

**Ruimtelijke onderbouwing
omgevingsvergunning -
vastgesteld**

24 mei 2012

Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning - vastgesteld

Verbetering Maasdijk Professor Gelissensingel Venlo

Verantwoording

Titel	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning - vastgesteld
Opdrachtgever	Waterschap Peel en Maasvallei
Projectleider	B. (Bob) van Bree
Auteur(s)	M. (Maurits) van Dijk
Projectnummer	4719604
Aantal pagina's	44 (exclusief bijlagen)
Datum	24 mei 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Business Unit Waterbouw
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R007-4719604DMV-irb-V03-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Doel	10
1.3 Projectgebied	10
1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag	11
1.5 Leeswijzer	12
2 Beleidskader	13
2.1 Ruimtelijk beleid	13
2.1.1 Rijksbeleid: Nota Ruimte (2004).....	13
2.1.2 Provinciaal beleid: Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2006)	13
2.1.3 Gemeentelijk beleid	14
2.2 Vigerend bestemmingsplannen.....	15
2.3 Overig relevante regelgeving en beleid	17
3 Projectbeschrijving	19
3.1 Huidige situatie.....	19
3.1.1 Projectgebied	19
3.1.2 Milieusituatie.....	19
3.2 Alternatievenafweging	21
3.3 Voorkeursalternatief	22
4 Onderzoek.....	25
4.1 Flora en fauna	25
4.2 Bodemonderzoek	27
4.3 Archeologie	27
4.4 Ongesprongen conventionele explosieven (OCE)	27
4.5 Waterhuishouding	28
4.5.1 Wateroverlast	28
4.5.2 Hoogwaterveiligheid	28
4.6 Leidingen en infrastructuur.....	33
4.6.1 Kabels en leidingen	33
4.6.2 Infrastructuur	33
4.7 Openbare ruimte	33

4.7.1	Luchtkwaliteit en geluidsoverlast.....	33
4.7.2	Openbare veiligheid	34
4.8	Aanmeldingsnotitie m.e.r.	34
5	Uitvoerbaarheid	39
5.1	Haalbaarheid	39
5.2	Behoefte	39
5.3	Markt	39
5.4	Grondexploitatie	39
5.5	Samenwerkingsovereenkomst	40
5.6	Planschade.....	40
6	Afweging en conclusie	41
7	Beschrijving Wabo-procedure	43

Bijlage(n)

1. Aanmeldingsnotitie m.e.r.
2. Alternatievenafweging
3. Overzichtstekening ontwerp
4. Verkeerskundige inrichting twee kruisingen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Peel en Maasvallei is de beheerder van 104,2 km aan (primaire) waterkeringen in de Limburg, verdeeld over 23 dijkringen. De waterkering van dijkkring 68 (Venlo – Tegelen) voldoet niet overal aan de normen zoals die opgenomen zijn in de Waterwet. Een stuk waterkering met een lengte van ongeveer 400 m is afgekeurd in een toetsing op de veiligheid tegen overstromen, uitgevoerd conform de VTV 2006¹.

Als beheerder heeft Waterschap Peel en Maasvallei de plicht ervoor te zorgen dat alle primaire waterkeringen aan de normen voldoen, en dus heeft het waterschap het initiatief genomen om de waterkering te verbeteren. Hiervoor is een Ontwerpprojectplan Waterwet² opgesteld.

Het projectgebied overlapt twee bestemmingsplannen. Voor het grootste deel valt het gebied onder het bestemmingsplan Hagerhof-West (vastgesteld d.d. 22 juni 1977; goedgekeurd door Gedeputeerde Staten d.d. 30 januari 1978), een klein deel valt onder het bestemmingsplan Maaswaard (vastgesteld d.d. 17 december 2008, goedgekeurd door Gedeputeerde Staten d.d. 11 augustus 2009).

Het bestemmingsplan Hagerhof-West bevat geen zonering met de bestemming 'Waterstaat – waterkering'; de waterkering is in dit gebied als zodanig nog niet planologisch vastgelegd. Een aanpassing aan de waterkering past dus automatisch niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Een uitgebreidere beschouwing van dit bestemmingsplan in relatie tot het dijkverbeteringsproject staat in paragraaf 2.2.

Actualisatie bestemmingsplannen

De gemeente Venlo, waar de Professor Gelissensingel planologisch onder valt, is bezig met een procedure om de bestemmingsplannen ter plaatse te actualiseren. Om te voorkomen dat het dijkverbeteringsproject vertraging oploopt doordat de planologische inpassing niet op tijd rond is, wordt deze Wabo-procedure gevolgd.

¹ Toetsing primaire waterkeringen Maaskaden Venlo ter hoogte van de Professor Gelissensingel, Waterschap Peel en Maasvallei, 16 april 2009

² Een Ontwerpprojectplan Waterwet wordt vastgesteld door het Dagelijks Bestuur van de initiatiefnemer, Waterschap Peel en Maasvallei. Het is een verplicht onderdeel van de Waterwet-procedure die gevolgd moet worden om goedkeuring te krijgen van Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg voor het aanleggen of wijzigen van een primaire waterkering. Het omvat de beschrijving van het ontwerp van de waterkering en een toetsing aan de eisen uit de Waterwet. Verder benoemt het Ontwerpprojectplan Waterwet de aanleiding voor de verbetering, eventuele (milieu)aspecten die van belang voor het ontwerp of de realisatie daarvan en ook somt het de vergunningen en besluiten op die nodig zijn om het ontwerp te realiseren. Na de terinzage legging wordt het document als Projectplan vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het waterschap en ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg voorgelegd.

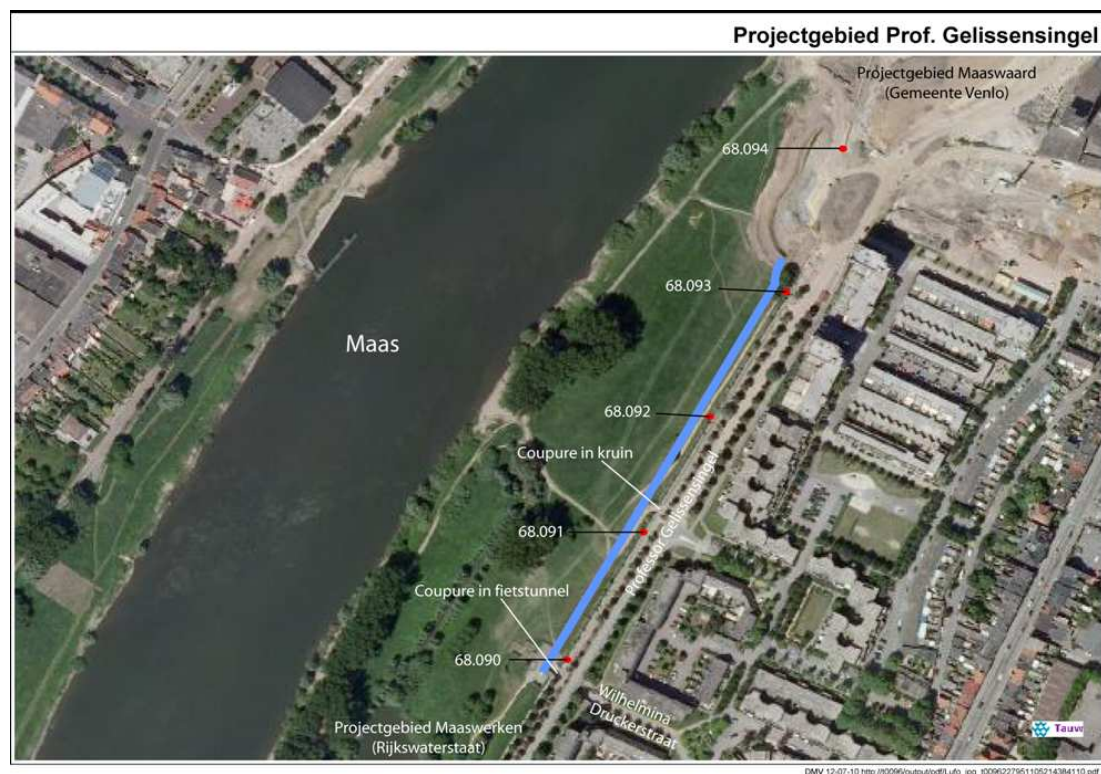
1.2 Doel

Dit document betreft de ruimtelijke onderbouwing waarom ter realisatie van de dijkverbetering moet worden afgeweken van het vigerende bestemmingsplan alsmede de daarvoor benodigde gegevens. De notities van de gemeente Venlo aan Waterschap Peel en Maasvallei (d.d. 22 december 2011 en 24 januari 2012) zijn hierbij gebruikt als basis.

1.3 Projectgebied

Het projectgebied is afgebeeld op figuur 2.1. Het strekt zich ongeveer uit van dijkpaal 68.090 tot 68.093 en is 350 - 400 m lang. Naast de verbetering van de waterkering vallen ook enkele verkeerskundige aanpassingen binnen het project. Deze vinden gedeeltelijk plaats ten zuiden van het afgebeelde projectgebied op de kruising van de Professor Gelissensingel en Op den Hamel.

De te versterken waterkering ligt tussen twee al versterkte stukken dijk: ten zuiden ligt een dijk die al door het projectbureau De Maaswerken is verbeterd, aan de noordzijde grenst het aan een dijk die door de gemeente Venlo is verbeterd in het kader van het project Maaswaard.



Figuur 1.1: Weergave projectgebied

De huidige waterkering bestaat uit een betonnen bakconstructie, onderbroken door twee coupures. Bij de meest zuidelijke coupure vormt de coupure de afsluiting van een fietstunnel die onder de Professor Gelissensingel doorloopt. Ter plaatse van deze fietstunnel bevinden zich in of nabij de waterkering ook enkele betonnen en bakstenen keermuren.

De bakconstructie, coupures en keermuren worden gesloopt en vervangen door een dijk. Deze krijgt een kruin van 4 m breed en taluds met een helling van 1:3. Het fietspad dat in de huidige situatie achter de waterkering ligt, komt bovenop de kruin te liggen. De uiterwaarden blijven bereikbaar via een hellingbaan en een taludtrap.

De oversteekmogelijkheid via de fietstunnel vervalt in het ontwerp. In plaats hiervan worden de kruisingen van de Professor Gelissensingel met de Anne Frankstraat en de Op den Hamel aangepast zodat fietsers en voetgangers er makkelijker en veiliger de Professor Gelissensingel kunnen oversteken.

1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Waterschap Peel en Maasvallei is initiatiefnemer voor het op te stellen Ontwerpprojectplan Waterwet, dat wordt vastgesteld en ter inzage gelegd door het Dagelijks Bestuur van het Waterschap. Het Projectplan wordt vervolgens, al dan niet samen met een nota van zienswijzen, vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het Waterschap en ter goedkeuring voorgelegd aan de Provincie Limburg.

Conform artikel 5.8, eerste lid van de Waterwet bevordert de Provincie een gecoördineerde voorbereiding van besluiten die nodig zijn ter uitvoering van het plan. Hieraan wordt invulling gegeven door, zodra alle besluiten zijn vastgesteld door het daartoe geëigende bevoegd gezag, de bundel van besluiten tegelijkertijd ter inzage te leggen (door de Provincie), zodat één op één moment beroepsprocedure tegen alle besluiten ontstaat.

Alle benodigde besluiten worden door het Waterschap zelf aangevraagd. Het bevoegd gezag dient de besluiten vast te stellen en stuurt deze vervolgens door naar de Provincie ter visie legging.

De gemeente Venlo is bevoegd gezag voor de afwijking van het bestemmingsplan (omgevingsvergunning in het kader van de Wabo).

Contactgegevens initiatiefnemer

Naam: Waterschap Peel en Maasvallei
Adres: Drie Decembersingel 46
Postcode en plaats: 5921 AC Venlo
Postadres: Postbus 3390
Postcode en plaats: 5902 RJ Venlo
Telefoon: 077-3891111
Contactpersoon: Jacques Vrusch

Contactgegevens Bevoegd gezag

Naam: Gemeente Venlo, afdeling Gebouwde Omgeving
Adres: Garnizoensweg 3
Postcode en plaats: 5928 NA Blerick
Postadres: Postbus 3434
Postcode en plaats: 5902 RK Venlo
Telefoon: 077-3596143
Contactpersoon: Karin Walter

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 schetst het beleidskader voor de afwijking van het vigerende bestemmingsplan en de relevante wetgeving voor het project waarvoor deze wordt aangevraagd. Hoofdstuk 3 beschrijft het project zelf, en hoofdstuk 4 somt de relevante onderzoeken voor het project op of onderbouwt waarom de onderzoeken niet nodig zijn. De uitvoerbaarheid van het project wordt beschreven in hoofdstuk 5, waarna hoofdstuk 6 de conclusie trekt of het project haalbaar is. Ten slotte beschrijft hoofdstuk 7 de Wabo-procedure.

2 Beleidskader

2.1 Ruimtelijk beleid

2.1.1 Rijksbeleid: Nota Ruimte (2004)

Het rijksbeleid met betrekking tot de ruimtelijke ordening staat verwoord in de Nota Ruimte. Eén van de kernpunten van de Nota Ruimte is dat bundeling van verstedelijking en economische activiteiten gewenst is om de leefbaarheid van dorpen en steden te op peil te houden of te vergroten. De ruimte die in het bestaande stedelijke gebied aanwezig is, moet door verdichting optimaal gebruikt worden. De openheid van het landelijke gebied dient namelijk zo veel mogelijk behouden te blijven.

Binnen dit project wordt het ruimtebeslag van de waterkering uitgebreid maar deze krijgt diverse nevenfuncties (verkeer, natuur), zodat de impact op de omgeving minimaal is. Hiermee wordt voldaan aan de ruimtelijke uitgangspunten uit de Nota Ruimte.

2.1.2 Provinciaal beleid: Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2006)

Het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL2006) is een streekplan, waarin het provinciaal waterhuishoudingplan en het provinciaal milieubeleidsplan zijn opgenomen en het bevat de hoofdlijnen van het provinciaal verkeer- en vervoersplan.

Groene waarden

De (in 2010 geactualiseerde) POL-kaart 'Groene Waarden' laat zien dat er in het projectgebied twee waardevolle elementen voorkomen: Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG).

In de Aanmeldingsnotitie m.e.r. (Bijlage 1) wordt op basis van de Natuurtoets³ geconcludeerd dat er geen negatieve effecten op de EHS zijn. Waarschijnlijk zal de verscheidenheid aan planten en dieren zelfs toenemen na realisatie van het project.

Voor de POG geldt het uitgangspunt dat ontwikkelingen leiden tot een kwalitatieve en kwantitatieve versterking van de ecologische structuur. Hoewel het areaal aan POG niet wijzigt als gevolg van dit project, is het wel zo dat de betonnen waterkering wordt vervangen door een groene dijk, waarmee de ecologische structuur wordt versterkt.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat wordt voldaan aan de uitgangspunten uit de POL2006.

³ Natuurtoets Verbetering Maaskade Professor Gelissensingel Venlo, Tauw-rapport R003-4719604HKJ-aao-V03-NL, 16 december 2010.

Blauwe waarden

De (in 2010 geactualiseerde) POL-kaart 'Blauwe Waarden' laat zien dat er in het projectgebied één waardevol element voorkomt: 'Veerkrachtig Watersysteem Maas'. Naast de Beleidslijn grote rivieren (Bgr) zijn hier de POL Aanvulling Zandmaas – kadeplan en de herziening daarop van toepassing.

In het Ontwerpprojectplan Waterwet wordt nader ingegaan op deze aspecten. Eindconclusie hiervan is dat het project voldoet aan de eisen uit de Bgr en goed past binnen de ontwerpfilosofie zoals die gehanteerd is voor de POL Aanvulling Zandmaas – kadeplan en de Herziening daarop.

Kristallen waarden

Het plangebied is gelegen in de zogenaamde Venloschol. Voor dit gebied gelden beperkingen met betrekking tot de grondwaterwinning. Grondwaterwinning is in het kader van dit project niet aan de orde en daarmee voldoet het project aan de uitgangspunten uit de POL2006.

2.1.3 Gemeentelijk beleid

Visie Venlo 2030

In de raadsvergadering van 2 juni 2004 is de Visie Venlo 2030 vastgesteld. Deze visie vormt het kompas voor de koers die uitgezet wordt voor de middellange en lange termijn, uitgewerkt in vijf wensbeelden: aspecten die van strategisch belang zijn voor de toekomst en die richting geven aan de ontwikkeling van beleid en programma's. Geen van deze wensbeelden is van toepassing op het project.

Visie 'Stad aan de Maas'

Hierin wordt aangegeven dat plannen gemaakt dienen te worden die rekening houden met de overstromingsrisico's van de Maas, maar ook inspringen op de ecologische betekenis en potenties van de Maas. De realisatie van het project past binnen de doelstellingen en visies van de Visie 'Stad aan de Maas'.

Ruimtelijke Structuurvisie 2005-2015

Door de gemeente Venlo is de Ruimtelijke Structuurvisie 2005-2015 opgesteld (vastgesteld 28 september 2005). Deze visie is het kader voor de duurzame ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente, op basis van een evenwichtige benadering van de economische, ecologische en sociaal culturele waarden van de gemeente Venlo. De Structuurvisie is daarmee het functioneel en ruimtelijk toetsingskader voor het maken van keuzes bij ruimtelijke ontwikkelingen in Venlo. De doelstellingen in de visie hebben betrekking op drie thema's, namelijk 'Centrumstad in een grenzenloze regio', 'Leefbare stad' en 'Stad in het Maasdal'.

Om de gewenste doelstellingen te kunnen realiseren wordt in de Structuurvisie gekozen voor een structuurconcept dat uitgaat van het handhaven van de afzonderlijke woon- en werkkernen in een stedelijk netwerk, gescheiden door groene zones met een hoge ecologische en recreatieve waarde.

De verbetering van de waterkering langs de Professor Gelissensingel past ook binnen deze Structuurvisie.

2.2 Vigerend bestemmingsplannen

Het projectgebied beslaat twee bestemmingsplannen. Het grootste deel valt onder het bestemmingsplan Hagerhof-West dat stamt uit 1977 (vastgesteld d.d. 22 juni 1977; goedgekeurd door Gedeputeerde Staten d.d. 30 januari 1978). Daarnaast valt een klein deel aan de rand van het projectgebied onder het bestemmingsplan Maaswaard (vastgesteld d.d. 17 december 2008, goedgekeurd door Gedeputeerde Staten d.d. 11 augustus 2009)

Bestemmingsplan Hagerhof-West

Het projectgebied in het bestemmingsplan Hagerhof-West heeft de planologische functies 'Verkeersdoeleinden' en 'Recreatie- en groenvoorzieningen'. De hieronder vermelde citaten komen uit de Voorschriften horende bij het bestemmingsplan:

'De op de bestemmingskaart voor 'Verkeersdoeleinden' aangewezen gronden zijn uitsluitend bestemd voor de aanleg van wegen, aan- en toevoerwegen, wegkruisingen met op- en afritten, viaducten en onderdoorgangen, bermen en openbare groenstroken, voetgangersgebieden, parkeerplaatsen en terreinen en pleinen met de daarbij noodzakelijke verkeersvoorzieningen en verkeerstechnische gebouwen met dien verstande dat is toegestaan de oprichting van:

- a. vitrines en kiosken*
- b.abri's*
- c. andere in verband met de bestemming noodzakelijke en/of wenselijke bouwwerken.'*

(volgende citaat)

'De op de bestemmingskaart voor 'Recreatie- en groenvoorzieningen' aangewezen gronden zijn uitsluitend bestemd voor:

- a. Gebouwen ten behoeve van de actieve recreatie met de daarbij behorende dienstwoningen, bijgebouwen en andere bouwwerken, alsmede voor de aanleg van de daarbij behorende parkeerplaatsen en groenvoorzieningen;*
- b. Gebouwen ten behoeve van de passieve recreatie met de daarbij behorende andere bouwwerken alsmede voor de aanleg van houtopstanden;*
- c. De aanleg van paden, wegen, bermen, plantsoenen, speel- en parkeerterreinen;'*

In het plan Hagerhof-West is geen zonering voor een waterkerende functie opgenomen. De waterkerende functie van de te verbeteren waterkering moet planologisch wel worden geregeld en er wordt dus geconcludeerd dat het project planologisch niet binnen de vigerende bestemmingsplannen past.

Bestemmingsplan Maaswaard

Het zeer beperkte stuk van het projectgebied dat onder het bestemmingsplan Maaswaard valt, heeft de bestemmingen 'Water – rivier' en 'Verkeer'. De hieronder vermelde citaten komen uit de Voorschriften horende bij het bestemmingsplan:

'De bestaande hoofdinfrastructuur in het plangebied valt onder de bestemming Verkeer - V. Het gaat zowel om de wegen als parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen voet- en rijwielpaden. De toekomstige infrastructuur in het plan is indicatief op de plankaart aangeduid en mogelijk gemaakt binnen de Gemengd - GD bestemming.

Binnen de bestemming mogen enkel gebouwen ten behoeve van voorzieningen van algemeen nut gebouwd worden.'

(volgende citaat)

'De rivier de Maas heeft de bestemming 'Water - Rivier'. Binnen deze bestemming zijn naast de rivier, ook groenvoorzieningen, infiltratievoorzieningen en overbruggingen toegelaten. Tevens is ook een kunstwerk toegestaan binnen deze bestemming, uitsluitend daar op de plankaart nader aangeduid.

De bouw mogelijkheden binnen deze bestemming zijn heel beperkt. Er zijn geen gebouwen toegelaten, maar uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

Daarnaast is er sprake van een dubbelbestemming: 'Waterkering':

'De waterkering in het plangebied wordt als zodanig bestemd. Tevens is een beschermingszone voor de waterkering van toepassing. Voor beide bestemmingen geldt dat de Keur van het Waterschap Peel en Maasvallei van toepassing is.'

2.3 Overig relevante regelgeving en beleid

Waterwet

De verbetering van een primaire waterkering valt onder de Waterwet. Hiervoor wordt een projectplan Waterwet opgesteld. De beheerder van de Waterkering Waterschap Peel en Maasvallei treedt op als initiatiefnemer; Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg dienen het projectplan goed te keuren.

Bestuursovereenkomst Sluitstukkaden Maasdal

Het dijkverbeteringsproject Maasdijk Professor Gelissensingel is opgenomen in een Bestuursovereenkomst tussen Rijkswaterstaat en Waterschap Peel en Maasvallei inzake planstudie Sluitstukkaden Maasdal, d.d. 27 september 2010. In deze overeenkomst zijn de financiële, juridische en bestuurlijke aspecten rondom dit project en andere dijkverbeteringsprojecten geregeld.

Onder deze overeenkomst valt ook een Ontwerpkader Maaskaden waarin enkele afwijkingen van vanuit de Waterwet verplichte ontwerpleidraden worden gemotiveerd.

Besluit m.e.r.

Op alle dijkverbeteringsprojecten is ook het Besluit MER van toepassing. Hierin is bepaald dat het bij dergelijke projecten verplicht is om een m.e.r.-beoordeling op te stellen. In de zogenaamde Aanmeldingsnotitie m.e.r. wordt onderbouwd of er voor het project een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. In dit geval treedt Waterschap Peel en Maasvallei voor de m.e.r.-beoordeling zowel op als initiatiefnemer als bevoegd gezag. De conclusie uit de Aanmeldingsnotitie-m.e.r. wordt verder toegelicht in paragraaf 4.8.

Kenmerk R007-4719604DMV-irb-V03-NL

3 Projectbeschrijving

3.1 Huidige situatie

De huidige situatie is al beschreven in paragraaf 1.3 en in de Aanmeldingsnotitie m.e.r., en hier wordt ook naar verwezen. Hieronder wordt deze beschrijving op hoofdlijnen herhaald. De oorspronkelijke beschrijving (inclusief afbeeldingen) is te vinden in hoofdstuk 3 van Bijlage 1. Dit document is op 13 december 2011 vastgesteld door het Dagelijks Bestuur van Waterschap Peel en Maasvallei.

3.1.1 Projectgebied

Zie de beschrijving in paragraaf 1.3.

3.1.2 Milieusituatie

Landschap en cultuurhistorie

De Maaskade langs de Professor Gelissensingel vormt de overgang van stedelijk gebied naar de uiterwaarden van de Maas. Aan de oostzijde van de kade bevindt zich de Professor Gelissensingel, met daarachter een woonwijk met appartementen en rijtjeshuizen. Het landschappelijke beeld wordt gedomineerd door de uiterwaarden en de Maas aan de westzijde. De uiterwaarden tussen de kade en de rivier zijn ongeveer 100 m breed. Het gebied is begroeid met gras en er staat een flink aantal bomen, waartussen een aantal onverharde wandelpaden loopt.

De waterkering zelf heeft in de huidige situatie een onrustig beeld. De betonnen constructie vormt een onderbreking van de continuïteit van de dijk langs de Maas. Zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde is de waterkering in grond uitgevoerd, bovendien liggen deze dijklichamen hoger dan de bestaande betonnen constructie.

In het plangebied zijn geen waardevolle bouwkundige of geografische elementen aanwezig. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo is de westzijde van het plangebied, tussen de bestaande kade en de rivier aangemerkt als een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde. Het gebied ten oosten van de waterkering is aangemerkt als een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. In en om het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen.

Natuur

De uiterwaarden aan de westzijde zijn aangemerkt als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In de omgeving van het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden of beschermde natuurmonumenten. Voor de voorgenomen ontwikkeling zijn de situatie met betrekking tot de EHS, regionale wetgeving van de provincie Limburg en de soortenbescherming conform de Flora- en faunawet van belang.

Binnen het onderzoeksgebied is één type EHS aanwezig, namelijk Bos- en natuurgebied. Het gebied maakt geen onderdeel uit van een hydrologisch gevoelig natuurgebied of prioriteitsgebied. Het gedeelte van het onderzoeksgebied dat deel uitmaakt van het EHS type Bos en natuurgebied bestaat uit ruige vegetatie met enkele wilgen- en populierenopstanden.

Naast de EHS is een deel van het gebied onderdeel van de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). Dit is een door de provincie Limburg aangemerkt natuurgebied met een eigen aanpak en doelstellingen. De huidige betonnen Maaskade is gelegen binnen het POG-gebied.

Bodem en water

Binnendijs varieert het maaiveld van NAP +18,52 m tot 17,52 m, buitendijs van NAP +14,51 m tot 13,64 m. De bodemopbouw bestaat uit grind en zand, met enkele leemlaagjes.

De gemeente Venlo heeft een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hierin wordt de bodem ingedeeld in bodemfunctieklassen om het toepassen en hergebruiken van grond mogelijk te maken. De bodemkwaliteitskaart classificeert het grootste deel van de grond in het plangebied in onder de categorie 'wonen'; een klein deel is ingedeeld als 'industrie'. Daarnaast is in januari 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd om eventuele verontreinigingen in kaart te brengen.

Woon-, werk- en leefmilieu

In het buitendijkse gebied, aan de westzijde van de bestaande waterkering, liggen de uiterwaarden van de Maas. De uiterwaarden bestaan uit natuurgebied met recreatief gebruik. In de uiterwaarden ligt het recreatiegebied De Oude Beemden. De fietstunnel en de kruincoupure zijn belangrijke toegangen tot de uiterwaarden, naast de fietstunnel is ook nog een trap aanwezig waar voetgangers vanaf de waterkering de uiterwaarden kunnen bereiken. Van hieruit lopen fiets- en wandelpaden de uiterwaarden in. Ter hoogte van de fietstunnel bevindt zich op de waterkering een uitzichtpunt met twee bankjes.

De Professor Gelissensingel is een belangrijke ontsluitingsweg voor verkeer dat Venlo in of uit wil. Daarnaast vormt de Professor Gelissensingel samen met de verder naar het oosten gelegen Tegelseweg (N271) de ontsluiting voor de naastgelegen woonwijk. Daarnaast is de weg belangrijk voor hulpdiensten, onder meer om van en naar het nabijgelegen medisch centrum Viecuri.

Direct achter de betonnen bakconstructie (tussen de Professor Gelissensingel en de huidige waterkering) ligt een 2-strooksfietspad parallel aan de kade. Op het pad kunnen fietsers van en naar Venlo fietsen. Ter hoogte van de Anne Frankstraat kan fietsverkeer de hoofdrijbaan gelijkvloers kruisen. Ook kruist daar een fietspad de kade door de coupure, waarna het afbuigt en langs een hellingbaan de uiterwaarden in loopt.

Ongeveer 100 m zuidelijk maakt dit fietspad weer een bocht om door de fietstunnel de hoofdrijbaan van de Professor Gelissensingel te kruisen en over te gaan in de Wilhelmina Druckerstraat.

