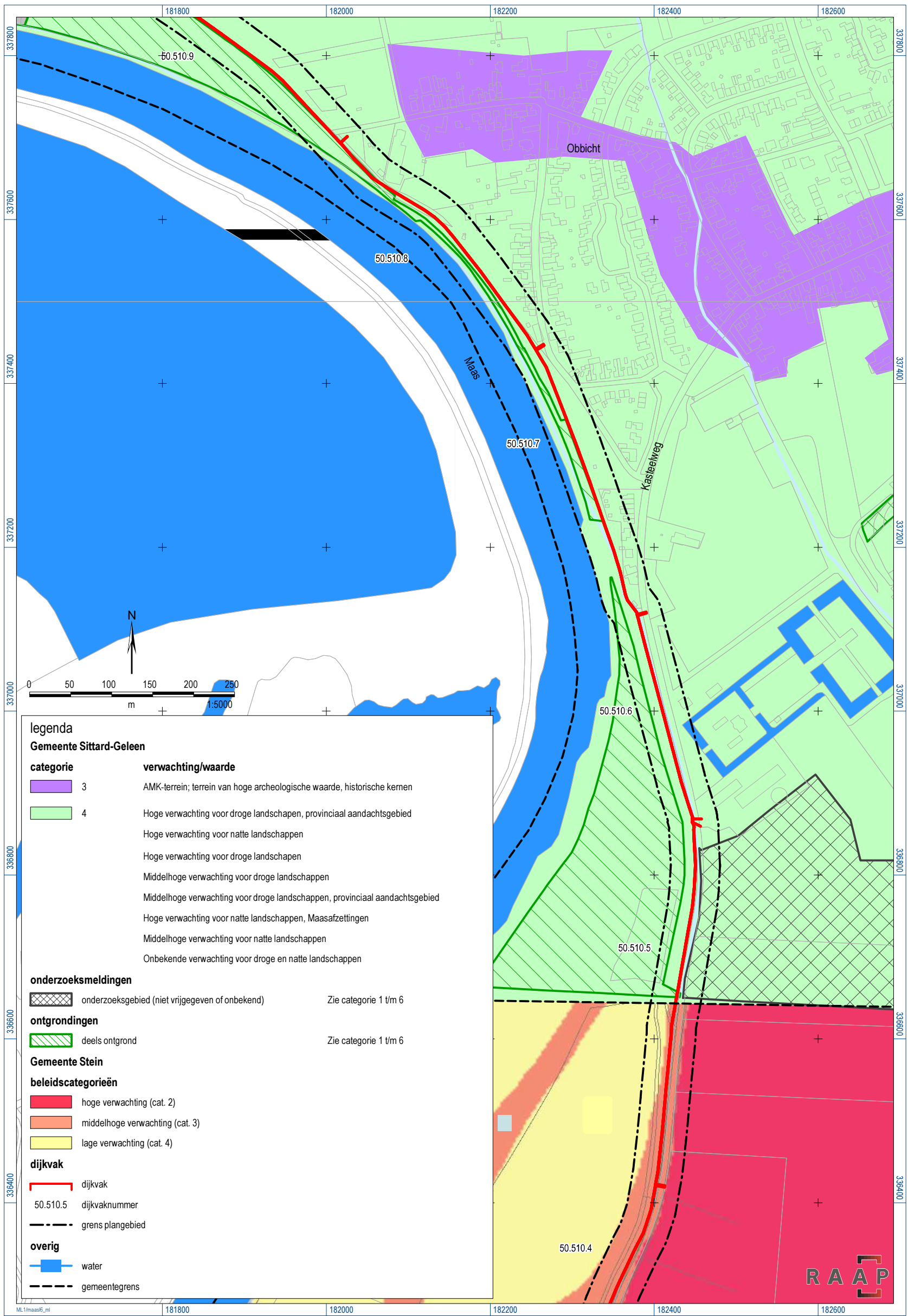
Figuur 3. Dijkvakken 50.410.9 t/m 50.410.20 en 50.410 Nieuw West en Nieuw Oost op de archeologische beleidskaart van de gemeente Stein.



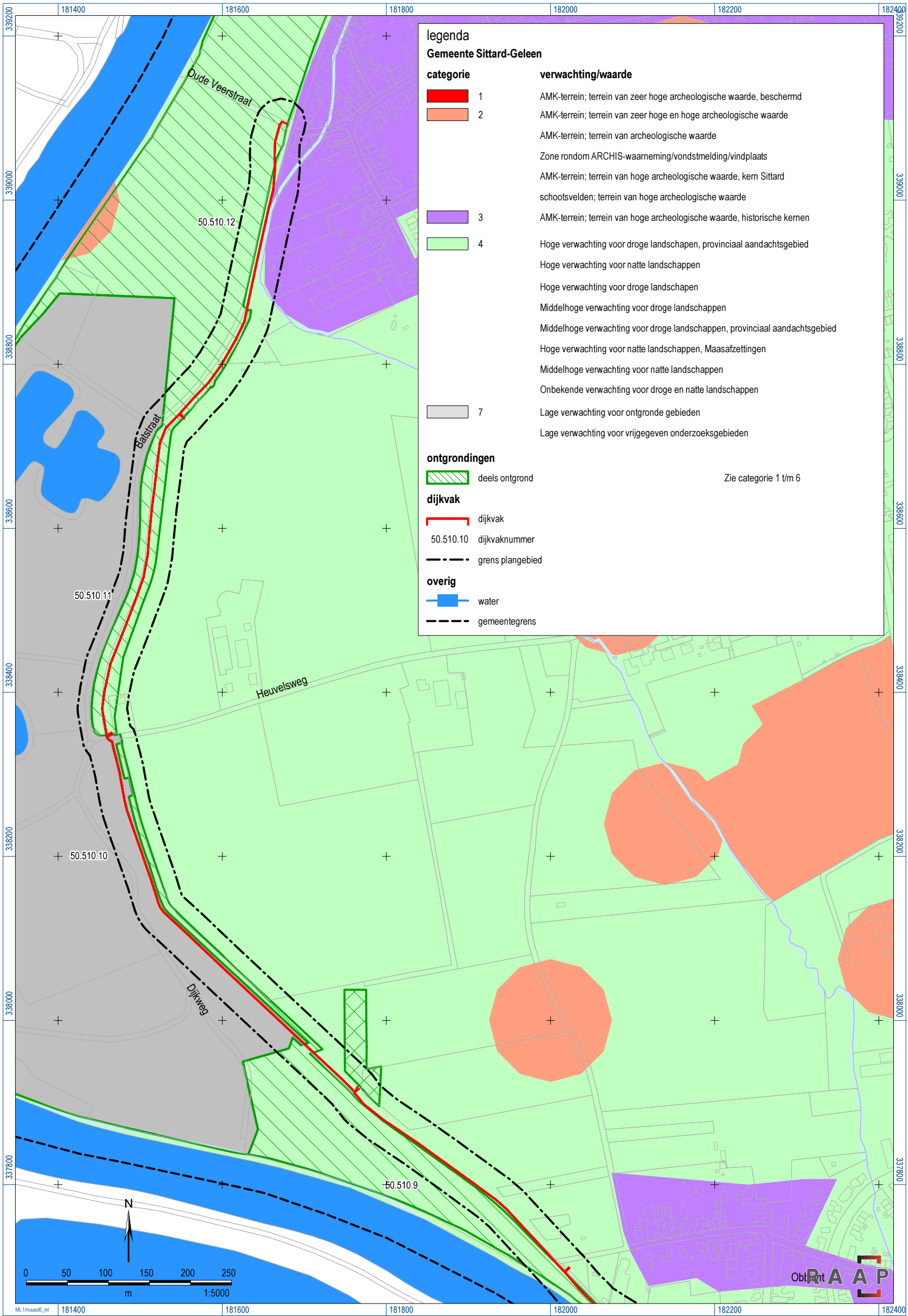
Figuur 4. Dijkvakken 50.410.15 t/m 50.410.22 en 50.410 Nieuw West en Nieuw Oost op de archeologische beleidskaart van de gemeente Stein.



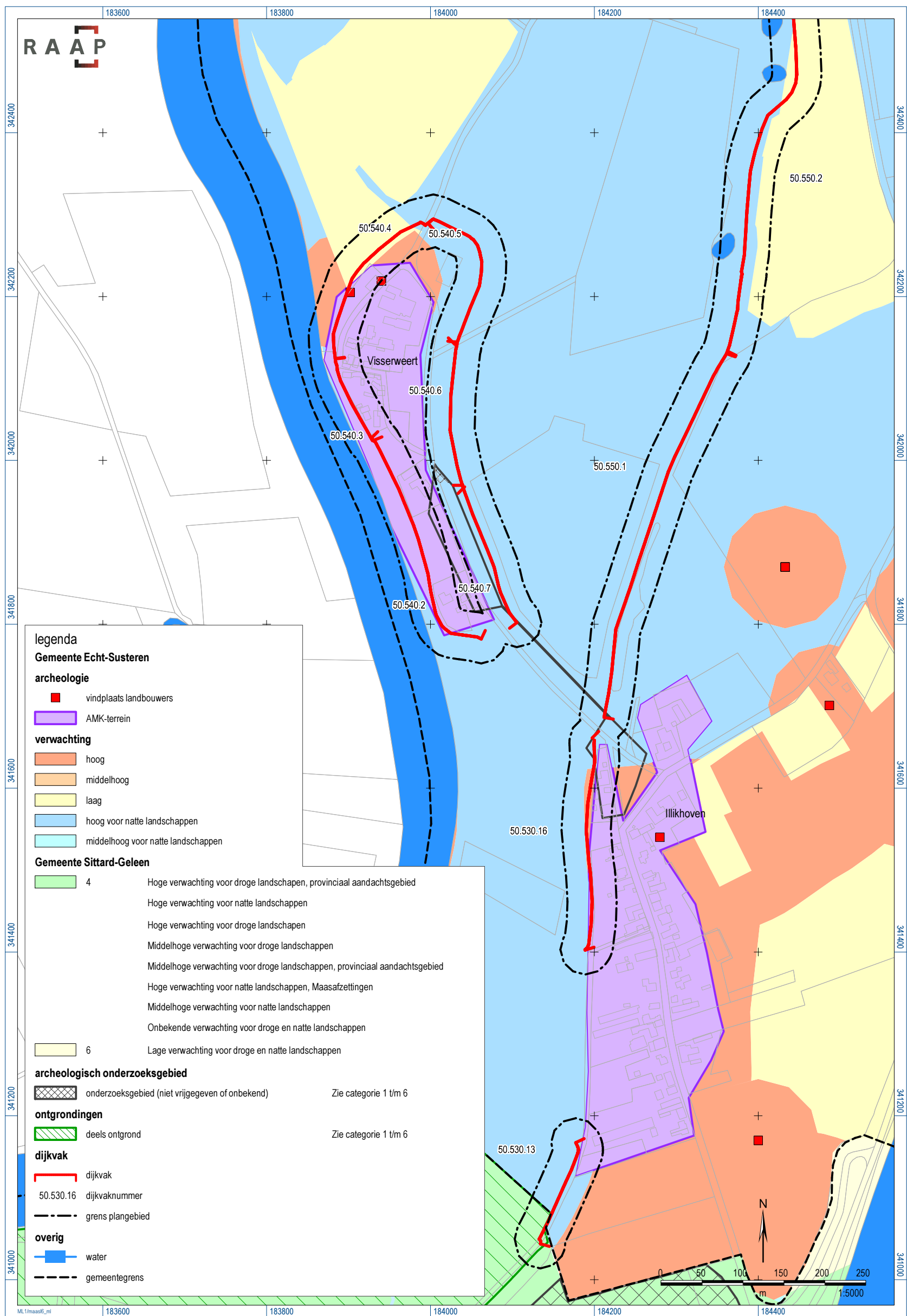
Figuur 5. Dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.4 op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Stein.

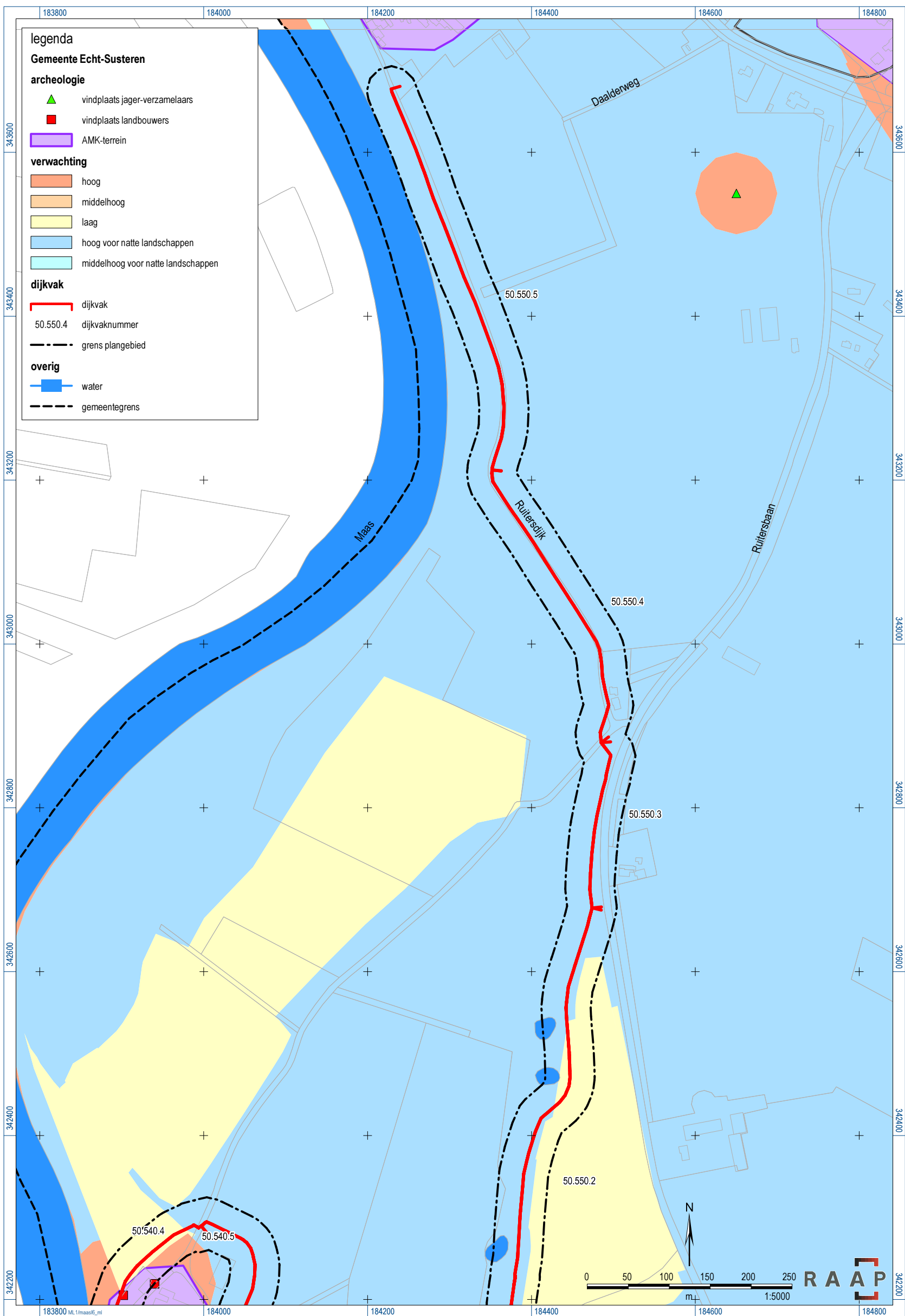


Figuur 6. Dijkvakken 50.510.4 t/m 50.510.8 op de archeologische monumenten verwachtingskaart van de gemeente Stein en de beleidsadviekaart van de gemeente Sittard-Geleen.



Figuur 7. Dijkvakken 50.510.9 t/m 50.510.12 op de beleidsadvieskaart van de gemeente Sittard-Geleen.





Figuur 10. Dijkvakken 50.540.4, 50.540.5, 50.550.2 t/m 50.550.5 op de de verwachtingskaart van de gemeente Echt-Susteren.

ONTWERPNOTITIE DO-GM-ENG-0266

Aan: Leendert den Herder
Francois Verhoeven
Kees van der Veeke
Kopie: Wilma van Heugten

Project: dijkontwerp CG
Titel: Principe ontwerpen dijkverbeteringen
Referentie: DO-GM-ENG-0266
Versie: 1
Status: definitief
Datum: 20 januari 2016

Revisie geschiedenis

Revisie	Datum:	Opgesteld door:	Wijzigingen:
1	20-01-2016	P. van den Akker	-

Controle status

	Naam:	Datum:	Paraaf:
Opgesteld:	P. van den Akker	20-01-16	
Tweede lezer:	L. de Gier	20-01-16	
Geaccordeerd:	L. den Herder	20-1-16	
Vrijgave:	C. van der Veeke	20-01-16	

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Versterkingsopgave	1
1.3 Kader	1
1.4 Leeswijzer	1
2 FAALMECHANISMEN EN STANDAARD MAATREGELEN	3
2.1 Faalmechanismen waterkeringen	3
2.2 Standaard maatregelen	3
3 STAPPENPLAN ONTWERPKEUZES	5
3.1 Stap 1: Belemmeringen aan binnendijkse zijde	5
3.2 Stap 2: Eigendom aan de binnendijkse zijde	6
3.3 Stap 3: Belemmeringen aan de buitendijkse zijde	6
3.4 Stap 4: Grootte van de ingreep	6
3.5 Stap 5: Grondverwerving binnendijkse eigendommen	6
3.6 Stap 6: Controle effecten op waterstand (en eventueel aanpassen van het ontwerp van de rivierverruiming)	6
4 TRAJECT MEERS-MAASBAND	7
4.1 Beschrijving traject	7
4.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan	8
4.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties	9
4.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie	13
4.4.1 Dijkvak 50.410.3 (ter plaatse van de bebouwing)	13
4.4.2 Dijkvak 50.410.10 en 11 (Ter hoogte van de Klauwenweg)	14
4.4.3 Dijkvak 50.410.13 (zuidelijk deel, tot aan eerste bocht)	15
4.4.4 Dijkvak 50.410.15	16
4.4.5 Dijkvak 50.410.17	17
4.4.6 Dijkvak 50.410.19	18
5 TRAJECT NATTENHOVEN - GREVENBICHT	19
5.1 Beschrijving traject	19
5.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan	19
5.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties	20
5.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie	22
5.4.1 Dijkvak 50.510.1 t/m 50.510.6	22
5.4.2 Dijkvak 50.510.12 (ter plaatse van de Kingbeek)	23
6 NIEUWE WATERKERING GREVENBICHT	24
6.1 Beschrijving traject	24
6.2 Korte beschrijving van het ontwerpprincipe	24
7 TRAJECT GREVENBICHT - ILLIKHOVEN	25
7.1 Beschrijving traject	25
7.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan	25
7.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties	26
7.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie	26
7.4.1 Dijkvak 50.530.16	26
8 TRAJECT VISSERWEERT	27
8.1 Beschrijving traject	27
8.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan	27
8.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties	28
8.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie	30
8.4.1 Dijkvak 50.540.2 (ter plaatse van de bebouwing)	30
8.4.2 Dijkvak 50.540.4 (ter plaatse van de bebouwing)	32
8.4.3 Dijkvak 50.540.5	33
8.4.4 Dijkvak 50.540.6	34
9 TRAJECT ILLIKHOVEN - ROOSTEREN	35
9.1 Beschrijving traject	35
9.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan	36

9.3	Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties	36
9.4	Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie	38
9.4.1	Dijkvak 50.550.1 en 50.550.2	38
9.4.2	Dijkvak 50.550.3	39
9.4.3	Dijkvak 50.550.4 (ter plaatse van de bebouwing)	40
9.4.4	Dijkvak 50.550.4 (ten noorden van de bebouwing)	41
9.4.5	Dijkvak 50.550.5 (zuidelijk deel)	42
10	BUITENDIJKSE VERSTERKING IN RELATIE MET PROJECT GRENSMAAS	43
11	CONCLUSIES	44
	REFERENTIELIJST	45

FIGUREN

Figuur 2.1:	Schematisering van faalmechanismen	3
Figuur 3.1:	Stappenplan ontwerpprincipes	5
Figuur 4.1:	Dijkvakken Meers - Maasband (50.410)	7
Figuur 4.2:	Bovenaanzicht dijkvak 50.410.3	13
Figuur 4.3:	Dwarsprofiel dijkvak 50.410.3	13
Figuur 4.4:	Bovenaanzicht dijkvak 50.410.10 en bebouwing in dijkvak 50.410.11	14
Figuur 4.5:	Dwarsprofiel dijkvak 50.410.10	14
Figuur 4.6:	Zuidelijk deel van dijkvak 50.410.13	15
Figuur 4.7:	Dwarsprofiel dijkvak 50.410.13	15
Figuur 4.8:	Bovenaanzicht dijkvak 50.410.15	16
Figuur 4.9:	Dwarsprofiel dijkvak 50.410.15	16
Figuur 4.10:	Bovenaanzicht dijkvak 50.410.17	17
Figuur 4.11:	Dwarsprofiel dijkvak 50.410.17	17
Figuur 4.12:	Bovenaanzicht dijkvak 50.410.19	18
Figuur 4.13:	Dwarsprofiel dijkvak 50.410.19	18
Figuur 5.1:	Dijkvakken Nattenhoven - Grevenbicht (50.510)	19
Figuur 5.2:	Bovenaanzicht dijkvak 50.510.1	22
Figuur 5.3:	Bovenaanzicht dijkvak 50.510.6	22
Figuur 5.4:	Dwarsprofiel dijkvak 50.510.1	22
Figuur 5.5:	Bovenaanzicht dijkvak 50.510.12	23
Figuur 5.6:	Dwarsprofiel dijkvak 50.510.12	23
Figuur 6.1:	Locatie nieuwe waterkering Grevenbicht (in rood)	24
Figuur 7.1:	Dijkvakken Illikhoven - Roosteren (50.530)	25
Figuur 7.2:	Bovenaanzicht dijkvak 50.530.16	26
Figuur 7.3:	Dwarsprofiel dijkvak 50.530.16	27
Figuur 8.1:	Dijkvakken Visserweert (50.540)	27
Figuur 8.2:	Bovenaanzicht dijkvak 50.540.2	30
Figuur 8.3:	Dwarsprofiel dijkvak 50.540.2	31
Figuur 8.4:	Bovenaanzicht dijkvak 50.540.4	32
Figuur 8.5:	Dwarsprofiel dijkvak 50.540.4	32
Figuur 8.6:	Bovenaanzicht dijkvak 50.540.5	33
Figuur 8.7:	Dwarsprofiel dijkvak 50.540.5	33
Figuur 8.8:	Bovenaanzicht dijkvak 50.540.6	34
Figuur 8.9:	Dwarsprofiel dijkvak 50.540.6	34
Figuur 9.1:	Dijkvakken Illikhoven - Roosteren (50.550)	35
Figuur 9.2:	Oude dijkdoorbraken (wielen) in dijkvak 50.550.2	38
Figuur 9.3:	Dwarsprofiel dijkvak 50.550.2	38
Figuur 9.4:	Ligging Ruistersbaan langs dijkvak 50.550.3	39
Figuur 9.5:	Dwarsprofiel dijkvak 50.550.3	39
Figuur 9.6:	Ligging bebouwing langs dijkvak 50.550.4	40
Figuur 9.7:	Dwarsprofiel dijkvak 50.550.4	40
Figuur 9.8:	Noordelijk deel dijkvak 50.550.4	41
Figuur 9.9:	Dwarsprofiel dijkvak 50.550.4	41
Figuur 9.10:	Zuidelijk deel dijkvak 50.550.5	42
Figuur 9.11:	Dwarsprofiel dijkvak 50.550.5	42

TABELLEN

Tabel 1.1:	Overzicht trajecten	1
Tabel 2.1:	Standaard maatregelen	4

Tabel 4.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.410	7
Tabel 4.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.410)	8
Tabel 4.3: Ontwerpprincipes Meers - Maasband	9
Tabel 5.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.510	19
Tabel 5.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.510)	20
Tabel 5.3: Ontwerpprincipes Nattenhoven - Grevenbicht	20
Tabel 6.1: Overzicht te realiseren nieuwe waterkering Grevenbicht.....	24
Tabel 6.2: Ontwerpprincipes nieuwe dijk Grevenbicht.....	24
Tabel 7.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.530	25
Tabel 7.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.530)	25
Tabel 7.3: Ontwerpprincipes Grevenbicht - Illikhoven	26
Tabel 8.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.540	27
Tabel 8.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.540)	28
Tabel 8.3: Ontwerpprincipes Visserweert	28
Tabel 9.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.550	35
Tabel 9.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.540)	36
Tabel 9.3: Ontwerpprincipes Illikhoven-Roosteren	36

BIJLAGEN

1 Overzichtstekeningen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het Maasdal is Consortium Grensmaas B.V. (CG) bezig met de uitvoering van het Grensmaasproject. Eén van de doelstellingen van het Grensmaasproject is het verhogen van de hoogwaterbescherming in het projectgebied. In eerste instantie gebeurt dit door middel van rivierverruiming, die zorgt voor lagere waterstanden tijdens hoogwater.

Ondanks de verruiming van de rivier en de verlaging van de waterstanden, heeft de bestaande dijk niet op alle locaties voldoende hoogte. Op een aantal locaties neemt CG maatregelen om de waterkeringen zodanig te versterken, dat deze voldoen aan de wettelijke norm voor dijkveiligheid. Dit betekent niet alleen het ophogen van de waterkering maar ook het versterken van de waterkering ten behoeve van de stabiliteit. Met het Rijk is de afspraak gemaakt dat vóór 1 januari 2018 het beschermingsniveau tegen overstromen van deze primaire waterkeringen is verhoogd tot 1/250 jaar.

1.2 Versterkingsopgave

De versterkingsopgave betreft het tijdelijk danwel permanent ophogen en versterken van bestaande dijken en het aanbrengen van nieuwe dijken langs de Maas in het gebied van de grindwinning om de waterveiligheid in de aanwezige dijkeringen te vergroten.

Consortium Grensmaas is verantwoordelijk voor dijkverbeteringen op (gedeeltes van) de trajecten uit Tabel 1.1. Omdat het traject Voulwames reeds is gerealiseerd aan de binnendijkse zijde wordt dit traject niet nader beschouwd in voorliggende notitie.

Tabel 1.1: Overzicht trajecten

Traject	Dijkkring	Dijkvakbenaming
Voulwames	89	50.310
Meers - Maasband	86/87	50.410
Nattenhoven - Grevenbicht	84	50.510
Grevenbicht - Illikhoven	84	50.530
Visserweert	83	50.540
Illikhoven - Roosteren	84	50.550

In bijlage 1 zijn overzichtstekeningen opgenomen met de door CG te versterken en/of op te hogen dijktrajecten.

1.3 Kader

Deze notitie beschrijft het principe van de te nemen maatregelen op de verschillende dijktrajecten. De notitie geeft per locatie een onderbouwing van de genomen keuzes door middel van het volgen van een stappenplan.

Deze notitie loopt vooruit op het definitief ontwerp van de verschillende trajecten en heeft als doel om betrokkenen op de hoogte te brengen van de principeoplossingen op de verschillende locaties. De hydraulische effecten van de gekozen principeoplossingen zijn nader beschouwd in de notitie 'Hydraulische beoordeling dijkverbetering CG' (DO-GM-ENG-0269-1) [ref. 1].

1.4 Leeswijzer

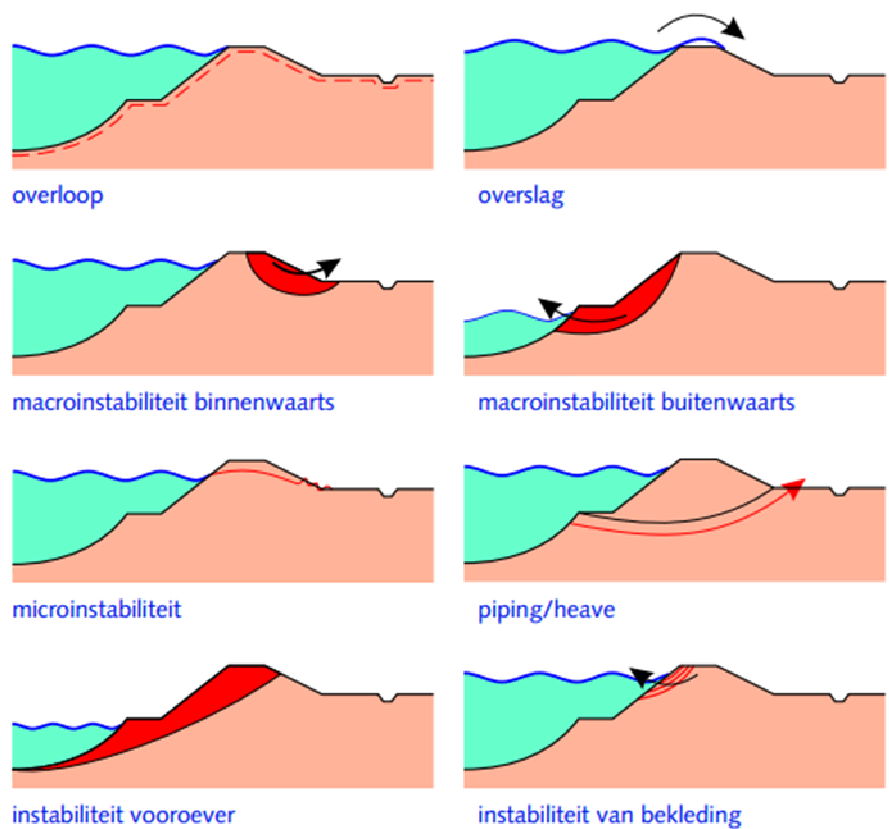
Na de inleiding in hoofdstuk 1 vervolgt hoofdstuk 2 met een beschrijving van de relevante faalmechanismen voor dijken en de mogelijke standaard maatregelen die worden toegepast bij de versterkingen om deze faalmechanismen tegen te gaan. Hoofdstuk 3 vervolgt met de beschrijving van het stappenplan welke is gebruikt om de ontwerpkeuze per locatie vast te stellen. In hoofdstukken 4 t/m 9 zijn de ontwerpkeuzes voor de dijkvakken in de verschillende trajecten bepaald. Elk van deze hoofdstukken

beschrijft een apart traject. Hoofdstuk beschrijft 10 de relatie van de dijkversterking tot het Grensmaasproject en tot slot wordt in hoofdstuk 11 de conclusie gegeven.

2 FAALMECHANISMEN EN STANDAARD MAATREGELEN

2.1 Faalmechanismen waterkeringen

De waterkeringen zijn getoetst op voldoende hoogte (overloop en golfoverslag) en voldoende stabiliteit (macrostabiliteit binnenwaarts, macrostabiliteit buitenwaarts, microstabiliteit, piping en heave, stabiliteit voorland en stabiliteit bekleding). Dit zijn alle mogelijke faalmechanismen van een waterkering. Bij het opstellen van het ontwerp wordt ervoor gezorgd dat de dijk op al deze faalmechanismen voldoet aan de eisen.



Figuur 2.1: Schematisering van faalmechanismen

2.2 Standaard maatregelen

Bij het opstellen van het ontwerp worden technisch gecompliceerde maatregelen zoveel mogelijk vermeden. Er zijn uitsluitend beproefde, standaardoplossingsrichtingen overwogen. Standaard oplossingen zijn bijvoorbeeld een oplossing in grond zoals steunbermen, een taludverflauwing of een damwandconstructie.

Bij het ontwerp is rekening gehouden met alle relevante faalmechanismen bij een primaire waterkering (zie §2.1). Het ruimtebeslag van de dijk wordt bepaald door de volgende faalmechanismen:

- Hoogte (HT);
- Stabiliteit binnentalud (STBI);
- Stabiliteit buitentalud (STBU);
- Stabiliteit piping en heave (STPH).

In Tabel 2.1 is per faalmechanisme de standaardoplossing weergegeven. In het ontwerp zijn deze oplossingen, indien nodig, met elkaar gecombineerd tot het ontwerpprofiel. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk.

Tabel 2.1: Standaard maatregelen

Faalmechanisme	Beschrijving oplossing	Ontwerpprincipe
Hoogte	Binnen- of buitendijks ophogen van de kruin	
	Ophogen van de tuimeldijk	
Binnenwaartse stabiliteit	Verflauwen van het binnentalud	
	Aanbrengen van een steunberm	
	Aanbrengen van een damwandscherm	
Buitenwaartse stabiliteit	Verflauwen van het buitentalud	
Piping	Aanbrengen van een pipingberm	
	Vergroten van de buitendijkse beschermingszone ¹	
	Aanbrengen van een kleislab in het voorland	
	Aanbrengen van een damwandscherm	

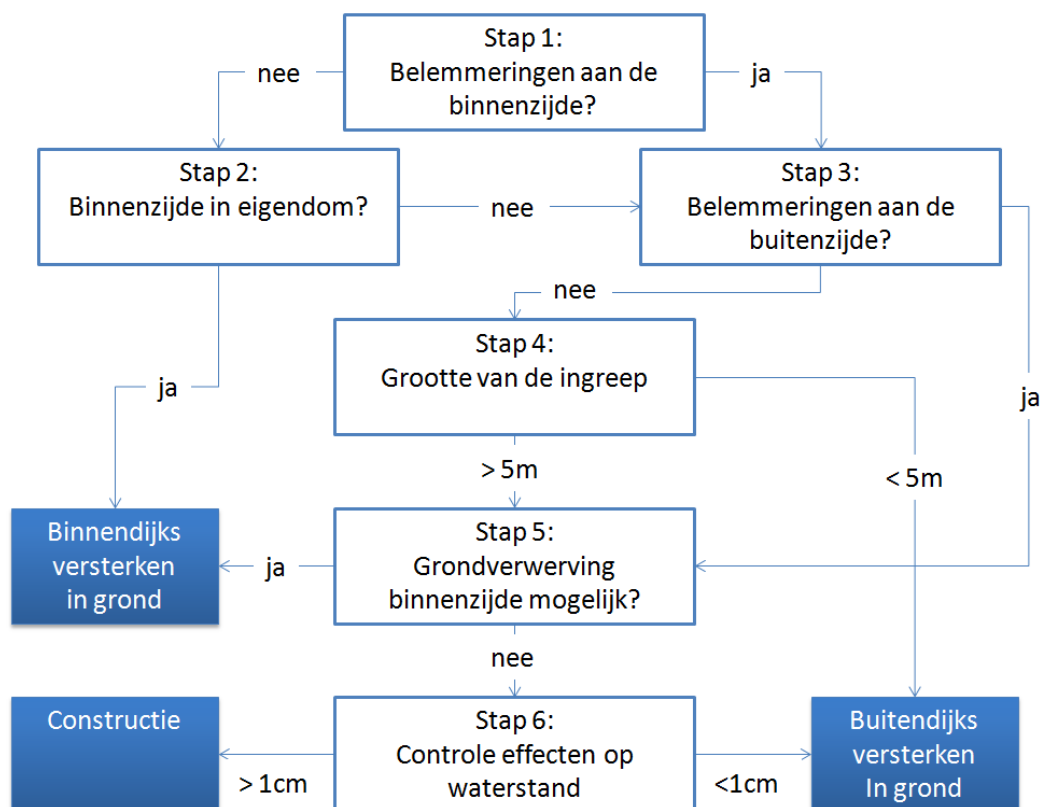
¹ Alleen mogelijk indien de huidige dikte van de deklaag in het voorland voldoende is.

