

RAPPORT

Dijkversterking Vianen - Hazelaarplein

M.e.r.-beoordeling

Klant: Waterschap Rivierenland

Referentie: BF1769WATRP1907121038

Status: Finale versie/P01.03

Datum: 7/12/2019



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB NIJMEGEN
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Dijkversterking Vianen - Hazelaarplein

Ondertitel: M.e.r.-beoordeling DV Hazelaarplein
Referentie: BF1769WATRP1907121038
Status: P01.03/Finale versie
Datum: 7/12/2019
Projectnaam: Dijkversterking Vianen
Projectnummer: BF1769
Auteur(s): Roel van de Laar

Opgesteld door: Roel van de Laar

Gecontroleerd door: Erik Arnold

Datum/Initialen: 12-07-2019 E.A

Goedgekeurd door: Ronald Hoevers R.H.O

Datum/Initialen: 12-07-2019

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Doel van de dijkversterking	1
1.2	M.e.r.-beoordelingsplicht	3
1.3	Procedure, initiatiefnemer en bevoegd gezag	3
1.4	Wijze van beoordeling	4
2	Huidige situatie	5
2.1	Plangebied	5
2.2	Opbouw huidige waterkering	6
2.3	Relatie met andere projecten in de omgeving	7
3	Ontwerp van de dijkversterking	8
3.1	Proces tot keuze voorkeursalternatief	8
3.2	Toelichting op het referentieontwerp	11
4	Milieueffecten	13
4.1	Natuur	13
4.1.1	Beschermde gebieden	13
4.1.2	Beschermde soorten	14
4.2	Bodem	15
4.3	Water	16
4.4	Landschap en cultuurhistorie	17
4.5	Archeologie	18
4.6	Woon-, werk- en leefmilieu	19
5	Conclusie	20

1 Inleiding

De primaire waterkering, die Vianen beschermt tegen hoogwater, voldoet op een aantal locaties niet aan nieuwe landelijke waterveiligheidsnormen die gelden per 1 januari 2017. Waterschap Rivierenland onderzoekt daarom mogelijke maatregelen om de waterkering zodanig te versterken, zodat deze wel aan de veiligheidsnorm voldoet. Voordat de dijkversterking kan worden gerealiseerd, stelt het waterschap een projectplan in het kader van de Waterwet op. In het projectplan wordt het ontwerp en de uitvoeringsmaatregelen beschreven en uitgewerkt.

Volgens het Besluit milieueffectrapportage moet voor een projectplan een m.e.r.-beoordeling worden opgesteld, wanneer het aanpassingen van primaire waterkeringen betreft. Het doel van de voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie is om inzichtelijk te maken of de realisatie van de dijkversterkingsmaatregelen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben, waardoor mogelijk het opstellen van een milieueffectrapport (MER) verplicht is.

1.1 Doel van de dijkversterking

Het dijkversterkingsproject Vianen is opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) 2017-2022. Binnen het HWBP heeft het project Vianen de status “urgent”. In de derde toetsronde is dit dijkvak afgekeurd op opbarsten/piping en macrostabiliteit. Deze zogenoemde faalmechanismen worden bij deze dijkversterking opgelost.

De primaire waterkering van Vianen maakt onderdeel uit van dijkkring 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. De dijkversterking Vianen is opgesplitst in twee deeltrajecten, te weten deeltraject ‘Vianen Oost’ en deeltraject ‘Vianen - Hazelaarplein’ (zie figuur 1.1). Deze m.e.r.-beoordeling gaat in op het deeltraject ‘Hazelaarplein’. Voor deeltraject ‘Vianen Oost’ is reeds een separate m.e.r.-beoordeling opgesteld.



Figuur 1.1: Dijkversterking Vianen, deeltraject Hazelaarplein in blauw

Het te versterken dijkvak loopt van dijkpaal VY058+325 tot VY060 en is te verdelen in een westelijk dijkvak langs het Merwedekanaal (150 m) en een noordelijk dijkvak (120 meter). Naast de dijkversterkingsopgave willen het waterschap en gemeente Vianen eveneens tot een gezamenlijk besluit komen over haalbaarheid van de meekoppelkansen ‘projectontwikkeling Hazelaarplein’. Deze meekoppelkansen is onderstaand toegelicht.