Aan de landzijde, tussen de hoofdrijbaan en de bebouwing langs de Professor Gelissensingel in, loopt over het hele traject een onverhard voetpad (zie Figuur 3.8). Vanaf de Anne Frankstraat loopt aan de landzijde van de Professor Gelissensingel een enkelstrooksfietspad noordwaarts, in de richting van het centrum van Venlo. Noordwaarts van het projectgebied bij de aansluiting op de dijk die in het project Maaswaard is versterkt, loopt het fietspad omhoog de dijk op. Aan de zuidzijde blijft het fietspad nog enkele honderden meters achter de dijk liggen, maar daarna loopt het fietspad ter hoogte van het ziekenhuis ook hier omhoog de dijk op.

Aan de binnendijkse zijde, achter de Professor Gelissensingel ligt de woonwijk Sinselveld. Over de hele lengte van het projectgebied en de aansluitende dijktrajecten ligt meerlaagse bebouwing met appartementen. In het projectgebied heeft de onderste woonlaag uitzicht op een deel van de uiterwaarden en de Maas. In de al versterkte naastliggende dijktrajecten is dit uitzicht beperkter vanwege de hogere dijkkrui. Voor de omwonenden vormt de fietstunnel een bron van sociale onveiligheid; een groot deel van wat er in de tunnel gebeurt, is niet zichtbaar vanuit de omgeving.

3.2 Alternatievenafweging

In 2011 heeft Tauw in opdracht van Waterschap Peel en Maasvallei op basis van het Programma van Eisen / uitgangspunten drie alternatieven uitgewerkt en een voorkeursalternatief gekozen. De gemeente Venlo is hier nauw bij betrokken geweest en heeft enkele aanvullingen en eisen toegevoegd, waarna ze akkoord is gegaan met het voorkeursalternatief. Ook de Provincie Limburg en Rijkswaterstaat Dienst Limburg, eveneens betrokken bij de planvorming, zagen geen belemmeringen. De alternatievenafweging is als Bijlage 2 aan deze onderbouwing toegevoegd, hieronder wordt een samenvatting gegeven van de conclusies.

Voor de versterking van de Maaskade langs de Professor Gelissensingel in Venlo zijn drie alternatieven opgesteld, die uiteraard alle drie voldoen aan de eisen op grond van de Waterwet. Deze alternatieven zijn tegen elkaar afgewogen om tot een voorkeursalternatief te komen. In de huidige situatie bestaat het te versterken dijktraject uit een betonnen bakconstructie die wordt onderbroken door een gewone coupure en een fietstunnel met daarvoor een coupure.

Alternatief 1 handhaaft de fietstunnel. De betonnen bakconstructie wordt vervangen door een groene dijk, die ter plaatse van de fietstunnel voorlangs wordt gelegd. De dijk vormt hier een rivierwaartse uitstulping om de fietstunnel heen.

Alternatief 2 behoudt de tunnel voor voetgangers, maar niet voor fietsers. De betonnen bakconstructie wordt vervangen door een groene dijk, identiek aan alternatief 1.

De groene dijk wordt nog wel voor de tunnel langs gelegd, maar de rivierwaartse uitstulping van de dijk is beperkter dan bij alternatief 1. Aan het eind van de tunnel komt een taludtrap die het passeren van de kruin mogelijk maakt.

In alternatief 3 wordt de fietstunnel gesloopt en wordt er een rechte groene dijk aangelegd op de plek van de huidige betonnen constructie. In dit alternatief is er geen rivierwaartse uitstulping van de dijk. Wel moeten er op de kruising van de Professor Gelissensingel met de Wilhelmina Druckerstraat voorzieningen worden aangebracht om het verkeer dat voorheen door de tunnel kon gaan veilig over te laten steken.

De alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. Een overzicht van de criteria en de scores staan in Tabel 3.1. In die tabel staat ook welke criteria het belangrijkste zijn geacht en ten opzichte waarvan de score is bepaald. Criteria die te maken hebben met de aanlegkosten en met de waterveiligheid worden geacht belangrijker te zijn dan de andere criteria.

Tabel 3.1 Overzicht van de scores van de alternatieven

Criterium		Score			Belang
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	
Waterveiligheid	Stroomvoerend winterbed	Zeer negatief	Negatief	Licht negatief	Groot
	Waterberging	Zeer negatief	Negatief	Negatief	
	Wonen	Negatief	Negatief	Licht positief	
Ruimtelijke kwaliteit	Verkeer en vervoer	Neutraal	Licht negatief	Negatief	
	Landschap	Licht positief	Positief	Zeet positief	
Kosten	Aanleg	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Groot
	Beheer en onderhoud	Positief	Positief	Zeet positief	
Uitbreidbaarheid		Positief	Positief	Zeet positief	
Duurzaamheid		Neutraal	Neutraal	Licht positief	
Overlast	Uitvoering	Licht negatief	Licht negatief	Negatief	
Eindscore		3	2	1	

3.3 Voorkeursalternatief

Uit de scores blijkt dat alternatief 3 de beste totaalscore heeft. Alternatief 3 heeft het kleinste aantal negatieve scores, de meeste positieve scores en scoort op de belangrijke criteria het best.

Het gekozen voorkeursalternatief is opgenomen in het Ontwerpprojectplan Waterwet. Voor een gedetailleerdere beschrijving van het ontwerp wordt verwezen naar de Aanmeldingsnotitie m.e.r. (Bijlage 1), de alternatievenafweging (Bijlage 2) en de overzichtstekening uit Bijlage 3.

Voor de detaillering van de verkeerskundige aanpassingen wordt verwezen naar paragraaf 4.6.2 en bijlage 4.

Kenmerk R007-4719604DMV-irb-V03-NL

4 Onderzoek

Om dit project mogelijk te maken zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. De meeste zijn al beschreven in de Aanmeldingsnotitie m.e.r. (Bijlage 1) en hiernaar wordt ook verwezen. De hoofdpunten van de onderzoeken zullen hieronder kort worden benoemd.

4.1 Flora en fauna

Er is een natuurtoets uitgevoerd (zie voetnoot op pagina 17). In de onderstaande Tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de soorten die mogelijk geschaad worden.

Tabel 4.1 Flora- en faunawet soorten (tabel 2/3) die mogelijk geschaad worden

Soortgroep	Soorten planlocatie	Verbodsbepalingen*
Flora	Wilde marjolein	Artikel 8, 13
Broedvogels, tijdens broedseizoen	Mogelijke kans op aantasting van vogels tijdens het broedseizoen. Indien vogelwerende maatregelen worden toegepast geen sprake van verstoring	Artikel 11
Broedvogels, vaste verblijfplaatsen	Geen (aantasting van) vaste verblijfplaatsen, omdat er geen jaarrond beschermde nesten voorkomen. Wel moet rekening gehouden worden met het broedseizoen.	Artikel 11
Vleermuizen	Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten, de bomen in het projectgebied die wellicht gekapt moeten worden zijn geen potentiële verblijfplaats of onderdeel van een vliegroute.	Artikel 11

***Toelichting verbodsbepalingen tabel:**

Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, vernielen, beschadigen of verwijderen van beschermde planten

Artikel 11: Verbod: wegnemen, verstoren, aantasten van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen

Artikel 13: Verbod: onder zich hebben van beschermde planten, dieren, eieren of producten hiervan

Wilde marjolein

Uit een Uitleg⁴ van de Dienst Regelingen⁵ (het bevoegd gezag) blijkt dat het voor deze soort niet nodig is om Ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet aan te vragen.

⁴ Uitleg Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en Faunawet, Dienst Regelingen, zonder datum.

⁵ De Dienst Regelingen is een onderdeel van de Dienst Landelijk Gebied (DLG), die op haar beurt onder het Ministerie van Landbouw, Economische zaken en Innovatie.

Dit onder de voorwaarden dat de initiatiefnemer een door DLG erkende gedragscode heeft ten aanzien van de Flora- en Fauna wet en dat de mitigerende maatregelen zullen worden vastgelegd in een werkprotocol. Waterschap Peel en Maasvallei heeft zich als onderdeel van de Unie van Waterschappen (UvW) geconformeerd aan de gedragscode van de UvW⁶. Deze is op 10 juli 2006 goedgekeurd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Voor meer informatie wordt verwezen naar deze erkende gedragscode.

Vleermuizen

De hogere bomen in de uiterwaarden zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten. Daarnaast is het gebied zeer geschikt als foerageergebied en vliegroute. De solitaire bomen in de uiterwaarden die gekapt worden zijn geen van allen potentiële vaste verblijfplaatsen van vleermuizen, dus is verstoring van vaste verblijfplaatsen niet aan de orde. De weinige bomen die binnendijks gekapt zullen worden maken weliswaar onderdeel uit van een bomenrij, maar zullen de bomenrij niet zodanig onderbreken dat dit van invloed is op vliegroutes en fourageergebied. Aanvullend onderzoek of aanvragen van een ontheffing is derhalve niet nodig.

Broedvogels

Zoals in Tabel 4.1 staat, kunnen broedvogels op twee manieren verstoord worden. Om te voorkomen dat vaste (beschermd) verblijfplaatsen van vogels worden verstoord tijdens het broedseizoen is onderzoek uitgevoerd in het projectgebied. Uit vogelonderzoek is geconstateerd dat er geen jaarrond beschermde vogelnesten aanwezig zijn in het projectgebied. Daarnaast zijn de daar aanwezige bomen te klein voor nestholten en zijn er in de bomen geen nesten aanwezig van de lijst die is opgesteld door de Dienst Regelingen (Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie). Dit allemaal in ogenschouw nemend zijn er voor vaste verblijfplaatsen geen aanvullende maatregelen nodig.

Voor het voorkomen van verstoring van broedvogels tijdens het broedseizoen bestaan er drie mogelijkheden:

- Geen kapwerkzaamheden uitvoeren in het broedseizoen
- Voorafgaand aan de werkzaamheden in het plangebied en ruim voor het broedseizoen kan er gestart worden met het uitvoeren van verstorende activiteiten (geluid, licht, toename menselijke activiteit, valkenier)
- De werkzaamheden voor 15 maart te starten, zodat er voorafgaand aan het broedseizoen al een toename van de geluidsintensiteit is, waardoor vogels niet tijdens het broeden worden verstoord doordat ze aan het geluid gewend zijn of doordat ze niet in het gebied zijn gaan broeden. In de directe omgeving van het plangebied is voldoende broedalternatief aanwezig

⁶ Gedragscode Flora- en Faunawet voor waterschappen, oktober 2006.

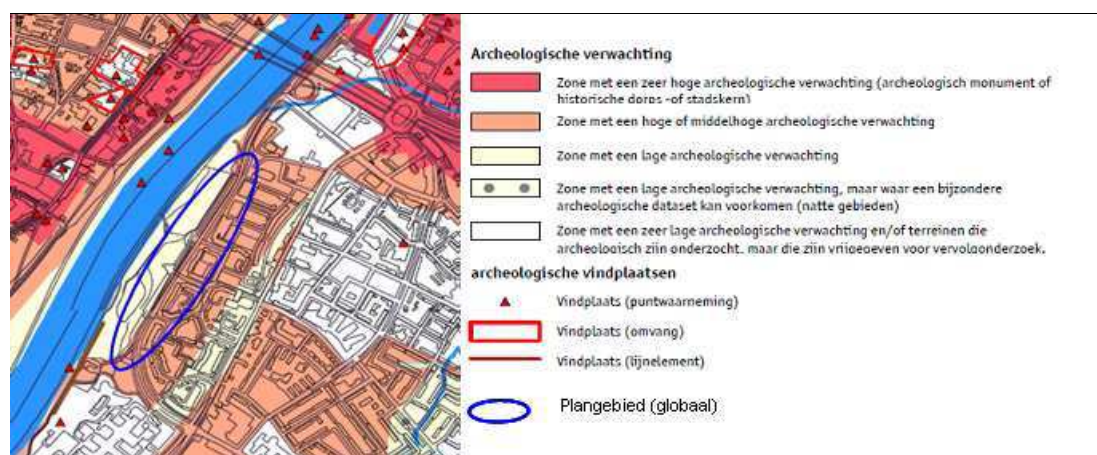
Bij het treffen van voldoende mitigerende maatregelen, die in een werkprotocol worden vastgelegd, kan een aantasting van de 'functionele omgeving' van de verblijfslocaties worden voorkomen en daarmee een overtreding van de verbodsbepaling van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Bij het opstellen van en uitvoeren volgens een werkprotocol is een ontheffing niet nodig.

4.2 Bodemonderzoek

Er is begin januari 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het projectgebied, waarin ook asfaltboringen zijn opgenomen om eventuele verontreinigingen uit asfalt in kaart te brengen. Op basis van de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Venlo worden er geen zware bodemverontreinigingen verwacht.

4.3 Archeologie

Het grootste deel van het projectgebied heeft een lage verwachtingswaarde (zie Figuur 4.1). Een beperkt deel aan de oostelijke rand van het projectgebied heeft een hoge of middelhoge verwachtingswaarde. De middelhoge of hoge verwachtingswaarden komen voor ter plaatse van de huidige waterkering en de Professor Gelissensingel. Juist daar hebben in het verleden al werkzaamheden (grondverzet) plaats gevonden voor de aanleg van deze objecten. Aantasting van archeologische waarden is dus hoogst onwaarschijnlijk. Om die reden is er volgens het bevoegd gezag voor archeologische waarden (de stadsarcheologen van de gemeente Venlo, de heren M. Dolmans en T. Ernst) geen aanvullend onderzoek nodig.



Figuur 4.1: Uitsnede archeologische beleidskaart, gemeente Venlo

4.4 Ongesprongen conventionele explosieven (OCE)

Afgelopen jaar is er overleg geweest met de heer Van der Horck van de afdeling openbare veiligheid van de gemeente Venlo.

Resultaat hiervan was dat het hele projectgebied als verdacht gebied is aangemerkt zonder dat er een specifiek vooronderzoek conform BRL-OCE heeft plaatsgevonden. Nu het voorkeursalternatief bekend is, wordt er een vervolgstap in gang gezet, waarin een detectieonderzoek wordt uitgevoerd gevolgd door, indien nodig, benadering van gedetecteerde objecten. Dit onderzoek wordt begin 2012 uitgevoerd.

4.5 Waterhuishouding

4.5.1 Wateroverlast

Als gevolg van bijvoorbeeld overvloedige regenval kan er wateroverlast optreden. In de huidige situatie is er met enige regelmaat sprake van wateroverlast in de fietstunnel onder de Professor Gelissensingel. Na realisatie van het project zal de grondwaterhuishouding niet veranderen. Ter plaatse van de te verwijderen fietstunnel zal een voorziening worden getroffen om regenwater dat zich verzameld uit de Wilhelmina Druckerstraat te verwerken. De realisatie van de dijkverbetering zal er niet voor zorgen dat wateroverlast vaker voorkomt of grotere gevolgen krijgt.

4.5.2 Hoogwaterveiligheid

Bij hoogwaterveiligheid spelen twee zaken:

1. de bescherming van het gebied achter de waterkering (dijkringgebied) tegen overstromen, en
2. het veilig functioneren van de rivier de Maas.

Veiligheid tegen overstromen

Het doel van dit project is om de waterkering dusdanig te verbeteren dat deze weer aan de daarvoor geldende normen voldoet. Als dit gerealiseerd is, is het achterliggende dijkringgebied conform de normen uit de Waterwet beschermd tegen overstromen. De realisatie van dit project is dus essentieel om het veiligheidsniveau in dijkring 68 op het wettelijk vastgelegde niveau te krijgen.

Veilig functioneren van de Maas

De dijkverbetering van de Maasdijk langs de Professor Gelissensingel leidt tot een rivierwaartse verbreding van de waterkering (en dus een rivierwaartse verplaatsing van de buitenkruinlijn) en er zullen dus activiteiten plaatsvinden in het rivierbed.

In dat geval moet er een onderbouwing geleverd worden aan de rivierbeheerder naar aanleiding van de Beleidsregels grote rivieren. In het Ontwerpprojectplan is een dergelijke onderbouwing opgenomen; deze wordt hieronder grotendeels overgenomen.

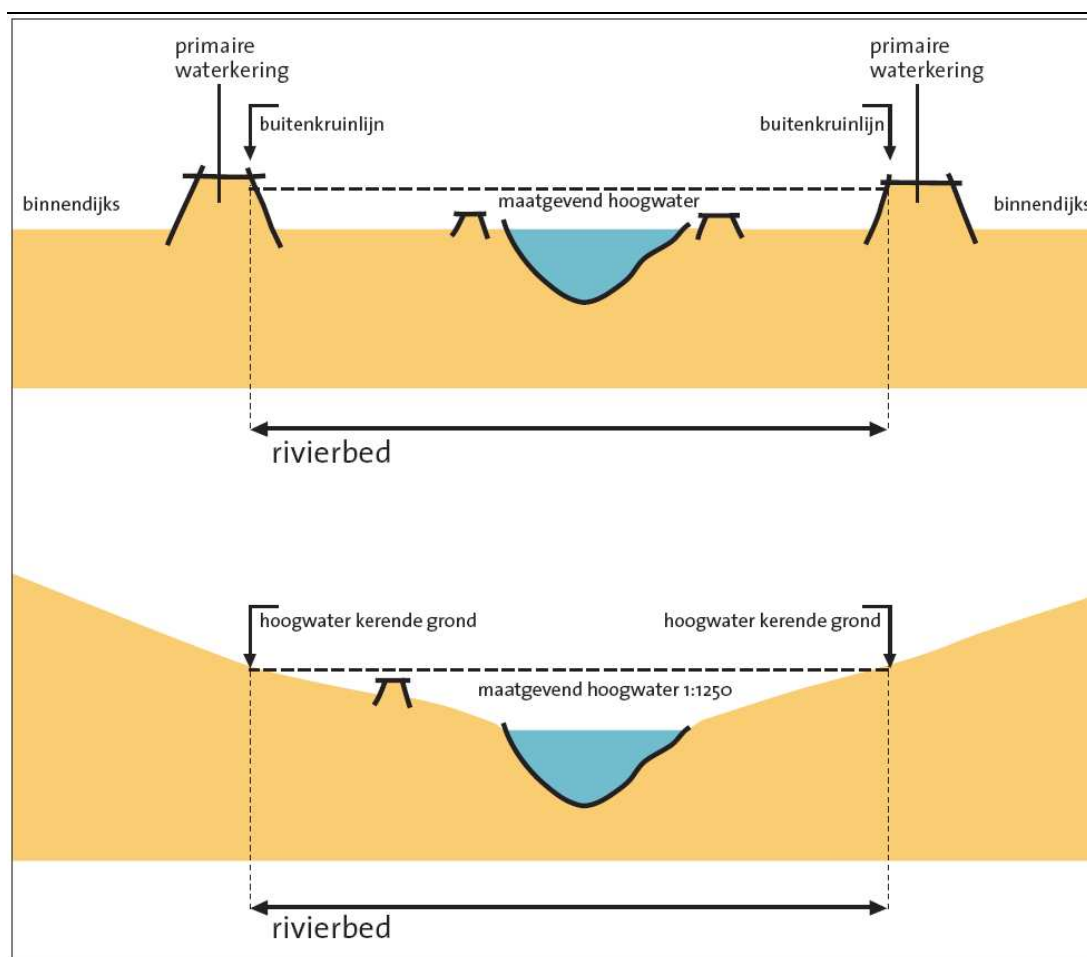
De 'Beleidsregels grote rivieren' zijn een onderdeel van de 'Beleidslijn grote rivieren'. De beleidsregels vormen een uitwerking van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr). In 2009 is het 'natte' gedeelte van de Wbr opgenomen in de Waterwet.

De Wbr definieert het rivierbed als volgt: het gebied tussen de buitenkruinlijnen van de primaire waterkeringen aan weerszijden van de rivier (in dit geval de Maas), zie ook Figuur 4.2 die is overgenomen uit de Handreiking.

In de Handreiking wordt een afwegingskader gebruikt om te beoordelen of 'toestemming voor de activiteit mogelijk is en zo ja, onder welke voorwaarden'. Dit kader stelt stapsgewijs de volgende vragen:

- **Stap 1**

Het betreft geen kleine, tijdelijke of voor het rivierbeheer noodzakelijke activiteiten welke zijn omschreven in paragraaf 3.2 van de Handreiking en artikel 3 van Besluit tot vaststelling van de Beleidsregels grote rivieren. De beoordeling gaat verder met stap 2



Figuur 4.2: Weergave van de definitie van 'rivierbed' de gehanteerd wordt in de Bgr.

- **Stap 2**

Het betreft geen activiteit gelegen in een gebied onder het 'bergend-regime' (zie artikel 4 van het Besluit tot vaststelling van de Beleidsregels grote rivieren). De beoordeling gaat verder met stap 3

- **Stap 3**

Het betreft een activiteit/ingreep - gelegen in een gebied onder het 'stroomvoerendregime' - voor een riviergebonden activiteit, waaronder wordt verstaan (zie paragraaf 3.4 en artikel 5 van het Besluit tot vaststelling van de Beleidsregels grote rivieren)

- a. De aanleg of wijziging van waterstaatkundige kunstwerken; onder waterstaatkundige kunstwerken wordt in de Handreiking verstaan: technische constructies en bouwwerken in of ten behoeve van de rivier. Waterkeringen vallen onder de waterstaatkundige constructies. Toestemming is mogelijk onder voorwaarden (zie stap 5).

- **Stap 5**

Toestemming voor deze activiteit is mogelijk indien:

1. Er sprake is van een zodanige situering en uitvoering van de activiteit dat het veilig functioneren van het waterstaatswerk gewaarborgd blijft
2. Er geen sprake is van een feitelijke belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit
3. 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; en
4. De resterende, blijvende waterstandseffecten of de afname van het bergend vermogen duurzaam worden gecompenseerd, waarbij de financiering en de tijdige realisering van de maatregelen gezekerd zijn

In onderstaande paragraaf wordt beoordeeld of dit project voldoet aan de hierboven opgesomde voorwaarden uit de Bgr.

1. waarborgen van het veilig functioneren van de rivier

Binnen dit project wordt een waterkering verbeterd. De werkzaamheden moeten voldoen aan de eisen die de Keur van WPM stelt. Deze stelt onder meer dat werkzaamheden aan waterkeringen niet toegestaan zijn binnen het zogenaamde gesloten seizoen (van 15 oktober tot 15 maart), zodat de waterkerende functie van de waterkering gewaarborgd is.

Daarnaast moet het veilig functioneren van de rivier gewaarborgd blijven na realisatie van dit project. Dat betekent dat de verbreding van de waterkering ter plaatse van de Professor Gelissensingel slechts beperkt effect mag hebben op de waterafvoerende functie en de waterbergende functie van de rivier

Waterafvoerende functie

Het 'natte' profiel waar het rivierwater door wordt afgevoerd wordt door de verbreding iets verkleind; de breedte van het rivierbed wordt met ongeveer 10 m versmald, maar op de totale breedte van het rivierbed van ongeveer 250 m is de impact hiervan maar beperkt. Daar komt bij dat de nieuwe waterkering vloeiender aansluit op de boven- en benedenstroomse waterkeringen (rechtlijniger verloop), wat de doorstroming weer ten goede komt.

Waterbergende functie

De realisatie van de dijkverbetering zal leiden tot een beperkte afname van de waterbergende functie van de Maas. In de planvorming om te komen tot het hier gepresenteerde ontwerp is een alternatievenafweging opgesteld waarin drie reële alternatieven werden beschouwd (zie Bijlage 2). In het beoordelingskader hierbij zijn de effecten van de alternatieven op de rivier als zeer belangrijk aangemerkt en als zodanig meegewogen in de afweging tussen de alternatieven. Het gekozen alternatief scoorde verreweg het positiefst op effecten voor de rivier; de overige alternatieven hadden een significant groter beslag op het rivierbed. De belangen van de waterbergende functie van de rivier zijn via deze alternatievenafweging zo goed mogelijk beschermd.

2. geen belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit

Hoewel in de plannen een deel van het rivierbed wordt aangetast ten behoeve van de wijziging van een waterkering, staat dit project toekomstige vergroting van de afvoercapaciteit niet in de weg.

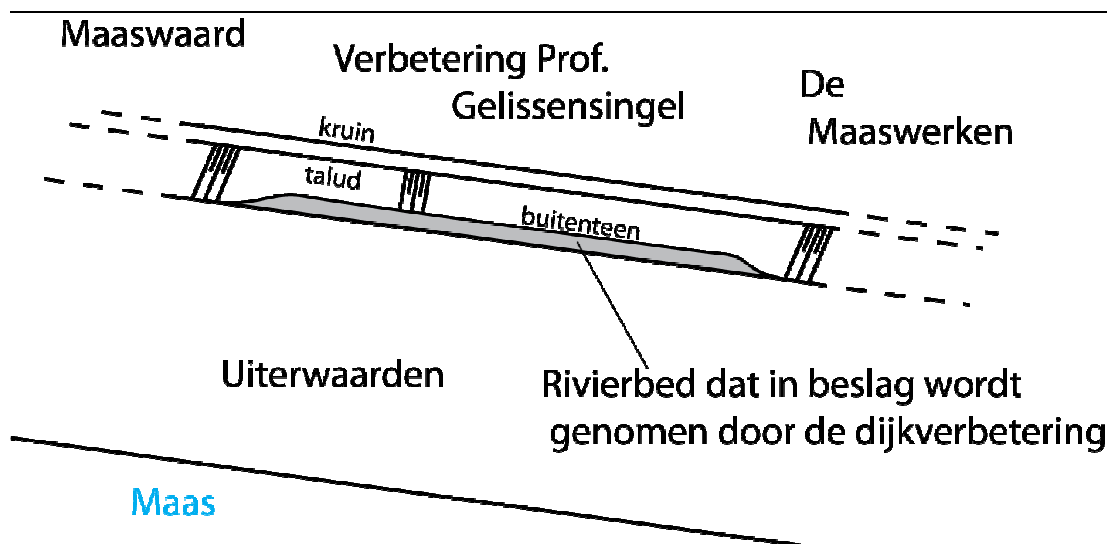
Voornaamste reden daarvoor is dat het de waterkeringen die aan de noord- en zuidzijde aansluiten op de te versterken waterkering al zijn verbeterd.

De al verbeterde waterkeringen zijn een stuk breder dan de waterkering in het tussenliggende stuk. Als gevolg hiervan maakt de buitenteenlijn van de waterkering ter hoogte van het te versterken stuk een 'knik' in binnendijkse richting (zie Figuur 4.3).

De ruimte van het rivierbed die door het breder worden van de waterkering in beslag wordt genomen (in Figuur 4.3, weergegeven in grijs) is ongeschikt als compensatieruimte vanwege de ligging tussen twee al verbeterde en dus bredere stukken dijk. Bijvoorbeeld een maaiveldverlaging ter plaatse van dit gebied zal leiden tot onwenselijke versnelling en vertraging van de stroomsnelheid wat erosie tot gevolg zal hebben.

De ruimte van het rivierbed die door het breder worden van de waterkering in beslag wordt genomen (in Figuur 4.3, weergegeven in grijs) is ongeschikt als compensatieruimte vanwege de ligging tussen twee al verbeterde en dus bredere stukken dijk.

Bijvoorbeeld een maaiveldverlaging ter plaatse van dit gebied zal leiden tot onwenselijke versnelling en vertraging van de stroomsnelheid wat erosie tot gevolg zal hebben.



Figuur 4.3: Schematische weergave inpassing dijkverbetering tussen naastliggende dijken.

De dijkverbetering draagt ook niet bij aan de vorming van een (toekomstig) rivierkundig knelpunt. De hierboven beschreven 'knik' in de buitenteenlijn wordt recht getrokken en de waterkering krijgt dus een vloeiender verloop. Rivierkundig gezien is dit eerder gunstig dan ongunstig voor de afvoercapaciteit.

Verbreiding van het rivierbed als geheel is in dit deel van de Maas niet mogelijk, omdat aan beide zijden de bebouwing bijna direct achter de waterkering is gelegen. De realisatie van dit project verandert hier niets aan.

3. Zo gering mogelijke verhoging van de waterstand of afname van het bergend vermogen

Zoals blijkt uit de alternatievenafweging (Bijlage 2) is het voorkeursalternatief verreweg het gunstigste qua ruimtebeslag voor het rivierbed; de andere twee alternatieven gebruiken aanzienlijk meer ruimte met als gevolg meer hydraulische opstuwing en een groter effect op de afvoerende en waterbergende functie van de rivier.

Uit hydraulische berekeningen blijkt dat de verhoging van de waterstand in de as van de rivier minimaal is (in de 1/1.250 situatie is de verhoging kleiner dan 0,4 mm).