3 STAPPENPLAN ONTWERPKEUZES

Bij de versterking en/of ophoging van een waterkering zijn er grofweg drie mogelijke oplossingsrichtingen:

- Versterking en/of ophoging in grond aan de binnendijkse zijde;
- Versterking en/of ophoging in grond aan de buitendijkse zijde;
- Versterking en/of ophoging door middel van een constructie.

Om tot de juiste keuze van de drie mogelijke oplossingsrichtingen te komen is het stappenplan doorlopen zoals weergegeven in Figuur 3.1. De verschillende stappen zijn nader toegelicht in de paragrafen in dit hoofdstuk. Voor elk dijkvak is dit stappenplan afzonderlijk doorlopen.



Figuur 3.1: Stappenplan ontwerpprincipes

3.1 Stap 1: Belemmeringen aan binnendijkse zijde

Het binnendijkse gebied fungeert, volgens de Beleidsregels Grote Rivieren, grotendeels als Bergend regime en op enkele trajecten (met name binnen woonkernen) is §6 van Hoofdstuk 6 van het Waterbesluit niet van toepassing op het binnendijkse gebied. Het buitendijkse gebied is in de Beleidsregels Grote Rivieren op alle locaties aangeduid als Stroomvoerend regime.

De voorkeur van Rijkswaterstaat gaat uit naar het versterken van dijken in het Bergend regime (binnendijs) in plaats van het Stroomvoerend regime (buitendijs). Bij de keuze van de ontwerpoplossing is daarom in eerste instantie uitgegaan van een binnendijkse versterking in grond. In stap 1 is gekeken of er aan de binnendijkse zijde belemmeringen aanwezig zijn voor het aanbrengen van een grondlichaam. Onder belemmeringen is verstaan:

- De aanwezigheid van openbare wegen (voorkomen van extreme toename van de kosten en overlast voor de omgeving);
- De ligging van langsliggende kabels en leidingen (voorkomen van een extreme toename van de kosten);

- De aanwezigheid van tuinen of bebouwing van derden (voorkomen van een extreme toename van de kosten en overlast voor de omgeving);
- De ligging van beeldbepalende bomenrijen of andere cultuur- of natuurwaarden (inpassing in de omgeving).

Indien er geen belemmeringen zijn wordt doorgegaan naar stap 2. Indien er wel belemmeringen aanwezig zijn wordt doorgegaan naar stap 3.

3.2 Stap 2: Eigendom aan de binnendijkse zijde

Indien de binnendijkse percelen in eigendom zijn van Consortium Grensmaas B.V. (en partners), Waterschap Roer en Overmaas of overige overheidsinstanties wordt de versterking uitgevoerd in grond aan de binnendijkse zijde. Indien dit niet het geval is wordt doorgegaan naar stap 3.

3.3 Stap 3: Belemmeringen aan de buitendijkse zijde

Indien er aan de buitenzijde geen belemmeringen (zie stap 1) aanwezig zijn voor een oplossing in grond is wordt doorgegaan naar stap 4. Indien er wel belemmeringen aanwezig zijn wordt doorgegaan naar stap 5.

Naast de genoemde belemmeringen onder stap 1 is de aanwezigheid van de stroomgeul van de Maas direct aan de buitenzijde van de dijk ook gezien als een belemmering voor een buitendijkse versterking. Een versterking aan de buitendijkse zijde heeft op deze locaties een te grote invloed op het doorstroomprofiel en daarmee de waterstand.

3.4 Stap 4: Grootte van de ingreep

Indien de dijk enkel hoeft te worden opgehoogd, niet hoeft te worden versterkt en het dijkvak zich in de luwte van de Maas bevindt is er gekozen voor een buitendijkse versterking in grond. In deze gevallen is de verbreding van de dijk zeer beperkt (max. 5 m) en zijn de effecten op de waterstanden minimaal. Tevens is in de, op 31 oktober 2016, verleende grensmaasvergunningen reeds rekening gehouden met buitendijkse kruinophogingen (zie hoofdstuk 10). Over het algemeen zijn de buitendijkse gronden in eigendom van één van de genoemde partijen onder stap 2.

Indien de grootte van de ingreep kleiner is dan 5 meter is gekozen voor een buitendijkse versterking. Bij een ingreep groter dan 5 meter wordt doorgegaan naar stap 5.

3.5 Stap 5: Grondverwerving binnendijkse eigenschappen

Indien de percelen aan de binnendijkse zijde middels vrijwillige verwerving in eigendom kunnen komen is voor een binnendijkse versterking in grond gekozen. Indien de binnendijkse eigenaar niet wil overgaan tot minnelijke verwerving wordt doorgegaan met stap 6.

3.6 Stap 6: Controle effecten op waterstand (en eventueel aanpassen van het ontwerp van de rivierverruiming)

Indien stappen 1 t/m 5 zijn doorlopen is er alles aan gedaan om de eventuele effecten van de maatregelen op de waterstanden te beperken. Voor de locaties waar desondanks naar buiten wordt versterkt dienen de effecten op de waterstand te worden gecontroleerd. Indien de effecten op een bepaalde locatie niet voldoen aan de eisen dient het ontwerp op deze locatie te worden herzien.

In de hoofdstukken 4 t/m 9 is per traject aangegeven voor welk type dijkversterkingen is gekozen en is per dijkvak de principeoplossing verder uitgewerkt. De controle van stap 6 is in de notitie 'Hydraulische beoordeling dijkverbetering CG' (DO-GM-ENG-0269-1) uitgevoerd.

4 TRAJECT MEERS-MAASBAND

4.1 Beschrijving traject

Het traject Meers-Maasband (50.410) bestaat in totaal uit 22 dijkvakken. Het traject begint ten zuiden van Meers en loopt om Meers en Maasband heen richting het noorden van de waterzuiveringsinstallaties. De dijk sluit hier aan op de Urmonder Parallelweg en de dijk van het Julianakanaal.

Van de dijkvakken in dit traject vallen de dijkvakken 50.410.4 t/m 50.410.8 en gedeeltes van dijkvakken 50.410.3 en 50.410.9 buiten de versterkingsopgave van CG. De dijkvakken 50.410.12 en 50.410.18 zullen alleen tijdelijk worden versterkt. Deze dijkvakken zullen in de definitieve situatie komen te vervallen door de aanleg van de nevengeul en de bijhorende nieuwe dijken.



Figuur 4.1: Dijkvakken Meers - Maasband (50.410)

Tabel 4.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.410

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte binnen de scope van CG [m]
50.410.1	25	25
50.410.2	80	80
50.410.3	530	290
50.410.9	500	150
50.410.10	100	100
50.410.11	485	485
50.410.12	260	260
50.410.13	315	315
50.410.14	235	235
50.410.15	215	215
50.410.16	185	185
50.410.17	170	170
50.410.18	320	320
50.410.19	225	225
50.410.20	310	310
50.410.21	350	350
50.410.22	320	320
	4625	4035

4.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan

In Tabel 4.2 zijn de ontwerpprincipes per locatie gegeven na het volgen van het stappenplan uit hoofdstuk 3. In paragraaf 4.3 is van alle locaties het ontwerpprincipe nader toegelicht. In paragraaf 4.4 wordt ingezoomd op de locaties met een buitendijkse versterking of een constructie.

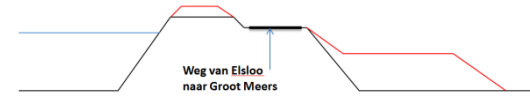
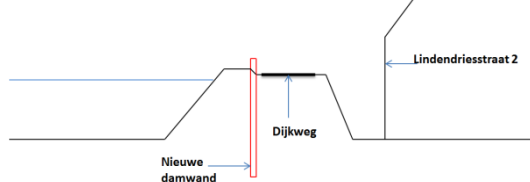
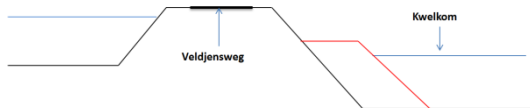
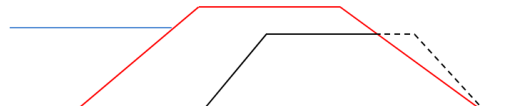
Tabel 4.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.410)

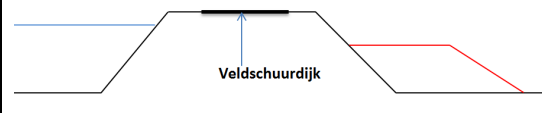
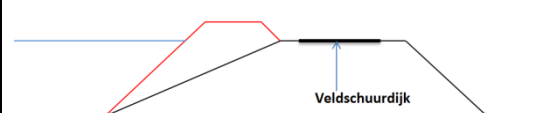
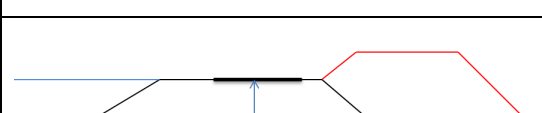
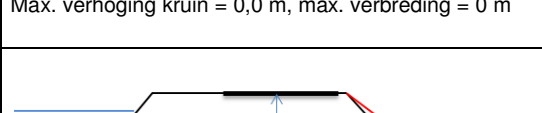
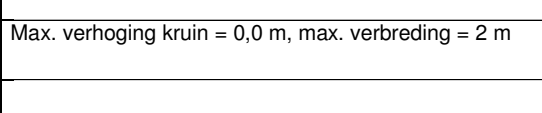
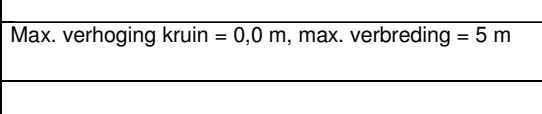
Dijkvak	Stap 1: Belemmeringen binnenzijde	Stap 2: Binnenzijde in eigendom?	Stap 3: Belemmeringen buitenzijde	Stap 4: Grootte van de ingreep	Stap 5: Grondvererving binnenzijde mogelijk?	Type dijkversterking
	Openbare wegen Kabels en leidingen Bebouwing / tuinen Bomenrij / natuurwaarden					
50.410.1						Geen
50.410.2		ja				Binnendijks
50.410.3		ja				Binnendijks
50.410.3 (ter plaatse van de bebouwing)	x		ja		n.v.t	Constructie
50.410.9		ja				Binnendijks
50.410.10	x		nee	>5	n.v.t	Buitendijks
50.410.11 (ter hoogte van de Klauwenlaag)	x		nee	>5	n.v.t	Buitendijks
50.410.11 (ten zuiden van Veldschuurdijk nr. 26)		nee	ja		ja	Binnendijks
50.410.11 (ter plaatse van Veldschuurdijk nr. 26)						Geen
50.410.11 (ten noorden van Veldschuurdijk nr. 26)		ja				Binnendijks
50.410.11 (ten zuiden van Oeverendijk)		ja				Binnendijks
50.410.11 (ten noorden van Oeverendijk)						Geen
50.410.12		ja				Binnendijks
50.410.13 (zuidelijke deel, tot aan eerste bocht)		nee	nee	<5		Buitendijks
50.410.13 (noordelijk deel, vanaf eerste bocht)		ja				Binnendijks
50.410.14		nee	ja		ja	Binnendijks
50.410.15	x	-	nee	<5		Buitendijks
50.410.16		ja				Binnendijks
50.410.17		nee	nee	<5		Buitendijks
50.410.18						Geen
50.410.19		nee	nee	>5	nee	Buitendijks
50.410.20		nee	ja		ja	Binnendijks
50.410.21		nee	ja		ja	Binnendijks
50.410.22		nee	ja		ja	Binnendijks

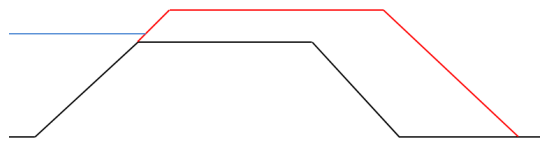
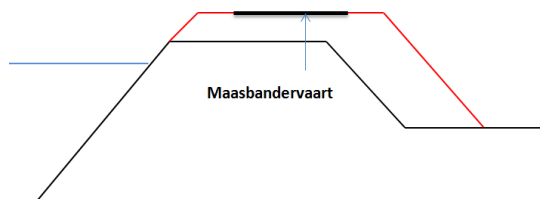
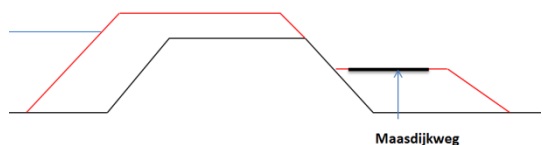
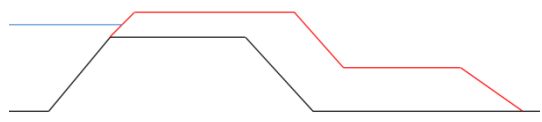
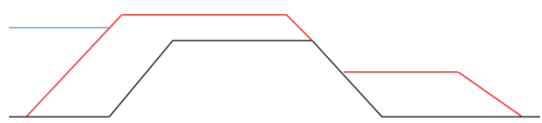
4.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties

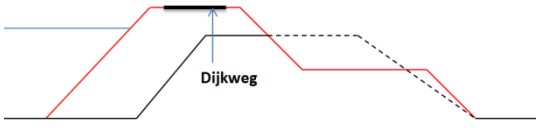
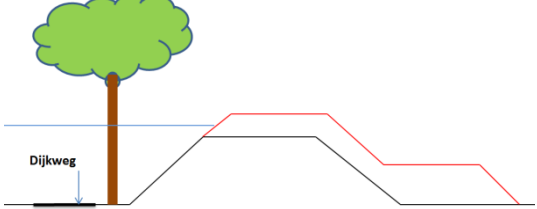
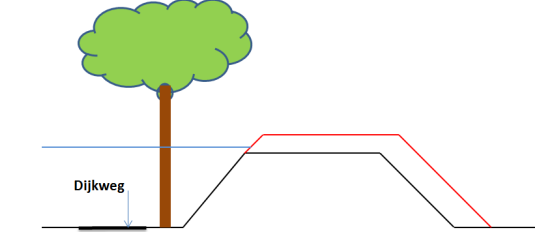
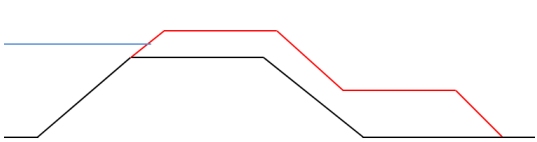
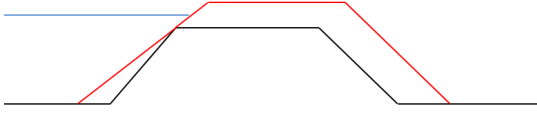
In Tabel 4.3 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen één dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 4.3: Ontwerpprincipes Meers - Maasband

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.410.1	-	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 0 m	De dijk heeft voldoende hoogte en is voldoende stabiel. Het ruimtebeslag van dit dijkvak blijft ongewijzigd.
50.410.2	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 10 m	De tuimeldijk naast de weg wordt verhoogd tot de vereiste hoogte. De huidige asfaltweg (van Elsloo naar Groot Meers) blijft gehandhaafd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.3	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	De tuimeldijk naast de weg wordt verhoogd tot de vereiste hoogte. De huidige asfaltweg (van Elsloo naar Groot Meers) blijft gehandhaafd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.3 (ter plaatse van de bebouwing)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 0 m	In verband met de bebouwing (Lindendriesstraat 2) aan de binnenzijde en verschillende percelen van derden wordt de dijk versterkt door middel van het plaatsen van een damwand. De Dijkweg blijft gehandhaafd.
50.410.9	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 10 m	Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. De kwelkom zal hierdoor gedeeltelijk worden gedempt. De Veldjensweg blijft gehandhaafd.
50.410.10	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 10 m	In verband met binnendijkse bebouwing wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud verflauwd.
50.410.11 (ter hoogte van de Klauwenweg)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 10 m	In verband met binnendijkse bebouwing wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud verflauwd.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
(ten zuiden van Veldschuurdijk nr. 26)	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 5 m	In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt er binnendijks een steunberm aangebracht. De Veldschuurdijk ligt op de vereiste hoogte en blijft gehandhaafd.
(ter plaatse van Veldschuurdijk nr. 26)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 0 m	Net ten zuiden van de woning Veldschuurdijk 26 ligt de Veldschuurdijk niet op de vereiste hoogte. Aan de buitendijkse zijde is er ruimte om naast de asfaltverharding een tuimeldijk aan te brengen binnen het huidige ruimtebeslag van de waterkering. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
(ten noorden van Veldschuurdijk nr. 26)	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 2 m	In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud verflauwd. De Veldschuurdijk ligt op de vereiste hoogte en blijft gehandhaafd.
(ten zuiden van Oeverendijk)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 5 m	De Veldschuurdijk is hier niet op hoogte. Aan de binnendijkse zijde wordt naast de asfaltverharding een tuimeldijk aangebracht. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
(ten noorden van Oeverendijk)	-	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 0 m	Dit gedeelte van het dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. Er zijn geen (tijdelijke) maatregelen nodig ten behoeve van de stabiliteit.
50.410.12 (zuidelijke helft, tot aan knotwilgenrij)	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 2 m	Dit dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud (tijdelijk) verflauwd.
(noordelijke helft, vanaf knotwilgenrij)	STBI	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 5 m	Dit dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. In verband met de binnenwaartse stabiliteit wordt het binnentalud (tijdelijk) verflauwd en wordt er een steunberm aangebracht.
50.410.13 (zuidelijke deel, tot aan eerste bocht)	HT STBI		De dijk wordt naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een verflauwing van het binnentalud benodigd.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
		Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 5 m	
(noorde- lijk deel, vanaf eerste bocht)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en versterkt. Het binnentalud wordt flauwer aangelegd dan in de huidige situatie.
50.410.14	HT	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 5 m	Dijkvak 50.410.14 loopt langs de dorpskern van Maasband. Daar waar geen bebouwing langs de kruin aanwezig is (het zuidelijkste en noordelijkste gedeelte van het dijkvak), wordt de dijk naar binnen toe opgehoogd. Ter plaatse van de dorpskern is maatwerk vereist. Hier wordt de bestaande klinkerweg gedeeltelijk opgehoogd en er worden waterkerende keermuren toegepast. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
50.410.15	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 2*5 m	Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. Vanwege de ligging van de Maasdijkweg wordt de kruin naar buiten toe opgehoogd. De Maasdijkweg wordt wel iets verhoogd aangelegd om dienst te doen als steunberm ten behoeve van de stabiliteit. De achterliggende percelen blijven op deze manier bereikbaar.
50.410.16	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.17	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 2*5 m	De kruin van de dijk wordt naar buiten toe opgehoogd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.18	-	 Max. verhoging kruin = 0,0 m, max. verbreding = 0 m	Dit dijkvak komt na de ingebruikname van de hoogwatergeul te vervallen. Er zijn geen maatregelen nodig ten behoeve van de stabiliteit.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.410.19	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	In verband met binnendijkse eigenschappen een hydraulisch gladde aansluiting op de toekomstige dijk langs de nevengeul wordt de dijk naar buiten toe versterkt. De huidige dijk wordt deels afgegraven tot een steunberm ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit.
50.410.20 en 50.410.21	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,70 m, max. verbreding = 15 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.410.22 (langs Dijkweg)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd. Er zijn geen maatregelen nodig ten behoeve van de stabiliteit.
(bij Put- tenveld)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
(bij aan- sluiting met Urmonder Parallel- weg)	HT STBU	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 5 m (verschuiving buitenteen is verwaarloosbaar)	De dijk wordt naar binnen toe opgehoogd en het buitentalud wordt verflauwd ten behoeve van de buitenwaartse stabiliteit. Er zijn geen verdere maatregelen nodig ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit.

4.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie

4.4.1 Dijkvak 50.410.3 (ter plaatse van de bebouwing)

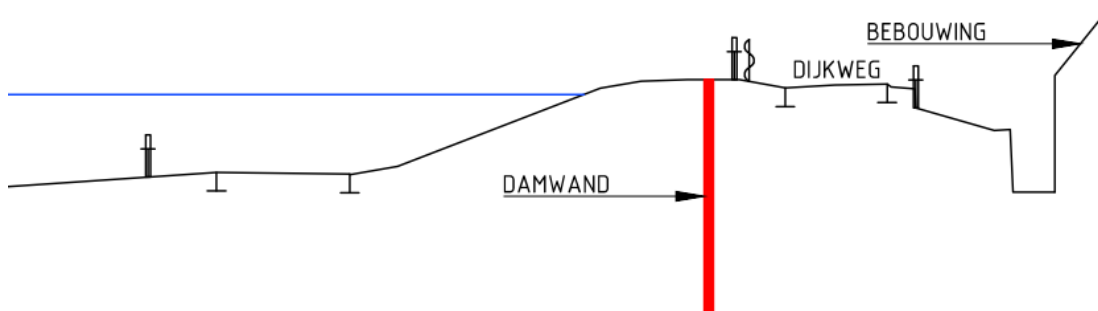
Gekozen ontwerpprincipe: *Constructie*

Onderbouwing: *Binnendijkse bebouwing (stap 1) en buitendijkse toegangsweg (stap 3)*

In verband met de bebouwing (Lindendriesstraat 2 en Zwarte Laakstraat 1) aan de binnendijkse zijde en de toegangsweg naar verschillende percelen aan de buitendijkse zijde is een oplossing in grond niet mogelijk. Er is gekozen voor het toepassen van een damwandconstructie.



Figuur 4.2: Bovenaanzicht dijkvak 50.410.3

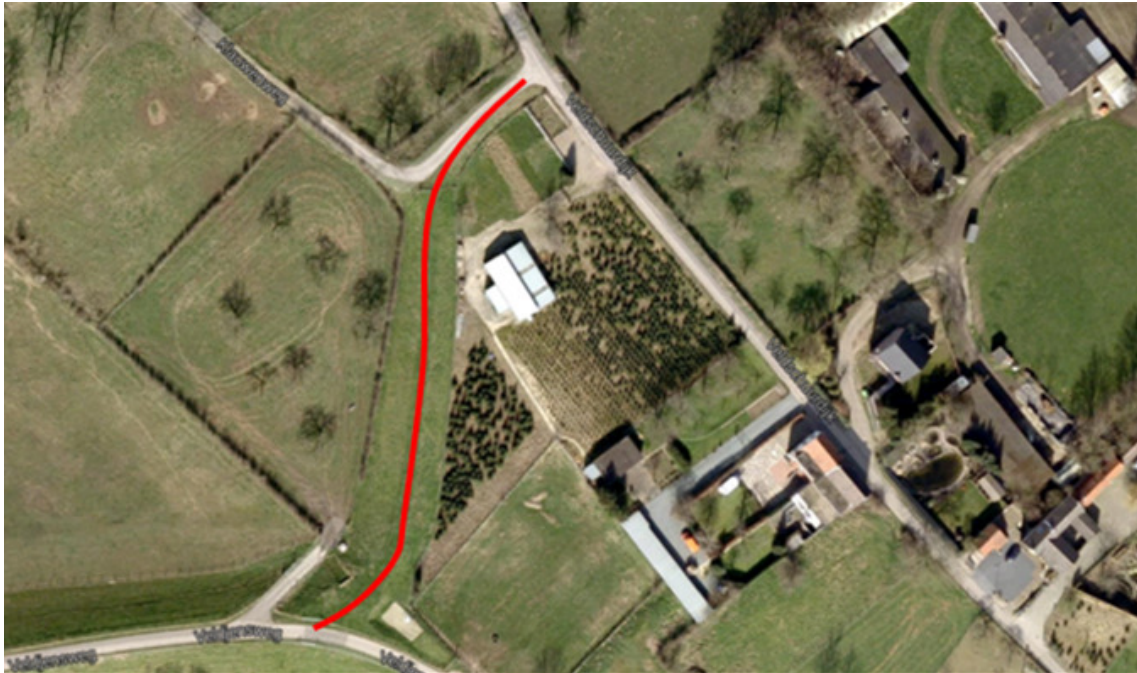


Figuur 4.3: Dwarsprofiel dijkvak 50.410.3

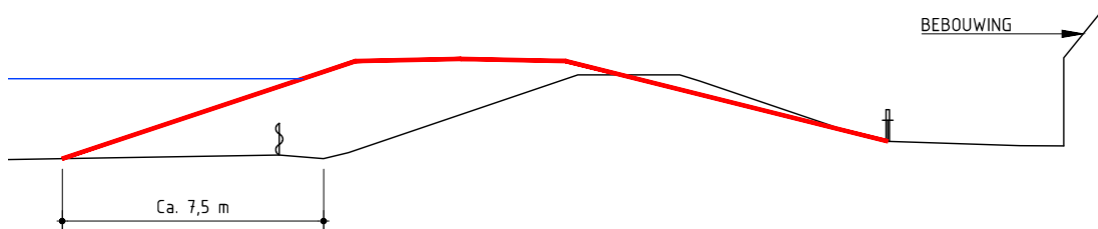
4.4.2 Dijkvak 50.410.10 en 11 (Ter hoogte van de Klauwenweg)

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijkse bebouwing (stap 1)*

In het achterland staat de bebouwing dicht op de dijk. Er is gekozen voor een buitendijkse versterking in grond. Het dijktraject ligt in de luwte waardoor de hydraulische effecten minimaal zijn.



Figuur 4.4: Bovenaanzicht dijkvak 50.410.10 en bebouwing in dijkvak 50.410.11



Figuur 4.5: Dwarsprofiel dijkvak 50.410.10

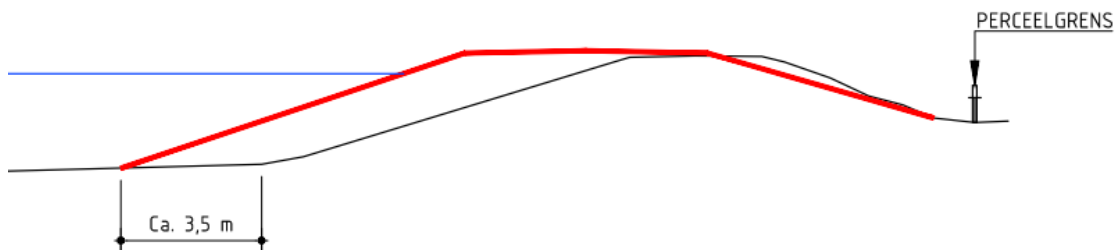
4.4.3 Dijkvak 50.410.13 (zuidelijk deel, tot aan eerste bocht)

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijks geen eigendom (stap 2) en grootte ingreep < 5 m (stap 4)*

In dijkvak 50.410.13 worden de perceelsgrenzen van WRO aangehouden als grenzen van het ontwerpprofiel. Het zuidelijk gedeelte van het dijkvak wordt hierdoor naar buiten toe versterkt. De buitendijkse verplaatsing is beperkt (< 5 m) en is alleen voorzien op de locatie waar de hydraulische effecten minimaal zullen zijn.



Figuur 4.6: Zuidelijk deel van dijkvak 50.410.13



Figuur 4.7: Dwarsprofiel dijkvak 50.410.13

4.4.4 Dijkvak 50.410.15

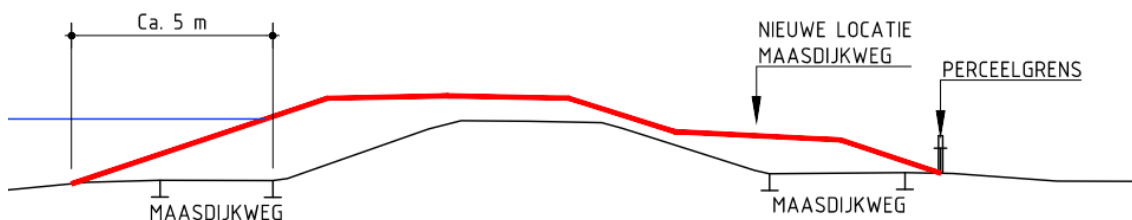
Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijkse toegangsweg (stap 1) en grootte ingreep < 5m (stap 4)*

In dijkvak 50.410.15 loopt zowel langs de buitenteen als langs de binnenteen van de dijk een halfverharde weg. De weg langs de binnenteen dient als toegangsweg van diverse percelen. De weg langs de buitenteen wordt niet gebruikt als toegangsweg tot percelen.

De kruin dient te worden opgehoogd en verbreed en binnendijks dient er een steunberm te worden gerealiseerd. Deze maatregelen zijn het beste in de omgeving in te passen door de bestaande weg aan de binnendijkse zijde iets te verhogen waardoor de toegang tot de percelen behouden blijft. Hiermee is een steunberm gecreëerd. De weg aan de buitendijkse zijde komt te vervallen en maakt plaats voor de ophoging en verbreding van de kruin.



Figuur 4.8: Bovenaanzicht dijkvak 50.410.15



Figuur 4.9: Dwarsprofiel dijkvak 50.410.15

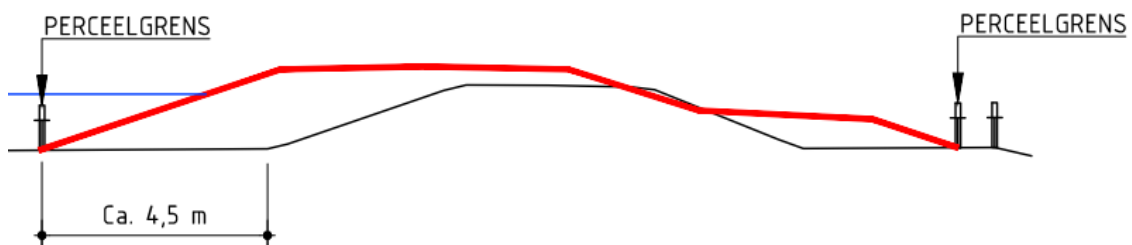
4.4.5 Dijkvak 50.410.17

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijks geen eigendom (stap 2) en grootte ingreep < 5 m (stap 4)*

In dijkvak 50.410.17 zijn de eigendomsgrenzen van WRO aangehouden als de grenzen. Aan de binnenzijde wordt een steunberm aangebracht. Aan de buitenzijde wordt de kruin opgehoogd. De buitendijkse verplaatsing is beperkt (< 5 m) en het dijktraject ligt in de luwte waardoor de hydraulische effecten minimaal zijn.



Figuur 4.10: Bovenaanzicht dijkvak 50.410.17



Figuur 4.11: Dwarsprofiel dijkvak 50.410.17

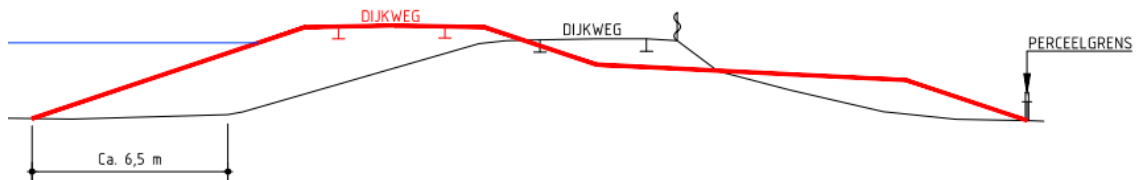
4.4.6 Dijkvak 50.410.19

Gekozen ontwerpprincipes: Buitendijkse versterking in grond
Onderbouwing: Binnendijks geen eigendom (stap 2) en grondverwerving niet mogelijk (stap 5)

De binnendijkse gronden kunnen niet middels minnelijke verwerving worden verworven. De dijk wordt gedeeltelijk in buitendijkse richting versterkt. Door de buitendijkse versterking ontstaat een hydraulisch gladde aansluiting met de toekomstige dijk langs de hoogwatergeul. Deze dijk sluit namelijk aan de buitendijkse zijde aan op de bestaande dijk in dijkvak 50.410.19.



Figuur 4.12: Bovenaanzicht dijkvak 50.410.19



Figuur 4.13: Dwarsprofiel dijkvak 50.410.19

5 TRAJECT NATTENHOVEN - GREVENBICHT

5.1 Beschrijving traject

Het traject Nattenhoven - Grevenbicht (50.510) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.12 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Dit traject begint bij Nattenhoven en loopt langs de Bergerstraat en de Kasteelweg naar Obbicht. Daar loopt het traject dicht langs de stroomgeul van de Maas richting het natuurgebied Elba. Dijkvak 50.510.12 eindigt in Grevenbicht.



Figuur 5.1: Dijkvakken Nattenhoven - Grevenbicht (50.510)

Tabel 5.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.510

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.510.1	320	320
50.510.2	160	160
50.510.3	240	240
50.510.4	230	230
50.510.5	450	450
50.510.6	260	260
50.510.7	350	350
50.510.8	340	340
50.510.9	340	340
50.510.10	540	540
50.510.11	410	410
50.510.12	390	390
	4030	4030

5.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan

In Tabel 5.2 zijn de ontwerpprincipes per locatie gegeven na het volgen van het stappenplan in hoofdstuk 3. In paragraaf 5.3 is van alle locaties het ontwerpprincipe nader toegelicht. In paragraaf 5.4 wordt ingezoomd op de locaties met een buitendijkse versterking of een constructie.