Meekoppelkans projectontwikkeling Hazelaarplein

In het Droomboek ((2013) besproken in de Gemeenteraad Vianen staat de toekomstvisie van de Gemeente beschreven voor het Hazelaarplein. Het Hazelaarplein neemt in de Gemeente een prominente positie in vanwege haar zichtbaarheid vanaf de snelweg 'A27' en de ligging aan de dijk langs de Lek. De Gemeente wil hier wat bijzonders van maken.

Samengevat zijn de ambities in het Droomboek als volgt:

- Huidige woontypologieën terug laten komen in de nieuwbouw: huizen aan de dijk (de tuin van de woningen is gelegen richting de Lekdijk) en huizen in de dijk (waarbij je op de tweede verdieping over de dijk kunt kijken);
- Bestaande beplanting (het groen in de wijk) zoveel mogelijk behouden;
- Inzetten op duurzaam en klimaatbestendigheid door toepassen van zonnecellen; het opvangen van regenwater (berging); parkeren onder de woonblokken (groen en ruimte behouden);
- De Lekdijk ontsluiten via parkstructuren die uitkomen op het Hazelaarplein;
- Verkeerbelasting minimaliseren: wijk ontzien door het verkeer direct af te wikkelen op de hoofdontsluiting.

Resultaat is een 3D model van de wijk: een stedelijk blok in een groene omgeving en twee woontorens nabij 'de oksel' van de dijk van waaruit je uitzicht hebt op de Lek (figuur 1.2). De projectontwikkeling is opgesplitst in twee fasen. Fase 1: stedelijk blok in groene omgeving (70 woningen). Fase 2: twee woontorens nabij de dijk (100 woningen).

In deze m.e.r.-beoordeling wordt het dijkontwerp beschreven voor een situatie met en zonder inpassing van deze meekoppelkans (realisatie bebouwing binnendijs). Daarbij vindt enkel een beschouwing plaats van de werkzaamheden voor de dijkversterking. De realisatie van de bebouwing en eventuele aanpassing van de verkeersstructuur worden niet in deze m.e.r.-beoordeling meegenomen, maar zullen een separate procedure doorlopen. Het meekoppelen van de woningbouw met de dijkversterking bestaat er uit dat er ruimte wordt geboden om de woningbouw te realiseren door de dijk smaller te maken.

Op 11 juli is de woningbouw en samenwerking met het waterschap besproken in de gemeenteraad van de gemeente Vijfheerenlanden. Daarbij is de meekoppelkans/woningbouw als zodanig vastgesteld.



Figuur 1.2: Schets van de meekoppelkans "projectontwikkeling Hazelaarplein".

1.2 M.e.r.-beoordelingsplicht

Op grond van artikel 5.4 van de Waterwet dient voor de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk een projectplan te worden opgesteld. Omdat de geplande noodzakelijke versterking bij Vianen een wijziging van waterstaatswerken betreft, stelt het Waterschap Rivierenland, als initiatiefnemer een projectplan op.

In het huidige Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.), rekening houdend met de laatste wetswijziging per 1 april 2011, is vastgelegd voor welke activiteiten een verplichting geldt tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure (C) of een m.e.r. beoordelingsprocedure (D).

Uit bijlage D3.2 volgt dat een (project)plan of besluit m.e.r.-beoordelingsplichtig is, wanneer het “de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen betreft met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken”. Hieruit volgt dat de geplande versterking van de primaire waterkeringen binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland m.e.r.-beoordelingsplichtig is.

1.3 Procedure, initiatiefnemer en bevoegd gezag

Om aan de m.e.r.-beoordelingsplicht te voldoen, worden de volgende stappen doorlopen. Allereerst meldt Waterschap Rivierenland, als initiatiefnemer, aan het bevoegd gezag dat zij een activiteit wil gaan ondernemen die voorkomt in D3.2 van het Besluit m.e.r. De melding voor de dijkversterkingen bij Vianen vindt plaats via voorliggende M.e.r.-beoordeling. De provincie Utrecht is het bevoegde gezag.

In deze beoordelingsnotitie geeft het waterschap, als initiatiefnemer, gemotiveerd aan waarom zij van mening is dat er al dan niet een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Op grond van de m.e.r.-beoordeling neemt het bevoegd gezag – binnen zes weken – het besluit of voor de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit een milieueffectrapport (MER) opgesteld moet worden indien de voorgenomen activiteiten belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben.

Bij deze beslissing houdt het bevoegd gezag rekening met de criteria uit bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende ‘de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten’.