4. duurzame compensatie van waterstandseffecten

De waterstandsverhoging in de as van de rivier is minimaal en in de 1/250 situatie is feitelijk geen sprake van waterstandsveranderingen in de as van de rivier. Nabij de aan te leggen dijk is sprake van enige verhoging van de waterstanden (2 mm). Zoals bij punt 3 reeds wordt aangegeven is er een alternatievenafweging opgesteld waarin de effecten van de drie alternatieven op de rivier zijn meegenomen (zie Bijlage 2). Het gekozen alternatief dat in dit Ontwerpprojectplan wordt gepresenteerd heeft verreweg de kleinste effecten op de rivier. Daarom wordt ervan uitgegaan dat er geen compensatie nodig is

4.6 Leidingen en infrastructuur

4.6.1 Kabels en leidingen

Enkele meters achter de waterkering tussen de hoofdrijbaan en het fietspad van de Professor Gelissensingel ligt een vrijval rioolleiding, enkele meters onder het maaiveld. In het bestemmingsplan Maaswaard is deze leiding planologisch vastgelegd (Figuur 4.4). De leiding loopt ook door tot in het in het bestemmingsplan Hagerhof West, maar daarin is deze leiding niet vastgelegd.

De aanwezigheid van de leiding is doorgaans vanuit het oogpunt van de waterkering niet gewenst. In het Ontwerpprojectplan wordt via een risicoanalyse een afweging gemaakt hoe er met de leiding om moet worden gegaan. Belangrijkste conclusie daarin is dat de leiding gehandhaafd kan worden mits deze regelmatig geïnspecteerd wordt en indien een berekening aantoont dat de leiding de extra belasting van de verbetering van de waterkering kan dragen.

Verder laten de provinciale Risicokaart en de gemeentelijke signaleringskaart geen kabels en leidingen zien waar rekening mee gehouden moet worden (zie Figuur 4.5 en Figuur 4.6).

4.6.2 Infrastructuur

De fietstunnel onder de Professor Gelissensingel door wordt gesloopt. Om voor fietsers en voetgangers veilige oversteekmogelijkheden te garanderen worden op twee kruisingen verkeerskundige aanpassingen gedaan. Overzichtstekeningen van deze aanpassingen zijn opgenomen in Bijlage 4.

4.7 Openbare ruimte

4.7.1 Luchtkwaliteit en geluidsoverlast

De verbetering van de waterkering leidt niet tot een verandering van de luchtkwaliteit en dus zeker niet tot een aantasting daarvan.

Tijdens de realisatie van de dijkverbetering zal er sprake zijn van enige geluidshinder tijdens het slopen van de fietstunnel, de aanwezige keermuren en de betonnen bakconstructie van de huidige waterkering. Deze hinder zal slechts van korte duur zijn.

4.7.2 Openbare veiligheid

Om de openbare veiligheid te waarborgen zijn enkele maatregelen beoogt.

- Allereerst wordt het gebied gecontroleerd op de aanwezigheid van ongesprongen conventionele explosieven (zie paragraaf 4.4).
- Verder wordt er voor de sloop van de fietstunnel, de betonnen keermuren en de betonnen bakconstructie een Sloopplan opgesteld. Dit sloopplan bevat onder andere een V&G-plan (Veiligheid&gezondheid-plan) waarin moet worden aangegeven hoe de openbare veiligheid tijdens de sloop wordt gewaarborgd. Dit plan wordt opgesteld tijdens de bestekswerkzaamheden en zal nog niet bij de ter inzagelegging van de omgevingsvergunning gereed zijn. De gemeente Venlo moet dit plan goedkeuren.
- Ten aanzien van de verkeerssituatie wordt voor de realisatie van het ontwerp een verkeersveiligheidsplan opgesteld. Hierin zal aangegeven worden waarom en hoe er afgeweken wordt van de huidige verkeerssituatie en welke (verkeers)maatregelen er genomen worden om de verkeersveiligheid te waarborgen. Dit plan wordt pas kort voorafgaand aan de uitvoering opgesteld, en de gemeente Venlo moet dit plan goedkeuren.

4.8 Aanmeldingsnotitie m.e.r.

Deze voorgenoemde activiteit is m.e.r.-beoordelingsplichtig omdat het een wijziging van een waterkering betreft. Deze activiteit is opgenomen in categorie 3.2 van bijlage D van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994. Het m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit is het projectplan Waterwet. Bevoegd gezag voor de m.e.r.-beoordeling is Waterschap Peel en Maasvallei. In de Aanmeldingsnotitie m.e.r. (opgenomen als Bijlage 1), is onderbouwd waarom er voor dit project geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld. Hieronder worden de belangrijkste conclusie opgesomd.

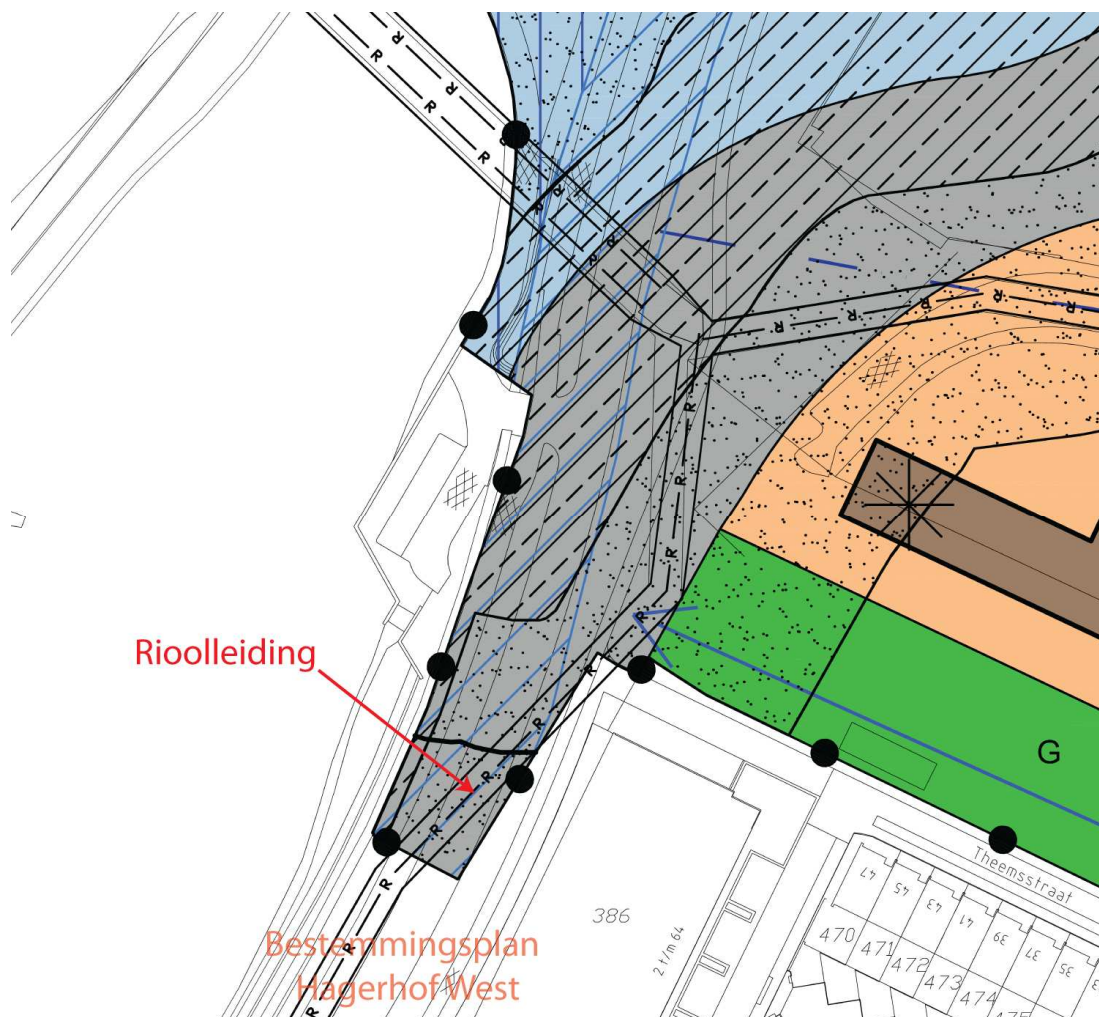
De negatieve effecten van de realisatie van het project op het milieu zijn gering en kunnen bovendien met gerichte maatregelen gemitigeerd worden, hiervoor worden in de volgende paragraaf enkele aanbevelingen gedaan. Gezien de geringe effecten op het milieu is het niet noodzakelijk om voor de verbetering van de primaire waterkering ter hoogte van de Professor Gelissensingel een m.e.r.-procedure te doorlopen.

Wel zijn er nog enkele aanbevelingen opgenomen in de Aanmeldingsnotitie m.e.r.:

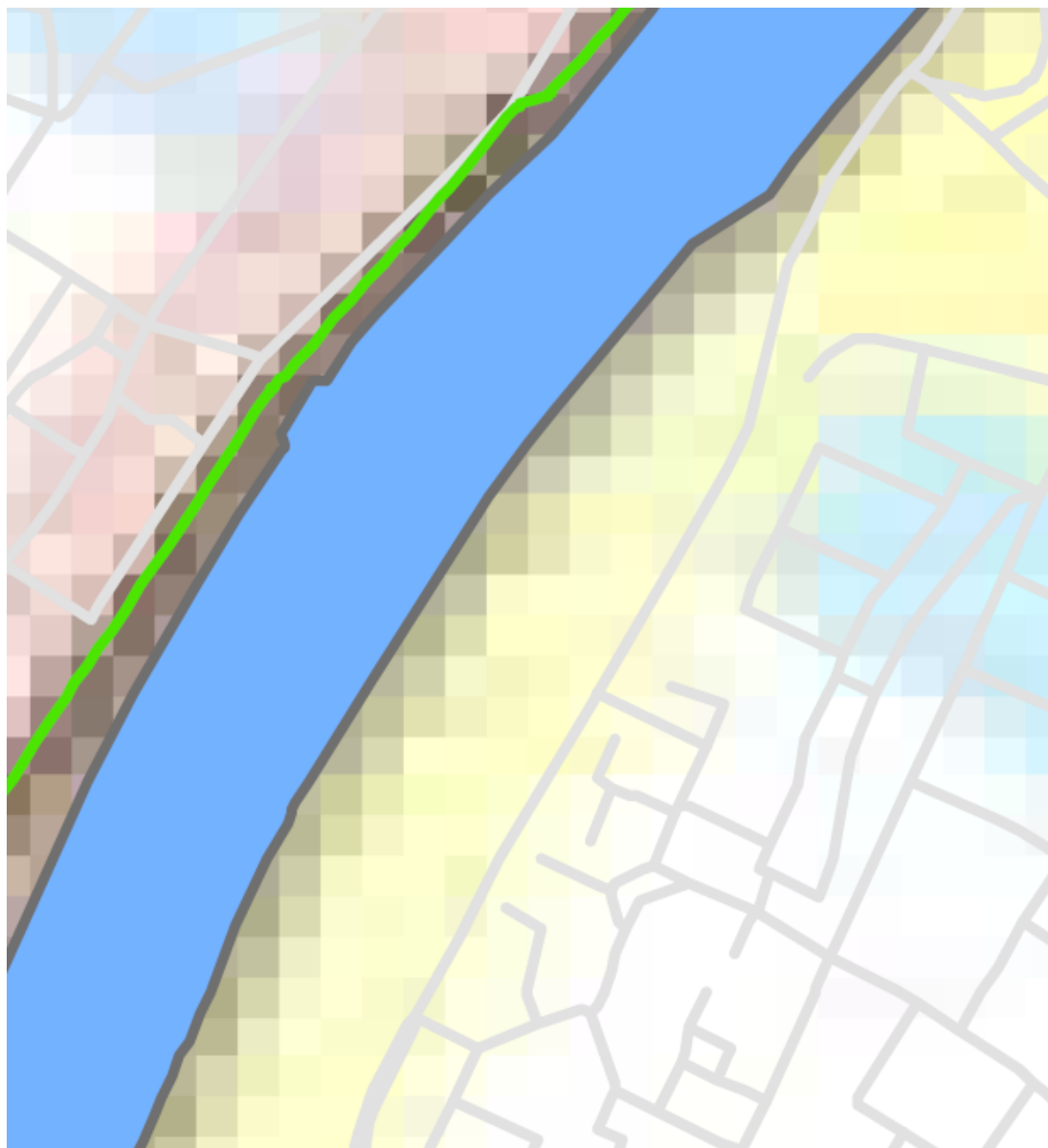
- Opstellen werkprotocol Wilde marjolein
In het werkprotocol moet beschreven zijn hoe de Wilde marjolein wordt uitgestoken en waar deze kan worden terug geplant

- Opstellen werkprotocol broedvogels
(in de Aanmeldingsnotitie wordt nog gesproken van een mitigatieplan. Zoals inmiddels ook is verwoord in het Ontwerpprojectplan, leeft bij ecologen van Waterschap Peel en Maasvallei en Tauw de overtuiging dat een mitigatieplan niet nodig is en dat een werkprotocol voldoende is. Ook hoeven er voor vleermuizen en verblijfplaatsen van jaarrond beschermde broedvogels geen aanvullende maatregelen genomen worden).
Hierin moet worden beschreven hoe de verstoring van broedvogels in het broedseizoen wordt voorkomen
- Beperken hinder tijdens aanlegfase
De hinder tijdens de aanlegfase kan zoveel mogelijk beperkt worden door vooraf een gedegen plan op te stellen, waarin uitgewerkt wordt, hoe de hinder beperkt wordt en hoe de communicatie met omwonenden vormgegeven wordt. Door vooraf goed te communiceren over de planning en uitvoering van de werkzaamheden kan de ervaren hinder teruggedrongen worden. Ook het bieden van goede alternatieven, bijvoorbeeld goede omleidingroutes, draagt hieraan bij
- Verkeersremmende maatregelen
Om de verkeersveiligheid ter hoogte van de nieuwe oversteek voor fietsers en voetgangers te bevorderen wordt aanbevolen om verkeersremmende maatregelen te treffen. Dit kunnen eenvoudige maatregelen zijn, zoals optische wegversmallingen, verkeersremmende belijning en vluchtheuvels. De precieze inrichting zal vastgesteld worden in overleg met de gemeente Venlo

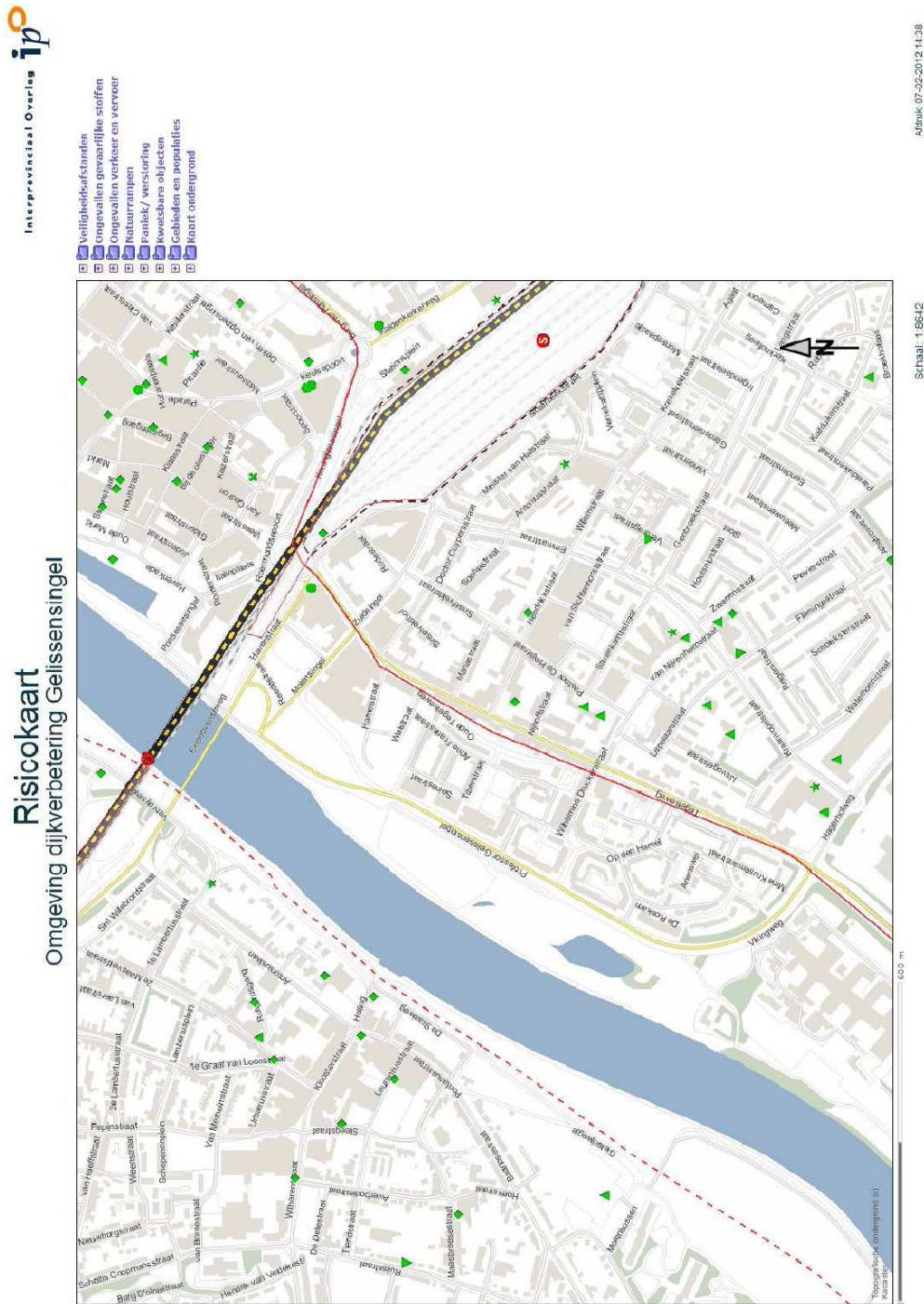
De Aanmeldingsnotitie m.e.r. is op 13 december 2011 vastgesteld door het Algemeen Bestuur van Waterschap Peel en Maasvallei.



Figuur 4.4: Uitsnede uit het bestemmingsplan Maaswaard



Figuur 4.5: Uitsnede van het projectgebied uit de gemeentelijke inventarisatiekaart



Aank 07-02-2012 14:38

Schaal 1:6642

Figuur 4.6: Uitsnede van het projectgebied uit de Risicokaart van de provincie Limburg

5 Uitvoerbaarheid

5.1 Haalbaarheid

De haalbaarheid van het project is zeer groot. Waterschap Peel en Maasvallei heeft de plicht om te zorgen voor veilige waterkeringen in haar beheersgebied, en dit project draagt daar aan bij. Het waterschap heeft als initiatiefnemer al overleg gevoerd met de betrokken overheden en de voor verschillende aspecten bevoegde gezagen, die daarbij hun instemming met dit project hebben uitgesproken.

De financiële uitvoerbaarheid is gegarandeerd door gemaakte afspraken in de al eerder genoemde bestuursovereenkomst tussen Rijkswaterstaat en het Waterschap (zie paragraaf 2.3). Op basis hiervan zijn door het Rijk de noodzakelijke budgetten vrijgemaakt. Op basis van het vastgestelde Ontwerpprojectplan zal Rijkswaterstaat (Projectbureau De Maaswerken) een definitief uitvoeringsbesluit kunnen nemen.

5.2 Behoefte

Het is de inschatting dat er weinig problemen zullen zijn wat betreft draagvlak voor dit project. Het voorkomen van overstromingen is een maatschappelijk belang dat breed gedragen is. Daarnaast is het zo dat alle faciliteiten en functies van de huidige kering in het ontwerp terugkomen. Er is op 7 juni 2011 een bewonersavond geweest in Venlo waar de drie alternatieven uit de alternatievenafweging gepresenteerd zijn. Die avond bleek dat omwonenden een grote voorkeur hadden voor het alternatief dat later tot voorkeursalternatief is gekozen. Nog voor de bewonersavond was er ook al contact geweest met de Wijkraad, die eenzelfde voorkeur uitsprak. Samenvattend kan worden geconcludeerd dat er bij omwonenden instemming heerst met het hierin beschreven plan.

Overigens wordt er in maart 2012 tijdens de ter inzage legging van het Ontwerpprojectplan door het waterschap, gezamenlijk met de gemeente Venlo, nog een informatieavond gehouden.

5.3 Markt

Niet van toepassing.

5.4 Grondexploitatie

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) rust op de gemeente de verplichting tot het verhaal van kosten die tot de grondexploitatie behoren op basis van een exploitatieplan.

De gemeente kan hiervan afzien indien:

- Het kostenverhaal anderszins is verzekerd
- Het bepalen van een tijdvak of fasering niet noodzakelijk is; en
- Het stellen van eisen, regels of een uitwerking van regels aan werken en werkzaamheden met betrekking tot bouwrijp maken, aanleg van nutsvoorzieningen, inrichten van de openbare ruimte en uitvoerbaarheid niet noodzakelijk is

De gemeenteraad van Venlo neemt, noch behoeft te nemen, een besluit ingevolge artikel 6.12 Wro (een besluit tot het al dan niet vaststellen van een exploitatieplan), aangezien onderhavige ruimtelijke onderbouwing geen zelfstandig bouwplan als bedoeld in artikel 6.2.1 Bro mogelijk maakt.

Voor het onderhavige besluitgebied hoeft ook geen exploitatieplan als bedoeld in artikel 6.12 Wro te worden vastgesteld, aangezien het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins is verzekerd, het bepalen van een tijdvak of fasering als bedoeld in artikel 6.13, lid 1 sub c4 en c5 Wro niet noodzakelijk is en het stellen van eisen, regels of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, lid 2 sub b, c of d niet noodzakelijk is.

De benodigde grond is nu voornamelijk in bezit van de gemeente Venlo en voor een klein gedeelte bij het Rijk (Projectbureau De Maaswerken). Dit laatste deel wordt waarschijnlijk (met nog veel meer percelen met waterkeringen daarop) binnen afzienbare tijd overgedragen aan Waterschap Peel en Maasvallei. Het stuk dat in bezit is bij de gemeente wordt door het waterschap aangekocht. Er zal geen verdere exploitatie met de aangekochte grond plaatsvinden.

5.5 Samenwerkingsovereenkomst

Er wordt nog voor de realisatie een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen Waterschap Peel en Maasvallei en de gemeente Venlo wat betreft het beheer van de aan te leggen waterkering en de objecten daarop (fietspad etcetera). Hierbij zal worden aangesloten bij de al afgesloten overeenkomsten van de naastliggende keringen. Het waterschap zal het beheer van de waterkering op zich nemen, en de gemeente zal het beheer van het fietspad op de kruin en ander meubilair gaan uitvoeren.

5.6 Planschade

Hoewel het risico op planschade als zeer klein wordt ingeschat [0], zal eventuele toegekende planschade ten laste van Waterschap Peel en Maasvallei komen.

6 Afweging en conclusie

Tegen het initiatief bestaan vanuit ruimtelijk oogpunt geen bezwaren. Het initiatief past ruimtelijk-fysiek binnen dit gebied en sluit aan bij het projectplan van het Waterschap (separate voorbereidingsprocedure). Aan de voorwaarden die zowel vanuit het rijks- en provinciaal beleid zijn vereist, wordt voldaan. Het nut en noodzaak van de dijkverbetering is evident. Daarnaast wordt de verbetering niet belemmerd door aanwezige aspecten vanuit milieukundig oogpunt. Er zal geen schade worden toegebracht aan de natuur of landschapselementen. Er wordt dan ook geconcludeerd dat het initiatief niet bezwaarlijk is en daardoor sprake is van veilig woon- en leefklimaat.

Er is inmiddels ook vooroverleg geweest met de Provincie Limburg over haar coördinerende rol tijdens de Waterwetprocedure. Met Rijkswaterstaat Limburg is vooroverleg gehouden over de effecten van de verbetering op de functionaliteit van de Maas, over ontwerpeisen en over de toetsing die Rijkswaterstaat uitvoert of het ontwerp leidt tot doelmatige investering van overheidsgelden.

Kenmerk R007-4719604DMV-irb-V03-NL

7 Beschrijving Wabo-procedure

Voor dit project wordt een gecoördineerde procedure doorlopen. Dat betekent dat een deel van de procedure van de omgevingsvergunning meeloopt met de procedure van het Projectplan Waterwet. Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg zal een goedkeuringsbesluit nemen over het Projectplan Waterwet. De gemeente Venlo zal de omgevingsvergunning vaststellen. Zodra alle besluiten zijn genomen worden deze gezamenlijk door de Provincie Limburg ter visie gelegd.

Het schema in onderstaand Figuur 7.1 laat de stappen van de uitgebreide Wabo-procedure vereenvoudigd zien. Vanaf de publicatie van de definitieve omgevingsvergunning neemt de Provincie de regie over en coördineert de ter inzagelegging en de beroepsmogelijkheid.

Wat	Wie
Indienen aanvraag omgevingsvergunning	Waterschap Peel en Maasvallei
Aanvraag volledig en geen grond voor aanhouding?	Gemeente Venlo
Beoordeling aanvraag (§ 2.3 Wabo)	Gemeente Venlo
Opstellen ontwerp omgevingsvergunning (§ 2.4 Wabo)	Gemeente Venlo
<u>Besluit Bevoegd Gezag</u>	Gemeente Venlo
Ter Inzage legging ontwerp omgevingsvergunning (6 weken)	Gemeente Venlo
Inbrengen zienswijzen (art. 3.12 lid 5 Wabo)	Belanghebbenden
Beoordelen zienswijzen en opstellen definitieve omgevingsvergunning	Gemeente Venlo
<u>Besluit Bevoegd gezag</u>	Gemeente Venlo
Kennisgeving via plaatselijke krant en/of staatscourant (Gecoördineerde ter inzagelegging Projectplan en besluiten)	Provincie Limburg
Beroepstermijn of dags na kennisgeving (6 weken)	Belanghebbenden
<u>Besluiten onherroepelijk of beroepsprocedure bij Raad van State</u>	
Figuur 7.1: Stappen en actoren in de uitgebreide Wabo-procedure.	

Voor beschrijvingen van de Waterwet procedure wordt verwezen naar het Ontwerpprojectplan, dat gedurende zes weken ter inzage ligt bij Waterschap Peel en Maasvallei.

Bijlage

1

Aanmeldingsnotitie m.e.r.

Verbetering Maasdijk Gelissensingel Venlo

15 november 2011

Verbetering Maasdijk Gelissensingel Venlo

Aanmeldingsnotitie m.e.r.

Verantwoording

Titel	Verbetering Maasdijk Gelissensingel Venlo
Opdrachtgever	Waterschap Peel en Maasvallei
Projectleider	J. (Joost) Frakking
Auteur(s)	B. (Bart Jan) Davidse en M. (Maurits) van Dijk
Projectnummer	4719604
Aantal pagina's	36 (exclusief bijlagen)
Datum	15 november 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Waterbouw
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 M.e.r.-beoordelingsplicht	9
1.3 Doel van de aanmeldingsnotitie	9
1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag	10
1.5 Leeswijzer	10
2 Voorgenomen activiteit.....	11
2.1 Toetsing primaire waterkeringen	11
2.2 Uitgangspunten dijkversterking	11
2.3 Voorgenomen maatregelen	12
2.4 Planning	13
3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	15
3.1 Het plangebied	15
3.2 De huidige milieusituatie in het plangebied	18
3.2.1 Landschap en cultuurhistorie	18
3.2.2 Natuur.....	19
3.3 Bodem en water	21
3.4 Woon-, werk- en leefmilieu.....	22
4 Beschrijving effecten	25
4.1 Beoordelingskader	25
4.2 Landschap en cultuurhistorie	26
4.3 Natuur.....	26
4.4 Bodem en Water	29
4.5 Woon-, werk- en leefmilieu.....	30
5 Conclusies en vervolgtraject	33
5.1 Conclusies.....	33
5.2 Aanbevelingen.....	33
5.3 Vervolgtraject	34

Bijlage(n)

1. Bovenaanzicht van het dijkontwerp

1 Inleiding

De primaire waterkering ter hoogte van de Professor Gelissensingel te Venlo voldoet niet aan de wettelijke normen voor dijkveiligheid. Waterschap Peel en Maasvallei onderzoekt daarom de mogelijkheden om de kering dusdanig te versterken dat deze wel aan de normen voldoet. Dit rapport geeft informatie aan de hand waarvan het bevoegd gezag, in dit geval het dagelijks bestuur van Waterschap Peel en Maasvallei een beslissing kan nemen of er voor dit project een MER dient te worden opgesteld.