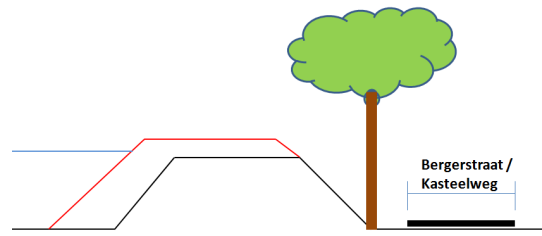
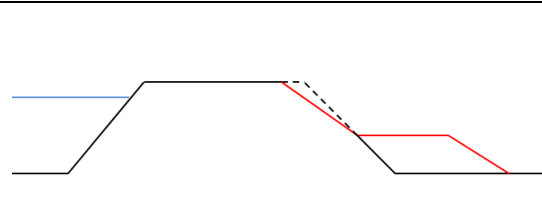
Tabel 5.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.510)

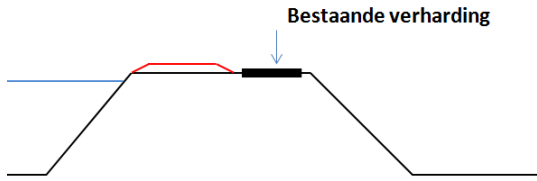
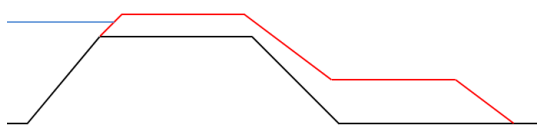
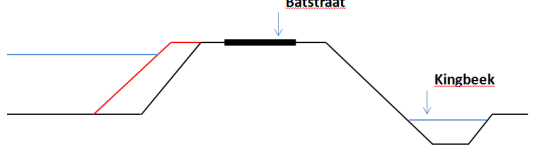
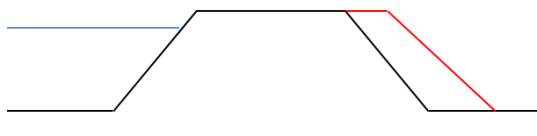
Dijkvak	Stap 1: Belemmeringen binnenzijde				Stap 2: Binnenzijde in eigendom?	Stap 3: Belemmeringen buitenzijde	Stap 4: Grootte van de ingreep	Stap 5: Grondverwerving binnenzijde mogelijk?	Type dijkversterking
	Openbare wegen	Kabels en leidingen	Bebouwing / tuinen	Bomenrij / natuurwaarden					
50.510.1	x	x		x		nee	<5		Buitendijks
50.510.2	x	x		x		nee	<5		Buitendijks
50.510.3	x	x		x		nee	<5		Buitendijks
50.510.4	x			x		nee	<5		Buitendijks
50.510.5	x			x		nee	>5	n.v.t	Buitendijks
50.510.6	x			x		nee	<5		Buitendijks
50.510.7					ja				Binnendijks
50.510.8									Geen
50.510.9					ja				Binnendijks
50.510.10					ja				Binnendijks
50.510.11					ja				Binnendijks
50.510.12 (ter plaatse van de Kingbeek)				x		nee	<5		Buitendijks
50.510.12 (ten noorden van de Kingbeek)					ja				Binnendijks

5.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties

In Tabel 5.3 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen een dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 5.3: Ontwerpprincipes Nattenhoven - Grevenbicht

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.510.1 t/m 50.510.6	HT	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de aanwezigheid van de Bergerstraat en de Kasteelweg wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
50.510.7	ST BI		Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht op grondeigendom van WRO. Het bestaande binnentalud wordt iets verflauwd. Op grote delen van het dijkvak is geen versterking en/of ophoging benodigd.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
		Max. verhoging kruin = 0 m, max. verbreding = 3 m	
50.510.8	HT	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 0 m	De dijk wordt enkele centimeters opgehoogd. De bestaande verharding op de kruin blijft gehandhaafd. Op grote delen van het dijkvak is deze ophoging niet benodigd. Er zijn ook geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
50.510.9 t/m 50.510.11	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.
50.510.12 (ter plaatse van de Kingbeek)	HT	 Max. verhoging kruin = 0 m, max. verbreding = 2 m	Ter plaatse van de Kingbeek wordt de dijk naar buiten toe verbreed ten behoeve van de toekomstige uitbreidbaarheid in hoogte. De Kingbeek wordt hierdoor niet aangetast. Ten zuiden van de Kingbeek is geen ophoging benodigd. Er zijn ook geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.
50.510.12 (ten noorden van de Kingbeek)	HT	 Max. verhoging kruin = 0 m, max. verbreding = 3 m	De dijk wordt naar binnen toe verbreed ten behoeve van de toekomstige uitbreidbaarheid in hoogte. Er zijn geen maatregelen benodigd voor de stabiliteit.

5.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie

5.4.1 Dijkvak 50.510.1 t/m 50.510.6

Gekozen ontwerpprincipe: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Aanwezigheid openbare weg aan binnenzijde, kabels en leidingen en een bomenrij (stap 1) en grootte ingreep < 5 m (stap 4)*

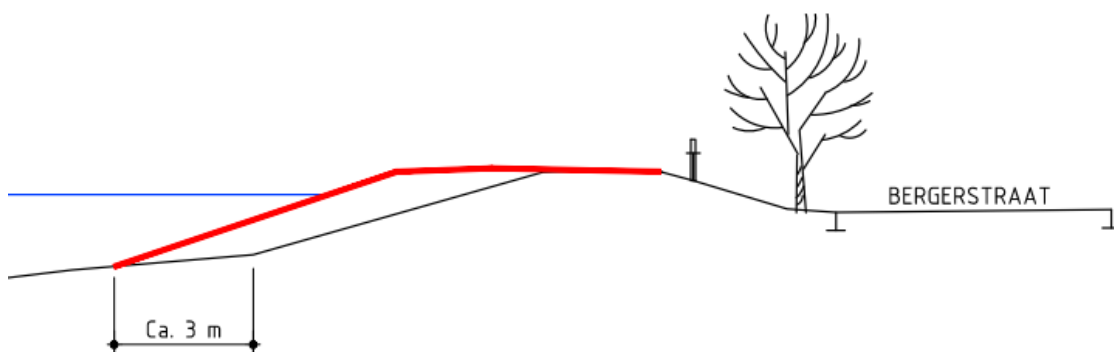
In verband met de ligging van de Bergerstraat (zie Figuur 5.2), de Kasteelweg (zie Figuur 5.3), de aanwezige bomenrij en de kabels en leidingen wordt de dijk hier in de buitendijkse richting versterkt. De verbreding is over het algemeen minimaal (< 5 m) waardoor de hydraulische effecten nihil zijn. Slechts op één beperkt gedeelte in de luwte is de maximale verbreding 10 meter.



Figuur 5.2: Bovenaanzicht dijkvak 50.510.1



Figuur 5.3: Bovenaanzicht dijkvak 50.510.6



Figuur 5.4: Dwarsprofiel dijkvak 50.510.1

5.4.2 Dijkvak 50.510.12 (ter plaatse van de Kingbeek)

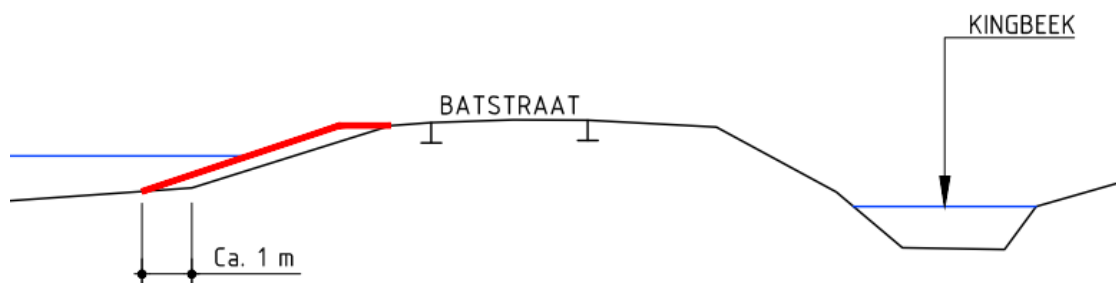
Gekozen ontwerpprincipe: *Buitendijkse versterking in grond*

Onderbouwing: *Kingbeek bij de binnenteen (stap 1) en grootte ingreep < 5 m (stap 4)*

In verband met de aanwezigheid van de Kingbeek aan de binnenteen van de dijk, halverwege dijkvak 50.510.12, wordt de dijk op dit traject richting de buitenzijde versterkt (zie Figuur 5.5). De verbreding is minimaal (< 5 m) waardoor de hydraulische effecten nihil zijn.



Figuur 5.5: Bovenaanzicht dijkvak 50.510.12



Figuur 5.6: Dwarsprofiel dijkvak 50.510.12

6 NIEUWE WATERKERING GREVENBICHT

6.1 Beschrijving traject

Ten behoeve van de rivierverruimende maatregelen ten noorden van het dorp Grevenbicht wordt een gedeelte van dijkvak 50.510.16 en het gehele dijkvak 50.530.1 verwijderd. Tussen het (nieuwe) eind van dijkvak 50.510.16 en dijkvak 50.530.2 wordt een nieuwe primaire waterkering gerealiseerd.



Figuur 6.1: Locatie nieuwe waterkering Grevenbicht (in rood)

Tabel 6.1: Overzicht te realiseren nieuwe waterkering Grevenbicht

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
Nieuwe dijk	215	215

6.2 Korte beschrijving van het ontwerpprincipe

In Tabel 7.3 is het ontwerpprincipe van het dijkvak weergegeven. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogte, breedte, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 6.2: Ontwerpprincipe nieuwe dijk Grevenbicht

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
Nieuwe dijk	-	 Max. breedte teen tot teen = 24,0 m	-

7 TRAJECT GREVENBICHT - ILLIKHOVEN

7.1 Beschrijving traject

Het traject Grevenbicht - Illikhoven (50.530) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvak 50.530.13 is onderdeel van de originele scope van de versterkingsopgave van CG. Dijkvak 50.530.16 is hier in een later stadium aan toegevoegd.



Figuur 7.1: Dijkvakken in traject Grevenbicht - Illikhoven (50.530)

Tabel 7.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.530

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.530.13	120	120
50.530.16	250	250
	370	370

7.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan

In onderstaande tabel zijn de ontwerpprincipes per locatie gegeven na het volgen van het stappenplan in hoofdstuk 3. In paragraaf 7.3 is van alle locaties het ontwerpprincipe nader toegelicht. In paragraaf 7.4 wordt ingezoomd op de locaties met een buitendijkse versterking of een constructie.

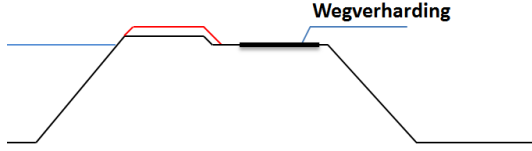
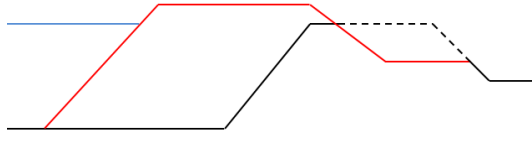
Tabel 7.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.530)

Dijkvak	Stap 1: Belemmeringen binnenzijde	Stap 2: Binnenzijde in eigendom?	Stap 3: Belemmeringen buitenzijde	Stap 4: Grootte van de ingreep	Stap 5: Grondverwerving binnen- zijde mogelijk?	Type dijkversterking
	Openbare wegen Kabels en leidingen Bebouwing / tuinen Bomenrij / natuurwaarden					
50.530.13						Geen
50.530.16	x		nee	>5	n.v.t	Buitendijks

7.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties

In Tabel 7.3 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 7.3: Ontwerpprincipes Grevenbicht - Illikhoven

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.530.13	HT	 Max. verhoging kruin = 0,10 m, max. verbreding = 0 m	In verband met de geringe ophoging wordt de bestaande tuimeldijk opgehoogd. De bestaande wegverharding blijft gehandhaafd. Er zijn geen maatregelen benodigd ten behoeve van de stabiliteit.
50.530.16	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de bebouwing en tuinen aan de binnenzijde van de dijk wordt de dijk naar buiten opgehoogd. De bestaande dijk wordt deels afgegraven tot steunberm en het buitentalud wordt verflauwd aangelegd.

7.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie

7.4.1 Dijkvak 50.530.16

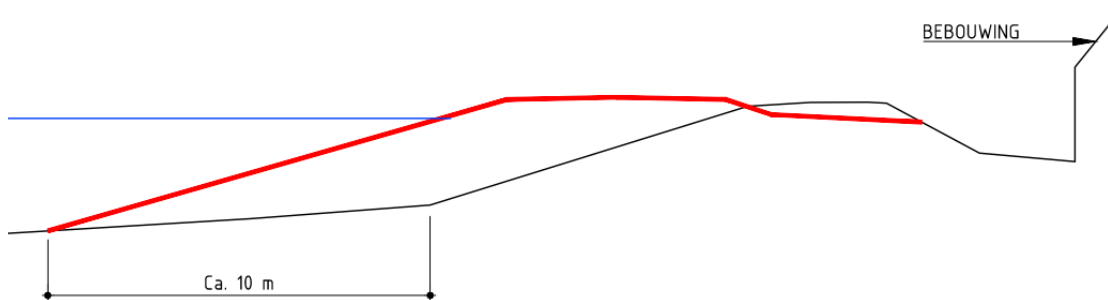
Gekozen ontwerpprincipe: Buitendijkse versterking in grond

Onderbouwing: Binnendijkse bebouwing en tuinen (stap 1)

Vanwege de bebouwing en de tuinen van de bewoners van Illikhoven is er geen ruimte om dit dijkvak richting de binnenzijde te versterken (zie Figuur 7.2). De dijk wordt hier richting de buitenzijde versterkt.



Figuur 7.2: Bovenaanzicht dijkvak 50.530.16



Figuur 7.3: Dwarsprofiel dijkvak 50.530.16

8 TRAJECT VISSERWEERT

8.1 Beschrijving traject

Het traject Visserweert (50.540) bestaat in totaal uit 7 dijkvakken. Deze dijkvakken lopen rondom het dorp Visserweert. Dijkvakken 50.540.2 t/m 50.540.7 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Dijkvakken 50.540.1 en een gedeelte van dijkvak 50.540.7 komen te vervallen na de aanleg van de hoogwatergeul.



Figuur 8.1: Dijkvakken Visserweert (50.540)

Tabel 8.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.540

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.540.2	290	290
50.540.3	110	110
50.540.4	220	220
50.540.5	185	185
50.540.6	175	175
50.540.7	330	160
	1310	1140

Ter plaatse van de te verwijderen dijken wordt een hoogwaterbrug gerealiseerd. Dijkvakken 50.540.2 en 50.540.7 dienen door de aanleg van een nieuwe dijk op elkaar te worden aangesloten. De oprit naar de brug zal deels samenvallen met de locatie waar deze verbinding moet worden gerealiseerd. In onderstaande paragraaf is het principe van de verbindende dijk toegelicht.

8.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan

In onderstaande tabel zijn de ontwerpprincipes per locatie gegeven na het volgen van het stappenplan in hoofdstuk 3. In paragraaf 8.3 is van alle locaties het ontwerpprincipe nader toegelicht. In paragraaf 8.4 wordt ingezoomd op de locaties met een buitendijkse versterking of een constructie.

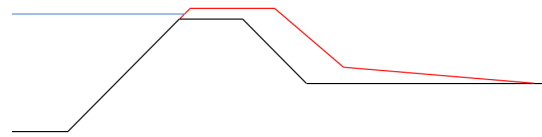
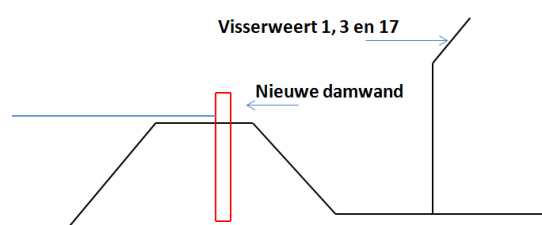
Tabel 8.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.540)

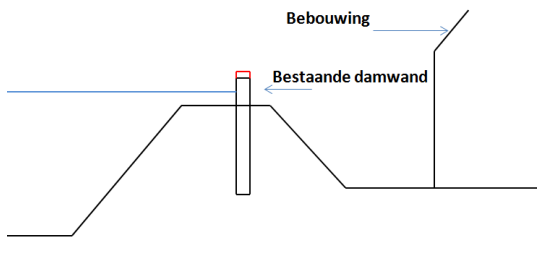
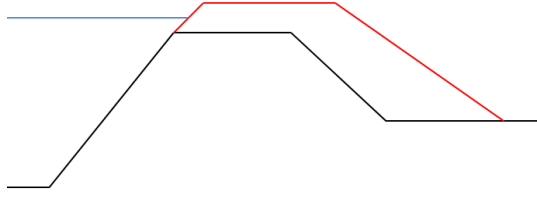
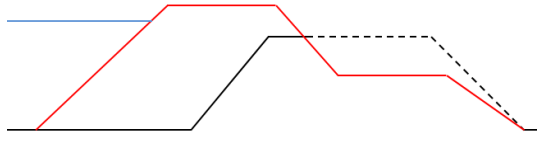
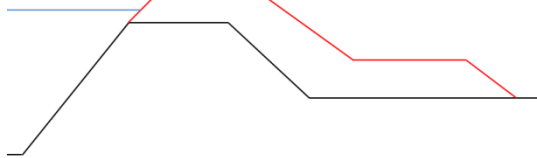
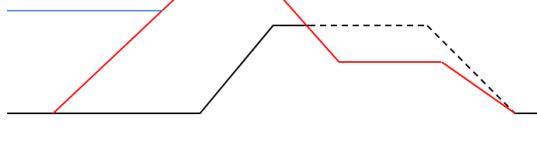
Dijkvak	Stap 1: Belemmeringen binnenzijde	Stap 2: Binnenzijde in eigendom?	Stap 3: Belemmeringen buitenzijde	Stap 4: Grootte van de ingreep	Stap 5: Grondverwerving binnen- zijde mogelijk?	Type dijkversterking
	Openbare wegen Kabels en leidingen Bebouwing / tuinen Bomenrij / natuurwaarden					
50.540.2		nee	ja		ja	Binnendijks
50.540.2 (ter plaatse van de bebouwing)	x		ja			Constructie
50.540.3	x		ja			Constructie
50.540.4 (ter plaatse van de parkeerplaatsen)		ja				Binnendijks
50.540.4 (ter plaatse van de bebouwing)	x		nee	>5	n.v.t	Buitendijks
50.540.4 (ten noorden van de bebouwing)		ja				Binnendijks
50.540.5		nee	nee	<5		Buitendijks
50.540.6		nee	nee	<5		Buitendijks
50.540.7		ja				Binnendijks

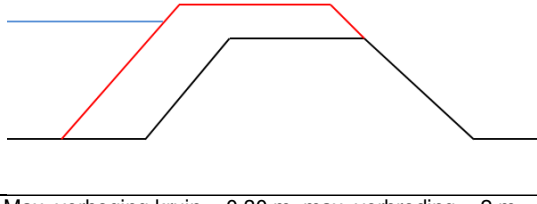
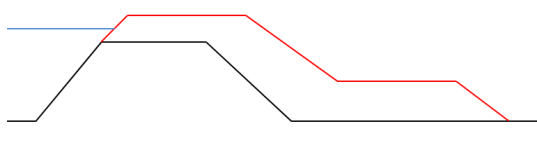
8.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties

In Tabel 8.3 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen een dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 8.3: Ontwerpprincipes Visserweert

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.540.2	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.
50.540.2 (ter plaatse van de bebouwing)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,3 m, max. verbreding = 0 m	Aan de binnendijkse zijde is bebouwing aanwezig en aan de buitendijkse zijde loopt het buitentalud over in de oever van de Maas. In verband met ruimtegebrek wordt het tekort aan hoogte opgelost door het toepassen van een damwand.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.540.3	HT	 Max. verhoging kruin = 0,20 m, max. verbreding = 0 m	In dijkvak 50.540.3 is reeds een damwand met deksloof aanwezig. De deksloof wordt verhoogd zodat de vereiste waakhogte wordt behaald in de definitieve situatie. De stabiliteit van de damwand wordt onderzocht.
50.540.4 (ter plaatse van de parkeerplaatsen)	HT	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 3 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Er is geen maatregel benodigd voor de binnenwaartse stabiliteit.
50.540.4 (ter plaatse van de bebouwing)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de aanwezige bebouwing (Visserweert 41) wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.540.4 (ten noorden aan de bebouwing)	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.
50.540.5	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 5 m	Op het eerste deel van het dijkvak zijn (naast een geringe ophoging) geen maatregelen benodigd in verband met de binnendijkse terp waarop de bebouwing Visserweert 58 staat. Op het overige deel wordt de dijk naar buiten toe opgehoogd. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.540.6	HT	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 2 m	De dijk wordt vanaf de binnenkruin naar buiten toe opgehoogd. Er is geen maatregel benodigd voor de binnenwaartse stabiliteit.
50.540.7	HT STBI	 Max. verhoging kruin = 0,30 m, max. verbreding = 10 m	De dijk wordt vanaf de buitenkruin naar binnen toe opgehoogd. Aan de binnendijkse zijde wordt een steunberm aangebracht.

8.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie

8.4.1 Dijkvak 50.540.2 (ter plaatse van de bebouwing)

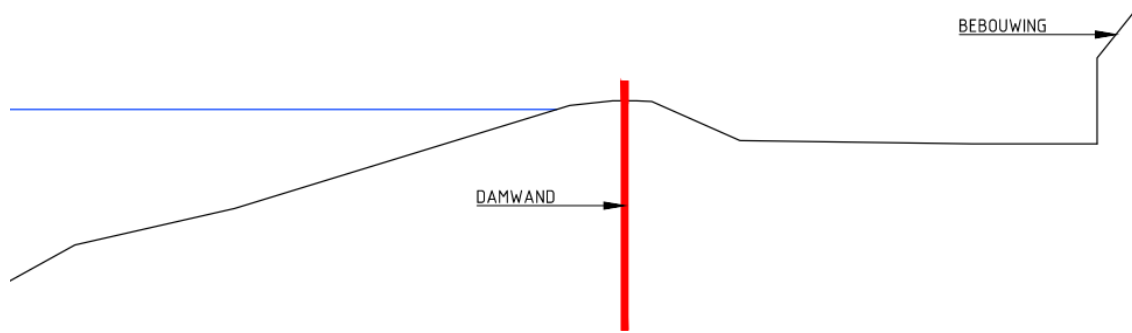
Gekozen ontwerpprincipe: *Constructie*

Onderbouwing: *Binnendijkse bebouwing (stap 1) en stroomgeul Maas aan buitenzijde (stap 3)*

De dijk van dijkvak 50.540.2 loop dicht langs de stroomgeul van de Maas en de tuinen en bebouwing van de inwoners van Visserweert (zie Figuur 8.2). De dijkversterkingsoplossing is gedeeltelijk gezocht in de vorm van binnendijkse aanvulling van grond en deels in de vorm van een constructie ter plaatse van de woningen aan de dijk. Op onderstaand figuur zijn de locaties van de constructies weergegeven met een rode lijn.



Figuur 8.2: Bovenaanzicht dijkvak 50.540.2



Figuur 8.3: Dwarsprofiel dijkvak 50.540.2

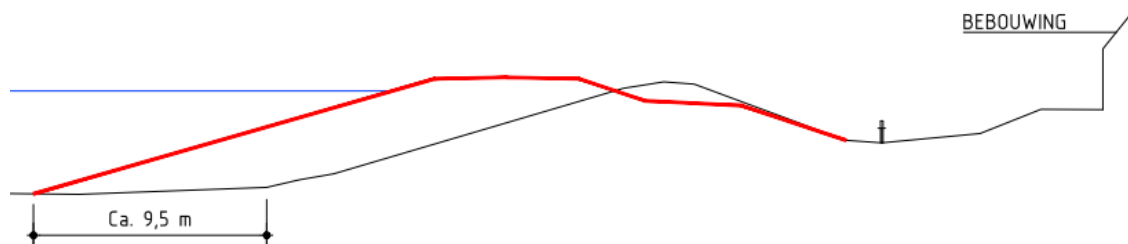
8.4.2 Dijkvak 50.540.4 (ter plaatse van de bebouwing)

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijkse bebouwing (stap 1)*

Vanwege de bebouwing en de tuin van de bewoner van Visserweert 41 is er geen ruimte om dit dijkvak richting de binnenzijde te versterken (zie Figuur 8.4). De dijk wordt hier richting de buitenzijde versterkt.



Figuur 8.4: Bovenaanzicht dijkvak 50.540.4



Figuur 8.5: Dwarsprofiel dijkvak 50.540.4

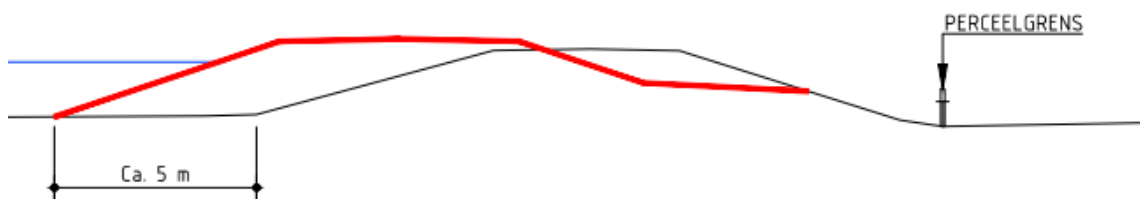
8.4.3 Dijkvak 50.540.5

Gekozen ontwerpprincipe: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijks geen eigendom (stap 2) en grootte ingreep < 5m (stap 4)*

In dijkvak 50.540.5 is de binnendijkse eigendomsgrens aangehouden als de grens van het ontwerp. De dijk wordt hierdoor naar buiten toe opgehoogd. Het dijktraject ligt in de luwte en de verbreding is minimaal (< 5 m) waardoor de hydraulische effecten minimaal zijn.



Figuur 8.6: Bovenaanzicht dijkvak 50.540.5



Figuur 8.7: Dwarsprofiel dijkvak 50.540.5

8.4.4 Dijkvak 50.540.6

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijks geen eigendom (stap 2) en grootte ingreep < 5m (stap 4)*

In dijkvak 50.540.6 is de binnendijkse eigendomsgrens aangehouden als de grens van het ontwerp. De dijk wordt hierdoor naar buiten toe opgehoogd. Het dijktraject ligt in de luwte en de verbreding is minimaal (< 5 m) waardoor de hydraulische effecten minimaal zijn.



Figuur 8.8: Bovenaanzicht dijkvak 50.540.6



Figuur 8.9: Dwarsprofiel dijkvak 50.540.6

9 TRAJECT ILLIKHOVEN - ROOSTEREN

9.1 Beschrijving traject

Het traject Illikhoven - Roosteren (50.550) bestaat in totaal uit 15 dijkvakken. Dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.5 zijn onderdeel van de versterkingsopgave van CG. Het traject begint in Illikhoven, op de locatie waar de toekomstige hoogwaterbrug naar Visserweert wordt gerealiseerd. De dijk verloopt vervolgens richting de Ruitersbaan en wendt dan weer af richting de Maas en eindigt in Kokkelert.



Figuur 9.1: Dijkvakken Illikhoven - Roosteren (50.550)

Tabel 9.1: Overzicht te versterken dijkvakken 50.550

Dijkvak	totale lengte dijkvak [m]	lengte versterkingsopgave CG [m]
50.550.1	470	470
50.550.2	560	560
50.550.3	210	210
50.550.4	375	375
50.550.5	480	480
	2095	2095

9.2 Oplossingsrichtingen na het volgen van het stappenplan

In onderstaande tabel zijn de ontwerpprincipes per locatie gegeven na het volgen van het stappenplan in hoofdstuk 4. In paragraaf 9.3 is van alle locaties het ontwerpprincipe nader toegelicht. In paragraaf 9.4 wordt ingezoomd op de locaties met een buitendijkse versterking of een constructie.

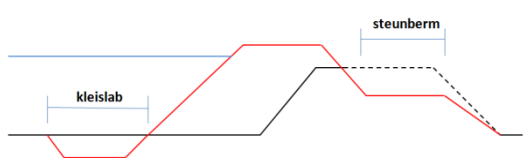
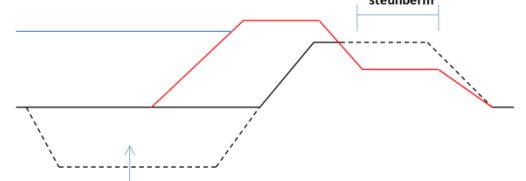
Tabel 9.2: Resultaten na volgen stappenplan (50.540)

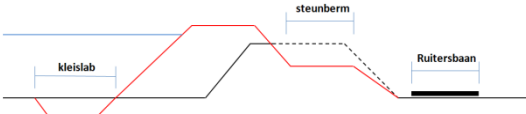
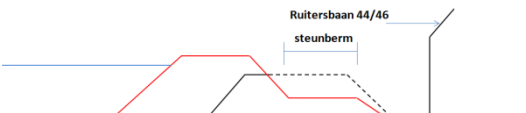
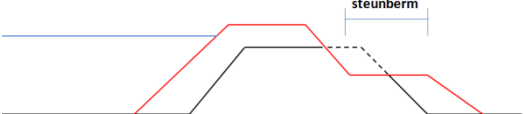
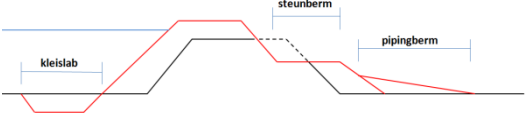
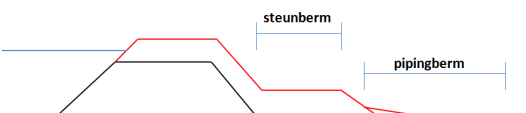
Dijkvak	Stap 1: Belemmeringen binnenzijde	Stap 2: Binnenzijde in eigendom?	Stap 3: Belemmeringen buitenzijde	Stap 4: Grootte van de ingreep	Stap 5: Grondverwerving binnenzijde mogelijk?	Type dijkversterking
	Openbare wegen Kabels en leidingen Bebouwing / tuinen Bomenrij / natuurwaarden					
50.550.1		nee	nee	>5	nee	Buitendijks
50.550.2		nee	nee	>5	nee	Buitendijks
50.550.3	x		nee	>5	n.v.t	Buitendijks
50.550.4 (ter plaatse van de bebouwing)	x		nee	>5	n.v.t	Buitendijks
50.550.4 (ten noorden van de bebouwing)	x	nee	nee	<5		Binnen/Buiten
50.550.5 (zuidelijk deel)		nee	nee	<5		Binnen/Buiten
50.550.5 (noordelijk deel)		nee	ja		ja	Binnendijks

9.3 Korte beschrijving van de ontwerpprincipes van alle locaties

In Tabel 9.3 is het ontwerpprincipe per dijkvak weergegeven. Daar waar voor verschillende ontwerpprincipes is gekozen binnen een dijkvak is een volgende onderverdeling gemaakt en is het ontwerpprincipe ook per dwarsprofiel gepresenteerd. Links in de afbeeldingen staat het buitenwater, rechts is de binnenzijde van de dijk. De toegepaste kruinhoogtes, breedtes, taludhellingen, et cetera zijn nader toegelicht in de betreffende projectplannen.

Tabel 9.3: Ontwerpprincipes Illikhoven-Roosteren

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
50.550.1	HT STBI STBU STPH	 Max. verhoging kruin = 0,60 m, max. verbreding = 15 m	In verband met binnendijkse eigendommen en een gladde aansluiting op de hoogwaterbrug wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. In het voorland wordt een waterdichte deklaag (kleislab) aangebracht.
50.550.2	HT STBI STBU		In verband met binnendijkse eigendommen, een zeer steil buitentalud en diepe kuilen (wielen) direct tegen de buitenteen wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. De aanwezige wielen dienen te worden gedempt ten behoeve van de

Dijkvak	Faalm.	Ontwerpprincipe	Omschrijving principemaatregel
		Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 15 m	buitenwaartse stabiliteit.
50.550.3	HT STBI STBU STPH	 Max. verhoging kruin = 0,50 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de aanwezigheid van de Ruitersbaan (doorgaande weg) wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. In het voorland wordt een waterdichte deklaag (kleislab) aangebracht.
50.550.4 (ter plaatse van bebouwing)	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,70 m, max. verbreding = 15 m	In verband met de aanwezige bebouwing (Ruitersbaan 44/46) wordt de dijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.550.4 (ten noorden van bebouwing)	HT STBI STBU	 Max. verhoging kruin = 0,70 m, max. verbreding = 5 m	De dijk wordt hier gedeeltelijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd.
50.550.5 (zuidelijk deel)	HT STBI STPH	 Max. verhoging kruin = 0,40 m, max. verbreding = 2*5 m	De dijk wordt hier gedeeltelijk naar buiten toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. In het voorland wordt een waterdichte deklaag (kleislab) aangebracht. Het achterland wordt opgehoogd (pipingberm) om het verval over de dijk, en daarmee de benodigde kwelweglengte, te verminderen.
50.550.5 (noordelijk deel)	HT STBI STPH	 Max. verhoging kruin = 0,80 m, max. verbreding = 10 m	In verband met de aanwezigheid van de stroomgeul van de Maas wordt de dijk naar binnen toe versterkt. Ten behoeve van de binnenwaartse stabiliteit is een steunberm benodigd. Het achterland wordt opgehoogd (pipingberm) om het verval over de dijk, en daarmee de benodigde kwelweglengte, te verminderen.

9.4 Toelichting van de locaties met een buitendijkse versterking of constructie

9.4.1 Dijkvak 50.550.1 en 50.550.2

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*

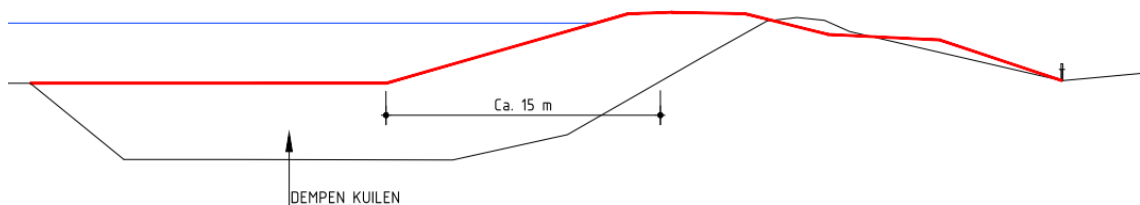
Onderbouwing: *Binnendijs geen eigendom (stap 2) en grondverwerving niet mogelijk (stap 5)*

Dijkvak 50.550.1 sluit aan op de toekomstige oprit van de hoogwaterbrug. In dijkvak 50.550.2 liggen de restanten (kuilen) van oude dijkdoorbraken aan de buitenzijde.

De binnendijkse percelen kunnen niet middels minnelijke verwerving worden verworven. In verband met de stabiliteit van het buitentalud dienen de kuilen (wielen) aan de buitenzijde te worden gedempt en dient het buitentalud te worden verflauwd. In verband met de aansluiting op de hoogwaterbrug en de inpassing in de omgeving is ervoor gekozen om ook de dijk aan de buitendijkse zijde te versterken.



Figuur 9.2: Oude dijkdoorbraken (wielen) in dijkvak 50.550.2



Figuur 9.3: Dwarsprofiel dijkvak 50.550.2

9.4.2 Dijkvak 50.550.3

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Openbare weg aan de binnenzijde (stap 1)*

In verband met de ligging van de Ruitersbaan wordt de dijk in dijkvak 50.550.3 richting de buitenzijde versterkt. Het dijktraject ligt in de luwte waardoor de hydraulische effecten minimaal zijn.



Figuur 9.4: Ligging Ruistersbaan langs dijkvak 50.550.3



Figuur 9.5: Dwarsprofiel dijkvak 50.550.3

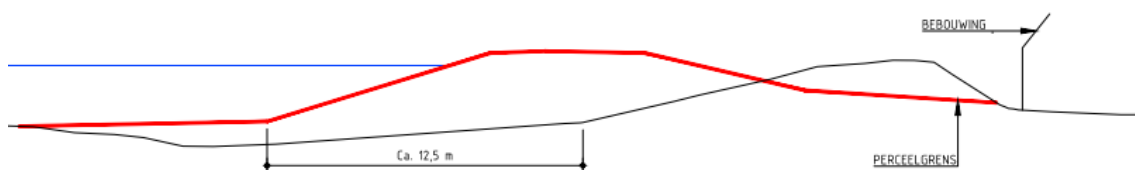
9.4.3 Dijkvak 50.550.4 (ter plaatse van de bebouwing)

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijkse bebouwing (stap 1)*

In het achterland staat de bebouwing (Ruitersbaan 44 en 46) dicht op de dijk zie. Er is gekozen voor een buitendijkse versterking in grond. Het dijktraject ligt in de luwte waardoor de hydraulische effecten minimaal zijn.