Deze criteria zijn:

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

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

Contactgegevens initiatiefnemer:

Organisatie Waterschap Rivierland
Telefoon (0344) 64 90 90
Bezoekadres De Blomboogerd 1
4003 BX TIEL
Postadres Postbus 599
4000 AN TIEL

Contactgegevens bevoegd gezag:

Organisatie Provincie Utrecht
Telefoon (030) 258 91 11
Postadres Postbus 80300
3508 TH Utrecht
Bezoekadres Archimedeslaan 6
3584 BA Utrecht

1.4 Wijze van beoordeling

De milieueffecten van de voorgenen activiteiten worden beoordeeld voor zes thema's (zie tabel 1.1). Per milieuthema wordt een beoordeling uitgevoerd van de effecten van de voorgenen activiteit in vergelijking met de huidige situatie. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen eventuele permanente effecten en de tijdelijke effecten die optreden tijdens de aanlegfase.

Tabel 1.1: Milieuthema's en beoordelingscriteria

Thema	Aspect	Beeoordelingscriterium
Natuur	Beschermde gebieden	Aantasting instandhoudingsdoelen Natura-2000 gebied Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden Nationaal Natuur Netwerk
	Beschermde soorten	Aantasting beschermde soorten uit de Flora- en faunawet
Bodem	Bodemkwaliteit	Risico op verspreiding verontreinigingen
Water	Grondwater	Beïnvloeding van grondwaterstanden, grondwaterstroming, kwel en infiltratie en grondwaterkwaliteit
	Oppervlaktewater	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit
Landschap en cultuurhistorie	Landschapstypen en structuren	Aantasting kenmerkende landschapstypen en structuren Aantasting openheid, zichtlijnen en/of identiteit van het landschap
	Cultuurhistorie	Aantasting fysieke kenmerken boven de grond die verwijzen naar het verleden en waardevolle historische gebouwen, waaronder ook monumenten
Archeologie	Archeologische waarden	Aantasting historische resten onder de grond, waaronder ook archeologische monumenten
Woon-, werk- en leefmilieu	Bouwhinder	Overlast door stof, trilling en/of geluid
	Verkeer	Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer Bereikbaarheid langzaam verkeer en recreatieve routes

2 Huidige situatie

2.1 Plangebied

Het plangebied is gelegen in de polder Vijfheerenlanden (normtraject 16-4), zuidelijk gelegen van de Lek langs de uitmonding van het Merwedekanaal. Het buitendijks gelegen gebied (Vianense waard) wordt gekenmerkt door agrarisch landgebruik (grasland en akkerland). Eind 2015 is het Ruimte voor de Rivier project “Ruimte voor de Lek” afgerond, onderdeel van dit project was het ontwikkelen van een natuurgebied met recreatief medegebruik, waarbij de cultuurhistorische waarden zijn gehandhaafd (kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en het oude verkavelingspatroon).

Langs het Merwedekanaal heeft de dijk het karakter van een schaaldijk, waarbij de dijk kort op het kanaal is gelegen zonder voorland. Op het benedendeel van het buitentalud een steenbekleding aanwezig, welke onderwater overgaat in een steenbestorting. De kanaalbodem ligt op circa NAP -3,50 m. Op het hoogwatervrijterrein langs het Merwedekanaal is een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) aanwezig. Naar deze RWZI loopt een persleiding vanuit de wijk De Hagen, deze leiding kruist de primaire waterkering ter hoogte van circa dijkpaal VY059+100.

Binnendijks is de woonwijk De Hagen gesitueerd. Tijdens hoogwater treedt er in de woonwijk wateroverlast (water in kruipruimten) op. Ten gevolge van kwel worden in de singels zandmeevoerende wellen aangetroffen. Direct achter de dijk bij het Hazelaarplein was tot voor kort de Stadshof gelegen, een voormalig theater. De Stadshof is vorig jaar gesloopt. Verder zijn langs het dijktraject Hazelaarplein een loods, gemaal / trafo-huisje en bomen aanwezig (zie figuur 2.1).