1.1 Aanleiding

De huidige maaskade langs de Professor Gelissensingel in Venlo is in 2008 getoetst op veiligheid tegen overstromen. Op basis van de normen uit de HR2006 en VTV2006 voor primaire waterkeringen is de kade in deze toetsing afgekeurd. De huidige kade, bestaande uit een betonnen bakconstructie onderbroken door een aantal coupures, voldoet niet voor de faalmechanismen 'Horizontaal afschuiven' en 'Piping en heave'.

Het dijktraject van dijkpaal 68.089+75 tot dijkpaal 68.093+45 is opgenomen in een bestuursovereenkomst tussen het Rijk en de beheerder Waterschap Peel en Maasvallei. Deze overeenkomst regelt de bestuurlijke, juridische en financiële aspecten van een zevental dijkkringen langs de Maas. Deze dijkkringen moeten met prioriteit versterkt worden om het achterland voor uiterlijk 2020 een beschermingsniveau van 1/250 te geven tegen overstromingen.

Het project 'Verbetering Maaskade Professor Gelissensingel Venlo' streeft ernaar om dit dijktraject langs de Professor Gelissensingel in de zomer van 2013 te laten voldoen aan de geldende normen.

1.2 M.e.r.-beoordelingsplicht

Deze voorgenomen activiteit is m.e.r.-beoordelingsplichtig omdat het een wijziging van een waterkering betreft. Deze activiteit is opgenomen in categorie 3.2 van bijlage D van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994. Het m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit is het projectplan Waterwet.

1.3 Doel van de aanmeldingsnotitie

Het doel van deze aanmeldingsnotitie is om informatie over mogelijke, relevante milieugevolgen van de voorgenomen dijkversterking te verzamelen, zodanig dat het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de noodzaak van het al dan niet opstellen van een milieueffectrapport.

1.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Initiatiefnemer van de voorgenomen activiteit is Waterschap Peel en Maasvallei. Het waterschap treedt tevens op als bevoegd gezag voor de m.e.r.-beoordelingsprocedure. Waterschap Peel en Maasvallei is tevens initiatiefnemer voor het op te stellen projectplan Waterwet, dit wordt vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het Waterschap. Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg treedt op als bevoegd gezag voor het projectplan Waterwet.

Contactgegevens initiatiefnemer

Naam: Waterschap Peel en Maasvallei
Adres: Drie Decembersingel 46
Postcode en plaats: 5921 AC Venlo
Postadres: Postbus 3390
Postcode en plaats: 5902 RJ Venlo
Telefoon: 077-3891111
Contactpersoon: Jacques Vrusch

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de voorgenomen activiteit waarvoor deze aanmeldingsnotitie opgesteld dient te worden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten van de veiligheidstoetsing van de waterkering, de uitgangspunten bij dijkversterking, het voorkeursalternatief en de planning voor de uitvoering van de werkzaamheden. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens inzicht gegeven in de huidige milieusituatie in het plangebied, dit dient als referentie voor het beoordelen van de mogelijke milieueffecten van de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 4 geeft inzicht in de te verwachten milieueffecten, aan de hand van de diverse milieuthema's worden de mogelijke effecten in beeld gebracht. In hoofdstuk 5 worden tenslotte conclusies getrokken en wordt antwoord gegeven op de vraag of het in dit geval noodzakelijk is om de volledige m.e.r.-procedure te doorlopen. Daarnaast worden enkele aanbevelingen gedaan en wordt het vervolgtraject beschreven.

2 Voorgenomen activiteit

Dit hoofdstuk beschrijft nut en noodzaak van het plan en geeft aan welke maatregelen voorgesteld worden om ervoor te zorgen dat de waterkering voldoet aan de geldende normen. Allereerst wordt aangegeven op welke punten de waterkering afgekeurd is. Vervolgens wordt ingegaan op de uitgangspunten voor dijkversterking en de daaruit voortvloeiende voorgestelde maatregelen. Tot slot wordt inzicht gegeven in de planning voor het doorlopen van de wettelijke procedures en de uitvoering van de werkzaamheden.

2.1 Toetsing primaire waterkeringen

De primaire waterkering langs de Professor Gelissensingel in Venlo is in 2008 getoetst op veiligheid. Uit een analyse van stabiliteit van de waterkerende bakconstructies conform Katern 7 van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen VTV2006, volgt dat de bakconstructies niet voldoen aan de gestelde normen. Volgens het uitgevoerde grondonderzoek zijn onder de bakconstructies geen kwelschermen dan wel natuurlijke slecht doorlatende lagen aanwezig; dus voldoen de bakconstructies op het aspect piping en heave (STPH) ook niet. Beide coupures voldoen evenmin op piping en heave.

Omdat de waterkering niet aan de gestelde eisen voldoet, betekent dit dat de dijk versterkt moet worden. In de volgende paragraaf wordt aangegeven welke maatregelen voorgesteld worden om ervoor te zorgen dat de waterkering weer aan de geldende normen voldoet.

2.2 Uitgangspunten dijkversterking

Het waterschap streeft naar robuust en duurzaam aangelegde waterkeringen. Goed bereikbare, groene obstakelvrije waterkeringen met ruimte voor toekomstige aanpassingen. Ze zijn vrij van niet waterkerende objecten en bevatten zo min mogelijk waterkerende constructies, met inbegrip van demontabele waterkeringen. Waterschap Peel en Maasvallei heeft al circa 3,3 km aan demontabele waterkeringen in beheer en streeft ernaar deze lengte te beperken. Wanneer de hydraulische belastingen van de Maas in de toekomst hoger worden kiest het waterschap in eerste instantie voor ruimtelijke ingrepen in (de uiterwaarden van) de Maas zelf.

Algemene uitgangspunten

- Bebouwing blijft gehandhaafd, evenals de huidige ligging van de hoofdrijbaan van de Professor Gelissensingel. Als onderdeel van de versterkingsmaatregelen moeten enkele kruisingen en het fietspad langs de Professor Gelissensingel aangepast worden. Voor het ontwerp van deze herinrichting werkt Waterschap Peel en Maasvallei nauw samen met de gemeente Venlo

- Het ontwerp dient zo goed mogelijk aan te sluiten op de naastgelegen groene dijken, die reeds zijn verbeterd
- Het waterschap streeft ernaar de waterkering van binnen- tot buitenteen in bezit te krijgen

Veiligheid

- De dijk beschermt de achterliggende dijkkring voor een belasting bij een waterstand met een overschrijdingsfrequentie van 1/250 jaar
- De dijk is overstroombaar bij waterstanden behorende bij een overschrijdingsfrequentie kleiner dan 1/250 jaar. Bij het ontwerp van de bekleding van de kruin en het binnentalud is hier rekening mee gehouden
- De dijk is standzeker tot een waterstand behorende bij een overschrijdingsfrequentie van 1/1250 jaar. In dit geval is dat ondervangen door niet de ontwerpwaterstand (NAP +18,84 m) maar de ontwerpkruinhoogte (NAP +19,34 m) te gebruiken als ontwerpwaterstand voor de stabiliteits- en pipingberekeningen
- Het ontwerp mag niet leiden tot significante opstuwing in de Maas
- De ontwerpkruinhoogte langs het traject bedraagt NAP +19,34 m inclusief een waakhogte van 0,5 m (conform het Ontwerpkader Maaskaden)
- De dijk moet toegankelijk zijn voor inspectie en onderhoud. Dit betekent dat zowel buitenteen, kruin en binnenteen bereikbaar en begaanbaar moeten zijn voor onderhoudsmaterieel

2.3 Voorgenomen maatregelen

Op basis van de uitgangspunten zoals geformuleerd onder 2.2 neemt het waterschap voor om de bestaande betonnen constructie, de demontabele wand en de coupures te verwijderen en te vervangen door een dijklichaam, uitgevoerd in grond. Aan de noord- en zuidzijde sluit het dijklichaam aan op de bestaande, reeds in grond uitgevoerde dijken. In de huidige situatie bevindt zich in de waterkering een fietstunnel achter één van de twee coupures. Deze fietstunnel wordt eveneens verwijderd. Bij het opvullen van het gat dat ontstaat als de fietstunnel wordt verwijderd, wordt eveneens een deel van een straat achter de huidige waterkering (Wilhelmina Druckerstraat) opgevuld.

Het dijklichaam krijgt een kruinbreedte van 4 m en taluds met een helling van 1:3. Vanwege hoogteverschillen in zowel het voor- als achterland varieert de breedte van de taluds enigszins, en verder worden er een hellingbaan en een taludtrap ingepast om het voorland te ontsluiten. De totale breedte van het dijklichaam varieert van minimaal 25 tot maximaal 35 m ter plaatse van die hellingbaan. Mogelijkerwijs volgt er uit de nog uit te voeren detaillering van het dijkontwerp, dat er in het voorland voor de dijk over enkele meters breedte grond wordt vervangen door klei. Daar waar de fietstunnel wordt verwijderd, wordt geen oversteekmogelijkheid voor fietsers en / of voetgangers teruggebracht. In plaats daarvan worden twee naastliggende kruisingen aangepast om voldoende veilige oversteekmogelijkheden te garanderen.

In de huidige situatie ligt het fietspad van de Professor Gelissensingel tussen de waterkering en de hoofdrijbaan in. Het is de bedoeling dat het fietspad op de kruin van de dijk komt te liggen en gaat aansluiten op de noordzijde; daar ligt het fietspad ook bovenop de kruin. Dit fietspad zal ook toegankelijk zijn voor voetgangers, en op de dijk zullen ter hoogte van de aan te brengen taludtrap enkele zitbanken worden aangebracht.

Aan de zuidzijde ligt het fietspad nog wel tussen de waterkering en de hoofdrijbaan in; er komt een (tijdelijke) hellingbaan om de fietspaden te verbinden. De gemeente Venlo heeft de intentie om ook aan de zuidzijde van het projectgebied het fietspad op de kruin te leggen. De gemeente Venlo is intensief betrokken geweest bij het ontwerpproces en gaat akkoord met het ontwerp.

Een tekening van het dijkontwerp is bijgevoegd in Bijlage 1.

2.4 Planning

De planning voor het versterken van de waterkering langs de Professor Gelissensingel is op hoofdlijnen als volgt (Tabel 2.1).

Tabel 2.1 Planning op hoofdlijnen

Activiteit	Periode
Vaststellen aanmeldingsnotitie m.e.r. beoordeling door initiatiefnemer	nov. 2011
Besluit m.e.r.-beoordeling bevoegd gezag	dec. 2011
Voltooien dijkontwerp	jan. 2012
Vaststellen Ontwerpprojectplan door initiatiefnemer (inclusief ontwerp)	feb. 2012
Ter inzage legging Ontwerpprojectplan, Besluit m.e.r.-beoordeling en vergunningaanvragen	maart – apr. 2012
Vaststelling Projectplan door bevoegd gezag	juni – juli 2012
Aanbesteding	Aug. - okt. 2012
Uitvoering	apr. – sept. 2013

Kenmerk R005-4719604DBJ-aao-V02-NL

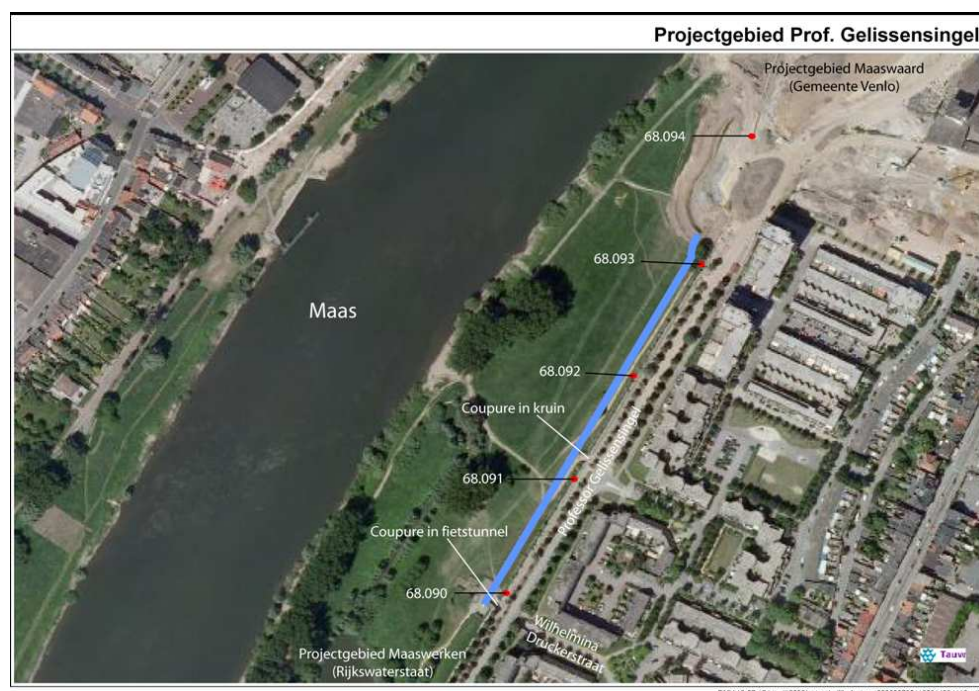
3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Dit hoofdstuk beschrijft het plangebied, de huidige situatie en autonome ontwikkelingen hierin. Dit vormt de referentiesituatie waartegen de milieueffecten van de voorgenomen activiteit afgewogen worden.

3.1 Het plangebied

Het project betreft de waterkering langs de Professor Gelissensingel in Venlo (zie figuur 3.1). Het projectgebied strekt zich uit van dijkpaal 68.089+75 tot dijkpaal 68.093+45 en ligt ingeklemd tussen twee al versterkte dijktrajecten. Ten zuiden van het projectgebied is de dijk versterkt door Rijkswaterstaat in het kader van de Maaswerken, ten noorden via het project Maaswaard van de gemeente Venlo.

De dijk bestaat in de huidige vorm uit een serie betonnen bakken met daarin twee coupures. Aan de rivierzijde van de dijk ligt voorland met een breedte van meer dan 100 m. Dit voorland bestaat uit grasland met bomen dat bij hoogwater onder water komt te staan.



Figuur 3.1 Het plangebied

De kruin van de waterkering in het projectgebied bestaat uit een betonnen bakconstructie, met op het buitentalud een steenbekleding van basaltblokken. De kade wordt onderbroken door twee coupures. Onder dagelijkse omstandigheden is de kruin van de kade lager dan de omliggende dijktrajecten, maar bij hoogwater wordt de kruin van de bakconstructie verhoogd met aluminium delen (demontabele kering).



Figuur 3.2 De bestaande betonnen constructie, gezien vanuit het zuiden

Op de zuidelijke grens van het projectgebied ligt een fietstunnel onder de Professor Gelissensingel door. Deze tunnel vormt een coupure in de waterkering, deze wordt bij hoogwater afgesloten door middel van aluminium delen.



Figuur 3.3 De fietstunnel, gezien vanaf de rivierzijde

Vanuit de fietstunnel loopt aan de rivierzijde een fietspad in noordelijke richting, dit fietspad sluit aan op het binnendijkse fietspad langs de Professor Gelissensingel. Ter hoogte van deze aansluiting zit er eveneens een coupure in de betonnen constructie (zie Figuur 3.4). Op de waterkering ter hoogte van de fietstunnel bevindt zich in de huidige situatie een uitzichtpunt met enkele bankjes.



Figuur 3.4 De coupure ter hoogte van de aansluiting van het fietspad

3.2 De huidige milieusituatie in het plangebied

Deze paragraaf beschrijft voor de relevante milieuthema's de huidige situatie in het plangebied, het gaat om de volgende milieuthema's:

- Landschap en cultuurhistorie
- Natuur
- Bodem en water
- Woon-, werk- en leefmilieu

Kabels en leidingen worden beschouwd als ondergrondse infrastructuur en zijn net als de andere infrastructurele aspecten benoemd bij 'Woon-, werk- en leefmilieu'.

3.2.1 Landschap en cultuurhistorie

Binnen het thema landschap en cultuurhistorie wordt onderscheid gemaakt tussen landschappelijke waarden, historische bouwkunde, historische geografie en archeologie. Hieronder worden deze elementen beschreven.

Landschap

De Maaskade langs de Professor Gelissensingel vormt de overgang van stedelijk gebied naar de uiterwaarden van de Maas. Aan de oostzijde van de kade bevindt zich de Professor Gelissensingel, met daarachter een woonwijk met appartementen en rijtjeshuizen (zie ook Figuur 3.1, Figuur 3.2 en Figuur 3.3). Het landschappelijke beeld wordt gedomineerd door de uiterwaarden en de Maas aan de westzijde. De uiterwaarden tussen de kade en de rivier zijn ongeveer 100 m breed. Het gebied is begroeid met gras en er staat een flink aantal bomen, waartussen een aantal onverharde wandelpaden loopt (Figuur 3.5).

De waterkering zelf heeft in de huidige situatie een onrustig beeld. De betonnen constructie vormt een onderbreking van de continuïteit van de dijk langs de Maas. Zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde is de waterkering in grond uitgevoerd, bovendien liggen deze dijklichamen hoger dan de bestaande betonnen constructie.

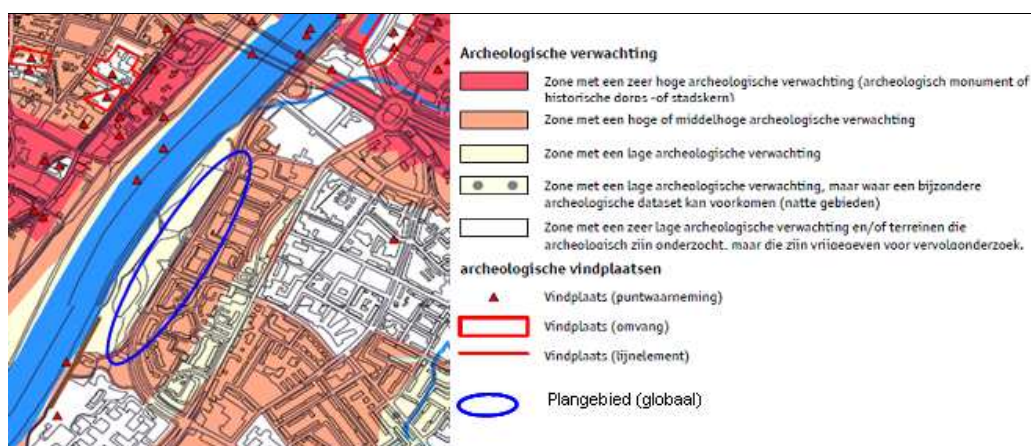
Historische bouwkunde, historische geografie en archeologie

In het plangebied zijn geen waardevolle bouwkundige of geografische elementen aanwezig. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo is de westzijde van het plangebied, tussen de bestaande kade en de rivier aangemerkt als een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde. Het gebied ten oosten van de waterkering is aangemerkt als een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. In en om het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen.¹ Zie ook Figuur 3.6.

¹ Archeologische beleidskaart; gemeente Venlo; April 2007; schaal 1:15.000



Figuur 3.5: Uiterwaarden naast de Professor Gelissensingel met wandelpad.



Figuur 3.6 Archeologische beleidskaart, gemeente Venlo

3.2.2 Natuur

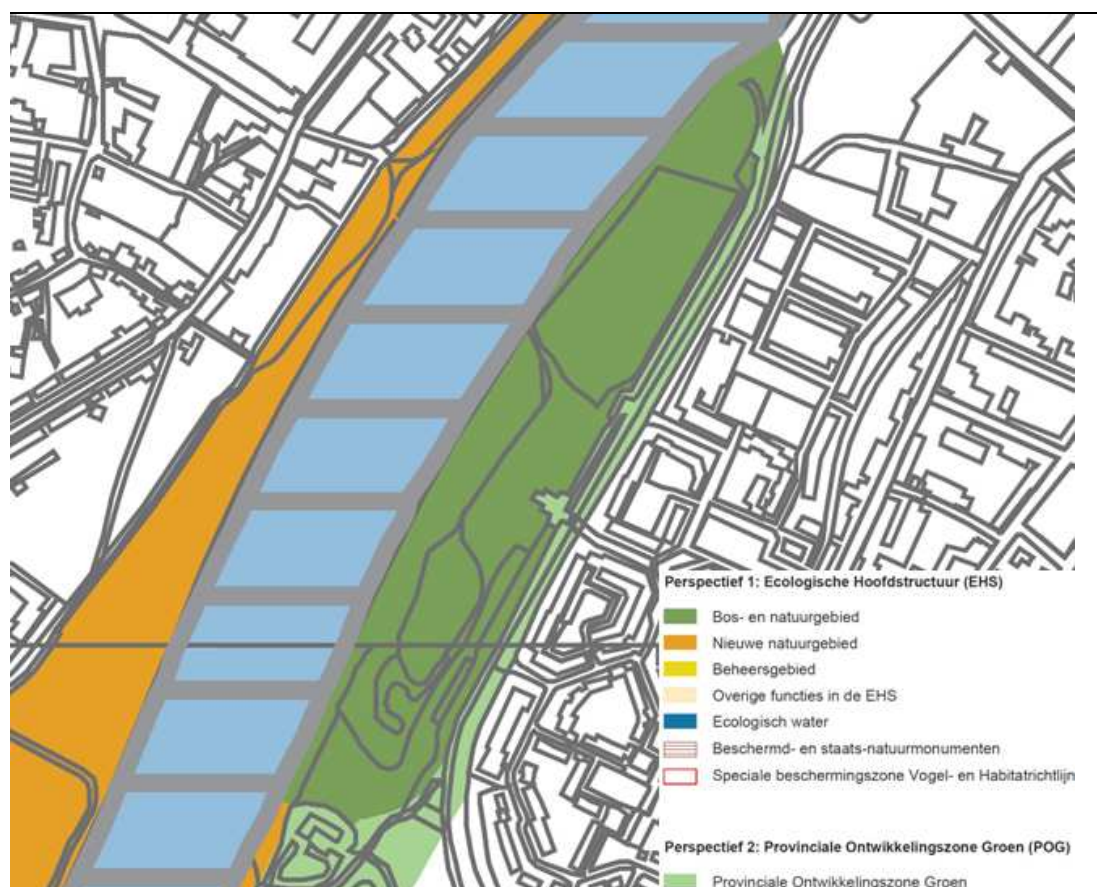
De uiterwaarden aan de westzijde zijn aangemerkt als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In de omgeving van het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden of beschermde natuurmonumenten. Voor de voorgenomen ontwikkeling zijn de situatie met betrekking tot de EHS, regionale wetgeving van de provincie Limburg en de soortenbescherming conform de Flora- en faunawet van belang.

Ecologische Hoofdstructuur

Binnen het onderzoeksgebied is één type EHS aanwezig, namelijk Bos- en natuurgebied. Het gebied maakt geen onderdeel uit van een hydrologisch gevoelig natuurgebied of prioriteitsgebied. Het gedeelte van het onderzoeksgebied dat deel uitmaakt van het EHS type Bos en natuurgebied bestaat uit ruige vegetatie met enkele wilgen- en populierenopstanden.

Provinciale Ontwikkelingszone Groen

Naast de EHS is een deel van het gebied onderdeel van de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). Dit is een door de provincie Limburg aangemerkt natuurgebied met een eigen aanpak en doelstellingen. De huidige betonnen Maaskade is gelegen binnen het POG-gebied (zie Figuur 3.7).



Figuur 3.7 Ecologische Hoofdstructuur in het plangebied

Flora- en faunawet

In een natuurtoets is de huidige situatie met betrekking tot de aanwezigheid van beschermde soorten onder de Flora- en faunawet in beeld gebracht. Op basis van de verspreidingsgegevens uit de beschikbare literatuurbronnen en het oriënterend veldbezoek zijn in de onderstaande tabel 3.2 de soorten weergegeven, waarvan verwacht wordt dat deze in of in de nabije omgeving van het plangebied voor kunnen komen. In de tabel zijn de zwaarder beschermde soorten opgenomen (Flora- en faunawet tabel 2 en 3). De licht beschermde soorten (tabel 1) waarvoor veelal een vrijstelling geldt zijn niet genoemd. Rode Lijst soorten zonder beschermde status zijn evenmin opgenomen.

Tabel 3.2 Beschermde soorten (tabel 2/3) die op basis van verspreidingsgegevens, veldbezoek en deskundigenoordeel in of in de nabije omgeving van het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Soortgroep	Verwachte soorten (tabel 2/3)
Flora	Wilde marjolein (tabel 2)
Zoogdieren	Steenmarter (tabel 2) Das (tabel 3)
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Brandt's vleermuis, Rosse vleermuis, Watervleermuis, Baardvleermuis, Franjestaart, Gewone grootoorvleermuis, Grijze grootoorvleermuis (tabel 3)
Vogels (vaste verblijfplaatsen)	Geen vaste verblijfplaatsen waargenomen, maar niet helemaal uit te sluiten zijn Boomvalk, Buizerd, Grote gele kwikstaart, Ransuil, Sperwer
Reptielen	Geen tabel 2- of 3-soorten en/of relevante habitatrichtlijnsoorten verwacht
Amfibieën	Geen tabel 2- of 3-soorten en/of relevante habitatrichtlijnsoorten verwacht
Vissen	Geen tabel 2- of 3-soorten en/of relevante habitatrichtlijnsoorten verwacht
Dagvlinders	Geen tabel 2- of 3-soorten en/of relevante habitatrichtlijnsoorten verwacht
Libellen	Geen tabel 2- of 3-soorten en/of relevante habitatrichtlijnsoorten verwacht
Overige ongewervelden	Geen tabel 2- of 3-soorten en/of relevante habitatrichtlijnsoorten verwacht

3.3 Bodem en water

Het maaiveld / straatpeil van de Professor Gelissensingel ligt op een hoogte variërend van NAP +18,52 m tot NAP +17,52 m. De uiterwaarden ter hoogte van het plangebied liggen op een maaiveldhoogte variërend van NAP +17,34 m tot NAP +14,27 m.

De bodemopbouw in en om het plangebied is in beeld gebracht gedurende de veiligheidstoetsing van de waterkering. Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit grind en zand, met enkele leemlaagjes. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar het toetsingsrapport².

² Toetsing primaire waterkeringen Maaskade Venlo ter hoogte van de Professor Gelissensingel, Toetsing primaire waterkering; Waterschap Peel en Maasvallei; 16 april 2009; Eindrapport; 9T2840.A0

Er zijn op voorhand geen gegevens bekend over bodemverontreinigingen in het plangebied; er is sprake van een leemte in de kennis. Wel heeft de gemeente Venlo een bodemkwaliteitskaart opgesteld³. Hierin wordt de bodem ingedeeld in bodemfunctieklasses om het toepassen en hergebruiken van grond mogelijk te maken. De bodemkwaliteitskaart classificeert het grootste deel van de grond in het plangebied in onder de categorie 'wonen'; een klein deel is ingedeeld als 'industrie'.

Om de kennisleemte te vullen is een verkennend bodemonderzoek gepland in het plangebied. Het grondwaterpeil in het plangebied fluctueert sterk ten gevolge van rivierwaterstanden, weersgesteldheid en seizoenen. Gedurende de veiligheidstoetsing zijn de op de projectlocatie optredende meerjarige tijd - stijghoogte gegevens opgevraagd uit het DINO (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond) archief van TNO-NITG. De stijghoogte varieert van NAP +16,7 m tot NAP +13,1 m, de gemiddelde stijghoogte is NAP +15,3 m, bij een maaiveldhoogte van NAP +17,55 m ter hoogte van de peilbuis⁴.

Het oppervlaktewater in de omgeving van het plangebied wordt gevormd door het water van de Maas en de recreatieplas de Oude Beemden.

3.4 Woon-, werk- en leefmilieu

In de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor dit milieuthema wordt onderscheid gemaakt in recreatie, autoverkeer, langzaam verkeer en woonomgeving.

Recreatie

In het buitendijkse gebied, aan de westzijde van de bestaande waterkering, liggen de uiterwaarden van de Maas. De uiterwaarden bestaan uit natuurgebied met recreatief gebruik. In de uiterwaarden ligt het recreatiegebied De Oude Beemden. De fietstunnel en de kruincoupure zijn belangrijke toegangen tot de uiterwaarden, naast de fietstunnel is ook nog een trap aanwezig waar voetgangers vanaf de waterkering de uiterwaarden kunnen bereiken. Van hieruit lopen fiets- en wandelpaden de uiterwaarden in.

Ter hoogte van de fietstunnel bevindt zich op de waterkering een uitzichtpunt met twee bankjes. Deze zal verdwijnen bij de sloop van de fietstunnel. De kruin van de dijk blijft toegankelijk voor voetgangers en fietsers, en er zullen ook enkele zitbanken aangebracht worden.

³ Bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Venlo, 14 januari 2010, Rapportnummer 08K030.R1

⁴ Toetsing primaire waterkeringen Maaskade Venlo ter hoogte van de Professor Gelissensingel, Toetsing primaire waterkering; Waterschap Peel en Maasvallei; 16 april 2009; Eindrapport; 9T2840.A0

Autoverkeer

De Professor Gelissensingel is een belangrijke ontsluitingsweg voor verkeer dat Venlo in of uit wil. Daarnaast vormt de Professor Gelissensingel samen met de verder naar het oosten gelegen Tegelseweg (N271) de ontsluiting voor de naastgelegen woonwijk. Daarnaast is de weg belangrijk voor hulpdiensten, onder meer om van en naar het nabijgelegen medisch centrum Viecuri.

Langzaam verkeer

Direct achter de betonnen bakconstructie (tussen de Professor Gelissensingel en de huidige waterkering) ligt een 2-strooksfietspad parallel aan de kade. Op het pad kunnen fietsers van en naar Venlo fietsen. Ter hoogte van de Anne Frankstraat kan fietsverkeer de hoofdrijbaan gelijkvloers kruisen. Ook kruist daar een fietspad de kade door de coupure, waarna het afbuigt en langs een hellingbaan de uiterwaarden in loopt. Ongeveer 100 m zuidelijk maakt dit fietspad weer een bocht om door de fietstunnel de hoofdrijbaan van de Professor Gelissensingel te kruisen en over te gaan in de Wilhelmina Druckerstraat.

Aan de landzijde, tussen de hoofdrijbaan en de bebouwing langs de Professor Gelissensingel in, loopt over het hele traject een onverhard voetpad (zie Figuur 3.8). Vanaf de Anne Frankstraat loopt aan de landzijde van de Professor Gelissensingel een enkelstrooksfietspad noordwaarts, in de richting van het centrum van Venlo. Noordwaarts van het projectgebied bij de aansluiting op de dijk die in het project Maaswaard is versterkt, loopt het fietspad omhoog de dijk op. Aan de zuidzijde blijft het fietspad nog enkele honderden meters achter de dijk liggen, maar daarna loopt het fietspad ter hoogte van het ziekenhuis ook hier omhoog de dijk op.



Figuur 3.8: Onverhard voetpad voor bebouwing Professor Gelissensingel. Foto genomen vanaf de fietstunnel in noordelijke richting.

Woonomgeving

Aan de binnendijkse zijde, achter de Professor Gelissensingel ligt de woonwijk Sinselveld. Over de hele lengte van het projectgebied en de aansluitende dijktrajecten ligt meerlaagse bebouwing met appartementen. In het projectgebied heeft de onderste woonlaag uitzicht op een deel van de uiterwaarden en de Maas. In de al versterkte naastliggende dijktrajecten is dit uitzicht beperkter vanwege de hogere dijkkrui. Voor de omwonenden vormt de fietstunnel een bron van sociale onveiligheid; een groot deel van wat er in de tunnel gebeurt, is niet zichtbaar vanuit de omgeving.

Kabels en leidingen

Onder de berm tussen de hoofdrijbaan en het fietspad van de Professor Gelissensingel ligt op ongeveer 5 m diepte onder het maaiveld een vrij verval rioolleiding met een diameter van 1,8 m.

4 Beschrijving effecten

Dit hoofdstuk beschrijft de verwachte milieueffecten van de voorgenomen activiteiten. Dit wordt gedaan voor de milieuthema's landschap en cultuurhistorie, natuur, bodem en water en woon-, werk- en leefmilieu. De effecten worden beoordeeld op basis van kwalitatief onderzoek en expert judgement.

In de effectbeoordeling voor de relevante milieuthema's worden de effecten van de voorgenomen activiteit afgewogen tegen het referentiekader uit hoofdstuk 3. Bij de beoordeling van de milieueffecten wordt ingegaan op de volgende aspecten:

- Het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)
- Het grensoverschrijdende karakter van het effect
- De orde van grootte en de complexiteit van het effect
- De waarschijnlijkheid van het effect
- De duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

4.1 Beoordelingskader

Op basis van bestaand beleid en wet- en regelgeving, dat van toepassing is op het plangebied, is een aantal criteria geselecteerd waarop de effecten worden beoordeeld. Per milieuaspect worden op basis van de in deze notitie benoemde criteria de milieueffecten van de alternatieven op het plangebied inzichtelijk gemaakt. De effecten worden gewaardeerd als zijnde een negatief, neutraal of positief effect ten opzichte van de nulsituatie. Wanneer effecten negatief zijn, worden maatregelen beschreven om deze effecten te verminderen of te voorkomen. In tabel 4.1 zijn de criteria samengevat weergegeven.

Tabel 4.1 Overzicht van de te onderzoeken aspecten

Thema	Criterium
Landschap en cultuurhistorie	Effect op landschappelijke waarden
	Effect op cultuurhistorische waardevolle elementen en patronen
	Effect op archeologische waarden
Natuur	Effect op waardevolle gebieden (EHS, POG)
	Effect op beschermde soorten in het kader van de Flora- en Faunawet
Bodem	Effect op bodemopbouw
	Effect op bodemkwaliteit
Water	Effect op waterhuishouding
	Effect op geohydrologie

Thema	Criterium
Woon-, werk-, en leefmilieu	Effect op recreatie
	Effect op autoverkeer
	Effect op langzaam verkeer
	Effect op kabels en leidingen
	Effect op woonomgeving

4.2 Landschap en cultuurhistorie

Effecten op landschappelijke waarden

De landschappelijke waarden in het plangebied worden gevormd door de overgang van het stedelijk gebied van Venlo naar de uitwaarden van de Maas. Het landschappelijke beeld wordt gedomineerd door de uiterwaarden en de Maas aan de westzijde. Wanneer het voorkeursalternatief gerealiseerd wordt, blijft de bestaande overgang van stedelijk gebied naar de uiterwaarden intact. De zichtbaarheid van de uiterwaarden en de Maas vanaf de Professor Gelissensingel zal in de situatie na realisatie van het voorkeursalternatief in geringe mate verminderen doordat de kruin van de nieuwe dijk hoger ligt dan de bestaande constructie.

Doordat in het voorkeursalternatief de dijk als grondlichaam uitgevoerd wordt, verbeterd de continuïteit van de dijk langs de Maas. De nieuwe dijk sluit dan aan op de bestaande grondlichamen aan de noord- en zuidzijde.

Historische bouwkunde, historische geografie en archeologie

Aangezien er geen waardevolle bouwkundige of geografische elementen aanwezig zijn worden op dit aspect geen effecten verwacht. Ook op het aspect archeologische waarden worden geen effecten verwacht, aangezien er voor de uitvoering van de werkzaamheden slechts beperkte graafwerkzaamheden uitgevoerd dienen te worden. De graafwerkzaamheden blijven beperkt tot het afgraven van zand tot een diepte van 1 à 2 meter in het gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. In het gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde, ten oosten van de waterkering, vinden geen graafwerkzaamheden plaats. De effecten op Historische bouwkunde, historische geografie en archeologie zijn daarom neutraal.

4.3 Natuur

De effecten op natuur zijn in een apart uitgevoerd onderzoek in beeld gebracht. In deze paragraaf worden de resultaten hiervan samengevat. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar de Natuurtoets Verbetering Maaskade Professor Gelissensingel, Venlo⁵.

⁵ Natuurtoets Verbetering Maaskade Professor Gelissensingel, Venlo; Toetsing aan Flora- en faunawet en Ecologische Hoofdstructuur; Tauw bv; 16 december 2010

Effecten op waardevolle gebieden (EHS)

Het voornemen om de betonnen kade te vervangen door een grondlichaam en het voornemen om voor het grondlichaam over een nog niet vastgestelde maar beperkte breedte zand te vervangen voor klei heeft geen negatief effect op de EHS binnen het plangebied. De vegetatiestructuur zal na aanleg veranderen. Door het aanbrengen van de kleilaag worden er overgangen gecreëerd. Hierdoor ontstaat een grotere verscheidenheid aan planten en dieren. Waarschijnlijk zal de biodiversiteit in het gebied toenemen⁶.

Effect op beschermde soorten in het kader van de Flora- en Faunawet

Bij ruimtelijke ingrepen en plannen dient onderbouwd te worden of het voornemen 'redelijkerwijs uitvoerbaar' is. Een inschatting van eventuele belemmeringen op het gebied van natuurbescherming is hier onderdeel van. Al tijdens de planvorming dient daarom inzichtelijk te worden gemaakt of er mogelijk sprake is van effecten, waarvoor een mitigatie- en / of ontheffingsplicht geldt en of voldoende ecologisch mitigerende en / of compenserende maatregelen getroffen kunnen worden om negatieve effecten op te heffen.

In de onderstaande tabel zijn de beschermde tabel 2- en 3-soorten uit de Flora- en faunawet opgenomen, waarvan niet uitgesloten kan worden, dat zij geschaad worden door de ingreep. Eventueel overtreden verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet zijn eveneens weergegeven.

Wilde marjolein

Doordat in het plangebied Wilde marjolein aanwezig is en deze plant en haar habitat door de werkzaamheden volledig vernield zal worden, is formeel gezien een ontheffing van de Flora- en faunawet voor deze soort noodzakelijk. In overleg met de heer J. van Aalst van het bevoegde gezag (Dienst Landelijk Gebied van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, de Dienst Regelingen, team Natuur) is afgesproken dat er gezien de aard van de werkzaamheden geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden mits er een werkprotocol wordt opgesteld dat tijdens de uitvoering aanwezig is en wordt toegepast. In dit werkprotocol wordt omschreven hoe de eventueel aanwezige exemplaren Wilde Marjolein verwijderd worden, waarna ze op een geschikte plaats worden herplant. Geschikte locaties, bij voorkeur locaties waar al Wilde Marjolein voorkomt, worden gezocht in samenwerking met de ecooloog in dienst van Waterschap Peel en Maasvallei.

⁶ Natuurtoets Verbetering Maaskade Professor Gelissensingel, Venlo; Toetsing aan Flora- en faunawet en Ecologische Hoofdstructuur; Tauw bv; 16 december 2010

Tabel 4.2 Flora- en faunawet soorten (tabel 2/3) die mogelijk geschaad worden.

Soortgroep	Soorten planlocatie	Verbodsbepalingen*
Flora	<i>Wilde marjolein</i>	<i>Artikel 8, 13</i>
Broedvogels, tijdens broedseizoen	Mogelijke kans op aantasting van vogels tijdens het broedseizoen. Indien vogelwerende maatregelen worden toegepast geen sprake van verstoring	Artikel 11
Broedvogels, vaste verblijfplaatsen	Geen (aantasting van) vaste verblijfplaatsen, mits er geen bomen worden gekapt. Indien kap bomen, eerst controle of er geen jaarrond beschermde nesten voorkomen	Artikel 11
Vleermuizen	Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten, mits er geen bomen worden gekapt. Indien kap bomen, eerst nader onderzoek uitvoeren	Artikel 11

***Toelichting verbodsbepalingen tabel:**

Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, vernielen, beschadigen of verwijderen van beschermde planten

Artikel 11: Verbod: wegnemen, verstoren, aantasten van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen

Artikel 13: Verbod: onder zich hebben van beschermde planten, dieren, eieren of producten hiervan

Broedvogels

Alle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen zijn beschermd tijdens de broedperiode. Tevens zijn rust- en verblijfplaatsen en de functionele omgeving van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd.

De sloop en aanleg van de nieuwe kade, waarbij struweel en mogelijk ook enkele bomen worden gekapt, dienen gezien te worden als een voor vogels verstorende activiteit. Worden er bomen gekapt, dan is voorafgaand aan de kapwerkzaamheden een extra controle nodig om te kijken of er geen jaarrond beschermde nesten worden verstoord in de te kappen bomen. De bomen langs de Professor Gelissensingel blijven in principe gehandhaafd.

Doordat de werkzaamheden vanuit veiligheidsoogpunt voor de waterkering enkel mogen plaatsvinden in de periode tussen 1 april en 1 oktober, zijn effecten door geluid op broedende vogels tijdens het broedseizoen niet geheel uit te sluiten, maar naar verwachting is de kans op verstoring klein. Om te voorkomen dat vogels worden verstoord tijdens het broedseizoen bestaan er drie mogelijkheden:

- Geen kapwerkzaamheden uitvoeren in het broedseizoen
- Voorafgaand aan de werkzaamheden in het plangebied en ruim voor het broedseizoen kan er gestart worden met het uitvoeren van verstorende activiteiten (geluid, licht, toename menselijke activiteit, valkenier)

- De werkzaamheden voor 15 maart te starten, zodat er voorafgaand aan het broedseizoen al een toename van de geluidsintensiteit is, waardoor vogels niet tijdens het broeden worden verstoord doordat ze aan het geluid gewend zijn of doordat ze niet in het gebied zijn gaan broeden. In de directe omgeving van het plangebied is voldoende broedalternatief aanwezig

Vleermuizen

De hogere bomen in de uiterwaarden zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats voor boombewonende soorten. Daarnaast is het gebied zeer geschikt als foerageergebied en vliegroute. De bomen in de uiterwaarden die mogelijk gekapt gaan worden zijn geen van allen potentiële vaste verblijfplaatsen van vleermuizen, dus is verstoring van vaste verblijfplaatsen niet aan de orde. Aanvullend onderzoek of aanvragen van een ontheffing is derhalve niet nodig.

Mitigatieplan en / of ontheffing

Bij het treffen van voldoende mitigerende maatregelen kan een aantasting van de 'functionele omgeving' van de verblijfslocaties worden voorkomen en daarmee een overtreding van de verbodsbepaling van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Bij voldoende mitigerende maatregelen is een ontheffing niet nodig. Het verdient de sterke aanbeveling het mitigatieplan vooraf te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I. Dit dient te gebeuren door het indienen van een ontheffingsaanvraag, waarbij de goedkeuring van de mitigerende maatregelen gegeven wordt in de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Geconcludeerd wordt dat bij afdoende mitigerende maatregelen geen sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen. De noodzaak tot het daadwerkelijk in bezit hebben van een goedgekeurd mitigatieplan of een ontheffing is gekoppeld aan de uitvoeringsfase. De ruimtelijke vergunning- en planprocedures kunnen daarom doorgang vinden. Het laten goedkeuren van het mitigatieplan én het uitvoeren van de bijbehorende mitigerende maatregelen dient echter vóór aanvang van de werkzaamheden afgerond te zijn.

4.4 Bodem en Water

De effectbeoordeling voor bodem en water brengt de effecten op bodemopbouw, bodemkwaliteit, waterhuishouding en geohydrologie in beeld. Het aspect waterveiligheid en het voldoen aan de geldende veiligheidsnormen geldt als hard uitgangspunt in de verbetering van de waterkering, daarom wordt dit aspect niet beschouwd in deze aanmeldingsnotitie.

Effect op bodemopbouw

In de uitvoering van de werkzaamheden is het noodzakelijk om de bovenste 1 à 2 meter grond af te graven en klei aan te brengen. Dit verstoort de bestaande bodemopbouw. Gezien de samenstelling van de grond (zand en grind) wordt geen zetting verwacht.

Effect op bodemkwaliteit

Bij het afgraven van de bovenste 1 à 2 meter grond kunnen bestaande verontreinigingen doorsneden worden. Hoewel er een kennisleemte is wat betreft de aanwezigheid van bodemverontreinigingen, geeft de bodemkwaliteitskaart geen aanleiding om significante bodemverontreinigingen te verwachten, en er zijn dus ook geen negatieve effecten op de bodemkwaliteit te verwachten. Er is overigens een verkennend bodemonderzoek gepland in het plangebied.

Effect op waterhuishouding

De waterhuishouding in het plangebied wordt door de ingreep niet verstoord. Aangezien er in het plangebied geen ondoorlatende lagen op geringe diepte aanwezig zijn, treden er geen (onomkeerbare) effecten op. In de aanlegfase is het niet noodzakelijk om tijdelijk te bemalen, daarom treden ook in de aanlegfase geen tijdelijke effecten op de waterhuishouding op. Er treden geen effecten op het nabijgelegen oppervlaktewater van de Maas en de recreatieplas de Oude Beemden op.

Effect op geohydrologie

Met de realisatie van het voorkeursalternatief blijft de geohydrologische situatie in het plangebied nagenoeg ongewijzigd. Wel is het zo dat door het ontwerp de kwelweg onder de waterkering door aanzienlijk verlengd wordt, waardoor de situatie met betrekking tot piping en kwelwater aan binnendijkse zijde aanzienlijk zal verbeteren.

4.5 Woon-, werk- en leefmilieu

De effecten op het woon-, werk- en leefmilieu in het plangebied concentreren zich op de gevolgen van de voorgenomen ingreep op recreatie in de uiterwaarden, de verkeerssituatie voor autoverkeer, de verkeerssituatie voor langzaam verkeer en de effecten op de woonomgeving.

Effect op recreatie

De toegankelijkheid van het uiterwaardengebied verandert in het voorkeursalternatief niet, aangezien er twee overgangen over de dijk gerealiseerd worden. Fietzers en wandelaars kunnen na realisatie van het voorkeursalternatief onverminderd gebruik maken van de recreatiemogelijkheden in de uiterwaarden.

Effect op autoverkeer

De verkeerssituatie voor autoverkeer verandert in het voorkeursalternatief niet ten opzichte van de huidige situatie. De mogelijke effecten zijn tijdelijk van aard, wanneer gedurende de uitvoering maximaal één wegheft van de Professor Gelissensingel afgesloten wordt. Dit aspect dient in het Plan van Aanpak voor de uitvoering nader uitgewerkt te worden om hinder zoveel mogelijk te voorkomen.

Effect op langzaam verkeer

Voor langzaam verkeer treden enkele wijzigingen op ten opzichte van de huidige situatie. In het voorkeursalternatief wordt de bestaande fietstunnel opgeheven. In het voorkeursalternatief worden de nabijgelegen kruisingen aangepast zodat er voldoende veilige oversteekmogelijkheden aanwezig blijven.

Effect op kabels en leidingen

Het aanbrengen van het grondlichaam zal zorgen voor een verandering van de belasting op de aanwezige vrijval rioolleiding achter de huidige waterkering. Op dit moment wordt de staat van de leiding onderzocht door de beheerder (Waterbedrijf Limburg, WBL). Mocht hieruit volgen dat de leiding niet (meer) voldoet, dan zal in overleg met de beheerder een aanpak worden bepaald. Dit zal hoe dan ook geen negatieve milieueffecten opleveren.

Effect op woonomgeving

Aangezien er in het voorkeursalternatief geen sprake is van een toename van autoverkeer (geen verkeersaantrekkende werking), treden er geen negatieve effecten op de geluid- en luchtkwaliteit op als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Er kan wel sprake zijn van tijdelijke geluidsoverlast gedurende de uitvoering.

In de huidige situatie zijn de uiterwaarden en de Maas zichtbaar vanaf de woningen op de begane grond langs de Professor Gelissensingel. Door de verhoging van de waterkering verandert het uitzicht vanuit de omliggende objecten, er is echter geen sprake van schaduwwerking.

De bestaande fietstunnel is in de huidige situatie een bron van sociale onveiligheid. In het voorkeursalternatief wordt deze situatie verbeterd doordat de fietstunnel verdwijnt. Dit wordt positief beoordeeld.

Kenmerk R005-4719604DBJ-aao-V02-NL

5 Conclusies en vervolgtraject

Dit hoofdstuk beschrijft de conclusies van het uitgevoerde onderzoek. Vervolgens worden enkele aanbevelingen gedaan voor het vervolgtraject. Tot slot wordt kort de te volgen procedure en het verdere besluitvormingsproces beschreven.

5.1 Conclusies

In het voorgaande hoofdstuk zijn de te verwachten milieueffecten van de voorgenomen ingreep beschreven. Hieruit blijkt dat de milieueffecten van de voorgenomen activiteit gering zijn. De negatieve effecten concentreren zich op het thema natuur, waarbij het concreet gaat om vernietiging van de habitat van Wilde marjolein. Indien er sprake is van het kappen van bomen dient nader onderzocht te worden of hiermee vaste verblijfplaatsen van vleermuizen verstoord worden. De andere negatieve effecten binnen het thema natuur hebben betrekking op het mogelijk verstoren van broedvogels.

Andere mogelijke negatieve effecten hebben betrekking op het woon-, werk- en leefmilieu. Hierbij gaat het om verminderde verkeersveiligheid voor langzaam verkeer als gevolg van het verwijderen van de fietstunnel en het veranderen van het uitzicht vanuit woningen op de begane grond.

De negatieve effecten op het milieu zijn gering en kunnen bovendien met gerichte maatregelen gemitigeerd worden, hiervoor worden in de volgende paragraaf enkele aanbevelingen gedaan. Gezien de geringe effecten op het milieu is het niet noodzakelijk om voor de verbetering van de primaire waterkering ter hoogte van de Professor Gelissensingel een m.e.r.-procedure te doorlopen.

De sloop en aanleg van de nieuwe kade, waarbij struweel en mogelijk ook enkele bomen worden gekapt, dienen gezien te worden als een voor vogels verstorende activiteit. Doordat de werkzaamheden vanuit veiligheidsoogpunten voor de waterkering enkel mogen plaatsvinden in de periode tussen 1 april en 1 oktober, zijn effecten door geluid op broedende vogels tijdens het broedseizoen niet geheel uit te sluiten, maar naar verwachting is de kans op verstoring klein. Hetzelfde geldt voor de verstoring voor vleermuizen; er worden wel enkele bomen in de uiterwaarden gekapt, maar dit zijn geen van alle potentiële vaste verblijfplaatsen voor vleermuizen.

5.2 Aanbevelingen

Om de mogelijke negatieve effecten te mitigeren, wordt aanbevolen om de volgende mitigerende maatregelen te nemen:

- **Opstellen werkprotocol Wilde marjolein**
Door het verwijderen van het gedeelte van de kade dat uit grote basaltkeien bestaat, verdwijnt de habitat die geschikt is voor Wilde marjolein volledig. Indien een werkprotocol wordt opgesteld voor het verwijderen en herplanten van de Wilde Marjolein is het niet nodig om ontheffing vanuit de Flora en faunawet aan te vragen (dit is afgestemd met het bevoegd gezag). In het werkprotocol moet beschreven zijn hoe de Wilde marjolein wordt uitgestoken en waar deze kan worden terug geplant.
- **Opstellen mitigatieplan (flora en fauna)**
Bij het treffen van voldoende mitigerende maatregelen kan een aantasting van de ‘functionele omgeving’ van de verblijfslocaties van broedvogels / vleermuizen worden voorkomen en daarmee een overtreding van de verbodsbepaling van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Bij voldoende mitigerende maatregelen is een ontheffing niet nodig. Het verdient de sterke aanbeveling het mitigatieplan vooraf te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I. Dit dient te gebeuren door het indienen van een ontheffingsaanvraag, waarbij de goedkeuring van de mitigerende maatregelen gegeven wordt in de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.
- **Beperken hinder tijdens aanlegfase**
De hinder tijdens de aanlegfase kan zoveel mogelijk beperkt worden door vooraf een gedegen plan op te stellen, waarin uitgewerkt wordt, hoe de hinder beperkt wordt en hoe de communicatie met omwonenden vormgegeven wordt. Door vooraf goed te communiceren over de planning en uitvoering van de werkzaamheden kan de ervaren hinder teruggedrongen worden. Ook het bieden van goede alternatieven, bijvoorbeeld goede omleidingroutes, draagt hieraan bij.
- **Verkeersremmende maatregelen**
Om de verkeersveiligheid ter hoogte van de nieuwe oversteek voor fietsers en voetgangers te bevorderen wordt aanbevolen om verkeersremmende maatregelen te treffen. Dit kunnen eenvoudige maatregelen zijn, zoals optische wegversmallingen, verkeersremmende belijning en vluchtheuvels. De precieze inrichting zal vastgesteld worden in overleg met de gemeente Venlo.

5.3 Vervolgtraject

Het bevoegd gezag beslist binnen zes weken na ontvangst van deze aanmeldingsnotitie of er al dan niet een MER moet worden opgesteld en deelt deze beslissing onverwijld aan de initiatiefnemer mede. Het beoordelingsbesluit wordt vervolgens bekend gemaakt (in dag-, nieuws- of huis aan huisbladen). Als geen m.e.r.-procedure nodig is stelt de waterkeringbeheerder een concept Projectplan Waterwet op en legt dit ter inzage. Een ieder kan hierop zijn / haar zienswijze kenbaar maken. Na de ter inzage

Kenmerk R005-4719604DBJ-aao-V02-NL

legging (inspraak) stelt de waterkeringbeheerder het definitief Projectplan Waterwet vast en stuurt dit ter goedkeuring naar Gedeputeerde Staten van de provincie. Het goedkeuringsbesluit wordt bekend gemaakt. Hierop is beroep mogelijk.

De waterkeringbeheerder is zowel bevoegd gezag als initiatiefnemer voor de m.e.r.-beoordelingsprocedure.

Kenmerk R005-4719604DBJ-aao-V02-NL

Bijlage

1

Bovenaanzicht van het dijkontwerp

Het bovenaanzicht is gebruikt bij de vaststelling van de Aanmeldingsnotitie m.e.r. Later in de planvorming is deze niet meer relevant, en als de Aanmeldingsnotitie m.e.r. als bijlage in documenten is opgenomen is deze bijlage niet meer opgenomen. Er wordt verwezen naar een andere bijlage met een bovenaanzicht.

Bijlage

2

Alternatievenafweging

Verbetering Maasdijk Gelissensingel Venlo

6 oktober 2011

Verbetering Maasdijk Gelissensingel Venlo

Alternatievenafweging

Verantwoording

Titel	Verbetering Maasdijk Gelissensingel Venlo
Opdrachtgever	Waterschap Peel en Maasvallei
Projectleider	J. (Joost) Frakking
Auteur(s)	M. (Maurits) van Dijk
Projectnummer	4719604
Aantal pagina's	48 (exclusief bijlagen)
Datum	6 oktober 2011
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Waterbouw
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	11
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding en doel van het project	13
1.2 Doel van deze rapportage	13
1.3 Leeswijzer	14
2 Projectgebied en visie van de beheerder	15
2.1 Omgeving van de Professor Gelissensingel	15
2.2 Achtergrond en geschiedenis van de dijk.....	16
2.2.1 Aanleg en voorgaande versterking.....	16
2.2.2 Wettelijke overschrijdingskans	16
2.3 Visie van de beheerder	17
3 Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	19
3.1 Algemene uitgangspunten.....	19
3.2 Veiligheid.....	19
4 Referentiesituatie en alternatieven	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Beschrijving referentiesituatie	21
4.3 Alternatief 1: groene dijk, fietstunnel handhaven	26
4.4 Alternatief 2: groene dijk, voetgangerstunnel	27
4.5 Alternatief 3: groene dijk, fietstunnel verval.....	27
5 Beoordelingskader	29
5.1 Inleiding	29
5.2 Waterveiligheid.....	30
5.2.1 Stroomvoerend winterbed	30
5.2.2 Veiligheid achterliggende gebied	30
5.2.3 Bergingscapaciteit	30
5.3 Ruimtelijke kwaliteit	31
5.3.1 Wonen	31
5.3.2 Werken	31

5.3.3	Landbouw	31
5.3.4	Recreatie	31
5.3.5	Cultuurhistorie en archeologie	32
5.3.6	Verkeer en vervoer	32
5.3.7	Natuur	32
5.3.8	Landschap	32
5.4	Water	33
5.4.1	Grondwater	33
5.4.2	Oppervlaktewater	33
5.5	Bodem/grond	33
5.6	Ondergrondse infrastructuur	33
5.7	Kosten	33
5.7.1	Aanlegkosten	33
5.7.2	Verwervingskosten	34
5.7.3	Beheer- en onderhoudskosten	34
5.8	Uitbreidbaarheid	34
5.9	Robuustheid	34
5.10	Duurzaamheid	35
5.11	Overlast tijdens de uitvoering	35
6	Afweging van de alternatieven	37
6.1	Inleiding	37
6.2	Waterveiligheid	37
6.2.1	Stroomvoerend winterbed	37
6.2.2	Waterberging	38
6.3	Ruimtelijke kwaliteit	38
6.3.1	Wonen	38
6.3.2	Verkeer en vervoer	39
6.3.3	Landschap	40
6.4	Kosten	41
6.4.1	Aanlegkosten	41
6.4.2	Beheer- en onderhoudskosten	41
6.5	Uitbreidbaarheid	42
6.6	Duurzaamheid	42
6.7	Overlast tijdens de uitvoering	43
7	Voorkeursalternatief	45
7.1	Overzicht scores	45
7.2	Voorkeursalternatief	45

8	Literatuur.....	47
----------	------------------------	-----------

Bijlage(n)

1. Overzichtsfiguren van de drie alternatieven
2. Kostenraming verbetering Maaskade Professor Gelissensingel
3. Scope-beschrijvingen verbetering Maaskade Professor Gelissensingel

Samenvatting

De huidige waterkering langs de Professor Gelissensingel te Venlo voldoet niet aan de wettelijke eisen op grond van de Waterwet. Als beheerder moet Waterschap Peel en Maasvallei een Projectplan Dijkversterking opstellen en deze alternatievenafweging is hier een onderdeel van.