Figuur 9.6: Ligging bebouwing langs dijkvak 50.550.4



Figuur 9.7: Dwarsprofiel dijkvak 50.550.4

9.4.4 Dijkvak 50.550.4 (ten noorden van de bebouwing)

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijks geen eigendom (stap 2) en grootte ingreep < 5m (stap 4)*

Het noordelijke deel van dijkvak 50.550.4 wordt deels naar binnen en deels naar buiten versterkt vanwege de beperkt beschikbare eigendommen aan de binnenzijde. Hierdoor is de inpassing voor de omgeving het minst belastend. De buitendijkse versterking is hier relatief beperkt (< 5 m) en de dijk ligt in de luwte.



Figuur 9.8: Noordelijk deel dijkvak 50.550.4



Figuur 9.9: Dwarsprofiel dijkvak 50.550.4

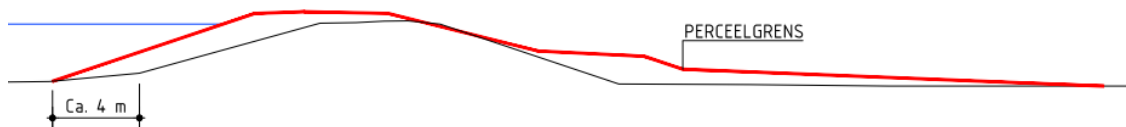
9.4.5 Dijkvak 50.550.5 (zuidelijk deel)

Gekozen ontwerpprincipes: *Buitendijkse versterking in grond*
Onderbouwing: *Binnendijks geen eigendom (stap 2) en grootte ingreep < 5m (stap 4)*

Het zuidelijke deel van dijkvak 50.550.5 wordt deels naar binnen en deels naar buiten versterkt vanwege de beperkt beschikbare eigendommen aan de binnenzijde. Hierdoor is de inpassing voor de omgeving het minst belastend. De buitendijkse versterking is hier relatief beperkt (< 5 m).



Figuur 9.10: Zuidelijk deel dijkvak 50.550.5



Figuur 9.11: Dwarsprofiel dijkvak 50.550.5

10 BUITENDIJKSE VERSTERKING IN RELATIE MET PROJECT GRENSMAAS

In voorgaande hoofdstukken is aangegeven dat op diverse locaties een buitendijkse versterking is voorzien omdat binnendijkse versterking op die betreffende locatie niet mogelijk is. Activiteiten binnen het oppervlaktewaterlichaam van de Maas worden getoetst aan de 'Beleidsregels grote rivieren' (hierna: beleidsregel).

De beleidsregel maakt onderscheid tussen twee afwegingsregimes:

- Het 'stroomvoerend regime'. Dit geldt voor delen van het rivierbed waar, op grond van rivierkundige overwegingen, in principe alleen specifiek omschreven "riviergebonden" activiteiten zijn toegestaan. Deze activiteiten dienen te voldoen aan rivierkundige voorwaarden.
- Het 'bergend regime'. Dit geldt voor delen van het rivierbed waar - in principe - alle activiteiten kunnen worden toegestaan, mits deze voldoen aan de gestelde rivierkundige voorwaarden.

Activiteiten ten behoeve van rivierbeheer of -verruiming kunnen (ook in het stroomvoerend regime) ingevolge de beleidsregel worden toegestaan mits ook voldaan wordt aan rivierkundige voorwaarden (artikel 7 beleidsregel). Activiteiten ten behoeve van rivierbeheer en rivierverruiming vergroten de ruimte voor de rivier of zijn noodzakelijk voor de veiligheid van het achterland bij maatgevende hoogwater-afvoeren. Ze geven invulling aan de doelstellingen zoals die geformuleerd zijn voor het hoogwaterbeleid.

De (buitendijkse) dijkversterkingen, zoals beschreven in deze notitie, maken integraal onderdeel uit van het Grensmaasproject. Het Grensmaasproject is een - in hoogwaterbeleid vastgelegd - groot rivierverruimingsproject waarbij door middel van een combinatie van grootschalige rivierverruiming en dijkversterkingen het risico op overstromingen in het Grensmaasgebied moet afnemen van 1/50 jaar naar 1/250 jaar. De dijkversterkingen kunnen dan ook niet los worden gezien van de grootschalige rivierverruiming. Overeenkomstig de beleidsregel moeten de buitendijkse dijkversterkingen dan ook worden toegestaan mits ook voldaan wordt aan de in de beleidsregel opgenomen rivierkundige eisen. De rivierkundige eisen bepalen dat alleen toestemming wordt gegeven indien:

- a) er sprake is van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat het veilig functioneren van het waterstaatswerk gewaarborgd blijft;
- b) er geen sprake is van een feitelijke belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit, en
- c) er sprake is van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat de waterstandsverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is.

In de op 31 oktober 2006 verleende grensmaasvergunningen (m.n. ontgrondingsvergunningen en vergunningen Wet beheer rijkswaterstaatswerken, thans watervergunningen) is het Grensmaasproject reeds getoetst aan de Beleidsregels grote rivieren. Door het verlenen van de vergunningen heeft Rijkswaterstaat destijds ingestemd met het buitendijs versterken van (een groot deel van de) dijktrajecten langs de Grensmaas. Omdat thans de normen/uitgangspunten van de dijkversterkingen zijn aangepast is opnieuw beoordeeld of wordt voldaan aan de in de beleidsregel genoemde eisen. Deze beoordeling is opgenomen in de notitie 'Hydraulische beoordeling dijkverbetering CG' (DO-GM-ENG-0269-1) [ref. 1].

De afname van het bergend regime is niet beschouwd. Immers, het verlies aan bergend vermogen wordt veroorzaakt door het realiseren van het vereiste veiligheidsniveau. Er is geen sprake van 'overmatige' werkzaamheden.

11 CONCLUSIES

Op basis van een stappenplan is per dijkvak de principeoplossing voor de dijkversterking vastgelegd. In het stappenplan is in eerste instantie uitgegaan van een binnendijkse versterking in grond.

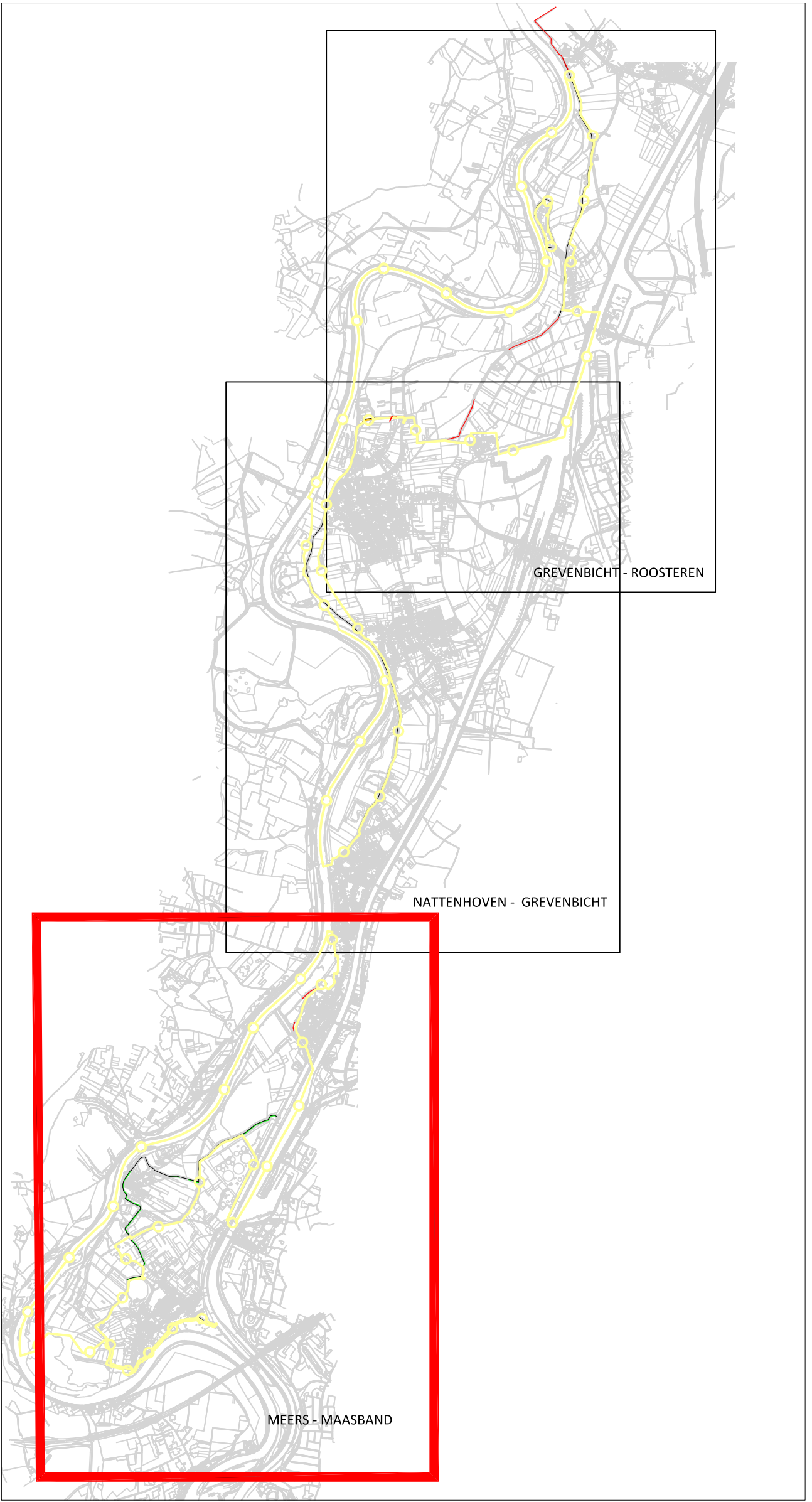
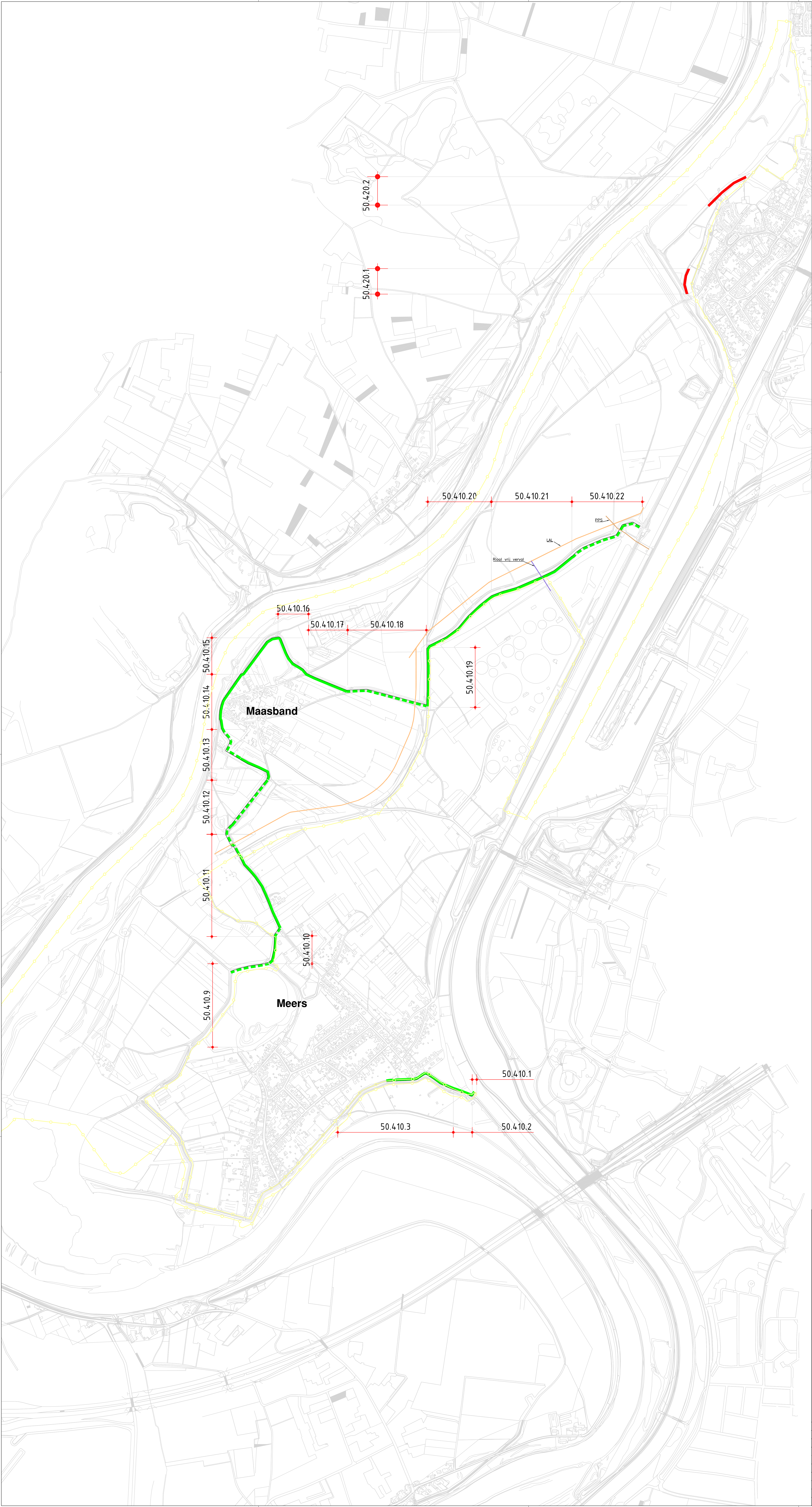
Op meerdere locaties is echter toch voor een buitendijkse versterking in grond gekozen omdat er aan de binnendijkse zijde belemmeringen aanwezig zijn of omdat de dijk enkel dient te worden opgehoogd en niet hoeft te worden versterkt. De buitendijkse asverschuiving is op deze laatstgenoemde locaties minimaal en een kruinophoging aan de buitendijkse zijde is reeds opgenomen in de op 31 oktober 2006 verleende grensmaasvergunningen.

In de notitie 'Hydraulische beoordeling dijkverbetering CG' (DO-GM-ENG-0269-1) [ref. 1] zijn de effecten van de buitendijkse versterkingen op de waterstand onderzocht.

REFERENTIELIJST

1. Consortium Grensmaas, Hydraulische beoordeling dijkverbetering CG, DO-GM-ENG-0269-1, 20-01-2016

BIJLAGE 1 Overzichtstekeningen



- Scope CG en WRO
- Ophoging / versterking
 - Ophoging / versterking (ophoging is tijdelijk)
 - Nieuwe dijk
 - Ophoging / versterking WRO
 - WM-grens

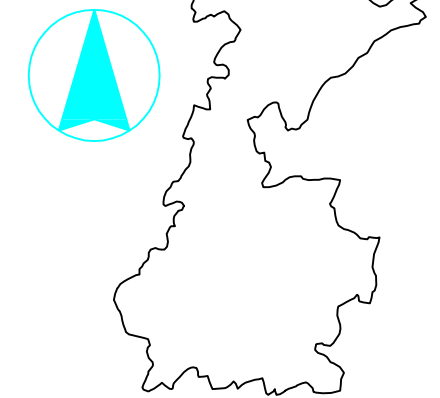
Grensmaasplan

Overzichtstekening

Meers Maasband

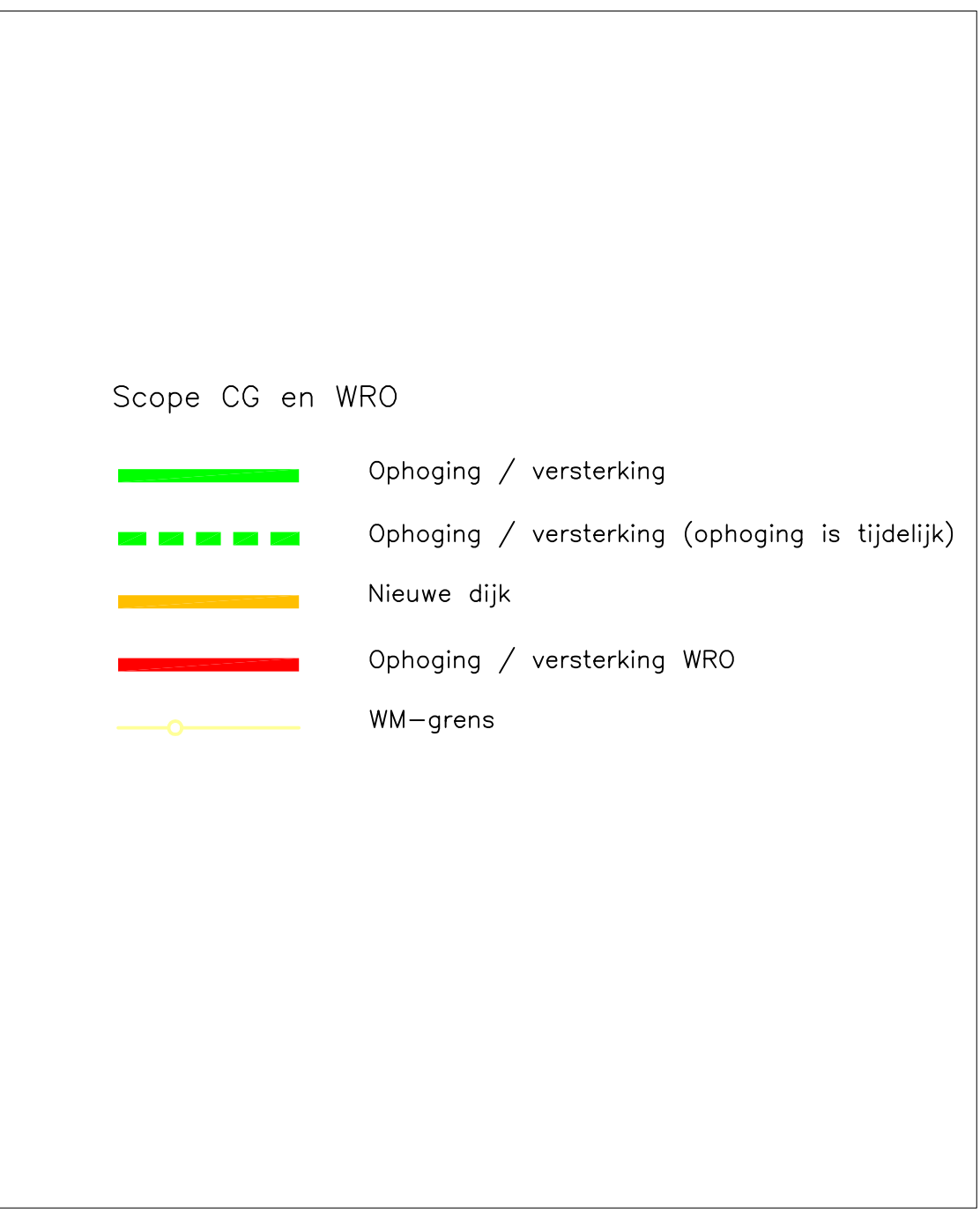
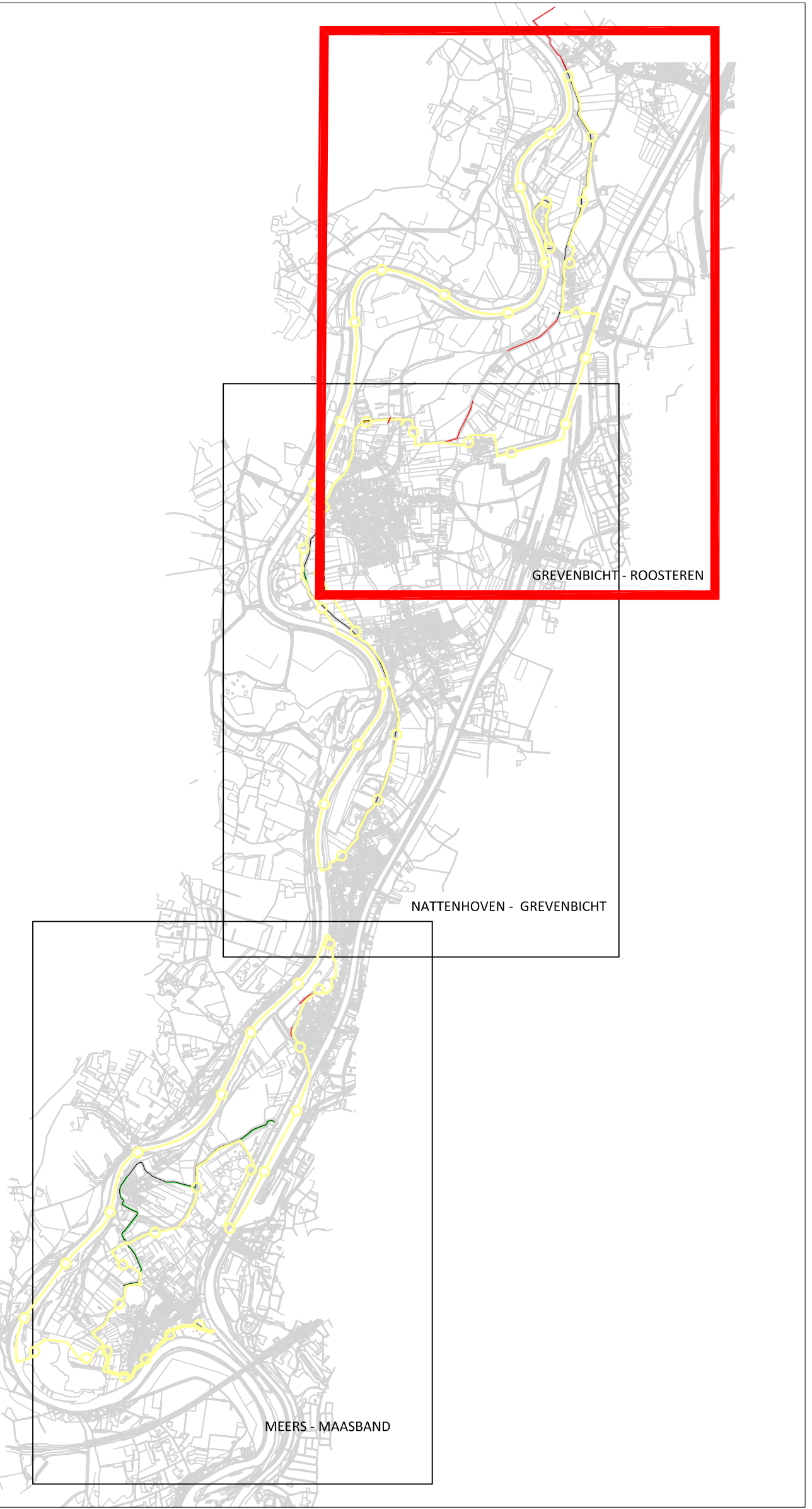
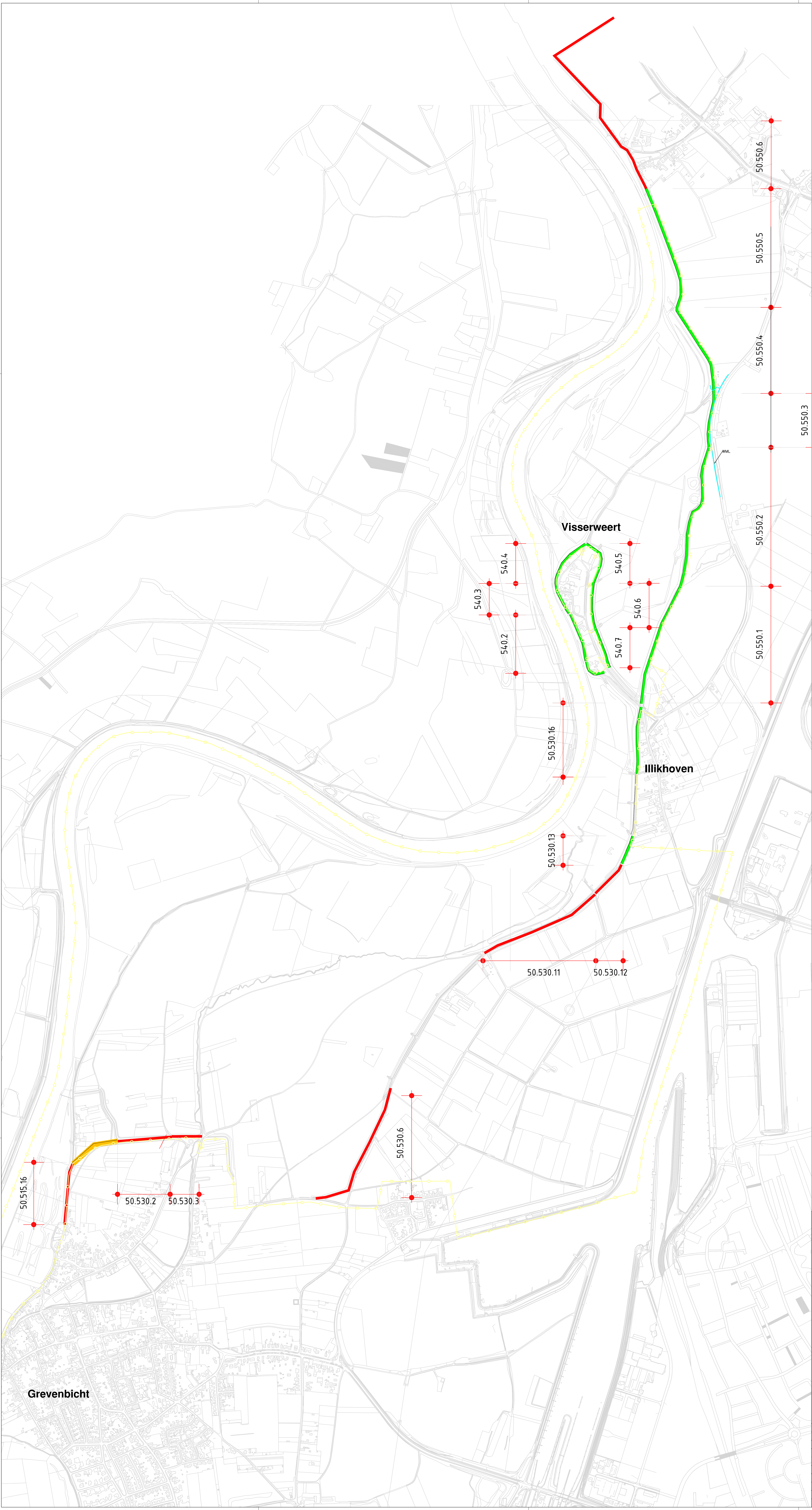
Scopes kades werkzaamheden CG/WRO
werkzaamheden CG/WRO

Consortium Grensmaas bv



3			
2			
1	20-01-2016	LdG	Definitief
E	30-11-2015	LdG	Concept
Versie	Datum	Getekend	Omschrijving
Ref.	TE-GM-OVE-1892-1		
Schaal:1 : 5000	A0	Versie	
Getekend :	Gecontroleerd :	Accoord :	
GvR	LdG	LdH	





Grensmaasplan

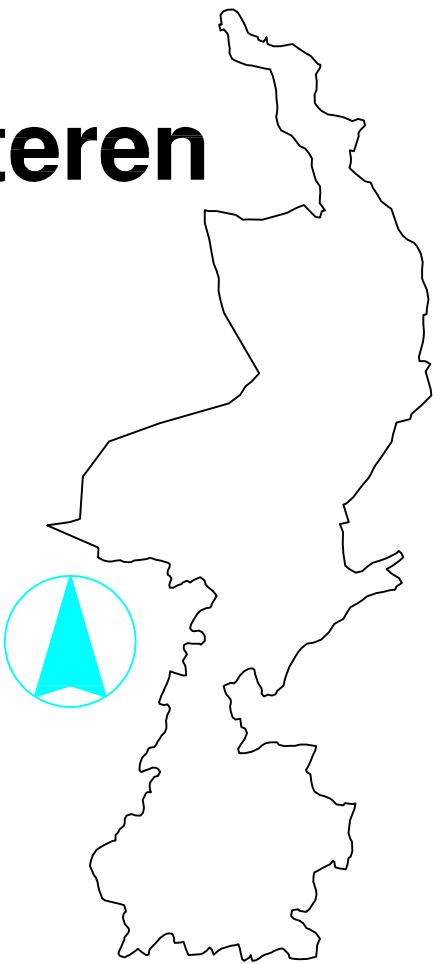
Overzichtstekening

Grevenbicht - Roosteren

Scopes kades

werkzaamheden CG/WRO

Consortium Grensmaas bv



3			
2			
1	20-01-2015	LdG	Definitief
E	30-11-2015	LdG	Concept
Ref.	TE-GM-OVE-1892-1		
Schaal:1 : 5000	A0	Versie 1	
Getekend :	Gecontroleerd :	Accoord :	
GvR	LdG	LdH	

Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland dijkversterking Meers - Maasband



Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland dijkversterking Meers - Maasband

Colofon
Status: versie 25 november 2015 concept
Projectnummer : P012 Bestandsnaam : Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland dijkversterking Meers - Maasband
Opdrachtgever: Consortium Grensmaas
Auteur: Marcel Bonder
© Copyright 2015 Ecoplanning, Maastricht
Ecoplanning Kasteel Aldengoorstraat 7b 6222 WH Maastricht Tel : 0(0 31) 43 3649338 E-mail: marcelbonder@live.nl Website: www.eco-planning.nl

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2	Ligging en begrenzing plangebied	6
2.1	Traject Meers Zuid	7
2.2	Traject Meers Noord	7
2.3	Traject Maasband	8
2.4	Traject Dijkweg	9
2.5	Wijze uitvoer werkzaamheden	10
2.6	Planning	11
2.7	Maatschappelijk belang en alternatieven	11
3	Toetsing aan wet- en regelgeving	12
3.1	Algemeen	12
3.2	Natuurbeschermingswet	12
3.3	Natuurnetwerk Nederland	14
4	Conclusies	16

1 INLEIDING

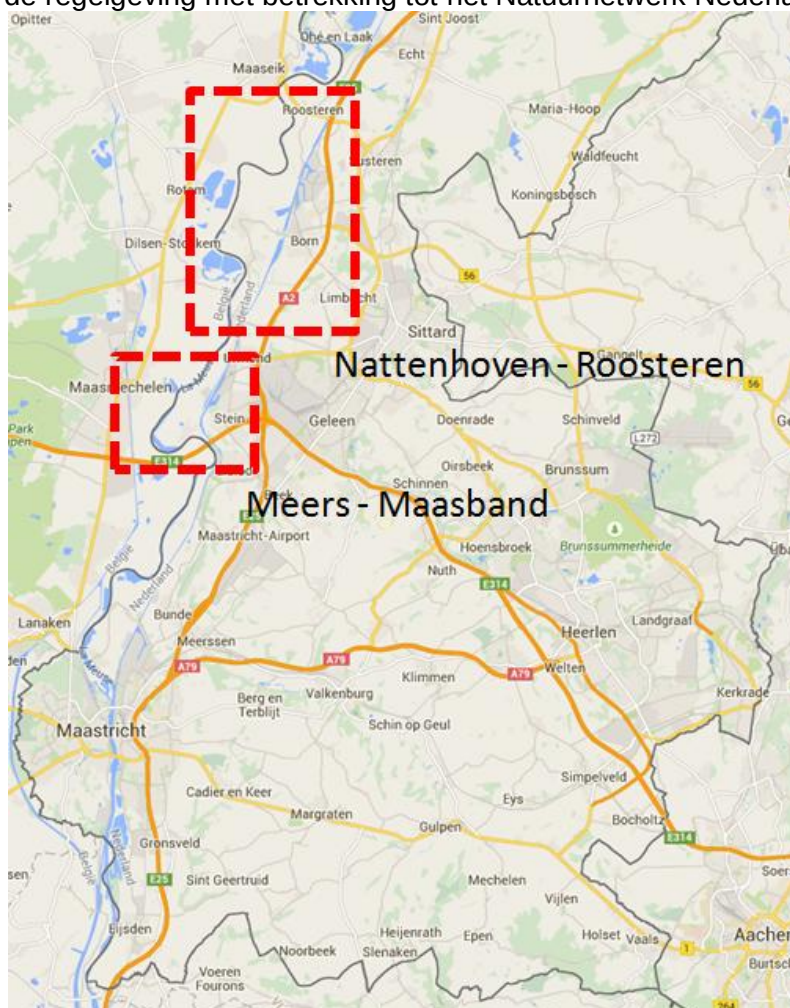
1.1 AANLEIDING

In het Maasdal is het Consortium Grensmaas B.V. (CG), namens Rijkswaterstaat, bezig met de uitvoering van het Grensmaasproject. Één van de doelstellingen van het Grensmaasproject is het verhogen van de hoogwaterbescherming in het projectgebied. In eerste instantie gebeurt dit door middel van rivierverruiming, wat zorgt voor lagere waterstanden tijdens hoogwater.

Ondanks de verruiming van de rivier en de verlaging van de waterstanden, heeft de bestaande dijk niet op alle locaties voldoende hoogte. Op deze locaties neemt CG maatregelen om de waterkeringen zodanig te versterken, dat deze voldoen aan de wettelijke norm voor dijkveiligheid. Dit betekent niet alleen het ophogen van de waterkering maar ook het versterken van de waterkering ten behoeve van de stabiliteit. Met het Rijk is de afspraak gemaakt dat vóór 1 januari 2018 het beschermingsniveau tegen overstromen van deze primaire waterkeringen is verhoogd tot 1/250 jaar. De dijkversterkingen die binnen de verantwoordelijkheid vallen van CG zijn ten behoeve van de toetsing op de Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland geclusterd in twee trajecten:

- Nattenhoven - Roosteren (dijkkring 83/84);
- Meers - Maasband (dijkkring 86/87).

Voorliggend rapport toetst de maatregelen die worden uitgevoerd om de waterkeringen binnen het cluster 'Meers - Maasband' te laten voldoen aan de Natuurbeschermingswet en de regelgeving met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland.



Figuur 1.1: Locaties clusters 'Meers - Maasband' en 'Nattenhoven - Roosteren'.