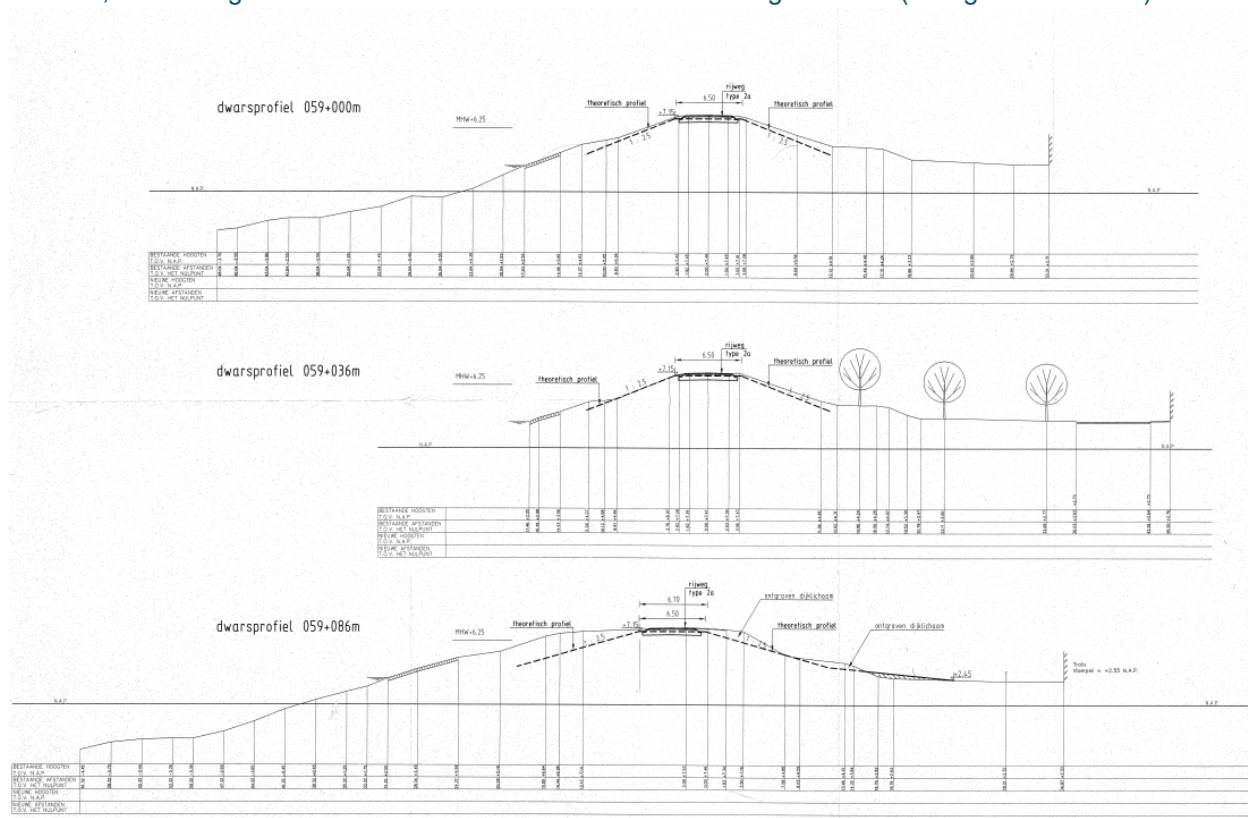


Figuur 2.1: Huidige situatie Hazelaarplein, rode stippelijn betreft het te versterken traject, de paarse lijn betreft de indicatieve ligging van de influentleiding van de RWZI.

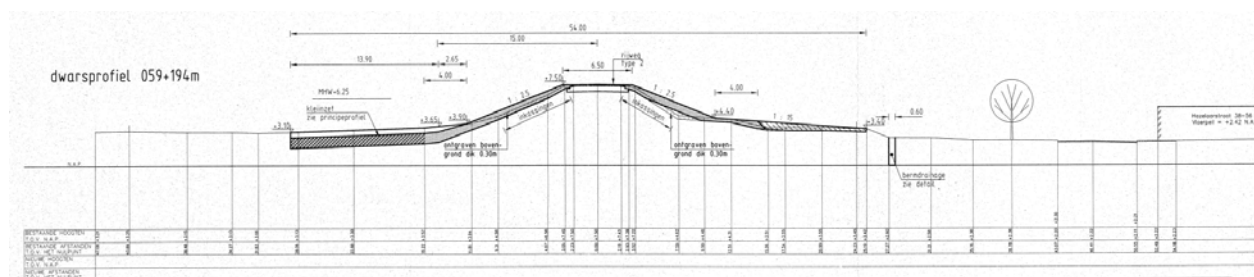
2.2 Opbouw huidige waterkering

De laatste versterking van het dijktraject dateert van eind vorige eeuw en werd afgerond in oktober 1996. De waterkering is toen versterkt op hoogte, macrostabiliteit en piping. Over de hele strekking heeft het dijklichaam een kruinbreedte van 6,50 meter met daarop een asfaltweg met een breedte van 4,50 meter. De oude dijk heeft over de hele strekking een kleikern en in het voorland is ten tijde van de laatste dijkversterking over een groot deel van de strekking een voorlandverbetering (vervangen slappe grond met stevige klei) uitgevoerd.