Voor de versterking van de Maaskade langs de Professor Gelissensingel in Venlo zijn drie alternatieven opgesteld, die uiteraard alle drie voldoen aan de eisen op grond van de Waterwet. In dit document worden deze alternatieven tegen elkaar afgewogen om tot een voorkeursalternatief te komen. In de huidige situatie bestaat het te versterken dijktraject uit een betonnen bakconstructie die wordt onderbroken door een gewone coupure en een fietstunnel met daarvoor een coupure.

Alternatief 1 handhaaft de fietstunnel. De betonnen bakconstructie wordt vervangen door een groene dijk, die ter plaatse van de fietstunnel voorlangs wordt gelegd. De dijk vormt hier een rivierwaartse uitstulping om de fietstunnel heen.

Alternatief 2 behoudt de tunnel voor voetgangers, maar niet voor fietsers. De betonnen bakconstructie wordt vervangen door een groene dijk, identiek aan alternatief 1. De groene dijk wordt nog wel voor de tunnel langs gelegd, maar de rivierwaartse uitstulping van de dijk is beperkter dan bij alternatief 1. Aan het eind van de tunnel komt een taludtrap die het passeren van de kruin mogelijk maakt.

In alternatief 3 wordt de fietstunnel gesloopt en wordt er een rechte groene dijk aangelegd op de plek van de huidige betonnen constructie. In dit alternatief is er geen rivierwaartse uitstulping van de dijk. Wel moeten er op de kruising van de Professor Gelissensingel met de Wilhelmina Druckerstraat voorzieningen worden aangebracht om het verkeer dat voorheen door de tunnel kon gaan veilig over te laten steken.

De alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. Een overzicht van de criteria en de scores staan in Tabel 0.1.

In die tabel staat ook welke criteria het belangrijkst zijn geacht en ten opzichte waarvan de score is bepaald. Criteria die te maken hebben met de aanlegkosten en met de waterveiligheid worden geacht belangrijker te zijn dan de andere criteria.

Uit het optellen van de scores blijkt dat alternatief 3 de beste totaalscore heeft. Alternatief 3 heeft het kleinste aantal negatieve scores, de meeste positieve scores en scoort op de belangrijke criteria het best.

Tabel 0.1 Overzicht van de scores van de alternatieven.

Criterium		Score			Belang
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	
Waterveiligheid	Stroomvoerend winterbed	Zeer negatief	Negatief	Licht negatief	Groot
	Waterberging	Zeer negatief	Negatief	Negatief	
Ruimtelijke kwaliteit	Wonen	Negatief	Negatief	Licht positief	
	Verkeer en vervoer	Neutraal	Licht negatief	Negatief	
	Landschap	Licht positief	Positief	Zeer positief	
Kosten	Aanleg	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Groot
	Beheer en onderhoud	Positief	Positief	Zeer positief	
Uitbreidbaarheid		Positief	Positief	Zeer positief	
Duurzaamheid		Neutraal	Neutraal	Licht positief	
Overlast	Uitvoering	Licht negatief	Licht negatief	Negatief	
Eindscore		3	2	1	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van het project

De huidige maaskade langs de Professor Gelissensingel in Venlo is in 2008 getoetst op veiligheid tegen overstromen [I]. Op basis van de normen uit de HR2006 [II] en VTV2006 [III] voor primaire waterkeringen is de kade in deze toetsing afgekeurd. De huidige waterkering, bestaande uit een betonnen bakconstructie onderbroken door een aantal coupures, voldoet niet voor de faalmechanismen 'Horizontaal schuiven', 'Piping en heave' en 'Stabiliteit buitentalud'.

Het dijktraject van dijkpaal 68.089 tot 68.093 is opgenomen in een bestuursovereenkomst tussen het Rijk en beheerder Waterschap Peel en Maasvallei [IV]. Deze overeenkomst regelt de bestuurlijke, juridische en financiële aspecten van een zevental dijkkringen langs de Maas. Deze dijkkringen moeten met prioriteit versterkt worden om het achterland voor uiterlijk 2020 een wettelijke overschrijdingskans van 1/250 te geven tegen overstromingen.

Het project 'Verbetering Maaskade Professor Gelissensingel te Venlo' beoogt om dit dijktraject langs de Professor Gelissensingel eind 2012 te laten voldoen aan de geldende normen. Daarna moet de waterkering blijven voldoen aan de huidige normen zodat verdere versterking gedurende de planperiode niet noodzakelijk is.

1.2 Doel van deze rapportage

Om de waterkering te versterken moet waterschap Peel en Maasvallei een Projectplan Dijkverbetering¹ opstellen. Daarnaast moet beoordeeld worden of het project m.e.r.-plichtig is via een aanmeldingsnotitie/MER.

Als onderdeel van de visievorming rond het ontwerp moeten verschillende reële alternatieven opgesteld worden. Tussen de alternatieven kan een afweging gemaakt worden daarbij rekening houdend met onder andere de belangen van de beheerder, gebruikers en omwonenden, kosten en LNC-waarden.

Deze rapportage maakt een weloverwogen afweging tussen de beschreven alternatieven die leidt tot een voorkeursalternatief dat recht doet aan de verschillende belangen. Het voorkeursalternatief kan vervolgens worden verwerkt in de aanmeldingsnotitie ten behoeve van de MER beoordelingsplicht en het projectplan Dijkversterking voor de Waterwetprocedure.

¹ Dit document is geïntroduceerd bij het ingaan van de Waterwet (op 23 december 2009). Voorheen in de Wet op de Waterkering heette dit document Dijkversterkingsplan.

Na verdere uitwerking kan de exacte ligging en dimensies van het uiteindelijke ontwerp afwijken van de gepresenteerde alternatieven.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte toelichting op het projectgebied en de visie van de beheerder op de versterking. De uitgangspunten worden benoemd in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft de referentiesituatie en de drie alternatieven, die in hoofdstuk 6 tegen elkaar worden afgewogen met behulp van het beoordelingskader uit hoofdstuk 5. Het voorkeursalternatief wordt gepresenteerd aan het eind van hoofdstuk 7.

2 Projectgebied en visie van de beheerder

Dit hoofdstuk beschrijft het project, de omgeving, de achtergrond en geschiedenis van de waterkering en de visie van het waterschap op de versterking.

2.1 Omgeving van de Professor Gelissensingel

Het project betreft een waterkering langs de Professor Gelissensingel in Venlo (zie figuur 2.1). Het projectgebied strekt zich uit van dijkpaal 68.089 tot dijkpaal 68.093 en ligt ingeklemd tussen twee al versterkte dijktrajecten. Ten zuiden van het projectgebied is de dijk versterkt door Rijkswaterstaat in het kader van de Maaswerken, ten noorden via het project Maaswaard van de gemeente Venlo.

De dijk bestaat in de huidige vorm uit een serie betonnen bakken met daarin twee coupures. Aan de rivierzijde van de dijk ligt een flink stuk voorland met een breedte van meer dan 100 m. Dit voorland bestaat uit grasland met bomen dat bij hoogwater onder water komt te staan.



Figuur 2.1 Overzicht projectgebied

Binnendijs van de dijk ligt een fietspad dat ook door voetgangers als voetpad wordt gebruikt. Parallel hieraan ligt de rijbaan. De Professor Gelissensingel is een belangrijke verkeersweg voor de ontsluiting van Venlo vanuit het zuiden.

2.2 Achtergrond en geschiedenis van de dijk

2.2.1 Aanleg en voorgaande versterking

Naar aanleiding van de hoogwaters van 1993 en 1995 zijn in 1996 op veel plaatsen in Limburg tijdelijke waterkeringen aangelegd. Vervolgens moesten structurele rivierverruimende maatregelen het beschermingsniveau waarborgen zodat de tijdelijke keringen overbodig zouden worden. Na verloop van tijd bleek dat de verruimende maatregelen niet overal aangepakt kon worden zoals gepland, waardoor de tijdelijke waterkeringen een blijvend karakter kregen en moesten worden verhoogd.

In verband met de voorgenomen uitbreiding van de woningbouw in Venlo-Zuid is de dijk langs de Professor Gelissensingel in 2001 versterkt. De betonnen bakconstructies zijn uitgebreid met profielen waardoor met demontabele wanden 0,6 m extra kerende hoogte werd toegevoegd. In 2005 zijn de waterkeringen onder het regime van de Wet op de Waterkering gebracht en daarmee aangemerkt als primaire waterkering. Inmiddels is de Wet op de Waterkering opgegaan in de Waterwet. Volgens deze wet moet er periodiek een toetsing op veiligheid tegen overstroming worden uitgevoerd volgens het Voorschrift Toetsen op Veiligheid. Uit een dergelijke toetsing is in 2009 gebleken dat de dijk langs de Professor Gelissensingel niet voldoet aan de gestelde eisen.

2.2.2 Wettelijke overschrijdingskans

De normen en uitgangspunten waaraan de Maaskaden moesten voldoen zijn gewijzigd gedurende de afgelopen 15 jaar. Ook de uit de wetgeving voortkomende normen zijn gewijzigd. Onderstaande tabel geeft het beschermingsniveau en de wettelijke normering weer.

Tabel 2.1 Beschermingsniveau en wettelijke normen

	Jaartal	Overschrijdingskans dijk	Opmerkingen
Aanleg	1996	1/50	Rivierverruimende maatregelen moesten beschermingsniveau tot 1/250 brengen
Uitbreiding	2001	1/250	
Wettelijke verankering	2005	1/250	Aangemerkt als primaire waterkering
Versterking	2010-2012	1/250	

2.3 Visie van de beheerder

De beheerder van de dijk heeft in twee documenten haar visie verwoord over hoe de waterkeringen binnen haar beheergebied beheerd moeten worden: het Beheerplan Waterkeringen [V] en de Visie Groene Dijken [VI].

Kort samengevat streeft het waterschap naar robuust en duurzaam aangelegde waterkeringen. Goed bereikbare, groene obstakelvrije waterkeringen met ruimte voor toekomstige aanpassingen. Ze zijn vrij van niet waterkerende objecten en bevatten zo min mogelijk waterkerende constructies, met inbegrip van demontabele waterkeringen. Waterschap Peel en Maasvallei heeft al circa 3,3 km aan demontabele waterkeringen in beheer en streeft ernaar deze lengte te reduceren. Wanneer de hydraulische belastingen van de Maas in de toekomst hoger worden kiest het Waterschap in eerste instantie voor ruimtelijke ingrepen in (de uiterwaarden van) de Maas zelf. Ontwerpen van nieuwe waterkeringen moeten echter wel uitbreidbaar zijn in verband met ontwikkelingen op de langere termijn.

Kenmerk R004-4719604DMV-aao-V04-NL

3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De uitgangspunten zoals die bij dit versterkingsproject gehanteerd worden, zijn al in een eerder stadium opgesteld [VII]. De Leidraad Rivieren [VIII] en het Ontwerpkader Maaskaden [IX] zijn als basis genomen; de belangrijkste uitgangspunten zijn hieronder opgesomd.

3.1 Algemene uitgangspunten

- Bebouwing blijft gehandhaafd, evenals de huidige ligging van de hoofdrijbaan van de Professor Gelissensingel. Indien mogelijk wordt tegelijk opgetrokken met een eventuele herinrichting van de Professor Gelissensingel door de gemeente Venlo. Wanneer de besluitvorming rondom een herinrichting achterwege blijft moet de dijkversterking een toekomstige herinrichting van de weg door de gemeente zo min mogelijk beperken
- Het ontwerp sluit zo goed mogelijk aan op de naastgelegen versterkingsprojecten Maaswaard en Maaswerken
- Het waterschap streeft ernaar de waterkering van binnen- tot buitenteen in bezit te krijgen

3.2 Veiligheid

- De dijk beschermt de achterliggende dijkkring voor een belasting bij een waterstand met een overschrijdingsfrequentie van 1/250 jaar
- De dijk is overstroombaar bij waterstanden behorende bij een overschrijdingsfrequentie kleiner dan 1/250 per jaar
- In verband met de bovengenoemde overstroombaarheidseis moet de dijk 'standzeker' zijn; tijdens een eventuele overstroming mag de dijk niet bezwijken met een bres als gevolg. In dit geval is dat ondervangen door niet de ontwerpwaterstand (NAP +18,84 m) maar de ontwerpkruinhoogte (NAP +19,34 m) te gebruiken als ontwerpwaterstand voor de stabiliteits- en pipingberekeningen
- Het ontwerp mag niet leiden tot significante opstuwing in de Maas
- De ontwerpkruinhoogte langs het traject bedraagt NAP +19,34 m inclusief een waakhoogte van 0,5 m (conform het Ontwerpkader Maaskaden [IX])
- De in de rest van Nederland gebruikelijke robuustheidstoeslag van 0,3 m wordt niet toegepast vanwege de overstroombaarheidseis. De robuustheid wordt verkregen door benodigde ruimte voor een kruinverhoging ter grootte van 0,3 m wel in te passen (uitbreidbaarheid)
- De dijk moet toegankelijk zijn voor inspectie en onderhoud. Dit betekent dat zowel buitenteen, kruin en 'binnenteen' bereikbaar en begaanbaar moeten zijn voor onderhoudsmaterieel

Kenmerk R004-4719604DMV-aao-V04-NL

4 Referentiesituatie en alternatieven

Dit hoofdstuk beschrijft de referentiesituatie en de drie alternatieven op hoofdlijnen

4.1 Inleiding

De visie van de beheerder en de daaruit volgende uitgangspunten leiden tot verschillende oplossingsrichtingen voor versterking van de dijk. Er zijn drie alternatieven opgesteld, waarbij de bandbreedte van de oplossingsrichtingen zo goed mogelijk is vastgelegd.

De drie alternatieven zijn:

- Alternatief 1: groene dijk, fietstunnel handhaven
- Alternatief 2: groene dijk, voetgangerstunnel
- Alternatief 3: groene dijk, fietstunnel vervalt

In de volgende paragrafen worden de alternatieven verder toegelicht, maar eerst beschrijft paragraaf 4.2 de referentiesituatie; de situatie waarmee de alternatieven vergeleken worden.

4.2 Beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie is de situatie ten opzichte waarvan de effecten van de drie alternatieven bepaald worden. De referentiesituatie beschrijft naast het projectgebied ook de directe omgeving (waaronder de naastliggende dijktrajecten) omdat sommige criteria het projectgebied overstijgen. Figuur 2.1 geeft een overzicht van het projectgebied en de directe omgeving. De naastliggende dijktrajecten zijn al versterkt als groene dijk.

In het projectgebied is qua indeling de volgende situatie aanwezig, buitendijks allereerst de Maas, een voorland, de dijk en dan de parallel aan de dijk gelegen Professor Gelissensingel. Een aantal onderdelen wordt hieronder verder toegelicht.

Waterkering

De kruin van de waterkering in het projectgebied bestaat uit een betonnen bakconstructie (Figuur 4.1A), met op het buitentalud een steenbekleding van basaltblokken (Figuur 4.1B). De waterkering wordt onderbroken door twee coupures (Figuur 4.1C en D). Onder dagelijkse omstandigheden is de kruin van de waterkering lager dan de omliggende dijktrajecten, maar bij hoogwater wordt de kruin van de bakconstructie verhoogd met aluminium delen (demontabele kering). Ook om de coupures af te sluiten bij hoogwater worden aluminium delen gebruikt.

Op de zuidelijke grens van het projectgebied ligt de fietstunnel die ook functioneert als coupure. Deze fungeert als overgang tussen het nog te versterken en het al versterkte deel van de dijk.

Boven de fietstunnel vormt de kruin een plateau waarop een tweetal bankjes zijn geplaatst, waardoor het ook dienst kan doen als uitzichtpunt.



Figuur 4.1 Foto's van de situatie rondom de Professor Gelissensingel

De fietstunnel markeert in de huidige situatie ook een overgang van dijkbekleding van gras naar steen. Aan de noordzijde van het projectgebied vormt de grens van het projectgebied eveneens een overgang van gras- naar steenbekleding. In de fietstunnel is bij hoogwater sprake van wateroverlast.

Direct achter de waterkering ligt een fietspad, met daarnaast een groenstrook met bomen en dan de hoofdrijbaan van de Professor Gelissensingel (zie Figuur 4.1A).

De coupures vormen zwakke punten in de waterkering. Zowel de coupures als de demontabele keermiddelen vergen een intensief beheer, zowel bij ingebruikname als toetsing ervan. Bovendien zijn ze lang niet zo veilig als keringen zonder deze keermiddelen. De bekledingovergangen zijn eveneens onwenselijk.



Figuur 4.2: Wilde Marjolijn (A) en de verskeerssituatie rondom de fietstunnel (B-D)

Voorland

De uiterwaarden tussen de waterkering en de rivier zijn ongeveer 100 m breed. Het gebied is begroeid met gras en er staan een flink aantal bomen, waartussen een aantal onverharde wandelpaden lopen. Bij hoogwater staat het voorland onder water. Het voorland wordt recreatief gebruikt door omwonenden, onder meer om honden uit te laten. Het voorland is ook onderdeel van de EHS (Ecologische Hoofdstructuur). Verder is in de bekleding van de waterkering Wilde Marjolein gevonden, een plantensoort die op de rode lijst staat (Figuur 4.2A).

In het voorland voor de fietstunnel zijn nog een aantal plateaus gelegen (zie Figuur 4.1C) met een onduidelijke functie.

Kabels en leidingen

Enkele meters achter de betonnen bakconstructie, tussen het fietspad en de hoofdrijbaan van de Professor Gelissensingel, ligt op een diepte van enkele meters onder het maaiveld een grote

betonnen vrij verval rioolleiding (diameter 1800 mm). Dezelfde leiding ligt verder naar het zuiden in het al versterkte traject eveneens tussen de hoofdrijbaan en het fietspad in, ten noorden van het projectgebied steekt de leiding over naar de andere zijde van de Professor Gelissensingel waarna hij met een duiker onder de Maas door gaat.

Verkeerssituatie

Direct achter de betonnen bakconstructie ligt een 2-strooksfietspad parallel aan de waterkering (Figuur 4.1A). Op het pad kunnen fietsers van en naar Venlo fietsen. Ter hoogte van de Anne Frankstraat kan fietsverkeer de hoofdrijbaan gelijkvloers kruisen. Door de daar aanwezige coupure kruist een fietspad de waterkering (Figuur 4.1D), waarna het afbuigt en langs een hellingbaan het voorland in loopt.

Ongeveer 100 m zuidelijk maakt dit fietspad weer een bocht om door de fietstunnel de hoofdrijbaan van de Professor Gelissensingel te kruisen en over te gaan in de Wilhelmina Druckerstraat (Figuur 4.2B, C en D). Vanaf de Anne Frankstraat loopt aan de landzijde van de Professor Gelissensingel een enkelstrooksfietspad noordwaarts, in de richting van het centrum van Venlo. Aan de landzijde is over bijna het hele traject een onverhard voetpad aanwezig, behalve de 100 m tussen de Anne Frankstraat en de Wilhelmina Druckerstraat. Noordwaarts van het projectgebied bij de aansluiting op de dijk die in het project Maaswaard is versterkt, loopt het fietspad omhoog de dijk op. Aan de zuidzijde blijft het fietspad nog enkele honderden meters achter de dijk liggen, maar daarna loopt het fietspad ter hoogte van het ziekenhuis ook hier omhoog de dijk op.

De Professor Gelissensingel is een belangrijke ontsluitingsweg voor gemotoriseerd en fietsverkeer dat vanuit het zuiden Venlo in of uit wil. De fietstunnel en de kruincoupure vormen toegangen tot het voorland, naast de fietstunnel is ook nog een trap aanwezig waar voetgangers vanaf de kruin het voorland kunnen bereiken.

Woonsituatie

Achter de waterkering en op enige afstand van de rijbaan van de Professor Gelissensingel ligt over de hele lengte van het projectgebied en de aansluitende dijktrajecten meerlaagse bebouwing met appartementen. In het projectgebied heeft de onderste woonlaag uitzicht op een deel van het voorland en de Maas. In de al versterkte naastliggende dijktrajecten is dit uitzicht enigszins beperkt door de hogere dijkkrui. Voor de omwonenden vormt de fietstunnel een bron van sociale onveiligheid; een groot deel van wat er in de tunnel gebeurt is niet zichtbaar vanuit de omgeving.

Omgeving

Voor sommige criteria moet gebiedsoverstijgend gekeken worden. Daarom zijn de naastliggende dijktrajecten betrokken bij de referentiesituatie.

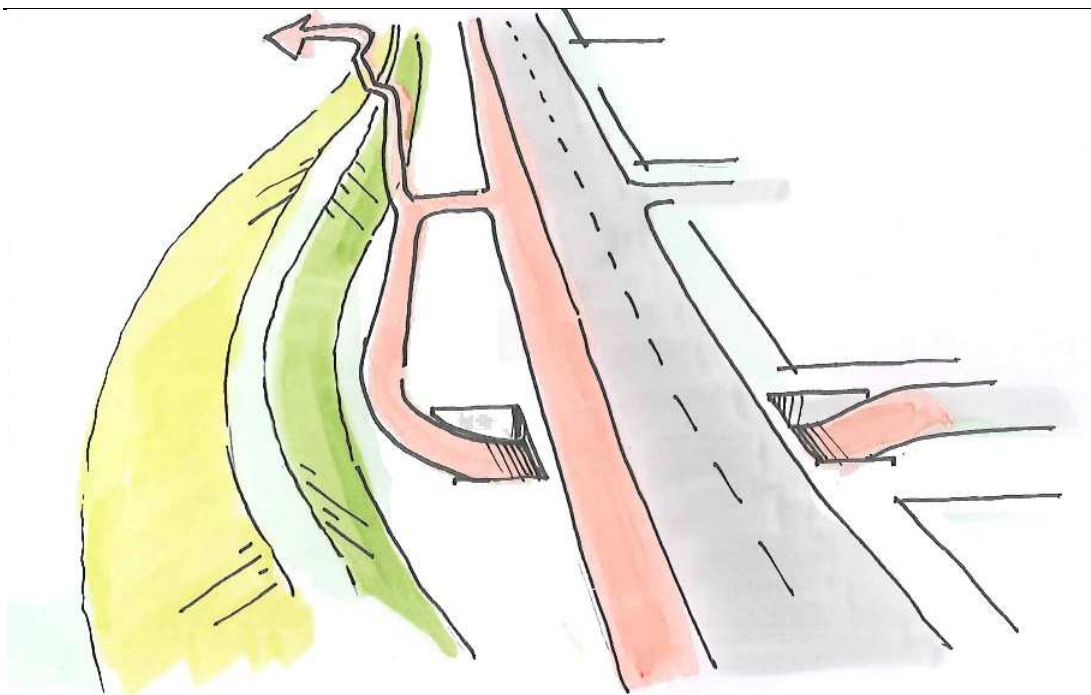
Ten zuiden van het projectgebied is qua indeling een vergelijkbare situatie. De in deling bestaat allereerst buitendijks uit de Maas, een voorland, de dijk en dan de parallel aan de dijk gelegen professor Gelissensingel.

Meer in detail bestaat het buitentalud uit een met gras bekleed grondtalud met een helling van 1:3. De kruin ligt op de hoogte zoals deze bij alle alternatieven ook wordt toegepast. De kruin heeft een breedte van 3 tot 3,5 meter en op de kruin ligt een voetpad. In het binnentalud staat een bomenrij en naast de binnenteen ligt het fietspad met daarnaast een groenstrook met een bomenrij. Achter de groenstrook ligt de hoofdrijbaan. Op enige afstand van de hoofdrijbaan staat meerlaagse bebouwing met daarin appartementen. De dijk is recent versterkt door programmadirectie Maaswerken.

Ten noorden van het projectgebied is recent de dijk verlegd in het kader van het project Maaswaard. Hierbij is de dijk landinwaarts verlegd en uitgevoerd als grondconstructie. Op de locatie waar dit aansluit op het projectgebied ligt de weg inclusief fietspad integraal op kruinhoogte (NAP +19,35 m). Bij de aansluiting op het projectgebied maakt de dijk een markante bocht en is buitendijks een verhoogd met gras bekleed plateau aanwezig. De dijk is bekleed met een kleibekleding en een grasmat.

4.3 Alternatief 1: groene dijk, fietstunnel handhaven

Bij dit alternatief komen de bestaande betonnen bakconstructie, de demontabele wand en de coupures (in dijkkruin en bij de fietstunnel) te vervallen. Ter hoogte van de fietstunnel wordt de dijk voor het huidige buitendijkse fietspad langs gelegd, waarbij het huidige fietspad gehandhaafd blijft. Aan de zuidkant van de fietstunnel wordt de kruin van de huidige kering verlaagd tot het niveau van het huidige fietspad om het benodigde ruimtebeslag te beperken. Naast het fietspad komt een berm van 1 m, vanwaar de taluds en kruin worden aangelegd. De fietstunnel blijft gehandhaafd en vanaf de tunnel loopt het fietspad omhoog naar het fietspad naast de Professor Gelissensingel. Het voorland blijft bereikbaar via een hellingbaan en een taludtrap (de locatie van de trap moet nog bepaald worden). Figuur 4.3 geeft een principeschets weer met de belangrijkste kenmerken van dit alternatief.



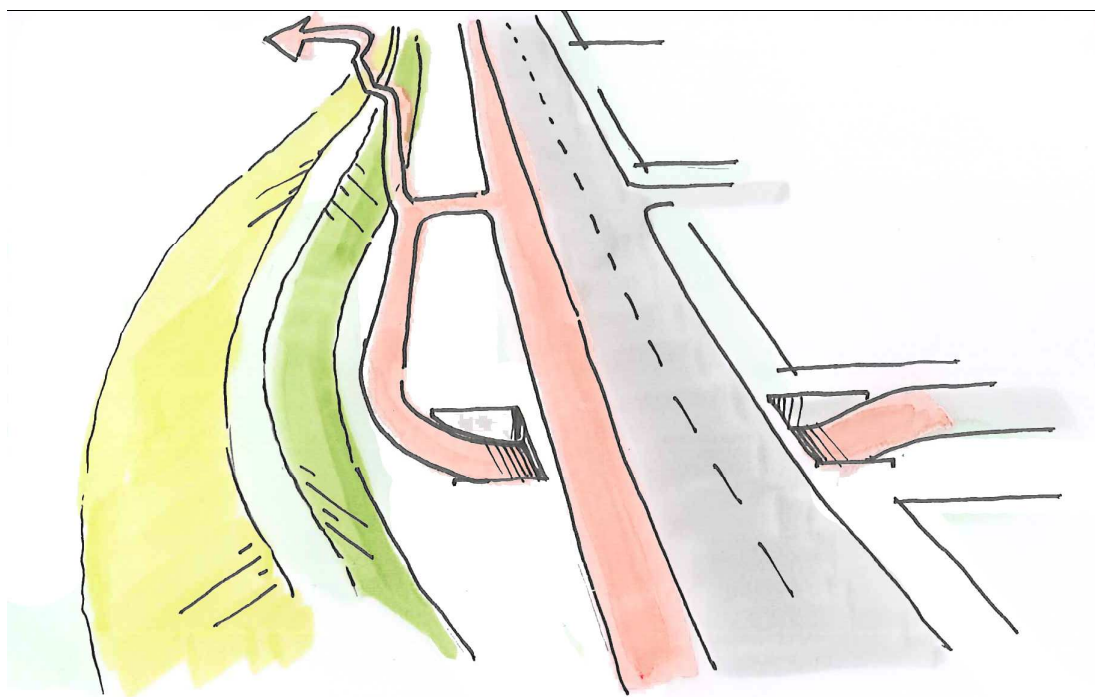
Figuur 4.3: Principeschets van alternatief 1; groene dijk, fietstunnel handhaven.

Er wordt een groene dijk aangelegd; volledig bestaande uit klei. De ruimte die hiervoor nodig is (een groene dijk neemt meer ruimte in dan de huidige betonnen constructie) wordt buitendijks gezocht. Conform het Programma van Eisen / uitgangspunten [VII] krijgen de dijktafstanden een helling van 1:3 en krijgt de kruin een breedte van 5,3 m. In de fietstunnel wordt een pompput aangebracht om regenwater en eventueel kwelwater af te kunnen voeren.