1.2 LEESWIJZER

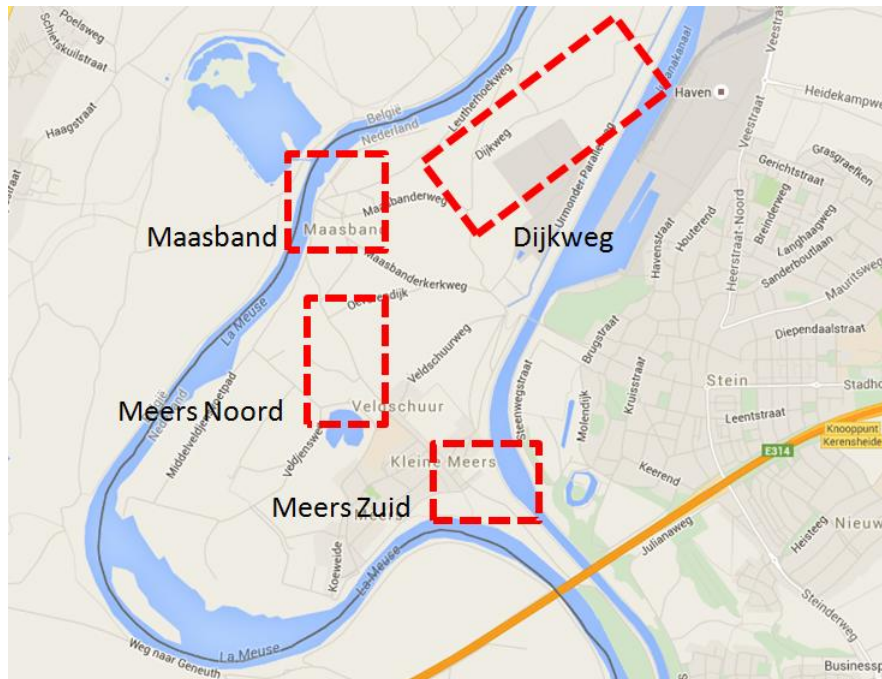
Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige en toekomstige situatie van het plangebied. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethode en behandelt de onderzoeksresultaten bestaande uit de resultaten van de veldbezoeken/monitoring en de toetsing op de Flora- en faunawet.

Hoofdstuk 5 gaat in op een aantal passende maatregelen. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

2 LIGGING EN BEGRENZING PLANGEBIED

Het plangebied is verdeeld in vier dijktrajecten:

- Meers Zuid (dijkkring 87);
- Meers Noord (dijkkring 87);
- Maasband (dijkkring 86);
- Dijkweg (dijkkring 87).



Figuur 2.1: Deeltrajecten 'Meers - Maasband'

Niet elk dijkvak hoeft volledig te worden opgehoogd en/of versterkt. In Tabel 2.1 zijn de te versterken trajecten en dijkvakken opgenomen. Een beschrijving van de huidige situatie per traject is opgenomen in de volgende paragrafen.

Tabel 2.1: Overzicht op te hogen dijktrajecten

Traject	Dijkkring	Dijkvak	Totale lengte dijkvak [m]	Lengte te versterken [m]
Meers Zuid	87	50.410.1	25	25
		50.410.2	80	80
		50.410.3	530	160
Meers Noord	87	50.410.9	500	150
		50.410.10	100	100
		50.410.11	485	385 ¹
Maasband	86	50.410.13	315	315
		50.410.14	235	235
		50.410.15	215	215
		50.410.16	185	185
		50.410.17	170	170
Dijkweg	87	50.410.19	225	225
		50.410.20	310	310
		50.410.21	350	350
		50.410.22	320	320

¹ 100 meter van dit dijkvak komt te vervallen bij de aanleg van de hoogwatergeul

2.1 TRAJECT MEERS ZUID

Het deeltraject Meers Zuid bestaat uit de dijkvakken 50.410.1 t/m 50.410.3. Dijkvak 50.410.3 wordt slechts gedeeltelijk opgehoogd en versterkt, tot aan het dijktrappetje in de Lindendriesstraat. Een overzicht van de te versterken dijkvakken is weergegeven in figuur 2.1.

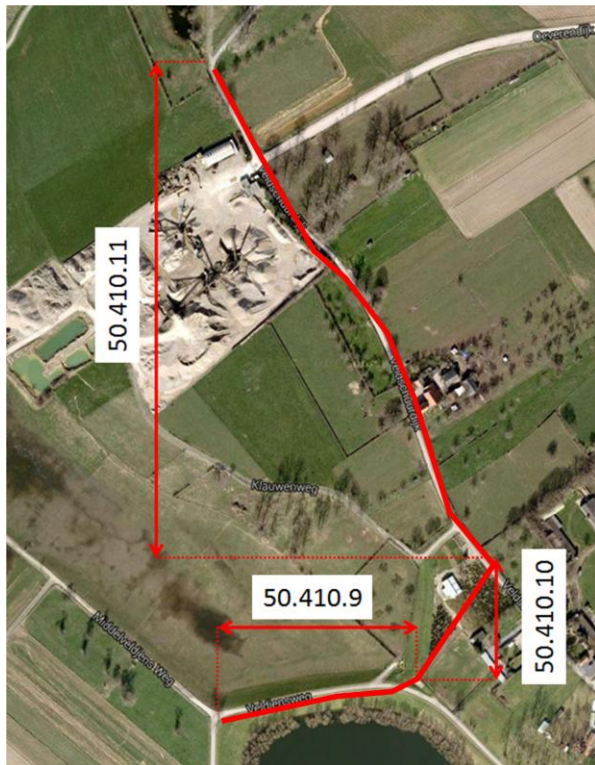


Figuur 2.2: Dijkvakken Meers Zuid

Dijkvak 50.410.1 is de verbinding tussen de Weg van Elsloo naar Groot Meers en de dijk van het Julianakanaal. In dijkvakken 50.410.2 en 50.510.3 ligt de geasfalteerde weg van Elsloo naar Groot Meers op de kruin van de dijk. Aan de buitendijkse zijde (zuidzijde) van de weg is een tuimelkade aanwezig. Op de locatie waar het alignement van dijkvak 50.410.3 een knik maakt gaat de Weg van Elsloo naar Groot Meers over in de Dijkweg. Deze weg is zeer smal en niet toegankelijk voor doorgaand verkeer.

2.2 TRAJECT MEERS NOORD

Het deeltraject Meers Noord bestaat uit de dijkvakken 50.410.9 t/m 50.410.11. De dijkvakken liggen ten noorden van Meers en lopen richting het buurtschap Maasband. Dijkvak 50.410.9 wordt alleen op het gedeelte ten noorden van de vijver versterkt. Dijkvak 50.410.11 wordt versterkt tot aan de locatie van de toekomstige hoogwatergeul. Een overzicht van de op te hogen dijkvakken is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.3: Dijkvakken Meers Noord

Op de kruin van dijkvak 50.410.9 loopt de Veldjensweg. Aan de binnenzijde van dit dijkvak ligt een plas. Dijkvak 50.410.10 is een groene kade waar zich aan de zuidkant een spoelgoot en een pompopstelplaats bevindt. Op de kruin van dijkvak 50.410.11 loopt de Veldschuurdijk. Halverwege staat een woning aan de binnenzijde van de kade en aan de noordkant van dijkvak 50.410.11 bevindt zich het bedrijventerrein van L'Oryte. Het gedeelte van dijkvak 50.410.11 ten noorden van de Oeverendijk komt na de realisatie van de hoogwatergeul te vervallen.

2.3 TRAJECT MAASBAND

Het deeltraject Maasband bestaat uit de dijkvakken 50.410.13 t/m 50.410.17. De dijkvakken liggen rond het buurtschap Maasband. Tussen het begin van dijkvak 50.410.13 en het eind van dijkvak 50.410.17 wordt in de toekomst een nieuwe dijk gerealiseerd die de nieuwe hoogwatergeul van Maasband begrensd aan de westzijde (van de geul).

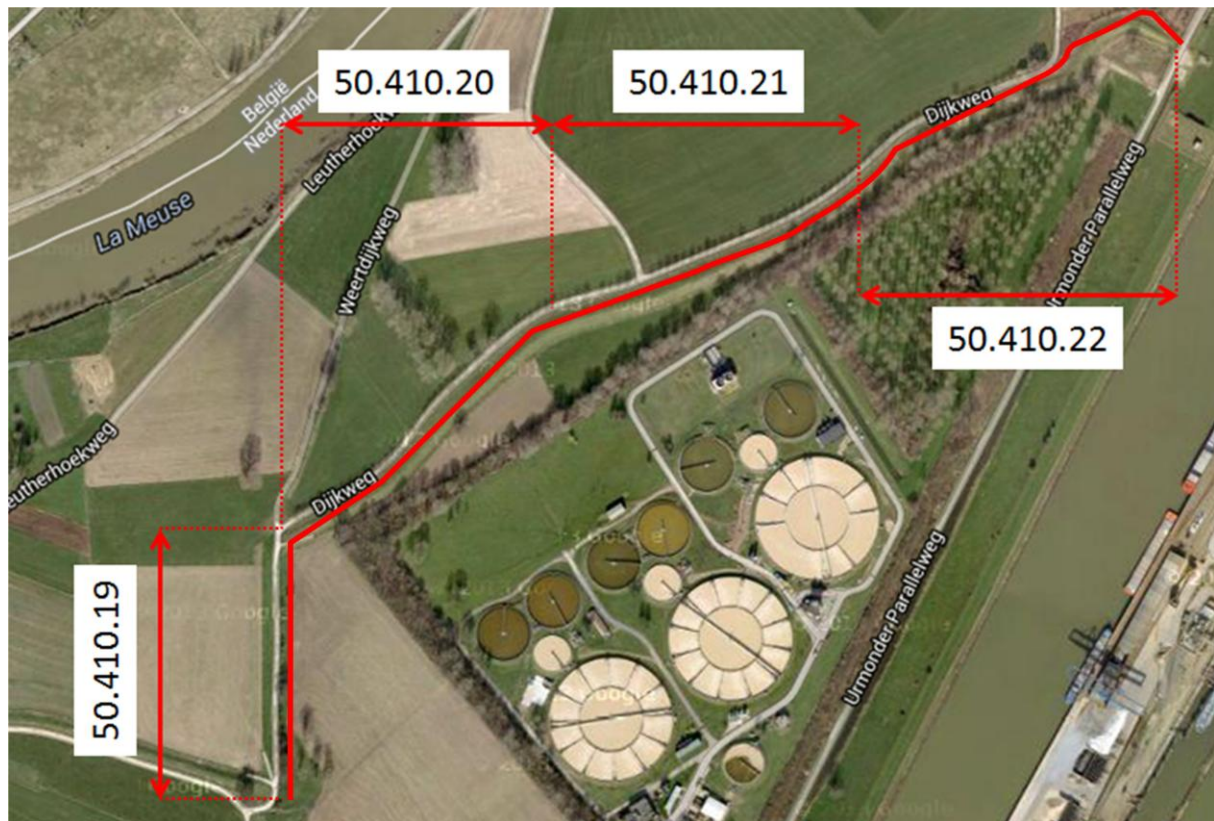


Figuur 2.4: Dijkvakken Maasband

Dijkvak 50.410.13 is een groene kade. Waar dit dijkvak overgaat in dijkvak 50.410.14 komt de Geerlingskuilweg op de kruin te liggen die overgaat in de Maasbandervaart en vervolgens in de Maasdiijkweg. Dijkvak 50.410.14 ligt ingeklemd tussen de woningen van Maasband en de stroomgeul van de Maas. De Maasdiijkweg vervolgt in dijkvak 50.410.15 waar de weg wordt opgesplitst in twee parallel lopende wegen langs de kruin van de dijk. Ter plaatse van de knik in het alignement van de dijk begint de groene kade van dijkvak 50.410.16. Deze loopt tot aan de dijkovergang van de Leutherhoekweg. Dijkvak 50.410.17 betreft tevens een groene kade en loopt tot de dijkovergang bij de Maasbanderweg.

2.4 TRAJECT DIJKWEG

Het deeltraject Dijkweg bestaat uit de dijkvakken 50.410.19 t/m 50.410.22. Dijkvak 50.410.19 sluit aan op de nieuw aan te leggen kade die de hoogwatergeul van Maasband aan de oostzijde begrensd. In dijkvak 50.410.19 loopt de Dijkweg op de kruin van de dijk van zuid naar noord. Ter plaatse van de dijkvakscheiding van dijkvakken 50.410.19 en 50.410.20 maakt het alignement van de dijk en de weg een knik en komt de Dijkweg langs de buitenteen van de dijk te liggen. Tussen de buitenteen en de Dijkweg staat een rij met een groot aantal bomen. Dijkvak 50.410.22 sluit aan op de Urmonder Parallelweg die langs het Julianakanaal loopt. Een overzicht van de op te hogen dijkvakken is weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5



Figuur 2.5: Dijkvakken Dijkweg

2.5 WIJZE UITVOER WERKZAAMHEDEN

In eerste instantie worden aanwezige verhardingen en de leeflaag (dit is de wortelzone met een eventueel aanwezige grasmat) van circa 30 cm verwijderd op de locaties waar de dijk

wordt opgehoogd of verbreed. Daarna wordt het nieuwe profiel van de dijk opgebouwd. Bij de opbouw van het profiel valt te denken aan het ophogen van de kruin, het verflauwen van de taluds of het aanbrengen van steunbermen. Het nieuwe profiel wordt weer afgewerkt met een leeflaag en voorzien van een verharding indien noodzakelijk. Afhankelijk van de kwaliteit wordt de huidige leeflaag hergebruikt en teruggebracht. De leeflaag moet samen met de grasmatten robuust zijn, dat wil zeggen goed erosiebestendig zijn. De sterkte van de grasmatten wordt bevorderd door een speciale samenstelling van de gebruikte graszaden en een actief beheer. Mocht de huidige leeflaag niet voldoen, dan wordt afhankelijk van het grondgebruik een nieuwe grasmatten ingezaaid. Het nieuwe zaadmengsel is zo samengesteld dat het ook de ontwikkeling van natuur op de waterkeringen stimuleert.

2.6 PLANNING

Gunning van het werk aan de aannemer staat gepland voor het derde kwartaal van 2016. In het voorjaar van 2017 kan de realisatie starten. De maatregelen ter bescherming van de waterkering worden uitgevoerd buiten het hoogwaterseizoen (15 oktober – 15 maart). De werkzaamheden aan de waterkering starten vanaf 15 april 2017.

Alle broedvogels zijn beschermd middels de Flora- en faunawet. Voor verstoring van broedvogels (overtreding artikel 11) wordt geen ontheffing verleend voor activiteiten in het kader van ruimtelijk ontwikkeling en inrichting. Maatregelen ter voorkoming van effecten zijn daarom noodzakelijk om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Als maatregel worden de locaties op voorhand ongeschikt gemaakt voor broedvogels. Dit gebeurt door de vegetatie (bomen en struiken) te verwijderen buiten de periode van de broedactiviteiten (globaal 15 maart - 15 augustus). Bomen en struiken die dienen te worden gekapt zullen daarom buiten deze periode gekapt worden, mogelijk gebeurt dit in de hoogwaterperiode van de winter van 2016/2017 (15 oktober tot 15 maart).

2.7 MAATSCHAPPELIJK BELANG EN ALTERNATIEVEN

Het project heeft een groot maatschappelijk belang, namelijk dat van volksgezondheid of openbare veiligheid vanwege de bescherming van de dorpen Meers en Maasband tegen overstromingen als gevolg van hoge waterstanden in de Maas. Alternatieven voor de ingreep in de vorm van een andere locatie zijn niet mogelijk. Voor wat betreft het tijdspad is in paragraaf 2.6 al aangegeven dat bomen en struiken buiten het broedseizoen worden verwijderd.

3 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

3.1 ALGEMEEN

In Nederland zijn de bescherming van natuurgebieden en de daarin voorkomende natuurwaarden geregeld in de Natuurbeschermingswet (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) en via het Nationaal Natuur Netwerk (heette tot voor kort EHS). Deze natuurwaarden mogen niet worden aangetast. De Provincie is het bevoegd gezag voor de Natuurbeschermingswet 1998. Voor meer informatie over de Natuurbeschermingswet 1998 en het toetsingskader verwijzen wij naar de website van de Rijksoverheid (www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ordening/toetsen-ruimtelijkeplannen/habitattoets).

3.2 NATUURBESCHERMINGSWET

De kadeversterking is een integraal onderdeel van het project Grensmaas en is noodzakelijk om de doelstelling hoogwaterveiligheid (één van de drie doelen van het project Grensmaas) te kunnen realiseren. Dit project behelst één van de meest vergaande en tot de verbeelding sprekende inrichtingsplannen langs de Maas. De voorgenomen werkzaamheden zijn een nadere uitwerking van het Beheerplan Natura 2000 Grensmaas 2009-2015 (RWS, 2009).

Het plangebied ligt in de nabijheid van de beschermde Natura 2000-gebieden Grensmaas, Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek en het Bunder- en Elslöerbos. Schema 3.1 en figuur 3.1 geven de minimale afstand van het plangebied ten opzichte van deze Natura 2000-gebieden weer.

Natura 2000-gebied	afstand ten opzichte van het plangebied
Grensmaas	0m.
Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek	100m.
Bunder- en Elslöerbos	1900m.

Schema 3.1 De minimale afstand van de Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied.

In de effectenindicator op de website van de Rijksoverheid <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&ab=1> is opgezocht welke habitatsoorten en eventuele vogelsoorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen gevoelig zijn voor storingsfactoren (schema 3.2). Uitgaande hiervan kunnen effecten op stikstofdepositie en hydrologie worden uitgesloten. Een verandering overstromingsfrequentie en dynamiek substraat is niet aan de orde, omdat geen nieuwe gebieden worden bedijkt.

Voor wat betreft oppervlakteverlies, mechanische, geluids- en trillingsverstoringen zijn alleen van toepassing daar waar wordt gewerkt ter plaatse van Maasband en deze zullen alleen optreden in het Natura 2000-gebied Grensmaas. Hier komen de volgende habitatsoorten en habitattypen voor:

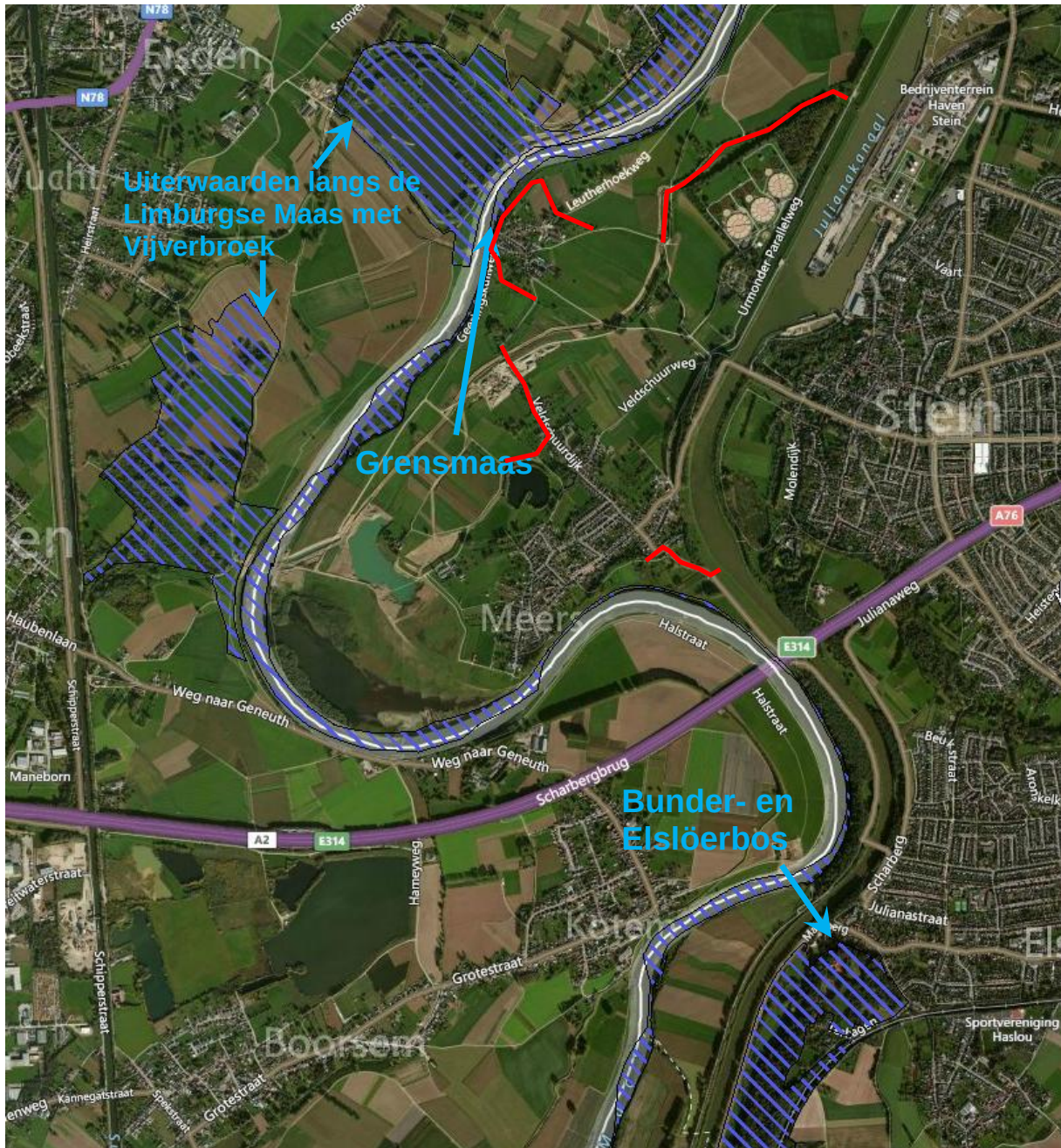
- Beken en rivieren met waterplanten;
- Slikkige rivieroever;
- Ruigten en zomen;
- bever;
- rivierdonderpad;
- rivierprik;
- zalm;

De werkzaamheden zijn van een zodanig beperkte omvang dat de kans dat de genoemde soorten hiervan last zullen ondervinden uitgesloten is. Een uitzondering is de rivierdonderpad, maar hiervoor worden vanuit de Flora- en faunawet maatregelen genomen ter voorkoming van een eventuele verstoring (zie rapport Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Meers-Maasband, Ecoplanning 2015).

	Oppevlakteverlies	Verzoeting	Vernatting	Verandering overstromingsfrequentie	Verandering dynamiek substraat	Verstoring door geluid	Verstoring door trilling	Verstoring door mechanische effecten
Storingfactor	1	5	9	11	12	13	15	17
Beken en rivieren met waterplanten								
Slikkige rivieroever								
Ruigten en zomen								
Bever					...			
Rivierdonderpad		...						
Rivierprik		...						
Zalm		...			...			
Bittervoorn		...						
Kamsalamander		...				...	...	
Kleine modderkruiper		...						
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden								
Droge hardhoutoibossen								
Overgangs- en trilvenen								
Kalktufbronnen								
Eiken-haagbeukenbossen								
Spaanse vlag						...	...	

-  zeer gevoelig
-  gevoelig
-  niet gevoelig
-  n.v.t
- ... onbekend

Schema 3.2 Gevoeligheid van habitatsoorten waarvoor Grensmaas, Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek en het Bunder- en Elslöerbos is aangewezen.



Figuur 3.1 Ligging plangebied (rode lijn) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden Grensmaas en Bunder- en Elslöerbos (blauw gearceerd).

3.3 NATUURNETWERK NEDERLAND

Het afwegingskader Natuurnetwerk Nederland is alleen van toepassing voor ingrepen binnen het Natuurnetwerk Nederland. In de provincie Limburg is dit natuurnetwerk onderverdeeld in:

1. Goudgroene natuur: Omvat alle prioritaire natuurgebieden zowel vanuit recreatief-toeristisch oogpunt als vanuit ecologie en landschap gezien inclusief de daarvoor aan te leggen nieuwe natuur. De goudgroene natuur omvat alle Natura 2000-gebieden (incl. de 3 de Nationale Parken); de prioritaire KRW-beektrajecten, de provinciaal prioritaire natuurgebieden inclusief de bestaande en de te realiseren nieuwe natuur in de projecten Zandmaas en Grensmaas e.d. Er is sprake van een compensatieplicht indien de wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd.

2. Zilvergroene natuur: Omvat de rest van de bestaande en nieuwe natuur en agrarische beheersgebieden voor zover gelegen in de EHS.
3. Bronsgroene landschapszones: Omvat alle prioritaire landschapszones buiten de EHS. In POL-termen: de samenvoeging van de zones Provinciale Ontwikkelingszones Groene waarden en Veerkrachtige Watersystemen.

Het plangebied bevindt zich deels in de goudgroene natuur. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om (<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer/viewer>):

- N00.01: Nog om te vormen natuur
- N01.03: Rivier- en moeraslandschap

Als gevolg van de maatregelen zoals genoemd in paragraaf 2.5 en in het rapport Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Meers - Maasband (Ecoplanning 2015) worden de wezenlijke kenmerken en de actuele en potentiële natuurwaarden binnen het Natuurnetwerk Nederland niet door de dijkversterking aangetast.

4 CONCLUSIES

De ingrepen dragen niet bij aan verrijkende effecten, zoals stikstofdepositie of verdroging. Vervolgstappen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn voor dit project dan ook niet nodig.

Vanwege de kleinschaligheid van de ingrepen ter plaatse van Obbicht en Vissereweert zijn negatieve effecten zoals genoemd in schema 3.2 als gevolg van de ingreep op Natura 2000-gebieden uitgesloten. Vervolgstappen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn voor dit project dan ook niet nodig.

Binnen het Natuurnetwerk Nederland wordt voorkomen dat de wezenlijke kenmerken en waarden negatief beïnvloed worden door de werkzaamheden, omdat als gevolg van de werkwijze de natuurwaarden op de voor het landschap kenmerkende rivierdijken behouden blijven.

Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland dijkversterking Nattenhoven - Roosteren



Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland dijkversterking Nattenhoven - Roosteren

Colofon
Status: versie 25 november 2015 Concept
Projectnummer : P012 Bestandsnaam : Toetsing Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland dijkversterking Nattenhoven - Roosteren
Opdrachtgever: Consortium Grensmaas
Auteur: Marcel Bonder
© Copyright 2015 Ecoplanning, Maastricht
Ecoplanning Kasteel Aldengoorstraat 7b 6222 WH Maastricht Tel : 0(0 31) 43 3649338 E-mail: info@eco-planning.nl Website± www.eco-planning.nl

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2	Ligging en begrenzing plangebied	6
2.1	Traject Nattenhoven - Grevenbicht.....	6
2.2	Traject Visserweert.....	7
2.3	Traject Illikhoven - Roosteren.....	8
2.4	Nieuwe waterkering Grevenbicht.....	9
2.5	Wijze uitvoer werkzaamheden.....	10
2.6	Planning	10
3	Toetsing aan wet- en regelgeving	12
3.1	Algemeen.....	12
3.2	Natuurbeschermingswet.....	12
3.2.1	Abdij Lilbosch & Voormalig Klooster Mariahoop	14
3.3	Natuurnetwerk Nederland.....	14
4	Conclusies en aanbevelingen	16

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

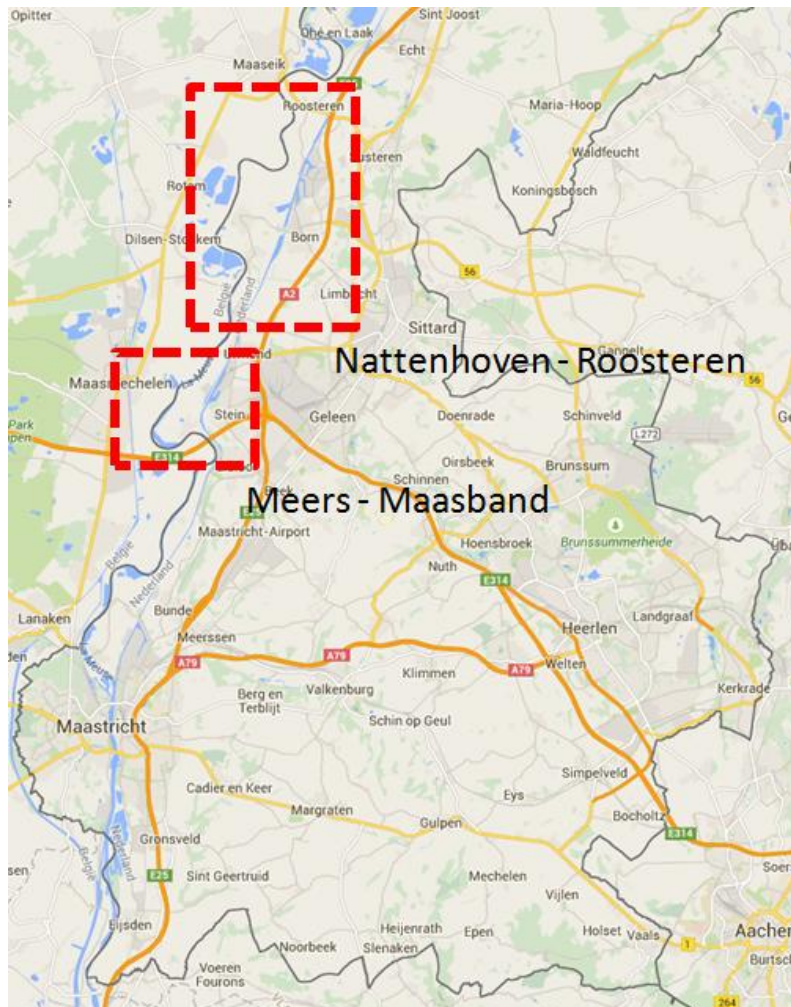
In het Maasdal is het Consortium Grensmaas B.V. (CG), namens Rijkswaterstaat, bezig met de uitvoering van het Grensmaasproject. Één van de doelstellingen van het Grensmaasproject is het verhogen van de hoogwaterbescherming in het projectgebied. In eerste instantie gebeurt dit door middel van rivierverruiming, wat zorgt voor lagere waterstanden tijdens hoogwater.

Ondanks de verruiming van de rivier en de verlaging van de waterstanden, heeft de bestaande dijk niet op alle locaties voldoende hoogte. Op deze locaties neemt CG maatregelen om de waterkeringen zodanig te versterken, dat deze voldoen aan de wettelijke norm voor dijkveiligheid. Dit betekent niet alleen het ophogen van de waterkering maar ook het versterken van de waterkering ten behoeve van de stabiliteit. Met het Rijk is de afspraak gemaakt dat vóór 1 januari 2018 het beschermingsniveau tegen overstromen van deze primaire waterkeringen is verhoogd tot 1/250 jaar.

De dijkversterkingen die binnen de verantwoordelijkheid vallen van CG zijn ten behoeve van de toetsing op de Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Nederland geclusterd in twee trajecten:

- Nattenhoven - Roosteren (dijkring 83/84);
- Meers - Maasband (dijkring 86/87).

Voorliggend rapport toetst de maatregelen die worden uitgevoerd om de waterkeringen binnen het cluster 'Nattenhoven - Roosteren' te laten voldoen aan de Natuurbeschermingswet en de regelgeving met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland.



Figuur 1.1: Locaties clusters 'Meers - Maasband' en 'Nattenhoven – Roosteren'

1.2 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige en toekomstige situatie van het plangebied. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethode en behandelt de onderzoeksresultaten bestaande uit de resultaten van de veldbezoeken/monitoring en de toetsing op de Flora- en faunawet. Hoofdstuk 5 gaat in op een aantal passende maatregelen. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

2 LIGGING EN BEGRENZING PLANGEBIED

Het plangebied is verdeeld in vier dijktrajecten:

- Nattenhoven - Grevenbicht (dijkkring 84);
- Grevenbicht - Illikhoven (dijkkring 84);
- Visserweert (dijkkring 83);
- Illikhoven - Roosteren (dijkkring 84).

Niet elk dijkvak hoeft volledig te worden opgehoogd en/of versterkt. In Tabel 2.1 zijn de te versterken trajecten en dijkvakken opgenomen. Een beschrijving van de huidige situatie per traject is opgenomen in de volgende paragrafen.

Tabel 2.1: Overzicht op te hogen dijktrajecten

Traject	Dijkkring	Dijkvaknummer	totale lengte dijkvak [m]	lengte te versterken [m]
Nattenhoven - Grevenbicht	84	50.510.1	320	320
		50.510.2	160	160
		50.510.3	240	240
		50.510.4	230	230
		50.510.5	450	450
		50.510.6	260	260
		50.510.7	350	350
		50.510.8	340	340
		50.510.9	340	340
		50.510.10	540	540
		50.510.11	410	410
		50.510.12	390	390
Grevenbicht - Illikhoven	84	50.530.13	120	120
Visserweert	83	50.540.2	290	290
		50.540.3	110	110
		50.540.4	220	220
		50.540.5	185	185
		50.540.6	175	175
		50.540.7	330	160
Illikhoven - Roosteren	84	50.550.1	470	470
		50.550.2	560	560
		50.550.3	210	210
		50.550.4	375	375
		50.550.5	480	480

Naast de genoemde dijktrajecten dient er ook een nieuwe primaire waterkering aan de noordzijde van Grevenbicht te worden aangelegd. Deze waterkering vervangt het noordelijke stuk van de huidige waterkering in dijkvak 50.510.16 en de waterkering in dijkvak 50.530.1. Deze dijken worden afgegraven ten behoeve van de verruiming van de Maas. Een beschrijving van de huidige situatie is opgenomen in paragraaf 2.4.

2.1 TRAJECT NATTENHOVEN - GREVENBICHT

Het traject Nattenhoven - Grevenbicht (50.510) bestaat in totaal uit 16 dijkvakken. Dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.12 worden versterkt en opgehoogd. Een overzicht van deze dijkvakken is weergegeven in Figuur 2.1. Het te versterken traject is weergegeven als rode lijn. Het traject ligt deels in de gemeente Stein en deels in de gemeente Sittard-Geleen.



Figuur 2.1: Dijkvakken Nattenhoven-Grevenbicht (50.510)

Ten noorden van het dorp Berg aan de Maas ligt het buurtschap Nattenhoven waar dijkvak 50.510.1 begint. In het achterland van dijkvakken 50.510.1 t/m 50.510.6 ligt de parallelweg Bergerstraat en in het verlengde daarvan de Kasteelweg. In het kader van het Grensmaasproject wordt in het voorland, op grote afstand van de dijk, de stroomgeul van de maas verbreed en de weerd verlaagd. Het resterende voorland wordt natuurgebied. Het betreffen groene kades en in dijkvak 50.510.1 bevindt zich een spoelgoot op het buitentalud ten behoeve van het terugpompen van kwelwater tijdens hoogwater.

Dijkvak 50.510.7 is tevens een groene kade, maar ligt (bijna) direct tegen de stroomgeul van de Maas. Aan de binnendijkse zijde zijn bebouwde percelen aanwezig. Het Café Obbicht staat direct achter de binnentoe van de dijk.

Dijkvak 50.510.8 ligt eveneens direct tegen de stroomgeul van de Maas en ook hier zijn binnendijkse bebouwde percelen aanwezig. Aan de noordzijde van het dijkvak grenst de bebouwing aan de binnenkruinlijn van de dijk. In tegenstelling tot dijkvak 50.510.1 t/m 50.510.7 bevindt zich op dit dijkvak een fiets/wandelpad van asfalt. Deze verharding loopt door tot dijkvak 50.510.11. Vanaf dijkvak 50.410.9 komt de dijk verder van de stroomgeul te liggen en verdwijnt de bebouwing. Buitendijks van dijkvak 50.510.10 en 50.510.11 bevindt zich het natuurgebied 'Elba'.