In het kader van de dijkversterking is ter plaatse van het deel tussen dijkpalen VY059+090 en VY061+000 is de oude dijk versterkt met categorie 1 klei. Aan de binnenzijde is een pipingberm aangebracht, bestaande uit bij de versterking vrijgekomen materiaal en een taludhelling van 1 : 15. Zowel het buitentalud als het binnentalud heeft een taludhelling 1 : 2½, waarbij het buitentalud vanaf circa NAP +3,90 m overgaat in een beneden talud met een taludhelling van 1 : 4 (zie figuur 2.2 en 2.3).



Figuur 2.2: Bestek dijkverbetering 1995, dwarsprofielen VY059+000, +036 en +086.



Figuur 2.3: Bestek dijkverbetering 1995, dwarsprofiel VY059+194.

2.3 Relatie met andere projecten in de omgeving

Dijkversterking Vianen - Oost

De dijkversterking Vianen - Oost betreft het traject van dijkpaal VY060 tot aan de aansluiting op de landhoofden van de A27. De reden om beide trajecten, Vianen Oost en Hazelaarplein, op te knippen is enerzijds omdat op het deel Vianen Oost een hogere urgentie geldt van het landelijk HWBP-programma en daarom snel moet worden opgepakt en anderzijds om er bij het Hazelaarplein een duidelijke meekoppelkans (woningbouw) aanwezig is. Beide aspecten maken de deeltrajecten onderscheidend genoeg om deze op te delen in twee procedures.

Dijkversterkingen Streefkerk - Ameide - Fort Everdingen

De dijkversterking Vianen - Hazelaarplein is gelegen in het dijktracé Streefkerk-Ameide-Fort Everdingen. De komende jaren onderzoekt het Waterschap in welke dijkvakken binnen dit dijktracé een versterking op korte termijn gewenst is. De planvorming voor de dijkversterking is gepland in 2020/2021 en de uitvoering staat gepland voor 2022/2023. De uitvoering van de dijkversterking bij Vianen staat gepland voor 2020, waardoor er geen (cumulatieve) raakvlakken zijn tussen de projecten.

Verbreding A27: Houten-Hooipolder

Het traject tussen knooppunt Hooipolder en Houten krijgt 3 rijstroken. De bestaande Hagesteinsebrug wordt daarbij vervangen door twee nieuwe bruggen. In 2019 wordt het tracébesluit genomen en start de tervisielegging en mogelijke beroepsprocedure bij Raad van State. De realisatie is vooralsnog gepland vanaf 2022. De uitvoering van de dijkversterking bij Vianen staat gepland voor 2020, waardoor er geen (cumulatieve) raakvlakken zijn tussen de projecten.

3 Ontwerp van de dijkversterking

3.1 Proces tot keuze voorkeursalternatief

In de periode van 2017 tot begin 2019 heeft het Waterschap Rivierenland een projectverkenning doorlopen die heeft geresulteerd in de keuze voor een voorkeursalternatief (VKA). De verkenning is onderstaand samengevat weergegeven.