Figuur 1 in Bijlage 1 geeft een overzicht van het ruimtebeslag van alternatief 1. Dit figuur laat ook zien dat dit alternatief ter hoogte van de fietstunnel leidt tot een aanzienlijke rivierwaartse verschuiving van de dijk.

4.4 Alternatief 2: groene dijk, voetgangerstunnel

In dit alternatief blijft de tunnel alleen toegankelijk voor voetgangers. Aan het eind van de tunnel (aan de rivierzijde) loopt een trap het talud op, naar de kruin van de groene dijk (zie de principeschets in figuur 4.4). De bestaande constructies rondom de huidige fietstunnel blijven bestaan als grondkerend element met een status als niet-waterkerend object. Verder is dit alternatief gelijk aan Alternatief 1, inclusief de benodigde pompput in de voetgangerstunnel om regen- en kwelwater af te kunnen voeren. Figuur 2 uit Bijlage 1 geeft een overzicht van het ruimtebeslag van alternatief 2. Dit figuur laat ook zien dat dit alternatief ter hoogte van de voetgangerstunnel leidt tot een rivierwaartse verschuiving van de dijk.



Figuur 4.4: Principeschets van alternatief 2; groene dijk, voetgangerstunnel.

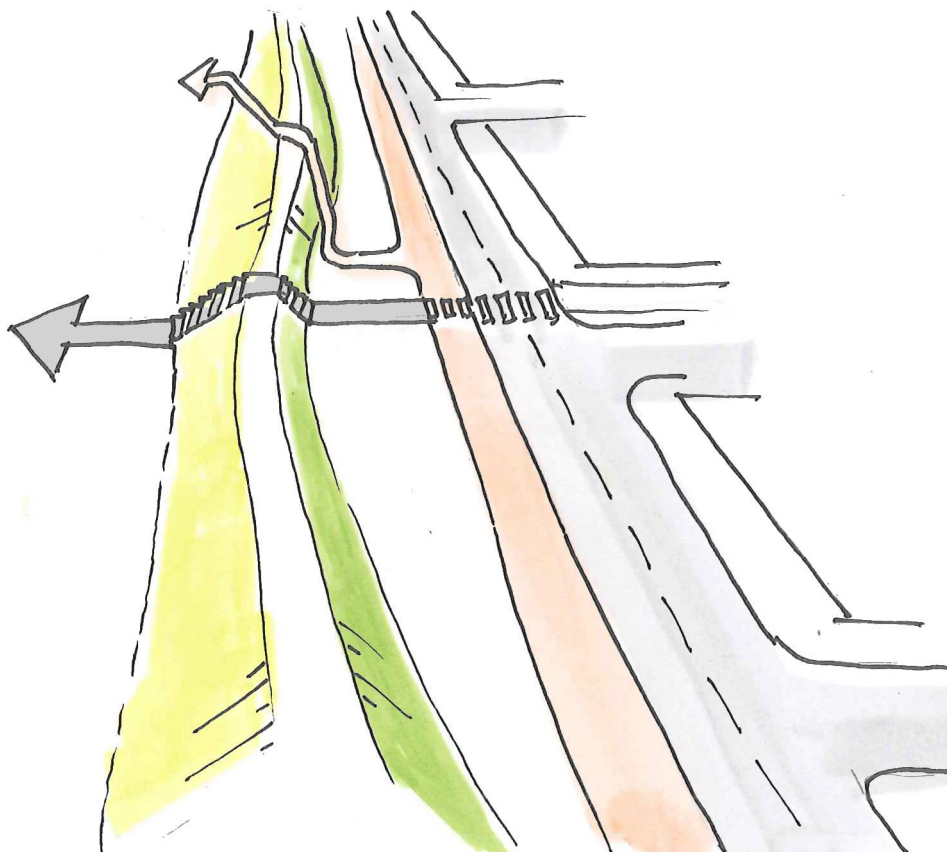
4.5 Alternatief 3: groene dijk, fietstunnel vervalt.

In dit alternatief verdwijnt naast de coupure in de kruin en de betonnen bakconstructie ook de fietstunnel en de bijbehorende coupure (zie de principeschets in Figuur 4.4). In de plaats komt een grondlichaam met dezelfde taluds van 1: 3 en een kruinbreedte van 5,3 m. Op het overzicht

is te zien dat het binnentalud in breedte varieert. Dat komt omdat de hoogte van het achterland varieert.

Omdat de fietstunnel wordt verwijderd moet de binnendijs gelegen hellingbaan ook worden verwijderd en het 'gat' worden opgevuld. De kruising van de Professor Gelissensingel en de Wilhelmina Druckerstraat moet worden aangepast om een veilige verkeerssituatie te creëren voor voetgangers en fietsers die over willen steken (deze aanpassing is als stelpost in de kostenraming meegenomen).

Figuur 3 uit Bijlage 1 geeft een overzicht van het ruimtebeslag van alternatief 3. Deze figuur laat ook zien dat de dijk in dit alternatief relatief weinig verschuift in de richting van de rivier.



Figuur 4.5 Principeschets van alternatief 3; groene dijk, fietstunnel verval.

5 Beoordelingskader

Om de alternatieven onderling te vergelijken en een voorkeursalternatief te kiezen, is een kader nodig. Dit beoordelingskader wordt in dit hoofdstuk uitgewerkt.

5.1 Inleiding

Het beoordelingskader bestaat uit de verschillende criteria waarop de alternatieven gescoord worden. Hier behandelen we uitsluitend onderscheidende criteria. Dit zijn de criteria waarvoor de alternatieven verschillend beoordeeld worden; uiteindelijk kunnen de verschillende beoordelingen overigens leiden tot dezelfde scores. De kwalitatieve scores per criterium vormen de basis voor de uiteindelijke keuze van het voorkeursalternatief.

Voor de versterking van de Maaskade langs de Professor Gelissensingel zijn de volgende criteria van belang; de invloed van de alternatieven op:

- Waterveiligheid:
 - Stroomvoerend winterbed
 - Veiligheid achterliggende gebied
 - Bergingscapaciteit
- De ruimtelijke kwaliteit op het gebied van:
 - Wonen
 - Werken
 - Landbouw
 - Recreatie
 - Cultuurhistorie en archeologie
 - Verkeer en vervoer
 - Natuur (gebieden en soorten)
 - Landschap
- Water:
 - Oppervlaktewater
 - Grondwater
- Bodem / grond
- Ondergrondse infrastructuur
- De kosten:
 - Aanleg
 - Verwerving
 - Beheer en onderhoud
- Uitbreidbaarheid
- Robuustheid

- Duurzaamheid
- Overlast tijdens de realisatie

De onderstaande paragrafen beschrijven hoe de score voor de criteria wordt bepaald en de situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Hierbij wordt gefocust op permanente effecten van de alternatieven en zijn tijdelijke effecten minder diepgaand beschouwd. Ook niet-onderscheidende criteria zijn beschreven (criteria waarvoor de effecten voor de drie alternatieven gelijk zijn) en bij sommige criteria wordt aangegeven waarom ze niet van toepassing zijn. De niet-onderscheidende en niet van toepassing zijnde criteria worden niet meegenomen in de afweging zelf.

5.2 Waterveiligheid

5.2.1 Stroomvoerend winterbed

Dit criterium behandelt de impact van de versterking op waterstanden in de Maas tijdens hoogwater omstandigheden. Alternatieven waarbij het winterbed wordt verkleind beïnvloeden de hydraulische afvoer van de rivier en zorgen voor bovenstroomse opstuwung van het Maaswater.

Naar mate een alternatief meer ruimte vergt in het winterbed zal de opstuwung groter zijn. Als maat hiervoor, is de maximale rivierwaartse verschuiving van de buitenteen van de dijk per alternatief bepaald ten opzichte van de referentiesituatie.

Gezien de grootte van het project en het abstractieniveau horende bij deze fase van de planvorming is dit effect kwalitatief beoordeeld.

5.2.2 Veiligheid achterliggende gebied

In dit criterium worden de verschillen van de drie alternatieven op het gebied van de veiligheid tegen overstromen behandeld ten opzichte van de referentiesituatie. In alle drie de alternatieven verdwijnen de waterkerende kunstwerken (betonnen bakconstructie met demontabele keringen en de coupures) en andere materiaalovergangen in de dijk. Het enige verschil tussen de alternatieven is het beheer en onderhoud van de pompput die in de tunnel moet worden aangebracht voor regen- en kwelwater. De effecten hiervan vallen onder het criterium beheer- en onderhoudskosten. Alle alternatieven leiden tot een ontwerp dat voldoet aan de wettelijk vereiste normen en dit criterium is dus niet-onderscheidend.

5.2.3 Bergingscapaciteit

De bergingscapaciteit van het winterbed neemt af als de kade wordt vervangen door een groene dijk met een groter ruimtebeslag. De mate waarin winterbed verkleind wordt, verschilt echter per alternatief en dit wordt gescoord aan de hand van het oppervlak, waarmee het winterbed per

alternatief wordt verkleind. Als grens van het huidige winterbed wordt de buitenteen van de huidige kade gehanteerd.

5.3 Ruimtelijke kwaliteit

5.3.1 Wonen

De alternatieven kunnen van permanente invloed zijn op de woon- en werkomgeving van bewoners in de directe omgeving van de dijk. Er zijn geen directe veranderingen op de aanwezige woningen in de vorm van aantasting of verdwijning van woonhuizen. Wel is er invloed op het uitzicht, de privacy van direct omwonenden en de sociaal onveilige situatie rondom de fietstunnel in de referentiesituatie.

Het uitzicht vanuit de woningen aan de Professor Gelissensingel verandert doordat de betonnen waterkering (met demontabele keringen) wordt vervangen door een permanente groene dijk. Dit geldt voor alle alternatieven, maar het uitzicht wordt mede bepaald door de positie van die nieuwe dijk. Nabij de fietstunnel verschilt de positie van de dijk ten opzichte van de huidige situatie flink, waardoor hier het uitzicht verschilt. Er geldt dat hoe verder rivierwaarts de dijk verplaatst wordt, des te minder uitzicht op de Maas. Zoals bij de referentiesituatie beschreven is, vormt de fietstunnel een bron van sociale onveiligheid. De drie alternatieven hebben in verschillende mate invloed op de fietstunnel en dus ook op de sociale onveiligheid. De invloed van de dijkversterking op de privacy van de omwonenden hangt af van de mate waarop voorbijgangers de woning in kunnen kijken. Doordat er twee rijen bomen tussen de dijk en de woningen liggen en de afstand aanzienlijk is, wordt de invloed op de privacy verwaarloosbaar klein geacht en is derhalve niet meegenomen in de score.

De mate van verandering van de sociaal onveilige situatie en van het uitzicht vormen samen de score voor het criterium 'wonen'.

5.3.2 Werken

De alternatieven kunnen van permanente invloed zijn op de werksituatie en de werkomgeving van bedrijven in de directe omgeving van de dijk. Omdat er geen bedrijven in de directe omgeving van het projectgebied zijn die direct of indirect last van of baat bij de versterking van de dijk kunnen hebben is dit criterium niet van toepassing op de alternatievenafweging.

5.3.3 Landbouw

Er is geen sprake van landbouw of landbouwactiviteiten in de omgeving van het projectgebied. Ook dit criterium is dus niet van toepassing op de alternatievenafweging.

5.3.4 Recreatie

De alternatieven kunnen in verschillende mate het recreatieve gebruik van het voorland beïnvloeden. Voor recreatie hebben alle drie de alternatieven een wandel- en / of fietspad op de

kruin van de dijk. Daarnaast blijven de uiterwaarden vanuit de wijk toegankelijk bij alle drie de alternatieven via trappen en hellingbanen. Derhalve is dit criterium niet-onderscheidend.

5.3.5 Cultuurhistorie en archeologie

Dit criterium is niet van toepassing. Met de stadsarcheoloog is afgestemd dat binnen het projectgebied geen cultuurhistorische of archeologische waarden zijn.

5.3.6 Verkeer en vervoer

Dit criterium beoordeelt per alternatief de verkeerssituatie na afronding van de werkzaamheden ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie is er op de kruin van de waterkering geen wandel- of fietspad. Bij uitwerking van het voorkeursalternatief kan een wandel- of fietspad op de kruin worden opgenomen, maar dat element is niet-onderscheidend tussen de drie alternatieven. Voor verkeersstromen wordt gekeken naar de verbindingen van de wijk naar het fietspad. De toegankelijkheid van het voorland valt onder het criterium 'recreatie'.

De invloed van de alternatieven is het grootst voor fietsers en voetgangers; voor gemotoriseerd verkeer verandert er niets, voor geen van de drie alternatieven. De score voor verkeer en vervoer wordt bepaald door de mate waarin de oversteekmogelijkheden voor voetgangers en fietsers veranderen, en het effect hiervan op de verkeersveiligheid.

5.3.7 Natuur

Dit criterium beoordeelt de effecten van de alternatieven op de natuurwaarde in het projectgebied. Er is geen Natura-2000 gebied in de omgeving dat beïnvloed kan worden (zie ook de Natuurtoets [X]), dus dat is niet van toepassing. Op het buitentalud van de waterkering groeit in de referentiesituatie Wilde Marjolein, een soort die op de rode lijst staat. Omdat de steenbekleding en dus de habitat voor Wilde Marjolein in alle drie de alternatieven verdwijnt, is dit aspect niet-onderscheidend voor de alternatievenafweging. Soortenbescherming is in zijn geheel niet-onderscheidend. Voor Wilde Marjolein dient een mitigerende maatregel opgenomen te worden.

Wel beïnvloeden de alternatieven het areaal van de EHS enigszins, maar omdat de alternatieven naar verwachting geen negatieve invloed hebben op de EHS wordt dit niet-onderscheidend geacht.

5.3.8 Landschap

Het landschap kan geïnterpreteerd worden als het geheel van samenstellende delen met een leesbare samenhang. Er zijn geen landschappelijke statusgebieden in het projectgebied of de nabije omgeving waar effecten op bepaald moeten worden. De scores worden bepaald door de mate waarin het alternatief past tussen de aangrenzende dijktrajecten vergeleken met de inpassing in de referentiesituatie. Hierbij wordt vooral gekeken naar de overgangen van rivier, uiterwaarden, dijk en wijk. Dit wordt bekeken vanaf de Professor Gelissensingel. Vanaf de

overzijde van de Maas en vanaf de Maas zelf is het zicht op de dijk gehinderd door een aantal bomen in het voorland.

5.4 Water

5.4.1 Grondwater

De drie alternatieven kunnen verschillende impact hebben op de kwaliteit van het grondwater of grondwaterstromen. Voor afstroming van grondwater naar de Maas blijft de situatie onder dagelijkse omstandigheden hetzelfde bij alle alternatieven. Voor de kwaliteit van grondwater zijn er ook geen gevolgen voor alle alternatieven en daarom is dit criterium niet van toepassing voor de alternatievenafweging.

5.4.2 Oppervlaktewater

De drie alternatieven kunnen verschillende impact hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit is voor geen van de drie alternatieven het geval en daarom is dit criterium niet van toepassing voor de alternatievenafweging.

5.5 Bodem/grond

De drie alternatieven kunnen verschillende impact hebben op afsluitende lagen in de ondergrond of op de bodemkwaliteit. Dit is voor geen van de drie alternatieven het geval en daarom is dit criterium niet van toepassing voor de alternatievenafweging.

5.6 Ondergrondse infrastructuur

De drie alternatieven kunnen een verschillend effect hebben op de aanwezige kabels en leidingen, en vice versa kunnen de aanwezige kabels en leidingen de alternatievenafweging beïnvloeden. De aanwezige kabels en leidingen mogen de veiligheid van de waterkering niet nadelig beïnvloeden, en dit zou in theorie voor het ene alternatief wel het geval kunnen zijn en voor het andere niet.

De betonnen vrij vervalleiding die achter de betonnen waterkering gelegen is, beïnvloed in gelijke mate de drie alternatieven; voor alle alternatieven geldt dat de leiding formeel niet voldoet aan de normen voor leidingen rond waterkeringen. De leiding is dus niet-onderscheidend voor de afweging tussen de alternatieven.

5.7 Kosten

5.7.1 Aanlegkosten

Om de aanlegkosten voor de alternatieven te vergelijken met elkaar, zijn ramingen opgesteld. Deze ramingen zijn gebaseerd op scope-beschrijvingen, globale beschrijvingen van de

maatregelen tijdens de realisatie van het alternatief. De kostenraming staat in bijlage 2, de scope-beschrijvingen² in bijlage 3.

Hogere kosten geven logischerwijs een negatievere score. Omdat het abstractieniveau van de ontwerpen en dus ook de ramingen nog vrij laag is (met nog relatief weinig detail), worden de kosten weergegeven als een bandbreedte met een minimale en een maximale waarde.

5.7.2 Verwervingskosten

De verwervingskosten worden bepaald, door het oppervlak van het gebied dat verworven moet worden. De benodigde grond is in bezit van de gemeente Venlo en het is dus zeer waarschijnlijk dat de benodigde grond via een overdracht, uitrui of tegen een lage grondprijs verworven kan worden. Omdat de verschillen tussen de oppervlaktes van de drie alternatieven gering zijn, zullen de kosten ervoor (indien aanwezig) gering zijn en dit criterium zal dus niet-onderscheidend zijn.

5.7.3 Beheer- en onderhoudskosten

Dit criterium beoordeelt kwalitatief de kosten die gepaard gaan met het te verrichten beheer en onderhoud ten opzichte van de referentiesituatie. Regulier en groot onderhoud en de benodigde inzet tijdens hoogwater en het verrichten van toetsingen is voor alle drie de varianten gelijk en zijn derhalve niet meegenomen. Onder het onderhoud vallen ook de inspanningen voor de pompput in de tunnel en het onderhoud van de tunnel in de twee alternatieven waarin de tunnel gehandhaafd blijft.

5.8 Uitbreidbaarheid

Bij uitbreidbaarheid wordt gekeken naar benodigde inspanning en ruimtebeslag als (ondanks een robuust ontwerp) in de toekomst toch een verdere uitbreiding nodig is. Oplossingen 'in grond' scoren goed op het aspect uitbreidbaarheid. In algemene zin zijn grondconstructies namelijk eenvoudig aanpasbaar. Buitendijks is een breed voorland aanwezig en is voldoende ruimte aanwezig bij alle drie de varianten voor buitendijkse uitbreidbaarheid. De ruimte voor binnendijkse uitbreiding van de waterkeringen wordt beperkt door aanwezigheid van de Professor Gelissensingel en eventueel door de aanwezigheid van de tunnel. Het alternatief dat de meeste ruimte heeft voor toekomstige uitbreiding binnendijks scoort het meest positief op uitbreidbaarheid.

5.9 Robuustheid

Robuust ontwerpen doelt op het rekening houden met onzekerheden, zodat het uitgevoerde ontwerp tijdens de planperiode blijft functioneren zonder dat uitbreiding noodzakelijk is.

² Een scope-beschrijving is een afbakening van een plan en beschrijft wat er wel en wat er nietonder valt.

Dit criterium wordt beoordeeld op de mate waarin het ontwerp bestand is tegen tijdens de planperiode optredende onverwachte ontwikkelingen zonder dat aanpassingen nodig zijn. Voor de drie alternatieven geldt dat ze in gelijke mate bestand zijn tegen onverwachte ontwikkelingen.

5.10 Duurzaamheid

Onder dit criterium wordt zowel de hoeveelheid benodigd materiaal (zand, klei, staal, beton) als de materiaalsoort kwalitatief beoordeeld. Tevens is de potentie voor hergebruik van materiaal meegenomen in de beoordeling en de investering van het moeten vervangen van de tunnel op lange termijn.

Duurzaamheid ten aanzien van werkaanleg is bijvoorbeeld de energiebehoefte bij het vervaardigen en aanbrengen, waarbij grotere hoeveelheden aan- of af te voeren materiaal een negatievere score geven. De score wordt bepaald ten opzichte van de referentiesituatie.

5.11 Overlast tijdens de uitvoering

Er zijn tussen de drie alternatieven verschillen in de overlast die de realisatie met zich meebrengt. De score voor dit criterium wordt opgebouwd uit de mate van verkeers- en geluidsoverlast. Wel moet voorkomen worden dat dit criterium een onevenredig grote bijdrage levert aan de afweging voor het voorkeursalternatief, omdat dit criterium slechts van tijdelijke aard is. De aanlegperiode van enkele maanden is relatief kort ten opzichte van de gebruikperiode (de alternatieven zijn ontworpen om gedurende 50 jaar te kunnen functioneren).

Het effect van overlast tijdens de realisatie wordt kwalitatief beschouwd, waarbij wordt bekeken in hoeverre omwonenden en / of gebruikers van de Professor Gelissensingel gehinderd worden ten opzichte van de referentiesituatie.

Kenmerk R004-4719604DMV-aao-V04-NL

6 Afweging van de alternatieven

In dit hoofdstuk worden de kwalitatieve scores per criterium toegekend.

6.1 Inleiding

Het beoordelingskader uit hoofdstuk 5 geeft de criteria waarmee de scores bepaald worden en ten opzichte waarvan.

6.2 Waterveiligheid

6.2.1 Stroomvoerend winterbed

Hoewel de impact van de alternatieven op de hydraulische afvoer van de Maas naar verwachting nauwelijks meetbaar zal zijn, is er door het verschil in ligging ter plaatse van de fietstunnel toch een verschil in score per alternatief (figuur 6.1). De score per alternatief op het criterium 'stroomvoerend winterbed' is bepaald aan de hand van de maximale rivierwaartse verschuiving ter plaatse van de tunnel en staat in tabel 6.1, met daarbij de toegekende score.



Figuur 6.1: Uitsneden van de overzichtsfiguren uit Bijlage 1

Tabel 6.1: Maximale rivierwaartse verschuiving per alternatief plus score.

Alternatief	Maximale rivierwaartse verschuiving buitenteen (m)	Score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	35	Zeer negatief
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	25	Negatief
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	15	Licht negatief

6.2.2 Waterberging

Het oppervlak dat de drie alternatieven uit het winterbed wegneemt, staat opgesomd in tabel 6.2. Het ruimtebeslag is gemeten vanaf de buitenteen van het talud met steenbekleding tot aan de buitenteen van de aan te leggen groene dijk.

Tabel 6.2: Oppervlak uit het winterbed van de drie alternatieven

Alternatief	Ruimtebeslag (m ²)	Score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	9.900	Zeer negatief
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	8.200	Negatief
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	8.100	Negatief

6.3 Ruimtelijke kwaliteit

6.3.1 Wonen

Het criterium 'wonen' wordt bepaald door de verandering van het uitzicht en de invloed van de alternatieven op de sociale onveiligheid. Het uitzicht verandert in eerste instantie kwalitatief; de kunstmatig ogende betonnen bak wordt vervangen door een groen dijklichaam. Deze natuurlijkere uitstraling heeft een positief effect maar is niet onderscheidend voor de drie alternatieven. Wel wordt de grasdijk wat hoger dan de betonnen bak, wat een beperkt deel van het zicht vanuit de meerlaagse bebouwing aan de Professor Gelissensingel op het voorland en de Maas wegneemt.

Onderscheidend is hier alleen de situatie nabij de huidige fietstunnel. Daar komt de groene dijk in alternatief 1 een stuk verder rivierwaarts te liggen, waardoor de zichtsvermindering daar groter is. Voor alternatief 2 is de zichtsvermindering wat beperkter maar nog steeds significant, terwijl alternatief 3 een minimale zichtsvermindering met zich mee brengt. De privacy van de inwoners van de appartementen op de onderste (eerste) verdieping wordt mogelijk ook beïnvloed, maar zoals in hoofdstuk 5 is beschreven, is dit deelaspect niet-onderscheidend. Wel onderscheidend is

de invloed op sociale onveiligheid; de fietstunnel is in de referentiesituatie al een bron van sociale onveiligheid.

Als er zoals in alternatief 1 en 2 een dijklichaam aan de rivierzijde van de tunnel wordt aangebracht, dan wordt het zicht op de tunnel alleen maar beperkter en zal de sociale onveiligheid toenemen. Alternatief 3 neemt de bron van sociale onveiligheid weg en scoort positief. Het eindoordeel staat in Tabel 6.3. hoe de alternatieven ten opzichte van de referentie situatie zijn gescoord.

Tabel 6.3: Opbouw van de score voor 'wonen'.

Alternatief	Uitzicht	Sociale onveiligheid	Score
1 – groene dijk, fietstunnel handhaven	Zeer negatief	Negatief	Negatief
2 – groene dijk, voetgangerstunnel	Negatief	Zeer Negatief	Negatief
3 – groene dijk, fietstunnel vervalt	Licht negatief	Positief	Licht positief

6.3.2 Verkeer en vervoer

Bij de toekenning van de score worden de oversteekmogelijkheden voor fietsers en voetgangers bekeken en in samenhang daarmee de verkeersveiligheid. De varianten worden ten opzichte van de referentiesituatie gescoord.

Bij alternatief 1 is de Professor Gelissensingel zowel te voet als per fiets te kruisen via de fietstunnel en via de oversteekplaats ter hoogte van de Anne Frankstraat. Hier verandert dus niets ten opzichte van de referentiesituatie en alternatief 1 scoort neutraal.

Alternatief 2 verschilt niet erg van alternatief 1, behalve dat de toegang tot de tunnel beperkt is tot voetgangers. Bij de oversteekplaats nabij de Anne Frankstraat verandert de situatie niet. De vermindering van oversteekmogelijkheden voor fietsers ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een licht negatieve score.

Bij alternatief 3 verdwijnt de fietstunnel in zijn geheel. Hierdoor kan de Professor Gelissensingel alleen nog via een gelijkvloerse kruising overgestoken worden en verdwijnt er dus een veilige oversteekplaats. Alternatief 3 scoort daarom negatief ten opzichte van de referentiesituatie. Er kunnen echter voorzieningen getroffen worden die de verkeersveiligheid vergroten, waardoor zowel alternatief 2 als alternatief 3 beter zouden scoren. Deze kosten zijn nog niet in de kostenraming opgenomen maar onder het criterium 'Kosten' is wel een indicatie van deze stelpost opgenomen.

Tabel 6.4 geeft de scores voor het criterium 'verkeer'.

Tabel 6.4: Opbouw voor het criterium 'verkeer'.

Alternatief	score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	Neutraal
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	Licht negatief
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	Negatief

6.3.3 Landschap

Voor alle alternatieven geldt dat de landschappelijke inpassing verbeterd ten opzichte van de referentie situatie, omdat er geen materiaalovergangen meer zijn (in de referentiesituatie was er een overgang van een grasdijk naar de betonnen constructie) en de kruinhoogte gelijk wordt. Er ontstaat een meer natuurlijk verloop van rivier naar uiterwaard, uiterwaard naar dijk en van dijk naar wijk. Dit wordt nog eens versterkt door het weghalen van de plateaus buitendijks die in de referentiesituatie dit verloop onderbreken.

Aan de zuidzijde zijn de alternatieven wel onderscheidend. In alternatief 1 vertoont de dijk een flinke rivierwaartse uitstulping waar de dijk om de fietstunnel wordt heen gelegd. Dit tast het aanzicht en logische verloop van de dijk enigszins aan, maar in combinatie met het meer natuurlijke verloop van rivier naar wijk leidt dit tot een licht positieve score ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatief 2 is grotendeels vergelijkbaar met alternatief 1. De uitstulping aan de zuidzijde is iets minder groot, maar nog steeds doorbreekt hij het logische verloop en het aanzicht van de dijk enigszins. Alternatief 2 scoort ten opzichte van de referentiesituatie positief.

Alternatief 3 scoort zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie. Er wordt een groene dijk aangelegd die op dezelfde hoogte als de aansluitende stukken komt te liggen. Doordat de kruin ten opzichte van het zuidelijke stuk wat breder wordt aangelegd is er op de kruin en vanaf de Maasbrug wel een kleine overgang van de dijk kruin zichtbaar, maar deze is marginaal.

Tabel 6.5: Score voor het criterium 'landschap'

Alternatief	Score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	Licht positief
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	Positief
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	Zeer positief

6.4 Kosten

6.4.1 Aanlegkosten

Om het kosten aspect in de afweging mee te kunnen nemen zijn voor de alternatieven deterministische ramingen opgesteld voor de bouwkosten. Deze ramingen zijn geënt op de scopebeschrijvingen. De ramingen zijn opgesteld met een detailniveau passend bij deze fase van de planvorming. Ze zijn geschikt om de alternatieven af te kunnen wegen maar niet gedetailleerd genoeg om kredieten op aan te vragen. De aanlegkosten komen uit de kostenraming. De bedragen uit de ramingen worden weergegeven als minima en maxima van een bandbreedte van 15 % rond de bedragen uit de raming. Dit omdat het detailniveau van de plannen nog beperkt is en er dus nog vrij veel onzekerheden in de raming zitten. De bedragen staan in Tabel 6.6, de raming staat in Bijlage 2 en de bijbehorende scope-beschrijvingen zelf staan in Bijlage 3. Alle drie de alternatieven krijgen de score 'neutraal' omdat de overlap tussen de bedragen uit de raming zodanig groot is dat er geen onderscheid gemaakt kan worden.