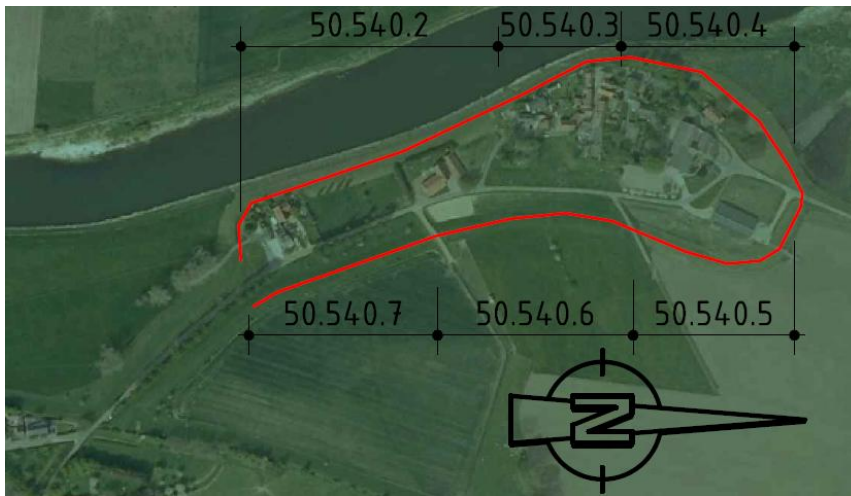
Op de kruin van dijkvak 50.510.12 loopt de Batstraat die eindigt bij het dorp Grevenbicht. Binnendijks loopt de Kingbeek, een bronbeek die door Grevenbicht loopt. Ten zuiden van de bebouwing van Grevenbicht is een pompopstelplaats aanwezig en een spoelgoot op het buitentalud ten behoeve van het terugpompen van kwelwater tijdens hoogwater.

Op de kruin van dijkvak 50.530.13 ligt de geasfalteerde weg de Ruitersdijk. Deze weg is enkel toegankelijk voor bestemmingsverkeer. Buitendijks van de weg bevindt zich een tuimelkade. Binnendijks van de dijk bevinden zich voornamelijk tuinen van particulieren. In het kader van het Grensmaasproject wordt in het voorland, de stroomgeul van de maas verbreed en de weerd verlaagd. Het resterende voorland wordt natuurgebied.

2.2 TRAJECT VISSERWEERT

Het traject Visserweert (50.540) bestaat in totaal uit 7 dijkvakken. Dijkvakken 50.540.2 t/m 50.540.7 worden versterkt en opgehoogd. Dijkvak 50.540.1 en een deel van dijkvak 50.540.7 komen in de toekomstige situatie te vervallen in verband met de realisatie van de hoogwatergeul. Dijkvakken 50.540.2 en 50.540.7 worden aan elkaar aangesloten zodat het gehucht Visserweert in zijn geheel omringd wordt door de dijkvakken. Op de locatie van deze

aansluiting wordt een nieuwe brug gerealiseerd die Visserweert verbind met Illikhoven. In Figuur 2.2 is de locatie van de dijkvakken weergegeven. Het te versterken traject is weergegeven als rode lijn.



Figuur 2.2: Dijkvakken Visserweert (50.540)

Alle dijkvakken rond Visserweert zijn groene kades. Dijkvakken 50.540.5 t/m 50.540.7 liggen aan de oostzijde van het gehucht en beschermen Visserweert tegen hoogwater in de uiterwaarden in de huidige situatie en tegen hoogwater in de hoogwatergeul in de toekomstige situatie. Dijkvakken 50.540.2 t/m 50.540.4 liggen direct aan de stroomgeul van de Maas. Met name dijkvakken 50.540.2 en 50.540.3 liggen ingeklemd tussen de Maas en de bebouwing in het dorp Visserweert. Er is hier weinig tot geen ruimte om de dijk binnen- of buitendijks op te hogen of te versterken.

2.3 TRAJECT ILLIKHOVEN - ROOSTEREN

Het traject Illikhoven - Roosteren (50.550) bestaat in totaal uit 15 dijkvakken. Dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.5 worden versterkt en opgehoogd. Langs dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.4 worden grote delen van het voorland vergraven vanwege de aanleg van de nieuwe hoogwatergeul. Voor de aanleg van deze hoogwatergeul is een ontheffing art. 75C Flora- en faunawet verkregen en valt dan ook uit de scope van voorliggend project. In Figuur 2.3 is de locatie van de dijkvakken weergegeven. Het te versterken traject is weergegeven als rode lijn.



Figuur 2.3: Dijkvakken Illikhoven-Roosteren (50.550)

De dijkvakken 50.550.1 t/m 50.550.3 zijn groene kades. Aan de buitenzijde van dijkvak 50.550.2 liggen drie voormalige dijkdoorbraken (wielen) waarlangs de huidige dijk is aangelegd. Deze wielen staan in de zomer volledig droog. In dijkvak 50.550.1 en 50.550.2 zijn binnendijs landbouwpercelen aanwezig en in dijkvak 50.550.3 ligt de geasfalteerde weg de Ruitersdijk parallel aan de binnentee van de dijk.

Op de kruin van dijkvakken 50.550.4 en 50.550.5 bevindt zich een smal geasfalteerd pad dat enkel toegankelijk is voor bestemmingsverkeer. Aan de zuidzijde van dijkvak 50.550.4 bevinden zich twee woningen direct tegen de binnentee van de dijk. Aan de noordzijde van dijkvak 50.550.5 is er een smal voorland aanwezig waardoor de stroomgeul van de Maas zich dicht op de dijk bevindt. Dijkvak 50.550.5 eindigt bij de bebouwing van de gemeenschap Kokkelert.

2.4 NIEUWE WATERKERING GREVENBICHT

Aan de noordzijde van Grevenbicht gaat dijktraject Nattenhoven-Grevenbicht (50.510) over in dijktraject Grevenbicht-Illikhoven (50.530). Ook sluit het dijktraject Grevenbicht-Koeweide (50.520) hier aan. Dijktrajecten 50.510 en 50.530 betreffen de primaire waterkering. Dijktraject 50.520 is een overige waterkering.

De nieuwe primaire waterkering verbindt dijkvak 50.510.16 met dijkvak 50.530.2 en vervangt het noordelijke stuk van de huidige waterkering in dijkvak 50.510.16 en de waterkering in dijkvak 50.530.1. Deze dijken worden afgegraven ten behoeve van de verruiming van de Maas. Ook zal een gedeelte van de overige waterkering worden verwijderd.

De situatie is weergegeven in figuur 2.5. De nieuwe kade is weergegeven als rode lijn, de bestaande primaire waterkering als oranje lijn, de nieuwe overige waterkering als blauwe lijn en de bestaande overige waterkering als groene lijn. De gestippelde lijn geeft de te verwijderen waterkeringen weer. Voor de goede orde zij vermeld dat voor het gebied van de nieuwe waterkering een ontheffing art. 75C Flora- en faunawet is verkregen met uitzondering van de aanleg van de nieuwe kade (rode lijn).



Figuur 2.5: Locatie nieuwe waterkering Grevenbicht

2.5 WIJZE UITVOER WERKZAAMHEDEN

De methode van uitvoering zal door de aannemer bepaald worden. Voor het grondwerk zal standaard materieel worden toegepast.

In eerste instantie worden aanwezige verhardingen en de leeflaag (dit is de wortelzone met een eventueel aanwezige grasmatt) van circa 30 cm verwijderd op de locaties waar de dijk wordt opgehoogd of verbreed. Daarna wordt het nieuwe profiel van de dijk opgebouwd. Hiervoor wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gebiedseigen materiaal. Bij de opbouw van het profiel valt te denken aan het ophogen van de kruin, het verflauwen van de taluds of het aanbrengen van steunbermen. Het nieuwe profiel wordt weer afgewerkt met een leeflaag en voorzien van een verharding indien noodzakelijk. Afhankelijk van de kwaliteit wordt de huidige leeflaag hergebruikt en teruggebracht. De leeflaag moet samen met de grasmatt robuust zijn, dat wil zeggen goed erosiebestendig zijn. De sterkte van de grasmatt wordt bevorderd door een speciale samenstelling van de gebruikte graszaden en een actief beheer. Mocht de huidige leeflaag niet voldoen, dan wordt afhankelijk van het grondgebruik een nieuwe grasmatt ingezaaid. Het nieuwe zaadmengsel is zo samengesteld dat het ook de ontwikkeling van natuur op de waterkeringen stimuleert.

2.6 PLANNING

Gunning van het werk aan de aannemer staat gepland voor het derde kwartaal van 2016. In het voorjaar van 2017 kan de realisatie starten. De maatregelen ter bescherming van de

waterkering worden uitgevoerd buiten het hoogwaterseizoen (15 oktober – 15 maart). De werkzaamheden aan de waterkering starten vanaf 15 april 2017.

Alle broedvogels zijn beschermd middels de Flora- en faunawet. Voor verstoring van broedvogels (overtreding artikel 11) wordt geen ontheffing verleend voor activiteiten in het kader van ruimtelijk ontwikkeling en inrichting. Maatregelen ter voorkoming van effecten zijn daarom noodzakelijk om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Als maatregel worden de locaties op voorhand ongeschikt gemaakt voor broedvogels. Dit gebeurt door de vegetatie (bomen en struiken) te verwijderen buiten de periode van de broedactiviteiten (globaal 15 maart - 15 augustus). Bomen en struiken die dienen te worden gekapt zullen daarom buiten deze periode gekapt worden, mogelijk gebeurt dit in de hoogwaterperiode van de winter van 2016/2017 (15 oktober tot 15 maart).

3 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

3.1 ALGEMEEN

In Nederland zijn de bescherming van natuurgebieden en de daarin voorkomende natuurwaarden geregeld in de Natuurbeschermingswet (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten) en via het Nationaal Natuur Netwerk (heette tot voor kort EHS). Deze natuurwaarden mogen niet worden aangetast. De Provincie is het bevoegd gezag voor de Natuurbeschermingswet 1998. Voor meer informatie over de Natuurbeschermingswet 1998 en het toetsingskader verwijzen wij naar de website van de Rijksoverheid (www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ordening/toetsen-ruimtelijkeplannen/habitattoets).

3.2 NATUURBESCHERMINGSWET

De kadeversterking is een integraal onderdeel van het project Grensmaas en is noodzakelijk om de doelstelling hoogwaterveiligheid (één van de drie doelen van het project Grensmaas) te kunnen realiseren. Dit project behelst één van de meest vergaande en tot de verbeelding sprekende inrichtingsplannen langs de Maas. De voorgenomen werkzaamheden zijn een nadere uitwerking van het Beheerplan Natura 2000 Grensmaas 2009-2015 (RWS, 2009).

Het plangebied ligt in de nabijheid van de beschermde Natura 2000-gebieden Grensmaas, Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek en Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop. Schema 3.1 en figuur 3.1 geven de minimale afstand van het plangebied ten opzichte van deze Natura 2000-gebieden weer.

Natura 2000-gebied	afstand ten opzichte van het plangebied
Grensmaas	0m.
Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek	100m.
Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop	7500m.

Schema 3.1 De minimale afstand van de Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied.

In de effectenindicator op de website van de Rijksoverheid <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&ab=1> is opgezocht welke habitatsoorten en eventuele vogelsoorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen gevoelig zijn voor storingsfactoren (schema 3.2). Afgaand hierop kunnen effecten op stikstofdepositie en hydrologie redelijkerwijs worden uitgesloten. Een verandering overstromingsfrequentie en dynamiek substraat is niet aan de orde, omdat geen nieuwe gebieden worden bedijkt.

Voor wat betreft oppervlakteverlies, mechanische, geluids- en trillingsverstoringen zijn alleen van toepassing daar waar wordt gewerkt ter plaatse van Obbicht en Vissersweert en deze zullen alleen optreden in het Natura 2000-gebied Grensmaas. Hier komen de volgende habitatsoorten en habitattypen voor:

- Beken en rivieren met waterplanten;
- Slikkige rivieroever;
- Ruigten en zomen;
- bever;
- rivierdonderpad;
- rivierprik;
- zalm;

De werkzaamheden zijn van een zodanig beperkte omvang dat de kans dat de genoemde soorten hiervan last zullen ondervinden uitgesloten is. Een uitzondering is de rivierdonderpad, maar hiervoor worden vanuit de Flora- en faunawet maatregelen genomen ter voorkoming van een eventuele verstoring (zie rapport Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Nattenhoven – Roosteren, Ecoplanning 2015).

	Oppervlakteverlies	Verzoeting	Vernatting	Verandering overstromingsfrequentie	Verandering dynamiek substraat	Verstoring door geluid	Verstoring door trilling	Verstoring door mechanische effecten
Storingfactor	1	5	9	11	12	13	15	17
Beken en rivieren met waterplanten	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t	n.v.t	gevoelig
Slikkige rivieroever	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t	n.v.t	gevoelig
Ruigten en zomen	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t	n.v.t	n.v.t	gevoelig
Bever	gevoelig	n.v.t	niet gevoelig	zeer gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Rivierdonderpad	zeer gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Rivierprik	zeer gevoelig	onbekend	niet gevoelig	n.v.t	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Zalm	zeer gevoelig	onbekend	niet gevoelig	n.v.t	onbekend	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Bittervoorn	zeer gevoelig	onbekend	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig
Kamsalamander	zeer gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	onbekend	onbekend	gevoelig
Kleine modderkruiper	zeer gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t	n.v.t	n.v.t	gevoelig
Droge hardhoutoibossen	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t	n.v.t	n.v.t	gevoelig
Overgangs- en trilvenen	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t	n.v.t	n.v.t	gevoelig

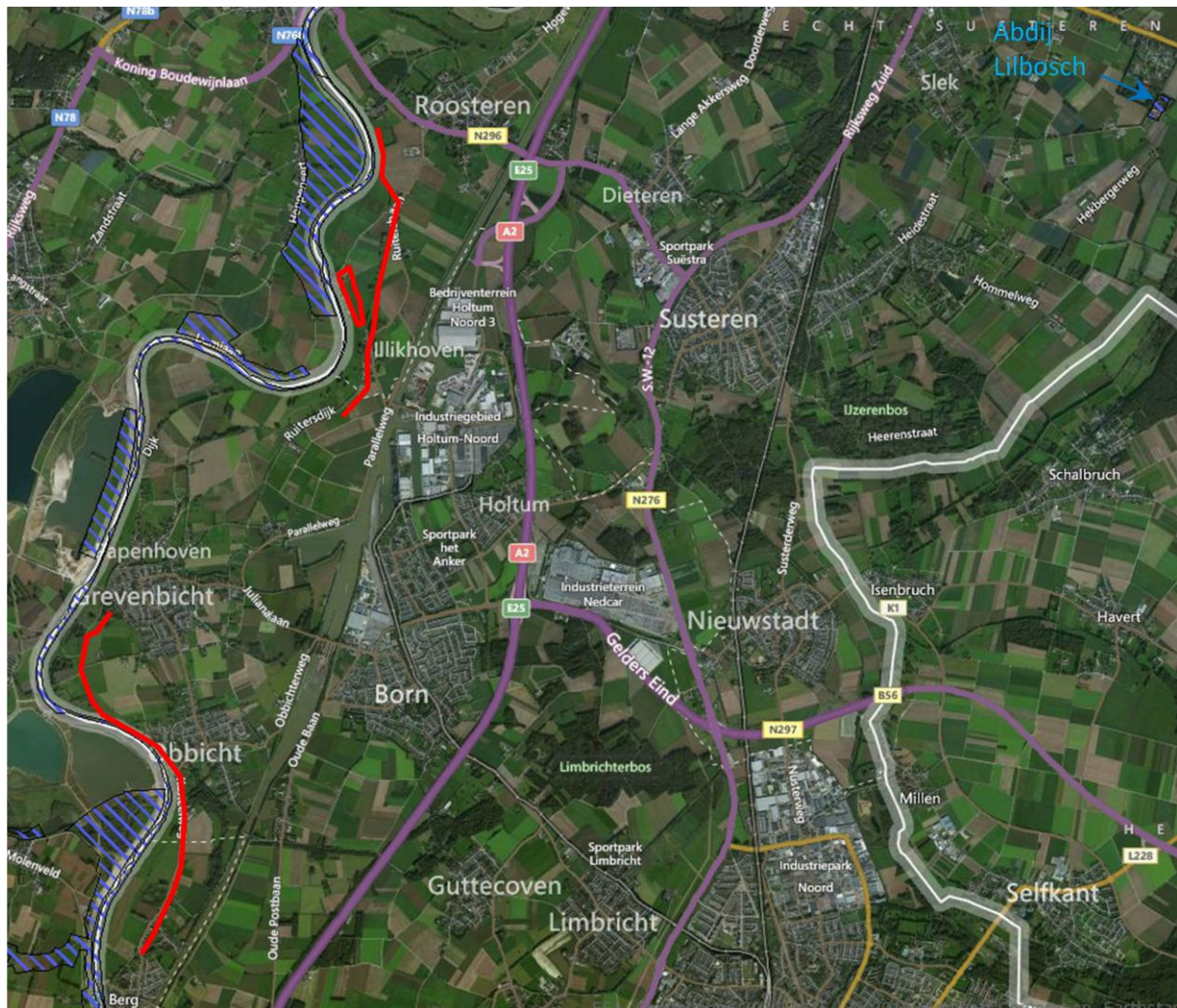
 zeer gevoelig
 gevoelig
 niet gevoelig
 n.v.t
 onbekend

Schema 3.2 Gevoeligheid van habitatsoorten waarvoor Grensmaas, Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek en het Bunder- en Elslöerbos is aangewezen.

3.2.1 ABDIJ LILBOSCH & VOORMALIG KLOOSTER MARIAHOOP

Dit Natura 2000-gebied is als zodanig aangewezen in het kader van het behoud van de ingekorven vleermuis. De ingekorven vleermuis is in Nederland zeer zeldzaam en staat op de Rode Lijst van kwetsbare en bedreigde zoogdieren. Ook buiten Nederland zijn de aantallen van de ingekorven vleermuis op veel plaatsen sterk afgenomen, waardoor de soort nu in vrijwel geheel Europa zeldzaam en bedreigd is. In Nederland zijn op dit moment slechts twee kraamkolonies bekend, die al jarenlang in de zomerperiode bewoond worden door circa 500-1000 Ingekorven vleermuizen. De kolonies bevinden zich in genoemde kloostergebouwen in gemeente Echt-Susteren. Het jachtgebied ligt grofweg binnen de vijf tot acht kilometer van de verblijfplaats. De geplande kadeverhogingen bevinden zich ten dele in de range van waar de soort jaagt.

Tijdens de vleermuisinventarisaties is deze soort niet in het plangebied waargenomen. Gesteld kan worden dat het plangebied niet hoort tot zijn preferente leefgebied. De kadeverhogingen hebben geen effect op het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop.



Figuur 3.1 Ligging plangebied (rode lijn) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden Grensmaas en Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop (blauw gearceerd).

3.3 NATUURNETWERK NEDERLAND

Het afwegingskader Natuurnetwerk Nederland is alleen van toepassing voor ingrepen binnen het Natuurnetwerk Nederland. In de provincie Limburg is dit natuurnetwerk onderverdeeld in:

1. Goudgroene natuur: Omvat alle prioritaire natuurgebieden zowel vanuit recreatief-toeristisch oogpunt als vanuit ecologie en landschap gezien inclusief de daarvoor aan te leggen nieuwe natuur. De goudgroene natuur omvat alle Natura 2000-gebieden (incl. de 3 de Nationale Parken); de prioritaire KRW-beektrajecten, de provinciaal prioritaire natuurgebieden inclusief de bestaande en de te realiseren nieuwe natuur in de projecten Zandmaas en Grensmaas e.d. Er is sprake van een compensatieplicht indien de wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd.
2. Zilvergroene natuur: Omvat de rest van de bestaande en nieuwe natuur en agrarische beheersgebieden voor zover gelegen in de EHS.
3. Bronsgroene landschapszones: Omvat alle prioritaire landschapszones buiten de EHS. In POL-termen: de samenvoeging van de zones Provinciale Ontwikkelingszones Groene waarden en Veerkrachtige Watersystemen.

Het plangebied bevindt zich deels in de goudgroene natuur. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om (<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer/viewer>):

- N00.01: Nog om te vormen natuur
- N01.03: Rivier- en moeraslandschap (alleen ter hoogte van Batstraat Grevenbicht)
- N12.02: Kruiden- en faunarijk grasland (alleen direct ten zuiden van roosteren langs de ruitersdijk)

Als gevolg van de maatregelen zoals genoemd in paragraaf 2.5 en in het rapport Onderzoek natuur en activiteitenplan Flora- en faunawet dijkversterking Nattenhoven – Roosteren worden de wezenlijke kenmerken en de actuele en potentiële natuurwaarden binnen het Natuurnetwerk Nederland (Ecoplanning 2015) niet door de dijkversterking aangetast.

4 CONCLUSIES

De ingekorven vleermuis maakt geen gebruik van het plangebied. Effecten op het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch & voormalig klooster Mariahoop zijn uitgesloten.

De ingrepen dragen niet bij aan verreikende effecten, zoals stikstofdepositie of verdroging. Vanwege de kleinschaligheid van de ingrepen ter plaatse van Obbicht en Vissersweert zijn negatieve effecten zoals genoemd in schema 3.2 als gevolg van de ingreep op Natura 2000-gebieden uitgesloten. Vervolgstappen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn voor dit project dan ook niet nodig.

Binnen het Natuurnetwerk Nederland wordt voorkomen dat de wezenlijke kenmerken en waarden negatief beïnvloed worden door de werkzaamheden, omdat als gevolg van de werkwijze de natuurwaarden op de voor het landschap kenmerkende rivierdijken behouden blijven.

Activiteitenplan Dijk 50 en 55 te Grevenbicht

Toelichting aanvraag ontheffing artikel 75C Flora en faunawet

Definitief

Consortium Grensmaas BV
Verloren van Themaatweg 11
6121 RG BORN (Holtum)
Postbus 36, 6120 AA BORN

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 9 februari 2016

Verantwoording

Titel : Activiteitenplan Dijk 50 en 55 te Grevenbicht

Subtitel : Toelichting aanvraag ontheffing artikel 75C Flora en faunawet

Projectnummer : 309565

Referentienummer : GM-0178200

Revisie : D1

Datum : 9 februari 2016

Auteur(s) : G.R. Meijer MSc

E-mail adres : gijs.meijer@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ir. J.A. Ettema

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : drs. S. Groot Jebbink

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel.....	4
1.2	Plangebied.....	5
1.3	Relevante verbodsbepalingen en soorten waar ontheffing voor wordt aangevraagd....	5
1.4	Betrokken deskundigen	5
2	Projectbeschrijving	6
2.1	Omschrijving activiteiten en werkzaamheden.....	6
2.1.1	Werkzaamheden plangebied Dijk 50 en 55.....	6
2.2	Planning en uitvoering werkzaamheden	6
2.3	Wettelijk belang.....	6
2.4	Alternatievenoverweging	7
3	Ecologische onderzoeken.....	8
3.1	Uitgevoerde ecologische onderzoeken	8
3.2	Huismus.....	8
3.3	Steenuil.....	9
3.4	Vleermuizen	9
3.5	Steenmarter	10
4	Maatregelen	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Huismus.....	12
4.3	Steenuil.....	13
4.4	Gewone dwergvleermuis	15
4.4.1	Compenserende maatregelen	15
4.4.2	Mitigerende maatregelen.....	18
4.4.3	Samenvattend	18
4.5	Steenmarter	18
4.6	Zorgvuldig handelen.....	19
5	Conclusie	20

Bijlage 1: Flora en faunaonderzoek Dijk Grevenbicht

Bijlage 2: Groeninrichting ten zuiden van Schipperskerk

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Consortium Grensmaas is voornemens voor het slopen van de bestaande bebouwing op de percelen Dijk 50 en 55 in Grevenbicht. Daarnaast zal de vegetatie ter plaatse deels worden verwijderd. Beide locaties maken deel uit van het Grensmaasproject deellocatie Koeweide – Visserweert binnen het cluster Nattenhoven-Grevenbicht-Koeweide-Visserweert. In figuur 1.1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven. De sloop- en kapwerkzaamheden zijn noodzakelijk om de vereiste rivierverruiming te kunnen realiseren. Deze rivierverruiming maakt integraal onderdeel uit van het Grensmaasproject, zoals vastgelegd in het POL Grensmaas.

Uit ecologische onderzoeken blijkt dat de beoogde sloop- en kapwerkzaamheden in het plangebied leiden tot aantasting van jaarrond beschermd leefgebied van de huismus, steenuil en aantasting van verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en steenmarter. Voor de huismus, steenuil, vleermuizen en steenmarter wordt een ontheffing aangevraagd voor het overtreden van verbodsbepaling artikel 11 van de Flora- en faunawet. In het kader van de ontheffingsaanvraag is het voorliggende activiteitenplan opgesteld. In dit plan is onder andere het planvoornemen nader toegelicht.



Figuur 1.1 Globale ligging plangebied Dijk 50 en 55 (rood omcirkeld) in gemeente Sittard-Geleen.
Bron: Google Maps.

1.2 Plangebied

Het plangebied betreft de percelen van Dijk 50 en 55, ten noorden van de dorpskern van Grevenbicht, gemeente Sittard-Geleen (provincie Limburg). In het plangebied staat bebouwing in de vorm van woningen en diverse schuren. De bebouwing is omgeven door dierenweides, fruitboomgaarden en een tuininrichting met ruigte en overhoekjes. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 1.2. Het noordelijke perceel betreft Dijk 55, het zuidelijke deel Dijk 50.



Figuur 1.2 Begrenzing plangebied (rood omlijnd). Bron: Google Maps.

1.3 Relevante verbodsbepalingen en soorten waar ontheffing voor wordt aangevraagd

In het kader van het Grensmaasproject wordt de bebouwing op de percelen Dijk 50 en 55 in Grevenbicht gesloopt en de vegetatie deels verwijderd. Deze sloop- en kapwerkzaamheden zullen leiden tot verstoring en verdwijning van vijf verblijfplaatsen met bijbehorend leefgebied van de huismus, drie vaste verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, een vaste verblijfplaats van de steenmarter en aantasting van functioneel leefgebied van de steenuil.

Er worden passende maatregelen getroffen om verstoring zoveel mogelijk te beperken en te zorgen dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt. Hierdoor zal geen sprake zijn van opzettelijke verstoring en art. 10 van de Flora- en faunawet. Echter, ondanks deze maatregelen wordt door de ingreep de functionaliteit van vaste verblijfplaatsen van de huismus, vleermuizen en steenmarter aangetast en zal sprake zijn van overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 11 van de Flora- en faunawet.

1.4 Betrokken deskundigen

Onderhavig activiteitenplan is opgesteld door de heer G.R. Meijer MSc, adviseur ecologie bij Grontmij Nederland B.V. De ecologische onderzoeken zijn uitgevoerd door ter zake kundige ecologen van Grontmij Nederland B.V. en door ter zake kundig ecooloog de heer R. van Os van Vos Natuurbeheer.

Grontmij Nederland B.V. is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het netwerk voorgestelde gedragscode en protocollen. De betreffende medewerkers hebben jaren ervaring met risicoadvisering en veldonderzoek naar beschermde soorten.

2 Projectbeschrijving

2.1 Omschrijving activiteiten en werkzaamheden

Het Grensmaasproject behelst een vergaande (her)inrichting van de rivierbedding van de Grensmaas. Langs de rivier wordt de huidige stroomgeul aanzienlijk verruimd ten behoeve van hoogwaterbeveiliging en herstel van de natuurlijke dynamiek van de rivier. Over een lengte van ruim 40 kilometer zal op deze manier een nagenoeg aaneengesloten natuurgebied ontstaan met bossen, struwelen en grindeilanden waar vele planten- en diersoorten die uit Zuid Limburg verdwenen zijn, zich weer kunnen vestigen.

De doelstellingen van het totale Grensmaasproject (hoogwaterbeveiliging, grootschalige natuurontwikkeling, grindwinning) worden in de eerste plaats gerealiseerd door middel van rivierverbreding. De volgende vier inrichtingsmaatregelen worden hierbij uitgevoerd:

- **Stroomgeulverbreding:** hiermee zal de rivier worden verbreed van enkele tientallen meters in de huidige situatie tot maximaal circa 700 meter in de toekomst. Daarbij worden de oevers 3-7 meter verlaagd. In de afgegraven zone kunnen in de toekomst grindbanken, eilanden en geulen ontstaan, elementen die horen bij een natuurlijke grindrivier;
- **Weerdverlaging:** aansluitend aan de stroomgeulverbreding wordt de weerd verlaagd door afgraving van de oever in een aflopend talud, waardoor een geleidelijke overgang van de diepe zone van stroomgeulverbreding naar de onvergraven natuur ontstaat. Afhankelijk van de breedte van de weerdverlaging varieert de helling van het talud van 1:10 tot 1:100;
- **Dekgrondberging:** Vrijkomende, onvermarktbaar grond wordt geborgen in een aantal diepere grindwinningen, de zogenaamde dekgroondbergingen;
- **Onvergraven natuur:** op deze locaties vindt geen grondstoffenwinning plaats. Wel kunnen deze, indien noodzakelijk, worden benut als locatie voor gronddepots, geluidsbeperkende voorzieningen of voor werkwegen.

2.1.1 Werkzaamheden plangebied Dijk 50 en 55

De ingreep ter plaatse van Dijk 50 en 55 is een onderdeel ter realisatie van het Grensmaasproject. De huidige bebouwing, verharding en delen van de vegetatie worden verwijderd om de realisatie van het project mogelijk te maken.

2.2 Planning en uitvoering werkzaamheden

De exacte planning is nog niet bekend. Momenteel zal medio 2016 worden gestart met de uitvoering van (voorbereidende) (sloop)werkzaamheden op de percelen. Verwacht wordt dat de (sloop)werkzaamheden eind 2016 gereed zijn. Bij de planning van de uitvoering wordt rekening gehouden met de kwetsbare perioden van de huismus, steenuil, gewone dwergvleermuis en steenmarter, zoals nader wordt beschreven in hoofdstuk 4.

2.3 Wettelijk belang

In 1993 en 1995 werd Limburg opgeschrikt door grote overstromingen van de Maas met veel wateroverlast. Dit leidde tot het Deltaplan Grote Rivieren (1995). Uitvoering van het Grensmaasproject werd daarbij aangemerkt als een belangrijke maatregel om het beschermingsniveau tegen hoogwater te verbeteren. In het gebied van de Grensmaas vinden de komende jaren veel werkzaamheden plaats.

Om de dorpen langs de rivier tegen hoogwater te beschermen, natuurontwikkeling te bevorderen en grind te winnen, zullen op diverse locaties langs de rivier maatregelen worden getroffen. Daarbij gaat het om het verbreden van de stroomgeul, het verlagen van de weerd, het aanleggen van nevengeulen en het graven van dekgrondbergingen. Al deze werkzaamheden vloeien voort uit het Grensmaasplan dat provincie Limburg in 2001 heeft vastgesteld. De uitvoering van het plan is opgedragen aan het Consortium Grensmaas, een samenwerkingsverband van grindproducenten, aannemers en Natuurmonumenten.

Het Grensmaasproject betreft daarom een project in het belang van 'Volksgezondheid en openbare veiligheid' (D) en 'dwingende redenen van groot maatschappelijk belang' (belang E). Het project voorziet in een drietal doelstellingen van groot openbaar belang, te weten;

- Rivierbeveiliging;
- Grootschalige natuurontwikkeling (ca. 1000 hectare) en ecologisch herstel van de rivier;
- De winning van grind.

Deze redenen zijn vastgelegd in het convenant van juli 2005 tussen het voormalig Ministerie van V&W, het voormalige Ministerie van LNV, provincie Limburg en CG. Hierbij verwijzen wij naar de op 31 oktober 2006 aan CG verleende ontheffing (kenmerk FF/75C/2006/0024) waarin bovenstaande belangenafweging verder is toegelicht.

Het Grensmaasproject heeft tot doel hoogwaterbescherming, grootschalige natuurontwikkeling en ecologisch herstel van de rivier te realiseren in een gebied met een lengte van circa 40 kilometer langs de Grensmaas. Het project wordt gefinancierd met de winning van zand en grind. Deze drie doelstellingen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en hebben geleid tot een integraal en samenhangend geheel van maatregelen. De inrichting van projectlocatie Bosscherveld maakt integraal onderdeel uit van het Grensmaasproject en vormt aldus een belangrijke bijdrage aan de projectdoelstellingen. Het ontwerp van projectlocatie Bosscherveld draagt zodoende bij aan het verhogen van de openbare veiligheid (belang d) en moet gezien worden als een werk van dwingende reden van groot openbaar belang en draagt eveneens bij aan voor het milieu gunstige effecten (belang e). Ten aanzien van de inrichting van het Grensmaasproject is besloten dat een aanpassing van het bestaande ontwerp uit de nadere overeenkomst van 2005 noodzakelijk was, dit om na uitvoering alsnog te kunnen voldoen aan het gewenste streefbeeld. Dit aangepaste herontwerp is overeengekomen met de Convenantpartners (Ministerie van Infrastructuur & Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie en provincie Limburg) en vastgelegd in het 'Bestuursakkoord waterveiligheid Maas' en de daaruit volgende 'Nadere Overeenkomst inzake Grensmaasproject' (door de betrokkenen ondertekend in december 2011). In deze Nadere Overeenkomst is aangegeven dat het herontwerp een positief effect heeft op de natuurdoelstelling voor het Grensmaasproject. Dit is onderschreven door het voormalig Ministerie van ELI middels het ondertekenen van de Nadere Overeenkomst.

Voor het Grensmaasproject zijn voor diverse projectlocaties reeds ontheffingen verleend, waarbij dezelfde onderbouwing en beschrijving van de wettelijke belangen is gegeven als in onderhavige ontheffingsaanvraag. Deze onderbouwing en beschrijving is in voorgaande ontheffingsaanvragen reeds door RVO goedgekeurd. Enkele recente voorbeelden van dergelijke verleende ontheffingen binnen het Grensmaasproject zijn '*Ruitersdijk 18 en 19 gemeente Sittard-Geleen* (FF/75C/2014/0551), '*Grensmaas, onderdeel recreatievijver Itereren* (FF/75C/2013/0202) en '*Grensmaasproject Koeweide-Visserweert* (FF/75C/2014/0137)'.

2.4 Alternatievenoverweging

Bij de alternatievenafweging in het kader van de MER ten behoeve van POL Grensmaas, zijn alternatieve varianten van het Grensmaasproject onderzocht. Hierbij is besloten dat de huidige vorm van het project, het Voorkeursalternatief, het meest gunstige alternatief is, waarbij geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het op het Grensmaasproject van toepassing zijnde Deltaplan is vanwege de Omvang, niet meegestuurd. Dit plan is digitaal beschikbaar op: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/deltaprogramma>. Onder meer in de ontheffing FF/75C/2006/0028 is de alternatievenoverweging reeds goedgekeurd. De voorgenomen ontwikkeling is niet gewijzigd en daarmee de alternatievenafweging ook niet.

3 Ecologische onderzoeken

3.1 Uitgevoerde ecologische onderzoeken

In 2013 is door Grontmij een inventarisatie van beschermde natuurwaarden uitgevoerd om voor projectlocatie Koeweide –Visserweert een actueel beeld te krijgen van de aanwezige beschermde flora en fauna. In 2014 is het plangebied nader onderzocht op aanwezigheid van beschermde soorten. De rapportage van het onderzoek uit 2014 is toegevoegd als bijlage 1, de resultaten volgen in volgende paragrafen.

3.2 Huismus

Onderzoek naar de huismus heeft aangetoond dat in het woonhuis aan de Dijk 55 een vijftal broedlocaties aanwezig zijn onder de kantpannen van de woning. Ondanks de geschiktheid als leefgebied, zijn er geen territoria van de huismus vastgesteld ter hoogte van de Dijk 50. In figuur 3.1 is op hoofdlijnen het leefgebied van de huismus en de locatie van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de soort weergegeven.



Figuur 3.1 Indicatief leefgebied huismus (rode omlijning) met aanwezige verblijfplaatsen onder de kantpannen van de Dijk 55 (rode stippen) en locatie nestkast steenuil (blauwe stip).

Effecten

Met het slopen van de bestaande woning aan de Dijk 55 zullen een vijftal nestlocaties van de huismus verdwijnen. De erfbeplanting, aangrenzende dierenweides en de boomgaard maken deel uit van het foerageergebied en bieden dekking voor de aanwezige huismussen. Met het vergraven van de tuininrichting zal dan ook een deel van het leefgebied van de aanwezige territoria verdwijnen. Voor het aantasten van vaste rust- en/of verblijfplaatsen en het bijbehorend leefgebied van de huismus geldt ontheffingsplicht (artikel 11. Flora- en faunawet). Er worden tijdig passende maatregelen getroffen om verstoring zo veel mogelijk te beperken en waardoor de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd blijft. De maatregelen die worden genomen, zijn beschreven in hoofdstuk 4 van onderhavig activiteitenplan.

3.3 Steenuil

Onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied onderdeel is van een territorium van een steenuil. In de boomgaard op het perceel van Dijk 50 zijn twee steenuilenkast aanwezig, een oude kast in vervallen staat en een relatief nieuwe marterproof steenuilenkast van het type STONE (zie figuur 3.2). Vastgesteld is dat de steenuil in ieder geval de oude kast gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats, maar rondom de nieuwe kast zijn tevens gebruikssporen van de steenuil aangetroffen. De bestaande inrichting van de tuinen, de dierenweiden en oude fruitboomgaard aan de Dijk 50 en 55 vormen functioneel leefgebied van de steenuil.

Effecten

Met de voorgenomen ingreep zal een deel van het foerageergebied van een enkel territorium van een steenuil worden aangetast. Behoud van de locatie van de oude nestkast in de boomgaard van de Dijk 50 is niet mogelijk. De nestkast kan echter verplaatst worden naar een geschikte alternatieve locatie in de directe omgeving. Echter, overig omliggend foerageergebied blijft behouden en de nieuwe steenuilenkast kan blijven hangen. Voor het aantasten van een deel van het functionele leefgebied van de steenuil geldt ontheffingsplicht (artikel 11 Flora- en faunawet). Er worden tijdig passende maatregelen getroffen om de gunstige staat van instandhouding van de steenuil te waarborgen. Deze maatregelen zijn nader beschreven in hoofdstuk 4.



Figuur 3.2 Locatie oude steenuilenkast (blauwe stip) en nieuwe steenuilenkast (paarse stip) en indicatieve begrenzing (rood omlijn) van het functionele leefgebied dat zal verdwijnen door de ingreep.

3.4 Vleermuizen

Binnen het onderzoeksgebied zijn een drietal vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig. In de woning aan de Dijk 50 zijn aan de voorzijde een zomerverblijfplaats en aan de zijkant een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Een derde verblijfplaats bevindt zich langs de dakrand van de gevel aan de noordgevel van de woning aan de Dijk 55. Het betreft een vastgestelde paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Conform de soortenstandaard van de gewone dwergvleermuis (RVO, 2014) kan er vanuit worden gegaan dat zomerverblijven van mannetjes en paarverblijven tevens een functie hebben als winterverblijf.

Tijdens de onderzoeksmomenten zijn een vijftal foeragerende gewone en een drietal ruige dwergvleermuizen waargenomen. In de tuin van de Dijk 55 zijn tijdens een tweetal onderzoeksmomenten twee foeragerende laatvliegers vastgesteld. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van verblijfplaatsen van de laatvlieger en ruige dwergvleermuis zijn er niet. Waarnemingen van deze soorten beperken zich dan ook tot een korte momentopname van aanwezigheid.

Gezien de relatief lage aantallen foeragerende vleermuizen en de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving is de aanwezigheid van essentieel foerageergebied binnen het plangebied uit te sluiten. Verder zijn er geen essentiële vliegroutes vastgesteld in of langs het plangebied.



Figuur 3.3 Locatie verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis (rode punten zijn paarverblijfplaatsen, blauw punt is zomerverblijfplaats) en steenmarter (gele stip).

Effecten

Door de woningen aan de Dijk 50 en 55 te slopen, zullen een drietal vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis verdwijnen. Voor het aantasten van de verblijfplaatsen geldt ontheffingsplicht (artikel 11. Flora- en faunawet) en dienen tijdig passende maatregelen te worden getroffen om behoud van het leefgebied te kunnen waarborgen. De gunstige staat van instandhouding van vleermuizen kan in de voorliggende situatie gehandhaafd blijven door het tijdig nemen van passende maatregelen. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 4.

Foerageergebied van vleermuizen geniet binnen de Flora- en faunawetgeving geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie. Verspreid binnen het plangebied zijn in lage dichtheden onder andere passerende en foeragerende exemplaren vastgesteld van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. In de omgeving is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Er is geen vliegroute aanwezig in of langs de rand van het plangebied. Er is geen sprake van het verdwijnen van een belangrijk, onmisbaar foerageergebied of vliegroutes.

3.5 Steenmarter

Er zijn sporen (ontlasting en vraat) van een steenmarter nabij de woning aan de Dijk 55 aangetroffen, echter geen latrines. Bij een nadere inspectie van de zolder op de garage aan de Dijk 50 is een latrine van de soort aangetroffen. Tevens zijn duidelijke sporen van het gebruik als vaste rust- en verblijfplaats vastgesteld. In figuur 3.3 is de verblijfplaats van de steenmarter weergegeven.

Effecten

Door de sloopwerkzaamheden verdwijnt een bestaande verblijfplaats van de steenmarter. In de regio komt de steenmarter vrij algemeen voor en in de omgeving zijn voldoende vergelijkbare verblijfplaatsen aanwezig waar de soort naar toe kan uitwijken. De steenmarter zal hierdoor in de omgeving aanwezig blijven. Het verlies van de verblijfplaats zal geen effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Om verstoring van de steenmarter zo veel mogelijk te beperken, worden passende maatregelen genomen. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 4.

4 Maatregelen

4.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van de soortgerichte inventarisaties beschreven en zijn deze in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden getoetst aan de Flora- en faunawet. Hieruit blijkt dat de volgende beschermde elementen zullen verdwijnen:

- Vijf verblijfplaatsen met bijbehorend functioneel leefgebied van de huismus;
- Functioneel leefgebied binnen een enkel territorium van een broedpaar steenuilen;
- Twee paarverblijfplaatsen en één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis, waarbij het aannemelijk is dat deze verblijfplaatsen ook als winterverblijf worden gebruikt;
- Een vaste verblijfplaats van de steenmarter.

Om verstoring op deze beschermde soorten zo veel mogelijk te beperken en de gunstige staat van instandhouding te kunnen waarborgen, worden passende maatregelen getroffen. Deze maatregelen worden in onderstaande paragrafen per soort nader beschreven.

4.2 Huismus

In de omgeving zijn voldoende geschikte verblijfplaatsen en nestlocaties voor de huismus aanwezig. In het nabijgelegen Grevenbicht, Papenhoven en Schipperskerk staan vele geschikte (oudere) huizen en boerderijen. Om de lokale gunstige staat te kunnen waarborgen, worden nieuwe verblijfplaatsen met geschikt leefgebied aangeboden. Conform de soortenstandaard van de huismus worden de volgende maatregelen getroffen:

- Er worden minimaal tien nieuwe permanente verblijfplaatsen gerealiseerd in de vorm van vogelvides of duurzame nestkasten aan geschikte bebouwing in de omgeving. Vanwege de geïsoleerde ligging van het plangebied zullen de nieuwe permanente verblijfplaatsen verder dan de in de richtlijn aangegeven afstand van 500 meter van de huidige verblijfplaatsen gerealiseerd worden. Aangezien voor de dorpsrand van Schipperskerk kleinschalige kwaliteitsimpulsen zijn voorzien in de vorm van groenelementen, is gekozen om aansluiting te vinden op nabijgelegen bebouwing, waaronder een onlangs gebouwde boerderij in Schipperskerk. Het erf vormt een geschikt leefgebied voor de huismus, maar wordt nog niet gebruikt door de soort, waarschijnlijk vanwege het gebrek aan geschikte nestlocaties. Het boeren erf bevindt zich circa 1,7 kilometer van de huidige verblijfplaatsen. De nieuwe voorzieningen zijn te bereiken voor de huismussen in het plangebied. Huismussen zijn honkvast, maar kunnen ook grotere afstanden afleggen. Zo leggen juvenielen afstanden af van zo'n 4 à 5 kilometer in het landelijk gebied (bron: soortenstandaard huismus). In figuur 4.1 zijn de locaties van de huidige verblijfplaatsen en de nieuwe voorzieningen weergegeven. Opgemerkt wordt dat het nieuwe boerenbedrijf nog niet op de luchtfoto te zien is.
- De nieuwe verblijfplaatsen zullen tijdig beschikbaar komen om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen, dat wil zeggen minimaal drie maanden voor de kap- en sloopwerkzaamheden;
- Het ongeschikt maken van de bestaande verblijfplaatsen wordt uitgevoerd buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de huismus (globaal maart – augustus). Afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden kan deze periode langer dan wel korter zijn. De geschiktheid van de periode voor het uitvoeren van deze werkzaamheden wordt bepaald door een deskundige op het gebied van de huismus;
- De maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de huismus;
- Er wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld met daarin de te nemen maatregelen. Alle betrokken partijen zullen van het werkprotocol op de hoogte gesteld worden.



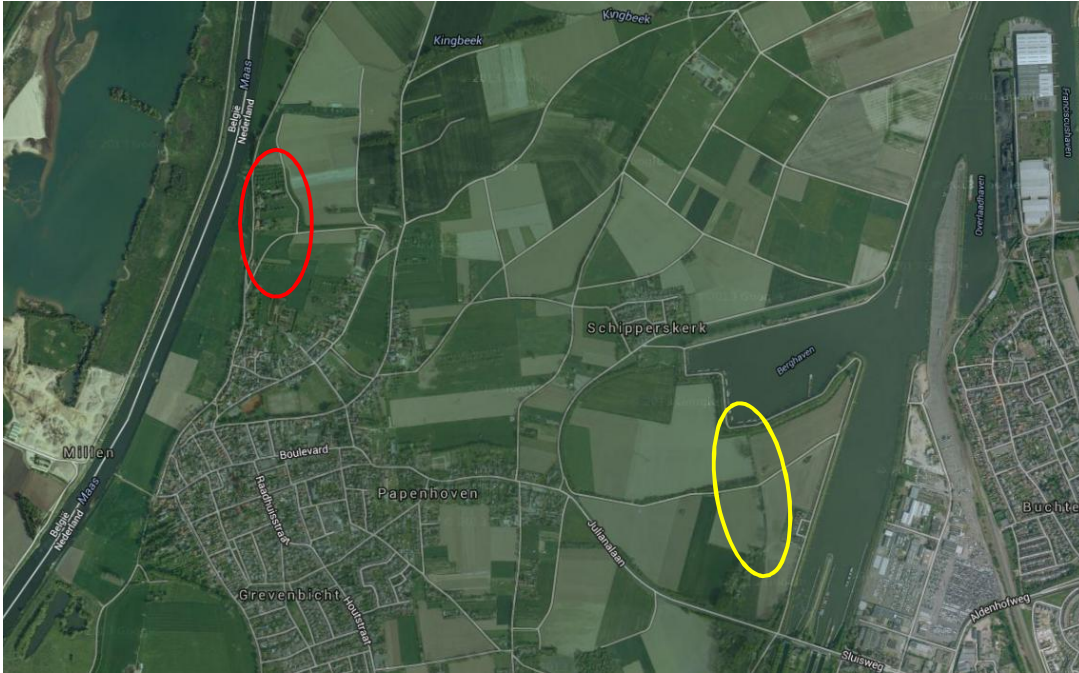
Figuur 4.1 Locatie huidige verblijfplaatsen huismus (rode cirkel) en nieuwe permanente voorzieningen (gele cirkel).

4.3 Steenuil

In de boomgaard achter Dijk 50 zijn twee steenuilkasten aanwezig. De ene nestkast blijft hangen en de andere nestkast wordt verplaatst naar een geschikte locatie in de directe omgeving. Een deel van het functionele foerageergebied binnen het territorium van de steenuil ter plaatse blijft behouden, waardoor de vaste verblijfplaats naar verwachting functioneel kan blijven. Door de ingreep in het plangebied gaat echter een gedeelte van het foerageergebied van de steenuil verloren. In dit deel van het foerageergebied vindt weerdverlaging plaats. Gezien de nieuwe inrichting dat wordt gerealiseerd binnen het plangebied, is het niet mogelijk om het verlies van foerageergebied in het huidige territorium van de steenuil te compenseren. Om de lokale gunstige staat van instandhouding van de steenuil te waarborgen, wordt daarom gekozen om elders binnen de omgeving vervangend leefgebied met nestlocaties aan te bieden. Dit gebied ligt ten zuiden van Schipperkerk, op een afstand van circa 1,7 km van het huidige leefgebied. Circa 100 meter ten westen van deze locatie is onlangs een nieuw boerenerf gebouwd, wat ten gunste zal zijn voor de kwaliteit van het toekomstige leefgebied voor de steenuil. De betreffende locatie maakt tevens geen deel uit van een bestaand territorium van de steenuil. De locatie van het nieuwe leefgebied voor de steenuil is weergegeven in figuur 4.2. Opgemerkt wordt dat het boerenerf niet op deze luchtfoto te zien is. De voorgenomen nieuwe inrichting binnen dit gebied is weergegeven in bijlage 2. Om effecten op het bestaande leefgebied te ondervangen, zullen diverse maatregelen worden getroffen.

- Op basis van de inrichtingsplannen (bijlage 2) wordt in het compensatiegebied over een lengte van in totaal circa 350 meter en een breedte van circa 16 meter een boomgaard aangeplant met fruit- en notenbomen. In de ondergroei komt een extensief beheerd grasland en het geheel wordt aan de westzijde begrensd door een nieuw aan te planten haag. Aan de oostzijde sluit de boomgaard aan op een bestaande rij knotwilgen. Tevens wordt een aansluiting gemaakt aan bestaand struweel, ruigtestroken en bosschages. Hierdoor zijn voldoende dekkingsmogelijkheden, zit- en uitkijkposten en foerageergebied voorhanden.
- In deze boomgaard zijn reeds door ter zake kundigen twee nieuwe verblijfplaatsen in de vorm van steenuilkasten aangebracht. Conform de soortenstandaard van de steenuil zijn de kasten:
 - in een gebied geplaatst waar nu geen steenuilen een territorium hebben;
 - in de omgeving van de oorspronkelijke verblijfplaats en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden geplaatst;
 - op een voor de steenuil geschikte wijze en plek opgehangen;

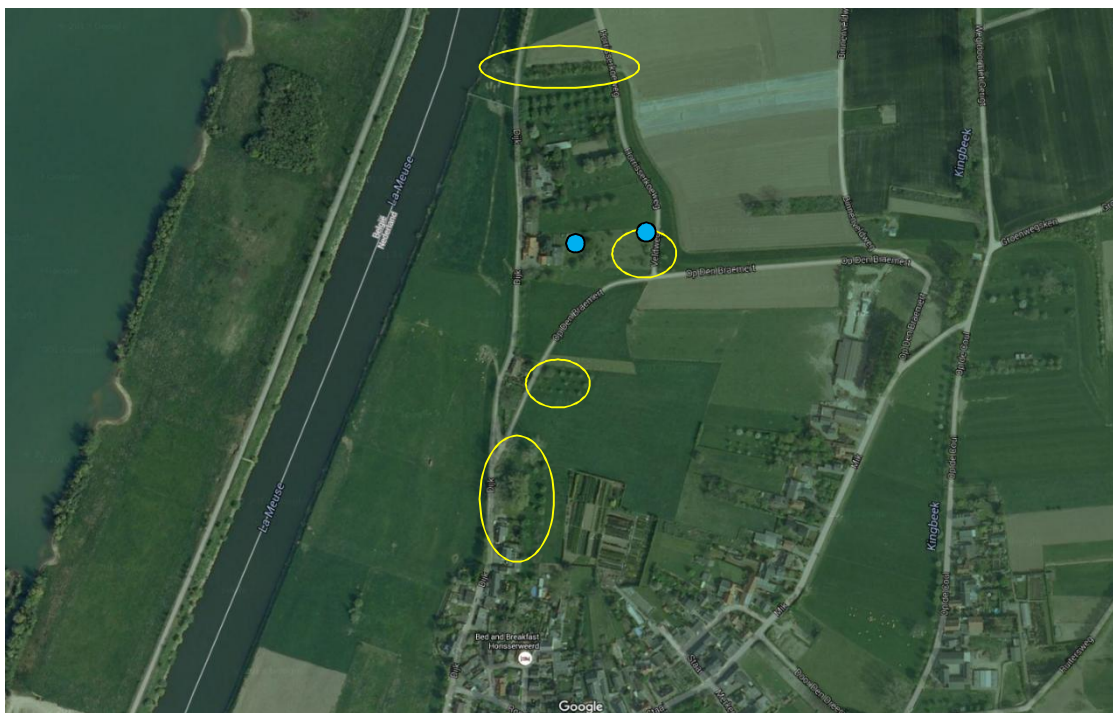
- geplaatst op een locatie waar voldoende dekking aanwezig is en voldoende voedsel (continu) beschikbaar;
- op een locatie geplaatst die door steenuilen vanuit bewoonde territoria te bereiken is.
- De versturende sloop- en kapwerkzaamheden in het plangebied worden uitgevoerd buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de steenuil. Deze periode loopt globaal van februari tot en met juli. Deze periode kan per jaar en per broedpaar eerder en/of later beginnen en eindigen. Een steenuildeskundige zal de exacte periode aangeven.
- De werkzaamheden worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de steenuil.
- Er wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld, waarin de maatregelen worden vastgelegd.



Figuur 4.2 Globale ligging huidig territorium (rode cirkel) en nieuw leefgebied steenuil (gele cirkel).

Door het nemen van bovenstaande maatregelen worden in een nieuw, voor de steenuil geschikt leefgebied, verblijfplaatsen aangeboden. Bovendien blijft het huidige territorium naar verwachting bruikbaar voor de steenuil ter plaatse doordat de huidige verblijfplaats en een gedeelte van het foerageergebied behouden blijft:

- De oude nestkast van de steenuil zal verplaatst worden naar een boom in het te behouden deel van de boomgaard van Dijk 55 of naar één van de boomgaarden ten zuiden van het plangebied (zie figuur 4.3). Deze boomgaarden vallen binnen het territorium van de betreffende steenuil;
- Het verhangen van de kast zal uitgevoerd worden onder begeleiding van ter zake kundigen.



Figuur 4.3 Huidige locatie steenuilenkasten (blauwe stippen) en mogelijke locaties waar de oude nestkast naar verplaatst wordt (gele cirkels).

4.4 Gewone dwergvleermuis

Er worden twee paarverblijfplaatsen en één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetast. Conform de soortenstandaard kan er zekerheidshalve vanuit worden gegaan dat dergelijke verblijfplaatsen door mannetjes jaarrond gebruikt worden. Dit houdt in dat er vanuit gegaan dient te worden dat de verblijfplaatsen ook een functie als winterverblijf hebben. In de omgeving zijn voldoende geschikte alternatieve zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis aanwezig. In het nabijgelegen Grevenbicht, Papenhoven en Schipperskerk staan vele geschikte (oudere) huizen en boerderijen. Met tegen zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kan gesteld worden dat er diverse gebouwen aanwezig zijn die nog niet in gebruik zijn als vaste verblijfplaats door gewone dwergvleermuizen, maar hiervoor wel geschikt zijn. Deze gebouwen kunnen dienen als alternatief voor de gewone dwergvleermuizen in de te slopen bebouwing. Gewone dwergvleermuizen maken gebruik van een netwerk van verblijfplaatsen, ze hebben een netwerk van gebouwen waarin ze afwisselend verblijven (bron: soortenstandaard gewone dwergvleermuis). Het is dan ook aannemelijk dat de individuen in de bebouwing reeds bekend zijn met andere verblijven in de omgeving. Desalniettemin zal er binnen het netwerk een drietal verblijfplaatsen wegvallen vanwege de sloop van Dijk 55. Om de lokale gunstige staat van instandhouding te waarborgen, worden daarom compenserende maatregelen getroffen.

4.4.1 Compenserende maatregelen

Met de soortenstandaard en beschikbare literatuur als richtlijn worden compenserende maatregelen getroffen ten behoeve van de gewone dwergvleermuis. Er worden permanente voorzieningen gerealiseerd die een functie als zomer-, paar- en winterverblijf kunnen bekleden. Om de tijd totdat de permanente verblijfplaatsen zijn gerealiseerd te overbruggen, worden tijdelijke verblijfplaatsen gerealiseerd.

Permanente verblijfplaatsen

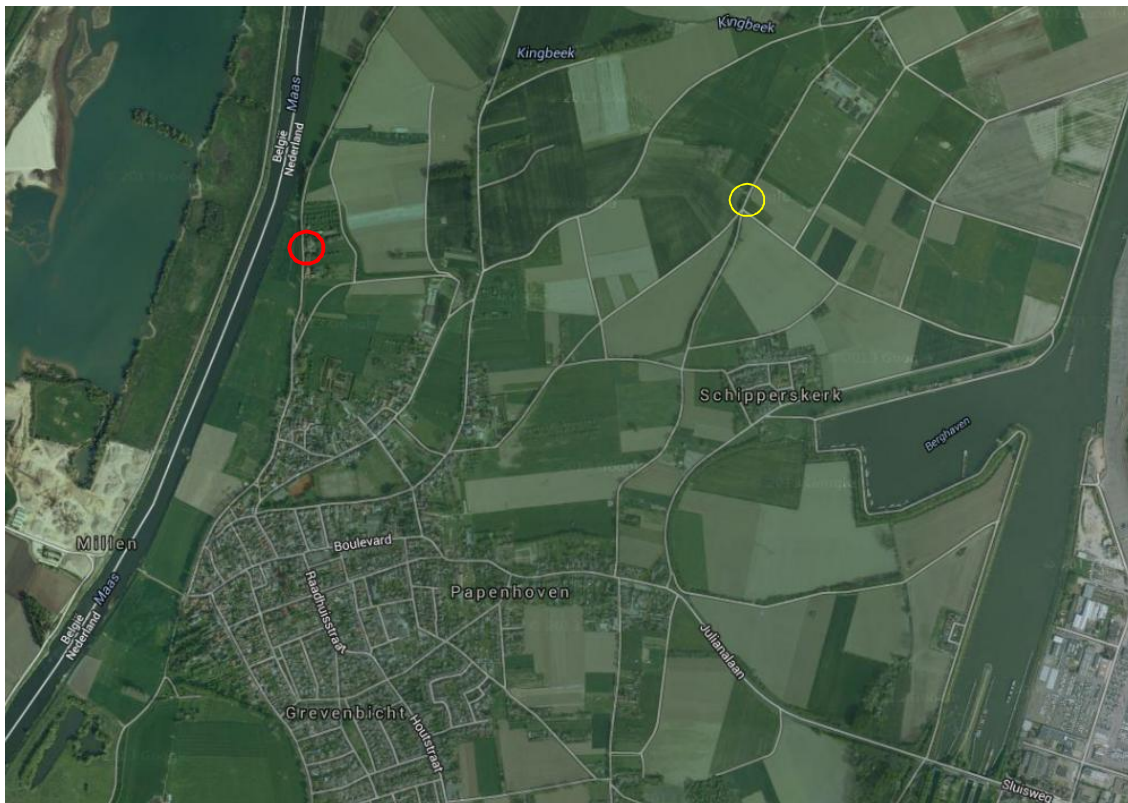
Gezien de geïsoleerde ligging van de percelen is het niet mogelijk permanente voorzieningen te treffen binnen een straal van 200 meter. Omdat de woningen plaats moeten maken om ruimte voor de rivier te realiseren, komt er geen vervangende bebouwing ter plaatse. Derhalve is een andere oplossing gevonden voor het realiseren van permante voorzieningen die naast een functie als zomer- en paarverblijf ook geschikt is al winterverblijf.

Aan de Ruitersdijk in Schipperskerk wordt een zogenaamde 'vleermuisbunker' gerealiseerd. Deze locatie bevindt zich op een afstand van circa 1,2 kilometer ten oosten van het plangebied. Gewone dwergvleermuizen verblijven normaliter niet in (ondergrondse) vleermuisbunkers, maar de bunker wordt zodanig gebouwd dat deze ook deels geschikt is als jaarrond geschikte verblijfplaats voor diverse gewone dwergvleermuizen evenals andere vleermuissoorten. In de directe omgeving van de toekomstige bunker zijn ruim voldoende geschikte en diverse type foerageergebieden aanwezig. Zo zijn binnen enkele honderden meters vanaf deze locatie laanbeplantingen, houtwallen, bosschages, fruitboomgaarden, tuininrichtingen, ruigte, boerenerven en verschillende typen wateren en oevers aanwezig. De toekomstige bunker is bereikbaar voor de gewone dwergvleermuizen vanuit de huidige verblijfplaatsen. Gewone dwergvleermuizen foerageren over het algemeen binnen 5 kilometer van hun verblijfplaats (bron: soortenstandaard gewone dwergvleermuis). Via bestaande laanbeplantingen, tuininrichtingen en andere groenstructuren is er sprake van een goede verbinding tussen de huidige verblijfplaatsen en de toekomstige bunker. Er zijn diverse migratieroutes te volgen, waarbij lijnvormige elementen niet wezenlijk onderbroken worden. In figuur 4.4 zijn de locaties van de huidige verblijfplaatsen en de nieuwe, permanente voorzieningen weergegeven.

De bunker komt in een geluidswal te liggen, met de ingang richting de Ruitersdijk. De voorportaal van de bunker zal bestaan uit een (bak)stenen spouwmuur en ingangen tot de bunker voor zowel vleermuizen als mensen. De spouwmuur wordt zodanig gebouwd dat deze geschikt is als (winter)verblijf voor gewone dwergvleermuizen. Spouwmuren hebben een hoge temperatuurbuffercapaciteit, waardoor ze in potentie geschikt zijn als winterverblijf (onder andere Korsten en Limpens, 2011). Van belang is dat er geschikte invliegopeningen worden gecreëerd en dat de temperatuurbuffercapaciteit voldoende is. Doordat de vleermuisbunker wordt ingepast in een geluidswal, zal de grond die verwerkt wordt in de geluidswal bijdragen aan een hogere warmtebuffercapaciteit van de spouwmuur. In de spouwruimte wordt isolatiemateriaal aangebracht. Afhankelijk van het type isolatiemateriaal wordt een griplaag aangebracht, zodat vleermuizen zowel aan de muur als aan het isolatiemateriaal kunnen hangen. Een vleermuis heeft immers een ruwe ondergrond nodig om zich vast te kunnen grijpen en om weg te kunnen kruipen. Bij gebruik van steenwol of glaswol worden dunne ruwe platen tegen het isolatiemateriaal aangebracht. Bij gebruik van isolatieplaten worden de platen opgeruwd of wordt er kunststofgaas aan bevestigd. Middels een ruwe afwerking zal de baksteen en het cement voldoende ruw genoeg zijn voor vleermuizen. Om de spouwruimte voor vleermuizen geschikt te maken, zal de ruimte tussen de muur en het isolatiemateriaal (de luchtspouw) minimaal 3 centimeter breed zijn. Daarnaast worden invliegopeningen gerealiseerd, door aan de buitenzijde horizontale stootvoegen aan te brengen. De invliegopeningen worden 1,5 à 2 centimeter breed en worden op hoogte een hoogte van 2,5 tot 3,5 meter aangebracht.

Naast verblijfplaatsen in de spouwmuur, worden ook geschikte verblijfplaatsen aan de buitenzijde van de spouwmuur gerealiseerd door het aanbrengen van houten betimmeringen. Er worden gevelbetimmeringen of boeiborden geplaatst aan de bovenzijde van de buitenkant van de voorportaal. De binnenzijde van de betimmering zal ruw zijn, zodat vleermuizen grip hebben aan zowel de buitenmuur als de binnenzijde van de planken. Met latjes kunnen platen en/of planken zodanig worden bevestigd dat aan de onderzijde een ruimte ontstaat, zodat vleermuizen toegang krijgen tot de ruimten achter de planken. Dergelijke betimmeringen of boeiborden bieden diverse verblijfplaatsen voor vleermuizen die kunnen functioneren als zomer- en paarverblijf.

De voorportaal van de vleermuisbunker met geïsoleerde spouwmuur en houten betimmeringen, zal voldoen aan de eisen die de gewone dwergvleermuis stelt aan zowel hun zomer-, paar- als winterverblijven. Mede doordat de spouwmuur gunstig is gesitueerd ten opzichte van de zon (west), kan de ruimte ook in gebruik genomen worden als kraamverblijfplaats. Door de diversiteit aan microklimaten die de verschillende verblijfplaatsen bieden, zal de voorportaal jaarrond gebruikt kunnen worden door vleermuizen en plaats bieden voor een kleine kolonie gewone dwergvleermuizen.



Figuur 4.4 Locatie van de huidige verblijfplaatsen (rode cirkel) en de globale locatie toekomstige vleermuisbunker (gele cirkel).

Tijdelijke verblijfplaatsen

Gebouwen in de nabije omgeving kunnen dienen als alternatief voor de gewone dwergvleermuizen in de te slopen bebouwing. Gewone dwergvleermuizen maken gebruik van een netwerk van verblijfplaatsen, ze hebben een netwerk van gebouwen waarin ze afwisselend verblijven (bron: soortenstandaard gewone dwergvleermuis). Het is dan ook aannemelijk dat de individuen in de bebouwing reeds bekend zijn met andere verblijven in de omgeving. In de directe omgeving van het plangebied tijdelijke verblijfplaatsen gerealiseerd in de vorm van vleermuiskasten. Deze vleermuiskasten dienen als overbrugging totdat de permanente voorzieningen zijn gerealiseerd.

- Vanwege de aantasting van twee paarverblijfplaatsen en één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis, worden twaalf alternatieve tijdelijke verblijfplaatsen gecreëerd in de vorm van duurzame vleermuiskasten.
- Gezien de geïsoleerde ligging van de percelen is het niet mogelijk alle kasten op te hangen binnen een straal van 200 meter. Daarom worden de vleermuizenkasten opgehangen aan bomen en/of bebouwing die niet aan sloop- of kapwerkzaamheden onderhevig zijn en binnen een straal van 500 meter staan van de huidige verblijfplaatsen. Getracht wordt om de nieuwe verblijfplaatsen zo dicht mogelijk bij de huidige verblijfplaatsen te realiseren. De kasten worden op minimaal 3 meter hoogte geplaatst in verschillende richtingen, hiermee wordt rekening gehouden met een aanbod van diverse microklimaten. Tevens wordt rekening gehouden met vrije vliegruimte, aanvliegroutes, lichtbronnen en bereikbaarheid predatoren.
- De locaties waaraan de kasten worden bevestigd, worden in het veld geselecteerd door een deskundige op het gebied van vleermuizen.
- De kasten zullen blijven hangen tot minimaal één jaar nadat de permanente verblijfplaatsen zijn gerealiseerd.

Ecologische begeleiding en monitoring

Realisatie van de tijdelijke en permanente verblijfplaatsen worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vleermuizen. Omdat nieuwe winterverblijfplaatsen vooralsnog in experimentele vorm worden gerealiseerd, zal conform de soortenstandaard de effectiviteit van de permanente voorzieningen gemonitord worden. Gedurende de ontheffingsperiode zal jaarlijks monitoring plaatsvinden door een ter zake kundige ecoloog.

4.4.2 Mitigerende maatregelen

Naast compenserende maatregelen worden mitigerende maatregelen getroffen:

- Omdat de huidige verblijfplaatsen naar verwachting jaarrond gebruikt worden, worden de verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt in de meest gunstige periode augustus tot en met oktober. Dit is de minst kwetsbare periode voor de gewone dwergvleermuis, in de actieve periode, maar buiten de kraamperiode. Afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden kan deze periode langer dan wel korter zijn. De geschiktheid van de periode voor de uitvoering wordt bepaald door een deskundige op het gebied van vleermuizen;
- De huidige zomer- en paarverblijfplaatsen worden zes maanden na het ophangen van de vleermuiskasten onklaar gemaakt. Hierbij wordt rekening gehouden met de benodigde gewenningsperiode van de gewone dwergvleermuis;
- Minimaal drie dagen na het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen, kunnen de sloopwerkzaamheden aanvangen;
- Bovengenoemde maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vleermuizen;
- Er wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld, waarin alle maatregelen worden vastgelegd. Dit werkprotocol zal tijdens de werkzaamheden op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend worden gemaakt.

4.4.3 Samenvattend

Er worden twee paarverblijfplaatsen en één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetast, welke naar verwachting tevens een functie hebben als winterverblijf. In de directe omgeving zijn voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig die jaarrond gebruikt kunnen worden. Ter compensatie worden vervangende permanente verblijfplaatsen gerealiseerd in de voorportaal van een toekomstige vleermuisbunker aan de Ruitersdijk in Schipperskerk. In de spouwmuur en onder de houten betimmeringen worden verblijfplaatsen gerealiseerd die geschikt zijn als zomer-, paar-, winter-, en kraamverblijf voor de gewone dwergvleermuis. De voorportaal zal ruimte bieden voor een kleine kolonie gewone dwergvleermuizen. Ook andere vleermuissoorten kunnen gebruik maken en profiteren van de voorzieningen. In de directe omgeving is ruim voldoende geschikt foerageergebied aanwezig. De nieuwe verblijfplaatsen in de voorportaal van de vleermuisbunker zijn bereikbaar voor de gewone dwergvleermuizen vanuit hun huidige verblijfplaatsen. Om de tijd totdat de permanente verblijfplaatsen zijn gerealiseerd te overbruggen, worden tijdelijke verblijfplaatsen aangeboden in de vorm van platte duurzame vleermuiskasten. Deze kasten worden tijdig aangebracht in de directe omgeving van de huidige verblijfplaatsen. De effectiviteit van de genomen permanente voorzieningen wordt gemonitord door een ter zake kundige ecoloog. Daarnaast worden mitigerende maatregelen getroffen om verstoring van vleermuizen zo veel mogelijk te beperken.