Tabel 6.6: Aanlegkosten van de alternatieven. (Bouwkosten excl. BTW, incl. aannemerstoelagen)

Alternatief	Bedrag (in M€)		Score
	Minimum	Maximum	
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	1,1	1,6	Neutraal
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	1,0	1,4	Neutraal
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt ³	1,0	1,3	Neutraal

6.4.2 Beheer- en onderhoudskosten

Zonder demontabele keringen en coupures is het beheer en onderhoud en de toetsing van de waterkering een stuk eenvoudiger en goedkoper dan de huidige kering, wat leidt tot positieve scores. In alle alternatieven bestaat de dijk uit een grondconstructie met een kleibekleding, het benodigde reguliere beheer bestaat uit maaien en het onderhouden van het bij de fietstunnel aan te brengen systeem voor hemelwater afvoer. De dijk is eenvoudig toetsbaar er zijn geen constructies die extra onderhoud vergen zoals in de huidige (referentie)situatie. Tijdens calamiteiten is er geen arbeidsintensief werk te verrichten. Alternatief 3 heeft de laagste beheer- en onderhoudskosten omdat dit alternatief de installatie voor hemelwaterafvoer en het onderhoud van de tunnel mist die alternatief 1 en 2 wel hebben. Dit alternatief scoort zeer positief. Alternatief 1 en 2 scoren positief (Tabel 6.7).

³ Er is afgesproken dat er in de ramingen een stelpost opgenomen zou worden voor extra maatregelen om de verkeerskundige veiligheid van de oversteekplaatsen te verbeteren. In de bedragen uit de tabel is deze stelpost nog niet verwerkt omdat de aard en omvang van deze maatregelen nog verder moet worden uitgewerkt. Vooralsnog wordt uitgegaan van een stelpost van EUR 75.000.

Tabel 6.7: Score voor het criterium 'Beheer en onderhoudskosten'

Alternatief	Score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	Positief
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	Positief
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	Zeer positief

6.5 Uitbreidbaarheid

Alle alternatieven scoren positief ten opzichte van de referentiesituatie. De bestaande combinatie van grond, constructies en demontabele keringen wordt vervangen door een gronddijk bekleed met gras. Door de dijk zo vorm te geven dat bij hogere waterstanden een verhoging past op de nu aan te leggen kruin (buiten- en binnentalud hoeven dan niet te worden aangepast), ontstaat een uitbreidbaar ontwerp. Daarnaast wordt de kruin relatief breed aangelegd om onderhoud vanaf de kruin te vergemakkelijken, mocht in de toekomst toch verdere verhoging nodig zijn dan is er overbreedte aanwezig ten opzichte van de standaard minimale kruinbreedte van 3 meter zoals deze in de Leidraad Rivieren wordt gehanteerd, dit levert extra uitbreidbaarheid op.

De ruimte voor binnendijkse uitbreiding van de waterkeringen wordt bij alle drie de alternatieven beperkt door de aanwezigheid van de Professor Gelissensingel. Echter in alternatief 1 en 2 wordt de binnendijkse uitbreiding ook nog eens extra beperkt door de aanwezigheid van de tunnel. Hierdoor scoort alternatief 3 zeer positief en alternatief 1 en 2 beiden positief (Tabel 6.8).

Tabel 6.8: Score voor het criterium 'Uitbreidbaarheid'

Alternatief	Score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	Positief
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	Positief
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	Zeer positief

6.6 Duurzaamheid

De alternatieven worden ten opzichte van de referentie situatie gescoord. In alle drie de alternatieven wordt uitsluitend grond aangebracht, dat een duurzaam materiaal is dat in principe oneindig is her te gebruiken. Materiaalgebruik is dus niet-onderscheidend. De te verwijderen betonnen bakconstructie is te hergebruiken in gebroken vorm, bijvoorbeeld als wegfundatie, dus ook voor vrijkomende materialen zijn de drie alternatieven niet-onderscheidend.

De hoeveelheden aan te brengen en af te voeren materiaal verschillen wel enigszins per alternatief; maar in het alternatief waarvoor het meeste grond nodig is, wordt de kleinste

hoeveelheid beton afgevoerd en vice versa. Het aantal transportbewegingen zal daarom per alternatief maar beperkt verschillen en bovendien is dit een tijdelijk aspect, waarvan het belang voor het eindresultaat relatief klein is. Voor verschillen in duurzaamheid als gevolg van transportbewegingen zijn de drie alternatieven niet-onderscheidend.

Bij alternatief 3 wordt, tegelijk met het versterken van de waterkering, een dure toekomstige investering uitgespaard met het verwijderen van de fietstunnel. In alternatief 1 en 2 blijft de fietstunnel op enige wijze gehandhaafd en zal, wanneer de tunnel in de toekomst alsnog verwijderd moet worden, een flinke extra investering vergen. Op basis hiervan scoort alternatief 3 het gunstigst op duurzaamheid (licht positief) terwijl alternatief 1 en 2 neutraal scoren.

Tabel 6.9: score voor het criterium 'duurzaamheid'.

Alternatief	score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	Neutraal
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	Neutraal
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	Licht positief

6.7 Overlast tijdens de uitvoering

De overlast die omwonenden en gebruikers van de Professor Gelissensingel hebben tijdens de realisatiefase is kwalitatief beschouwd. Ten opzichte van de referentiesituatie scoren alle 3 de alternatieven licht negatief, omdat er in de referentiesituatie geen geluid- en verkeersoverlast is. Alternatief 3 scoort negatief, omdat er bij het slopen van de fietstunnel één rijstrook afgesloten moet worden. Dit leidt tot meer overlast voor het verkeer dan bij de andere alternatieven, waarbij geen gedeeltelijke wegafsluiting nodig is (Tabel 6.10)

Tabel 6.10: Score voor het criterium 'Overlast tijdens uitvoering'

Alternatief	Score
1 – Groene dijk, fietstunnel handhaven	Licht negatief
2 – Groene dijk, voetgangerstunnel	Licht negatief
3 – Groene dijk, fietstunnel vervalt	Negatief

Kenmerk R004-4719604DMV-aao-V04-NL

7 Voorkeursalternatief

In dit hoofdstuk wordt het resultaat van de afweging gepresenteerd, waarna het voorkeursalternatief wordt gekozen.

7.1 Overzicht scores

Tabel 7.1 geeft een overzicht van de scores zoals die in het vorige hoofdstuk zijn toegekend. Eveneens staat er in de tabel een kolom met het belang van de criteria. Deze is toegevoegd om een onderscheid aan te brengen in het gewicht van de criteria in de beoordeling. Alle criteria die te maken hebben met de veiligheid tegen overstromen en de aanlegkosten hebben een groter belang gekregen dan de anderen. Dit omdat het waarborgen van de veiligheid tegen overstromen een kerntaak is van het waterschap en omdat er sober en doelmatig met het beschikbare budget voor de versterking van de Maaskaden moet worden omgesprongen.

Tabel 7.1: Overzicht van de scores van de alternatieven.

Criterium		Score			Belang
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	
Waterveiligheid	Stroomvoerend winterbed	Zeer negatief	Negatief	Licht negatief	Groot
	Waterberging	Zeer negatief	Negatief	Negatief	
Ruimtelijke kwaliteit	Wonen	Negatief	Negatief	Licht positief	
	Verkeer en vervoer	Neutraal	Licht negatief	Negatief	
	Landschap	Licht positief	Positief	Zeer positief	
Kosten	Aanleg	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Groot
	Beheer en onderhoud	Positief	Positief	Zeer positief	
Uitbreidbaarheid		Positief	Positief	Zeer positief	
Duurzaamheid		Neutraal	Neutraal	Licht positief	
Overlast	Uitvoering	Licht negatief	Licht negatief	Negatief	
Eindscore		3	2	1	

7.2 Voorkeursalternatief

Uit tabel 7.1 blijkt dat alternatief 3 de beste keuze is. Het alternatief heeft de hoogste score voor de meeste criteria. Daarnaast scoort het alternatief ook op de criteria met groot belang het best of op zijn minst even goed als de andere alternatieven.

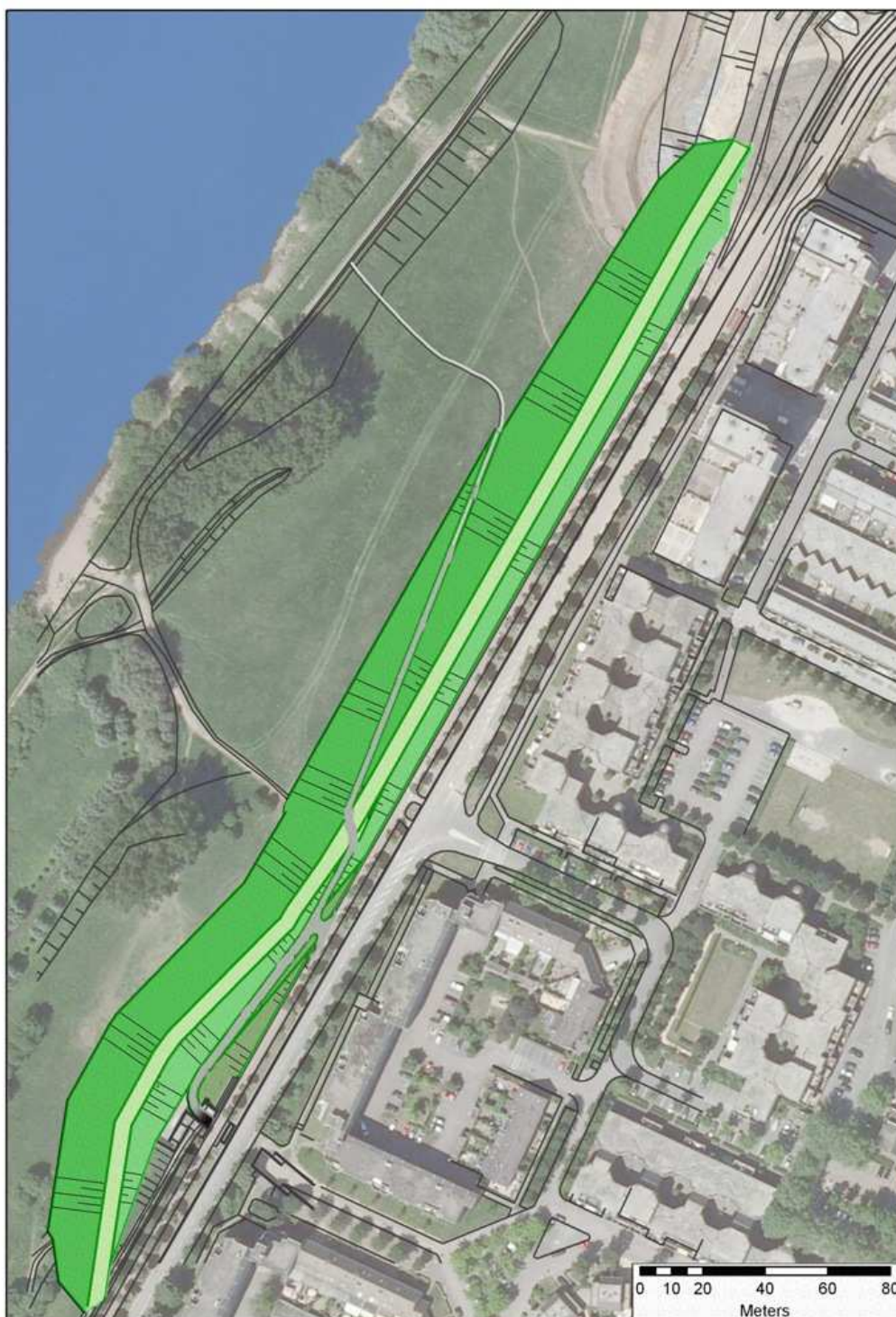
8 Literatuur

- I. Toetsing primaire waterkeringen Maaskaden Venlo ter hoogte van de Professor Gelissensingel, Waterschap Peel en Maasvallei, 16 april 2009
- II. Hydraulische randvoorwaarden 2006, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, augustus 2007
- III. Voorschrift Toetsen op Veiligheid 2006, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2007
- IV. Bestuursovereenkomst inzake planstudie Sluitstukkaden Maasdal, De staat der Nederlanden en Waterschap Peel en Maasvallei, kenmerk RWS/DMW – 2010/3024, 29 september 2010
- V. Beheerplan Waterkeringen 2009-2013, Waterschap Peel en Maasvallei, 25 maart 2009
- VI. Visie Groene Dijken Waterschap Peel en Maasvallei 2010-2015, Waterschap Peel en Maasvallei, 10 maart 2010
- VII. Verbetering Maaskade Gelissensingel Venlo – Programma van Eisen / uitgangspunten, Tauw, R002-4719604BNB-nda-V03-NL, 7 oktober 2010
- VIII. Leidraad Rivieren, Expertise Netwerk Waterkeren, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, juli 2007
- IX. Ontwerpkader nog aan te leggen Maaskaden, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 27 september 2010
- X. Natuurtoets verbetering Maaskade Professor Gelissensingel, Venlo. R003-4719604HKJ-aa0-V03-NL, 16 december 2010

Bijlage

1

Overzichtsfiguren van de drie alternatieven



Figuur B1: Alternatief 1; groene dijk, fietstunnel handhaven.



Figuur B2: Alternatief 2; groene dijk, voetgangerstunnel.



Figuur B3: Alternatief 3; groene dijk, fietstunnel vervalt.

Bijlage

2

Kostenraming verbetering Maaskade Professor Gelissensingel

De kostenramingen zijn alleen gebruikt in de besluitvorming ten aanzien van het voorkeursalternatief. Voor de verdere besluitvorming en procedures zijn de ramingen niet relevant en derhalve niet meer opgenomen in dit document.

Bijlage

3

Scope-beschrijvingen verbetering Maaskade Professor

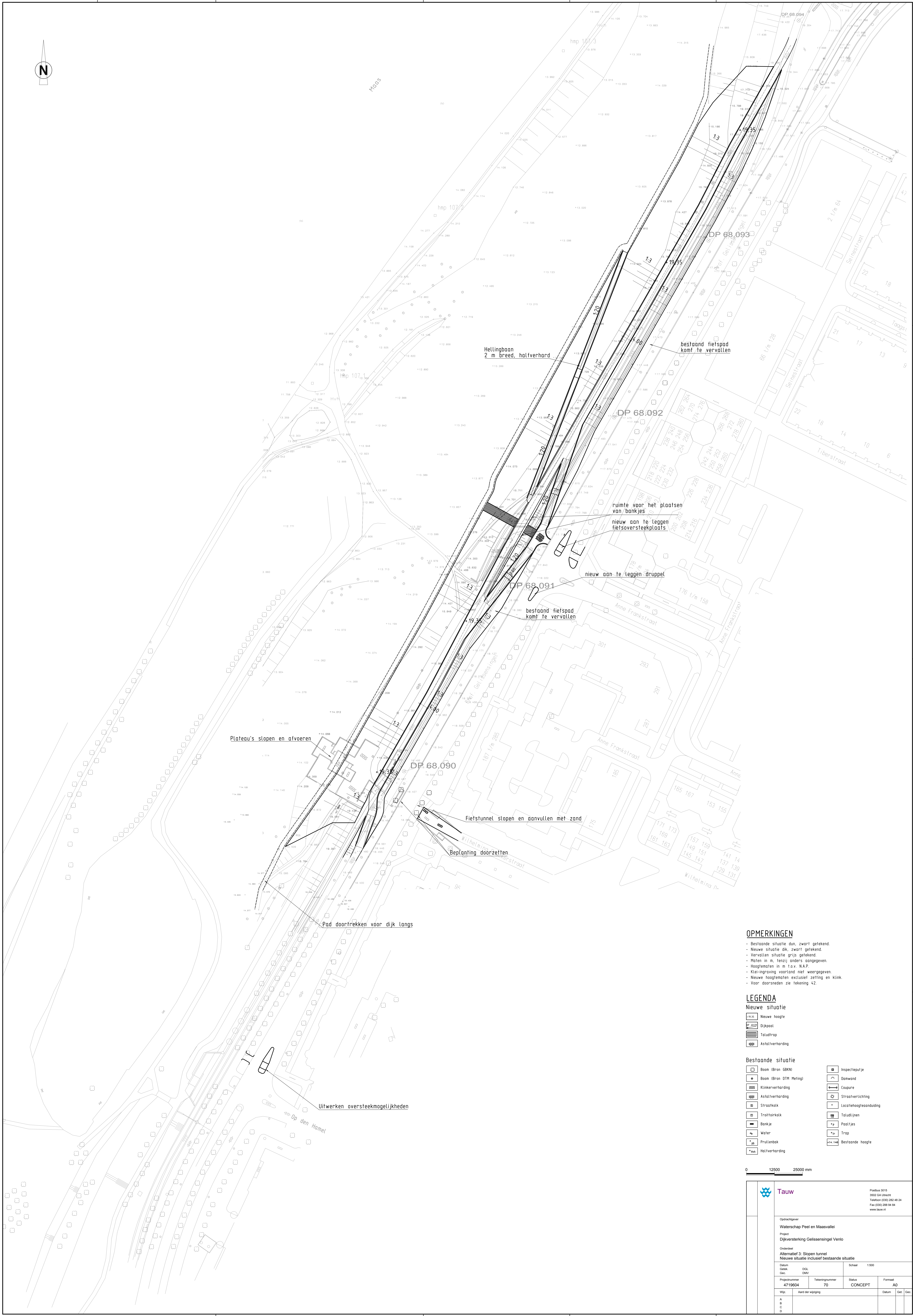
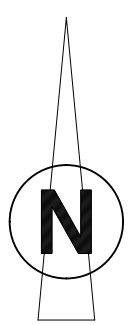
Gelissensingel

De scope-beschrijvingen zijn gebruikt bij de vaststelling van de Alternatievenafweging. Later in de planvorming zijn deze niet meer relevant, en als de Alternatievenafweging als bijlage in documenten is opgenomen is deze bijlage niet meer opgenomen.

Bijlage

3

Overzichtstekening ontwerp



OPMERKINGEN

- Bestaande situatie dun, zwart getekend.
- Nieuwe situatie dik, zwart getekend.
- Vervallen situatie grijs getekend.
- Houten in m, fenzij anders aangegeven.
- Hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.
- Kie-ingraving voorland niet weergegeven.
- Nieuwe hoogtematen exclusief zetting en klink.
- Voor doorsneden zie tekening 42.

LEGENDA

Nieuwe situatie

- Nieuwe hoogte
- Dijkpaal
- Taludtrap
- Asfaltverharding

Bestaande situatie

- Boom (Bron GBKN)
- Boom (Bron DTM Meting)
- Klinkerverharding
- Asfaltverharding
- Straatkolk
- Straatkolk
- Bankje
- Water
- Prullenbak
- Halfverharding
- Inspectieputje
- Damwand
- Coupeure
- Straatverlichting
- Locatiehoogteaanduiding
- Taludlijnen
- Paaltjes
- Trap
- Bestaande hoogte

0 12500 25000 mm



Tauf

Postbus 2015
3920 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 289 94 84
www.tauf.nl

Opdrachtgever:
Waterschap Peel en Maasvallei

Project:
Dijkversterking Geleissingsingel Venlo

Onderdeel:
Alternatief 3: Slopen tunnel
Nieuwe situatie inclusief bestaande situatie

Datum:
Gepl. OGL
Gec. DMV

Schaal: 1:500

Projectnummer:
4719604

Tekeningnummer:
70

Status:
CONCEPT

Formaat:
A0

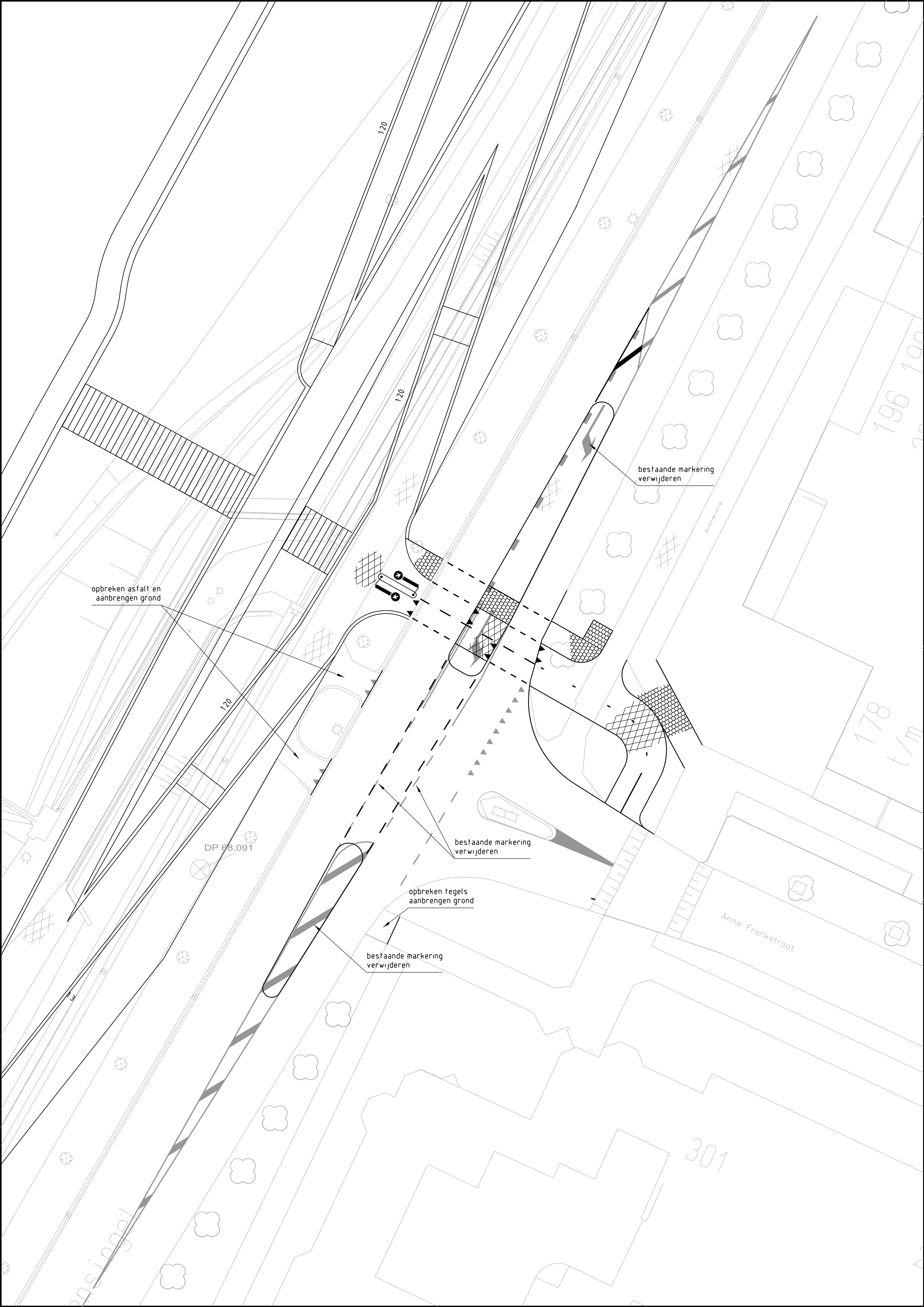
Wijz. Aard der wijziging

Datum Gec. Gec.

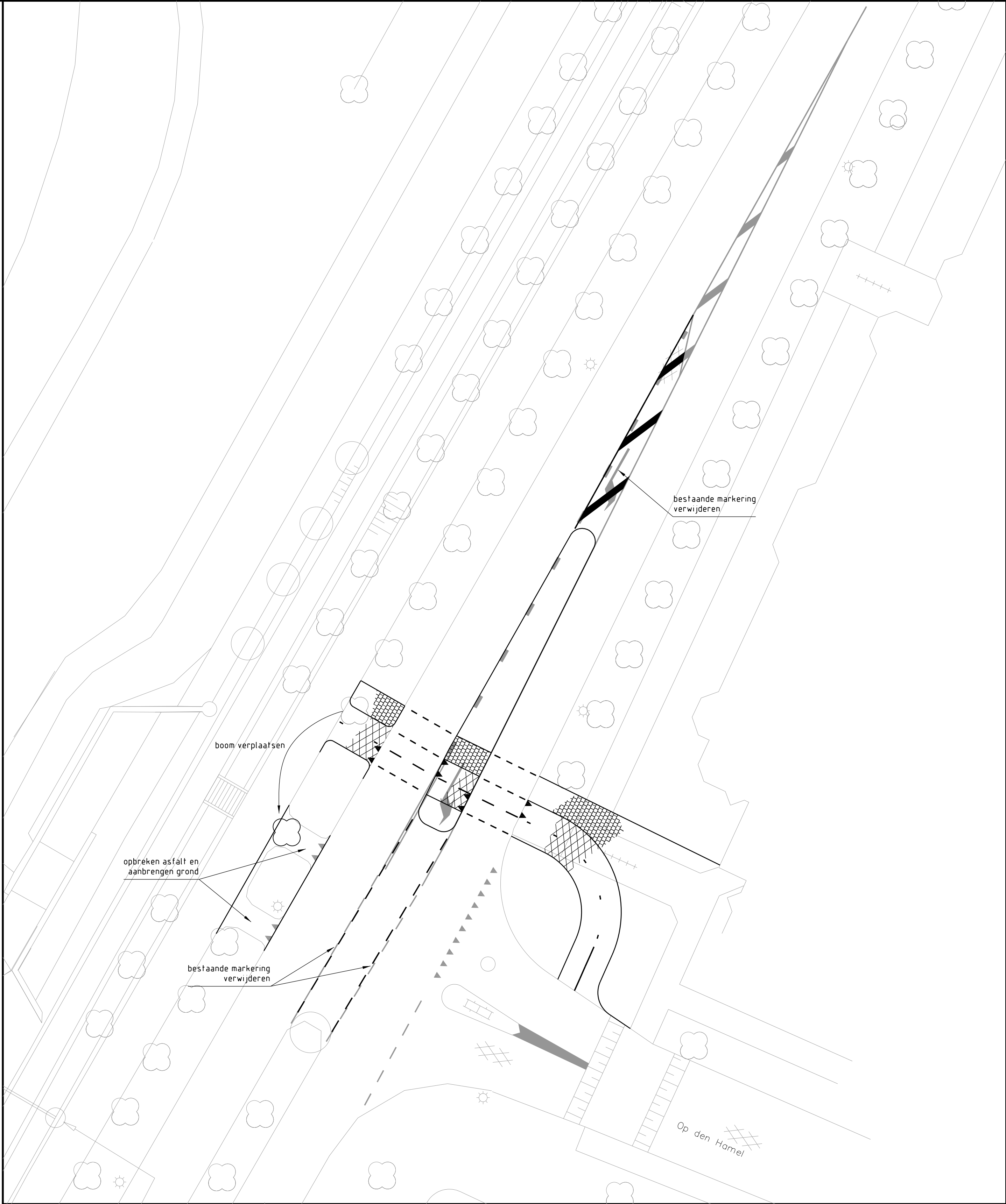
Bijlage

4

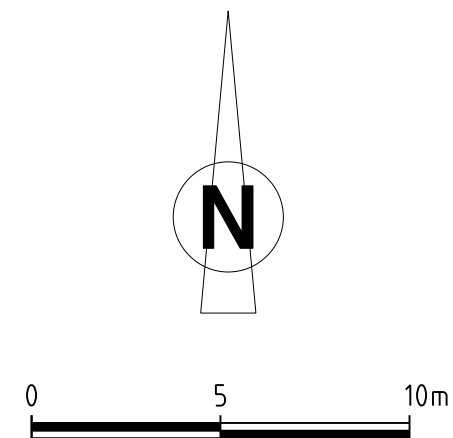
Verkeerskundige inrichting twee kruisingen



FIETSOVERSTEEK t.h.v. Anne Frankstraat



FIETSOVERSTEEK t.h.v. Op den Hamel



Tauw
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Tel 030 2824 824
www.tauw.nl

Opdrachtgever
Waterschap Peel en Maasvallei
Project
Dijkversterking Maaskade Gelssensingel Venlo
Onderdeel
DO Fietsoversteken

Datum Getekend Gecontroleerd		31-01-12 GMT RLG	Schaal 1: 200		
Projectnummer 4719604		Tekeningnummer 50	Status DEFINITIEF		Formaat A1
Wijz.	Omschrijving			Datum	Get. Gec.