4.5 Steenmarter

Door de sloop van de schuur van Dijk 50 wordt een vaste verblijfplaats van de steenmarter aangetast. In de regio komt de steenmarter vrij algemeen voor en in de omgeving zijn voldoende vergelijkbare verblijfplaatsen aanwezig waar de soort naar toe kan uitwijken. In het nabijgelegen Grevenbicht, Papenhoven en Schipperskerk staan vele geschikte (oudere) huizen en boerderijen die geschikt zijn als vaste rust- en/of verblijfplaats voor de steenmarter. Er is dan ook geen noodzaak tot het creëren van alternatieve verblijfplaatsen. Het verlies van de verblijfplaats zal geen effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Om verstoring zo veel mogelijk te beperken, worden de volgende mitigerende maatregelen getroffen:

- Het slopen van de schuur wordt uitgevoerd in de periode augustus tot en met februari, buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de steenmarter;
- Tijdens de sloop wordt gezorgd dat voldoende vluchtmogelijkheden aanwezig zijn en wordt één richting op gewerkt;

- De werkzaamheden worden uitgevoerd onder ecologische begeleiding van een ter zake kundige;
- Deze maatregelen worden opgenomen in het ecologisch werkprotocol.

4.6 Zorgvuldig handelen

Bij de werkzaamheden wordt gelet op de aanwezigheid van algemeen voorkomende soorten. Als bij de werkzaamheden soorten worden aangetroffen, dan worden deze de gelegenheid geboden om aan de werkzaamheden te kunnen ontsnappen. Bij eventueel aantreffen van beschermde soorten uit een zwaarder beschermingsregime zal in samenspraak met een ter zake deskundige worden gekeken naar een passende oplossing.

5 Conclusie

In het kader van het Grensmaasproject wordt de bebouwing op de percelen Dijk 50 en 55 te Grevenbicht gesloopt en de aanwezige vegetatie verwijderd. Deze ingreep zal leiden tot verstoring en aantasting van vijf verblijfplaatsen met bijbehorend leefgebied van de huismus, essentieel leefgebied van een steenuil, drie verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en een verblijfplaats van de steenmarter.

Er wordt ontheffing aangevraagd voor de huismus, steenuil, gewone dwergvleermuis en steenmarter van de verbodsbepalingen uit artikel 11 van de Flora- en faunawet. Er worden passende maatregelen getroffen om de gunstige staat van instandhouding van de ze soorten te waarborgen en verstoring zo veel mogelijk te voorkomen.

Bijlage 1

Flora en faunaonderzoek Dijk Grevenbicht

Flora en faunaonderzoek de Dijk te Grevenbicht

Effectbeoordeling in het kader van Flora- en faunawet

Concept

Consortium Grensmaas BV

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 18 september 2014

Verantwoording

Titel : Flora en faunaonderzoek de Dijk te Grevenbicht
Subtitel : Effectbeoordeling in het kader van Flora- en faunawet
Projectnummer : 309565
Referentienummer :
Revisie :
Datum : 18 september 2014

Auteur(s) : ir. J.A. Ettema
E-mail adres : jody.ettema@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. J. van Vliet
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : drs. S. Groot Jebbink
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 55 10
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling.....	4
1.3	Beschrijving plangebied	4
1.4	Voorgenomen ontwikkeling.....	5
2	Onderzoeksmethodiek	7
2.1	Geschiktheidsbeoordeling.....	7
2.2	Huismussenonderzoek	7
2.3	Steenuilenonderzoek	7
2.4	Steenmarteronderzoek	8
2.5	Vleermuizenonderzoek	8
3	Resultaten en effectbepaling	9
3.1	Resultaten geschiktheidsbeoordeling	9
3.2	Huismus	9
3.2.1	Resultaten	9
3.2.2	Effectbepaling	10
3.3	Steenuil	10
3.3.1	Resultaten	10
3.3.2	Effectbepaling	11
3.4	Steenmarter	11
3.4.1	Resultaten	11
3.4.2	Effectbepaling	12
3.5	Vleermuizen	12
3.5.1	Resultaten	12
3.5.2	Effectbepaling	13
4	Conclusie en aanbevelingen.....	14

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Consortium Grensmaas is in 2013 een inventarisatie van beschermde natuurwaarden uitgevoerd om voor projectlocatie Koeweide-Visserweert een actueel beeld te verkrijgen van de aanwezige beschermde flora en fauna. Aansluitend op het onderzoek uit 2013 zijn sinds begin 2014 voornemens voor het verleggen van de slaapdijk aangrenzend aan het plangebied te noorden van Grevenbicht. Consortium Grensmaas BV heeft Grontmij Nederland B.V. benadert om te bepalen in hoeverre soortgerichte flora- en faunaonderzoek noodzakelijk is voor de te verleggen dijk.

1.2 Doelstelling

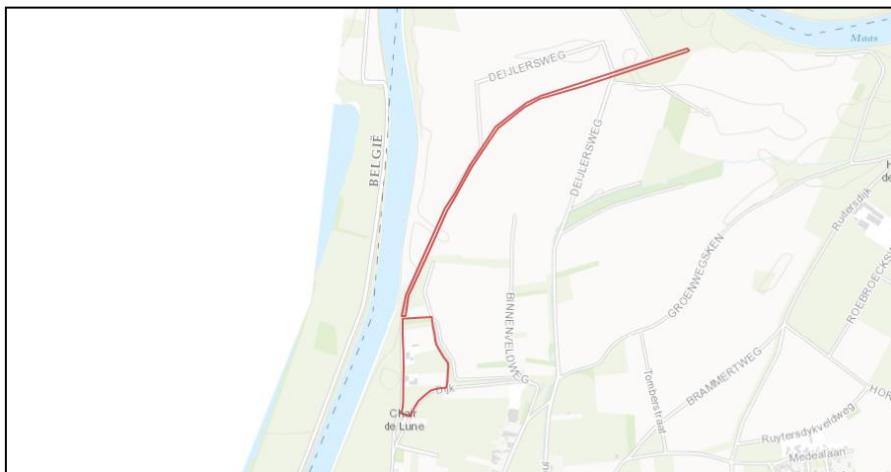
De doelstelling van dit onderzoek is om duidelijkheid te verkrijgen over de vraag of door de voorgenomen verlegging van de slaapdijk verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet worden overtreden ten aanzien van vleermuizen. Indien sprake is van een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet, dan is voor de ingreep een ontheffing vereist op grond van artikel 75c Flora- en faunawet. Indien geen sprake is van overtreding van de verbodsbepalingen, dan kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing. De twee vragen die tijdens dit veldonderzoek centraal staan zijn:

- a) Zijn er ter hoogte van de te verleggen dijk beschermde natuurwaarden aanwezig?
- b) Zijn op of nabij de te verleggen slaapdijk belangrijke, jaarrond beschermde leefgebieden aanwezig?

Aan de hand van de antwoorden op deze vragen kan worden vastgesteld of voor de te verleggen slaapdijk al dan geen ontheffing noodzakelijk is op grond van de Flora- en faunawet.

1.3 Beschrijving plangebied

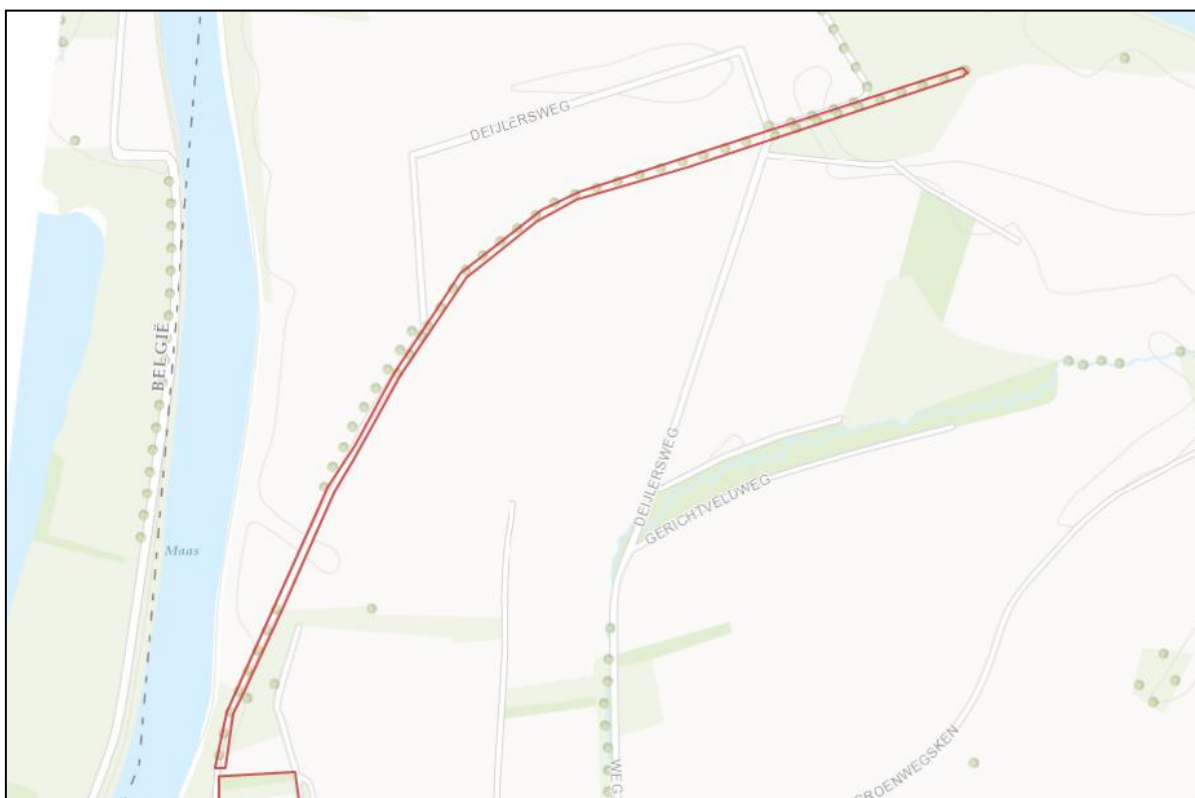
Het onderzoeksgebied bestaat grofweg uit een tweetal deelgebieden, zie figuur 1. Enerzijds het gebied een tweetal woningen (Dijk 50 en 55) met bijbehorende inrichting, globaal weergegeven op figuur 2. Anderzijds bestaat het onderzoeksgebied uit de begeleidende dijkbeplanting langs de huidige Dijk, zoals weergegeven in figuur 3.



Figuur 1. Globale ligging onderzoeksgebied



Figuur 2. Onderzoeksgebied bebouwing aan de Dijk 50 en 55.



Figuur 3. Onderzoeksgebied begeleidende dijkbeplanting.

1.4 Voorgenomen ontwikkeling

Het Grensmaasproject behelst een vergaande (her)inrichting van de rivierbedding van de Grensmaas. Langs de rivier wordt de huidige stroomgeul aanzienlijk verruimd ten behoeve van

hoogwaterbeveiliging en herstel van de natuurlijke dynamiek van de rivier. Over een lengte van ruim 40 kilometer zal op deze manier een nagenoeg aaneengesloten natuurgebied ontstaan met bossen, struwelen en grindeilanden waar vele planten- en diersoorten die uit Zuid Limburg verdwenen zijn, zich weer kunnen vestigen.

De doelstellingen van het totale Grensmaasproject (hoogwaterbeveiliging, grootschalige natuurontwikkeling, grindwinning) worden in de eerste plaats gerealiseerd door middel van rivierverbreding. De volgende vier inrichtingsmaatregelen worden hierbij uitgevoerd:

- Stroomgeulverbreding: hiermee zal de rivier worden verbreed van enkele tientallen meters in de huidige situatie tot maximaal circa 700 meter in de toekomst. Daarbij worden de oevers 3-7 meter verlaagd. In de afgegraven zone kunnen in de toekomst grindbanken, eilanden en geulen ontstaan, elementen die horen bij een natuurlijke grindrivier.
- Weerdverlaging: aansluitend aan de stroomgeulverbreding wordt de weerd verlaagd door afgraving van de oever in een aflopend talud, waardoor een geleidelijke overgang van de diepe zone van stroomgeulverbreding naar de onvergraven natuur ontstaat. Afhankelijk van de breedte van de weerdverlaging varieert de helling van het talud van 1:10 tot 1:100.
- Dekgrondberging: Vrijkomende, onvermarktbaar grond wordt geborgen in een aantal diepere grindwinningen, de zogenaamde dekgrondbergingen.
- Onvergraven natuur: Op deze locaties vindt geen grondstoffenwinning plaats. Wel kunnen deze indien noodzakelijk, worden benut als locatie voor gronddepots, geluidsbeperkende voorzieningen of voor werkwegen.

2 Onderzoeksmethodiek

2.1 Geschiktheidsbeoordeling

Van het onderzoeksgebied en de directe omgeving is gebruik gemaakt van bestaande gegevens uit diverse bronnen. De geraadpleegde bronnen bestaan uit diverse websites, waaronder Telmee.nl en Waarneming.nl. Tevens is gebruik gemaakt van oudere inventarisatierapporten uit het gebied, gelet op het onderzoeksverleden, waarbij Grontmij voor een langere periode reeds betrokken is bij de monitoring van het regio. Tot slot zijn diverse atlanten gebruikt om een oriëntatie op de aanwezigheid van beschermde soorten te verkrijgen.

Aansluitend op het raadplegen van bestaande gegevens, is op 19 maart en 1 april 2014 het onderzoeksgebied beoordeeld op geschiktheid als leefgebied voor beschermde flora en fauna. De bestaande bebouwing is geïnspecteerd op geschikte invlieg- en nestmogelijkheden voor vleermuizen, steenmarters of vogel met jaarrond beschermde rust- en verblijfplaatsen. Vanaf de buitenzijde zijn schuren en woningen met open daklijsten, stootvoegen naar spouwruimtes of andere typen openingen visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van sporen van beschermde soorten. Daarnaast zijn bomen op het terrein (met een diameter van ten minste 30 centimeter) bekeken op geschikte invlieg- en nestmogelijkheden. Deze bomen zijn geschouwd op de aanwezigheid van holten, scheuren in combinatie met sporen of andere aanwijzingen die mogelijk als verblijfplaats voor vleermuizen of andere beschermde soorten kunnen dienen.

Naast potentiële verblijfplaatsen is het terrein geïnspecteerd op de aanwezigheid van lijnvormige structuren (zoals bomenrijen, lijnvormige aanplant, watergangen of lintbebouwing), die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als vlieg- en/of migratieroute, evenals geschikt biotoop voor groeiplaatsen van beschermde flora. Verder is een inschatting gemaakt van de mogelijke aanwezigheid van essentiële foerageergebieden en dekking. Uit deze inspectie is de noodzaak voor nader onderzoek naar de functionaliteit van het plangebied voor beschermde flora en fauna nader bepaald.

2.2 Huismussenonderzoek

Onderzoek naar de aanwezigheid van Huismussen is uitgevoerd conform de Soortenstandaard Huismus (opgesteld door Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken). Hierbij is het onderzoeksgebied gecontroleerd op territoriale dieren tijdens diverse ochtendrondes. In tabel 1 zijn de data en weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken weergegeven.

Tabel 1. Data veldbezoeken en weersomstandigheden huismussenonderzoek

Datum	Weersomstandigheden
19 maart 2014	9°C droog windstil
01 april 2014	12°C droog zonnig
10 april 2014	11°C droog windstil
22 april 2014	12°C droog zonnig
03 juni 2014	15°C droog zonnig

2.3 Steenuilenonderzoek

Voor het vaststellen van mogelijke territoria van steenuilen, is de gestandaardiseerde methode van STONE (Steenuil Overleg Nederland) gehanteerd. Met playback wordt de roep van

een steenuil afgespeeld om een territoriale roep uit te lokken en een indicatie te krijgen van territoriale aanwezigheid. Steenuilen roepen intensief in de periode rond schemering van half februari tot half april. Conform deze methodiek zijn in de schemering op drie avonden en één ochtend met geschikte weersomstandigheden, playbackmomenten gehanteerd met een onderlinge afstand van 250 – 500 meter.

Tabel 2. Data veldbezoeken en weersomstandigheden steenuilenonderzoek

Datum	Weersomstandigheden
19 maart 2014	9°C droog windstil
01 april 2014	12°C droog zonnig
10 april 2014	11°C droog windstil
22 april 2014	12°C droog zonnig

2.4 Steenmarteronderzoek

Onderzoek naar de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van de Steenmarter is uitgevoerd door tijdens de oriënterende veldbezoeken de buitenzijde van de te slopen woningen en bijgebouwen grondig te inspecteren op sporen van de soort (prooiresten, uitwerpselen en geursporen). Daarnaast zijn potentiële ruimten en toegangspunten tot de ruimte geïnspecteerd op sporen van aanwezigheid.

2.5 Vleermuizenonderzoek

Het vleermuisonderzoek vond plaats tijdens de meest geschikte weersomstandigheden. De inventarisatie is uitgevoerd met een heterodyne batdetector voorzien van time expansion (type: Petterson D240x) en opname-apparatuur. Voor een nadere analyse van de geluidsopnames is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Batsound 4. Het onderzoek is uitgevoerd door een drietal ter zake deskundigen op het gebied van vleermuizen van onderzoeksbureau E.C.O.logisch en Grontmij Nederland BV. Voor de uitvoering is rekening gehouden met de complexiteit van de onderzoekslocatie en weersomstandigheden. Het aantal onderzoekers en veldbezoeken zijn dusdanig op de locatie afgesteld, dat bij ieder bezoek minimaal een kwart van het onderzoeksgebied waarneembaar te overzien was en goed te beluisteren.

Tabel 3. Data veldbezoeken en weersomstandigheden vleermuizenonderzoek

Datum	Weersomstandigheden
03 juni 2014	15°C droog helder
17 juni 2014	15°C droog licht bewolkt
30 juni 2014	14°C droog helder
11 juli 2014	18°C droog helder
15 juli 2014	14°C droog helder
20 aug 2014	10°C bewolkt
04 sept 2014	12°C helder

3 Resultaten en effectbepaling

3.1 Resultaten geschiktheidsbeoordeling

Uit de oriëntatie op bestaande gegevens blijkt dat uit de omgeving van het onderzoeksgebied waarnemingen bekend zijn van de steenuil en huismus. Beide soorten komen verspreid in de regio voor, met een relatief hoge dichtheid aan steenuilen. De huismus komt verspreid als kleine deelpopulaties voor langs de randen van dorpen in de omgeving. Er zijn diverse waarnemingen van wilde marjolein, gulden sleutelbloem en rapunzelklokje bekend. De betreffende soorten zijn langs de oevers en in de uiterwaarden van de Grensmaas veel voorkomende soorten en zijn op voorhand niet uit te sluiten binnen het onderzoeksgebied.

Tijdens het oriënterende bezoek op 19 maart 2014 zijn huismussen vastgesteld aan de Dijk 55. Tijdens het bezoek is het vermoeden gewekt dat er zich meerdere territoria van de soort in en nabij de woningen aan de Dijk 50 en 55 konden bevinden. De bestaande bebouwing evenals het omliggende groen bieden voor de soort dekking, foerageer- en broedgelegenheid (met name ter hoogte van Dijk 55). Nader onderzoek werd noodzakelijk geacht.

Tijdens het oriënterende bezoek op 19 maart 2014 is een territoriale steenuil waargenomen. In de aangrenzende boomgaard aan De Dijk 50 is een steenuilenkast aanwezig, waarvan ingebruikname door de soort duidelijk waarneembaar was. Gelet op de inrichting van het onderzoeksgebied met dierenweides, goed ontwikkelde hoogstamfruitbomen, overhoekjes en rommelig karakter, blijkt het een zeer geschikte biotoop voor de soort te zijn. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van de steenuil werd noodzakelijk geacht.

Uit de geschiktheidsbeoordeling op 19 maart en 1 april 2014 blijkt dat de woningen en enkele bomen aan de Dijk 50 en 55 geschikt zijn bevonden als vast rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Van beide huizen en een tweetal bomen aan de Dijk 55 is vastgesteld dat aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen noodzakelijk is. Tevens is het noodzakelijk om te bepalen in hoeverre de begeleidende beplanting op de dijk voorlangs beide woningen in gebruik is als vliegroute door vleermuizen. De bestaande beplanting rondom beide woningen bestaande uit erfbeplanting aansluitend op terras met tuininrichting, dierenweiden en een relatief grote fruitboomgaard maakt mogelijk deel uit van het foerageergebied van vleermuizen.

3.2 Huismus

3.2.1 Resultaten

Tijdens het onderzoek zijn invliegende huismussen waargenomen in het woonhuis aan de Dijk 55. Een nadere controle wees op een vijftal broedlocaties onder de kantpannen van de woning. Ondanks de geschiktheid als leefgebied, zijn er geen territoria van de huismus vastgesteld ter hoogte van de Dijk 50. Tevens zijn er voor de Dijk 55 geen aanvullende vaste rust- en verblijfplaatsen vastgesteld tijdens het gerichte onderzoek. In figuur 4 is op hoofdlijnen het leefgebied van de huismus en de locatie van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de soort.



Figuur 4. Globale ligging leefgebied huismus (rode omlijning) met aanwezige verblijfplaatsen onder de kantpannen van de Dijk 55 (rode stippen).

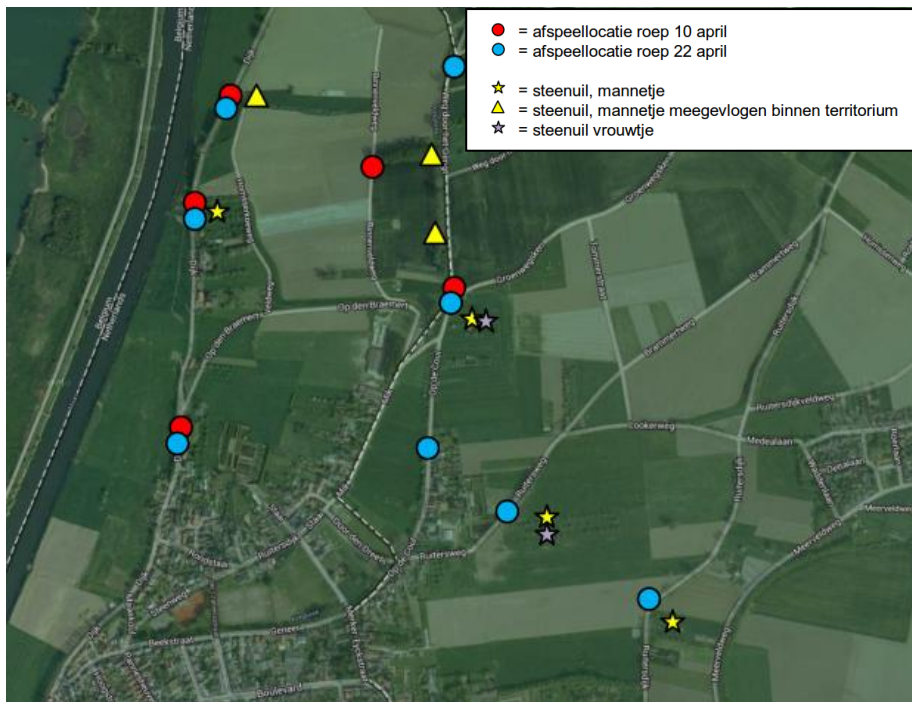
3.2.2 Effectbepaling

Met het slopen van de bestaande woning aan de Dijk 55 zullen een vijftal nestlocaties van de huismus verdwijnen. De erfbepanting, aangrenzende dierenweides en de oud boomgaard maken deel uit van het foerageergebied en bieden dekking voor de aanwezige huismussen. Met het vergraven van de tuininrichting zal dan ook een deel van het leefgebied van de aanwezige territoria verdwijnen. Voor het aantasten van het leefgebied van de huismus geldt ontheffingsplicht (artikel 11. Flora- en faunawet) en dienen tijdig passende maatregelen te worden getroffen om behoud van het leefgebied te kunnen waarborgen.

3.3 Steenuil

3.3.1 Resultaten

De bestaande inrichting van de tuinen, de dierenweiden en oude fruitboomgaard aan de Dijk 50 en 55 vormen het leefgebied van de steenuil. In de boomgaard aan de Dijk 50 is een steenuilenkast aanwezig die als vaste rust- en verblijfplaats vigeert. Er zijn duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een enkel territorium ter hoogte van het onderzoeksgebied. In figuur 5 zijn de onderzoeksresultaten van een tweetal bezoeken weergegeven. De onderzoeksresultaten van de veldbezoeken op 19 maart en 1 april vertonen een vergelijkbaar beeld.



Figuur 5. Resultaten steenuilenonderzoek.

3.3.2 Effectbepaling

Met de voorgenomen stroomgeulverbreding en weerverlaging zal een deel van het foerageergebied van een enkel territorium van een paartje steenuilen worden aangetast. De bestaande verblijfplaats in de boomgaard van de Dijk 50 kan worden behouden, evenals een deel van het omliggende leefgebied. Voor het aantasten van een deel van het functionele leefgebied van de steenuil geldt ontheffingsplicht (artikel 11. Flora- en faunawet) en dienen tijdig passende maatregelen te worden getroffen om behoud van het leefgebied te kunnen waarborgen.

3.4 Steenmarter

3.4.1 Resultaten

Er zijn sporen (ontlasting en vraat) van een steenmarter nabij de woning aan de Dijk 55 aangetroffen, echter geen latrines. Bij een nadere inspectie van de zolder op de garage aan de Dijk 50 is een latrine aangetroffen van de soort en zijn duidelijke sporen van het gebruik als vaste rust- en verblijfplaats. In figuur 6 is de verblijfplaats van de steenmarter weergegeven.



Figuur 6. Vaste rust- en verblijfplaats (rode stip) steenmarter boven garage de Dijk 55.

3.4.2 *Effectbepaling*

Met de voornemens voor het uitvoeren van sloopwerkzaamheden voor de Dijk 55, komt een bestaande verblijfplaats van de steenmarter. Om effecten op de soort tijdig te kunnen onderhouden, dient men te werken conform een goedgekeurde gedragscode of indien niet mogelijk dan geldt ontheffingsplicht.

3.5 **Vleermuizen**

3.5.1 *Resultaten*

Binnen het onderzoeksgebied zijn een tweetal vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig. In de woning aan de Dijk 50 zijn aan de voorzijde een zomerverblijfplaats en aan de zijkant een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Een derde verblijfplaats bevindt zich langs de dakrand van de gevel aan de noordgevel van de woning aan de Dijk 55. Het betreft een vastgestelde paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Naar verwachting worden de in de zomerperiode aangetroffen vaste verblijfplaatsen ook als overwinteringlocatie gebruikt. Ondanks de aanwezigheid van geschikte invliegopeningen in de bomen (voornamelijk populieren) langs de dijk zijn ter plaatse geen vaste rust- en verblijfplaatsen aangetroffen.

Tijdens het onderzoek zijn tijdens de onderzoeksmomenten een vijftal foeragerende gewone en een drietal ruige dwergvleermuizen waargenomen. In de tuin van de Dijk 55 zijn tijdens een tweetal onderzoeksmomenten twee foeragerende laatvliegers vastgesteld. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een verblijfplaats zijn er niet. Waarnemingen van de soort beperken zich dan ook tot een korte momentopname van aanwezigheid.

Ook het structurele gebruik van de dijk als vaste vliegroute ter hoogte van de woningen ontbreekt. Het betreft een enkele individuele gewone dwergvleermuis die langs vliegend over de dijk is waargenomen. De beplanting vormt daarmee geen essentiële vliegroute voor de soort.

De oude fruitboomgaard en tuinen aan de Dijk 50 en 55 worden zeer onregelmatig bezocht door enkele gewone dwergvleermuizen en bij uitzondering door de laatvlieger. Deze soort en de ruige dwergvleermuis zijn beiden in betrekkelijk lage aantallen verspreid langs de beplanting van de dijk foeragerend waargenomen.

Mogelijk door het ontbreken van een doorlopende lijnvormige structuur vormt de beplanting langs de dijk geen essentiële vliegroute. De structuur van de dijkbeplanting leent zich als vliegroute voor laatvlieger en rosse vleermuis. Beide soorten zijn echter niet waargenomen. In figuur 7 zijn de vastgestelde verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis weergegeven.



Figuur 7. Aanwezigheid verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis (rode punten zijn paarverblijfplaatsen, blauwe punten zijn zomerverblijfplaatsen).

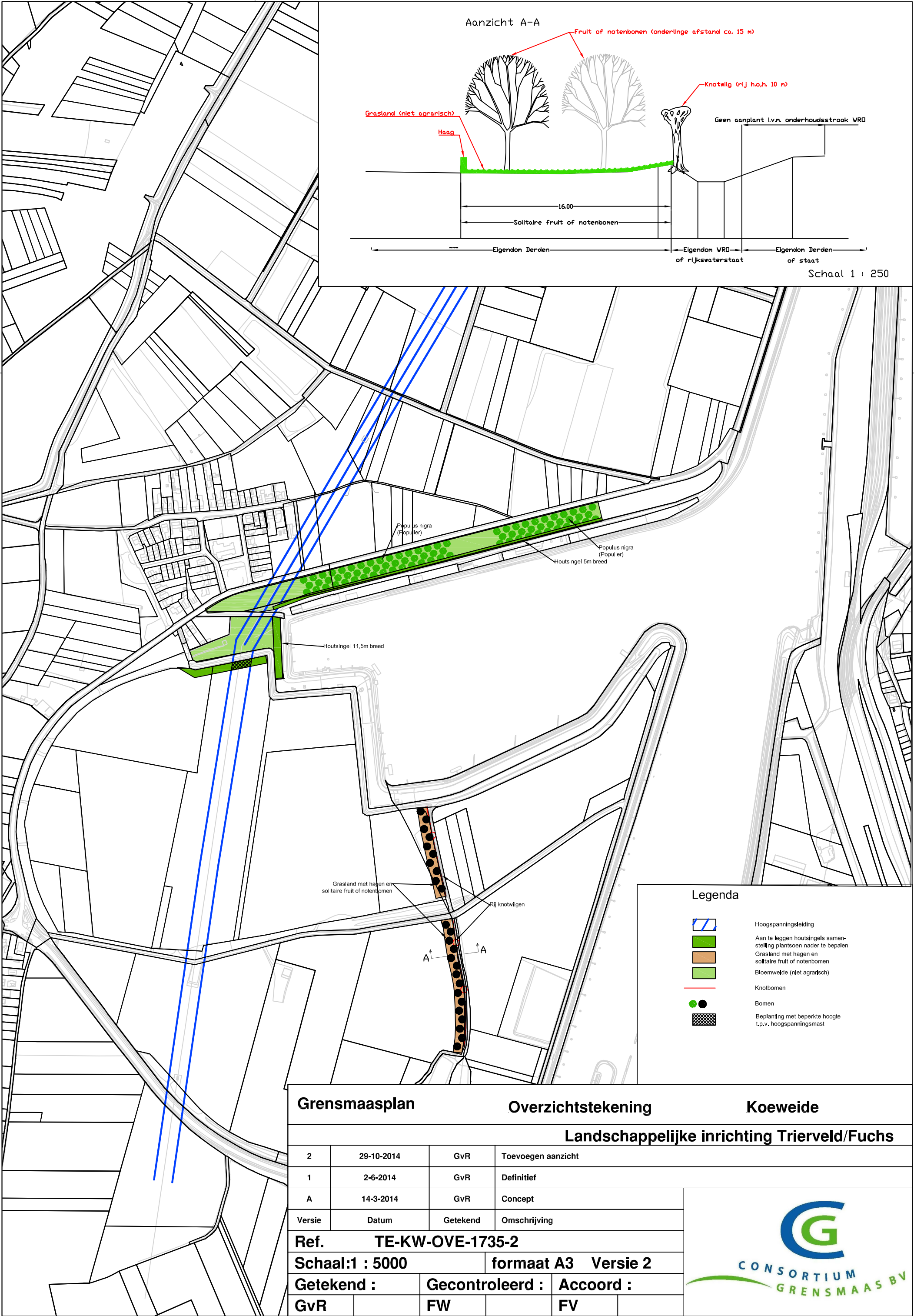
3.5.2 Effectbepaling

Door de woning aan de Dijk 55 te slopen zullen een tweetal vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis verdwijnen. Voor het aantasten van beide verblijfplaatsen geldt ontheffingsplicht (artikel 11. Flora- en faunawet) en dienen tijdig passende maatregelen te worden getroffen om behoud van het leefgebied te kunnen waarborgen. De gunstige staat van instandhouding van vleermuizen kan in voorliggende situatie gehandhaafd blijven door het nemen van een reeks van mitigerende maatregelen. Het gaat met name om het creëren van nieuwe verblijfplaatsen in de omgeving (ophangen van vleermuiskasten).

Foerageergebied van vleermuizen geniet binnen de Flora- en faunawetgeving geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie. Verspreid binnen het plangebied zijn in lage dichtheden onder andere passerende en foeragerende exemplaren vastgesteld van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Er is geen vlieg-route aanwezig in of langs de rand van het plangebied. Er is geen sprake van het verdwijnen van een belangrijk, onmisbaar foerageergebied of vliegroutes.

4 Conclusie en aanbevelingen

Door uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kunnen in de groep van beschermde soorten van Tabel 2/3 negatieve effecten optreden op zoogdieren (steenmarter en vleermuizen) en jaarrond beschermde leefgebieden van broedvogels (huismus en steenuil). Door het tijdig nemen van de juiste maatregelen kan de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen echter gegarandeerd worden. Wanneer de juiste maatregelen worden genomen is de realisatie van de voorgenomen werkzaamheden niet in strijd met verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet. Men dient hiervoor in samenspraak met een deskundig ecoloog een activiteitenplan met voorgestelde maatregelen op te stellen ten behoeve van een ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet.



Grensmaasplan		Overzichtstekening		Koeweide	
Landschappelijke inrichting Trierveld/Fuchs					
2	29-10-2014	GvR	Toevoegen aanzicht		
1	2-6-2014	GvR	Definitief		
A	14-3-2014	GvR	Concept		
Versie	Datum	Getekend	Omschrijving		
Ref.			TE-KW-OVE-1735-2		
Schaal:1 : 5000		formaat A3 Versie 2			
Getekend :		Gecontroleerd :		Accoord :	
GvR		FW		FV	





Bijlage 2

Groeninrichting ten zuiden van Schipperskerk