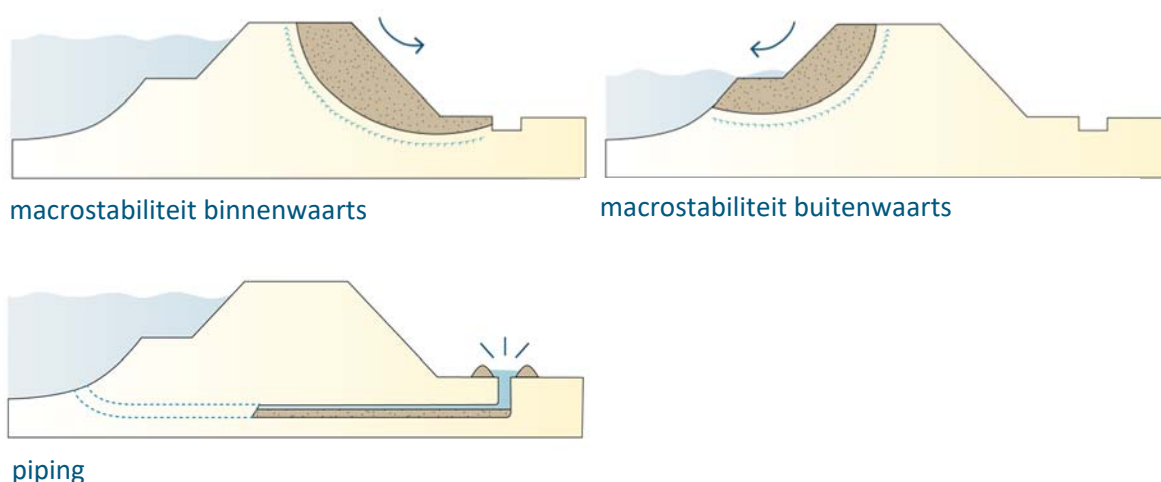
Veiligheidsanalyse

Het waterschap Rivierenland heeft in 2017 een veiligheidsanalyse uitgevoerd. Deze veiligheidsanalyse geeft inzicht in de huidige sterkte (zichtjaren 2025 en 2075) van de dijk volgens de nieuwe normering (Ontwerp-instrumentarium, OI2014 versie 4). Het gehele dijktraject Vianen is op basis van deze veiligheidsanalyse afgekeurd op de faalmechanismen Opbarsten/Piping en Macrostabieliteit Binnenwaarts. Langs het Merwedekanaal is de dijk eveneens afgekeurd op het faalmechanisme Macrostabieliteit Buitenwaarts.

Tabel 3.1: Veiligheidsanalyse Hazelaarplein

Noordzijde	Piping en heave (STPH) en macrostabieliteit binnenwaarts (STBI)
Langs Merwedekanaal	Piping en heave (STPH), macrostabieliteit binnenwaarts (STBI) en buitenwaarts (STBU)

Bij macrostabieliteit binnen- en buitenwaarts gaat het om het afschuiven van grote delen van het grondlichaam van de dijk bij onvoldoende sterkte (bijv. een te steil talud). Bij piping neemt het water dat onder de dijk stroomt (kwel) gronddeeltjes mee, wat kan leiden tot tunneltjes onder het grondlichaam van de dijk. Hierdoor kan de dijk uiteindelijk bezwijken.



Figuur 3.1: Verbeelding faalmechanismen van de dijk

Mogelijke alternatieven

Voor het faalmechanisme opbarsten/piping en macrostabieliteit zijn meerdere alternatieven mogelijk als het gaat om dijkversterking. Onderstaand zijn de mogelijke alternatieven opgesomd die toegepast kunnen worden om de veiligheidsopgave op te lossen. Daarbij is onderscheid gemaakt in het noordelijk deel en het deel langs het Merwedekanaal.

Noordzijde

- N1: Piping-/stabiliteitsscherm in binnentalud;
- N2: Voorlandverbetering buitendijks met een buitenwaartse as-verlegging van de waterkering;
- N3: Verticaal Zanddicht Geotextiel (VZG) in binnentalud met een buitenwaartse as-verlegging van de waterkering.

Langs Merwedekanaal

- LM1: Piping-/stabiliteitsscherm in binnentalud en een buitentaludverflauwing;
- LM2: Piping-/stabiliteitsscherm in binnentalud en verankerd stabiliteitsscherm in buitentalud;
- LM3: Piping-/stabiliteitsscherm geïntegreerd met woontorenfundering en een buitentaludverflauwing;
- LM4: Piping-/stabiliteitsscherm geïntegreerd met woontorenfundering en stabiliteitsscherm in buitentalud;
- LM5: Verzwaren/vergroten binnenberm met VZG in binnentalud en buitentaludverflauwing;
- LM6: Verzwaren/vergroten binnenberm met VZG in binnentalud en stabiliteitsscherm in buitentalud.

Voorselectie (Zeef 1)

Op basis van de voorselectie, conform Zeef 1 uit de Handreiking Verkenning HWBP-projecten, zijn de volgende alternatieven als niet kansrijk beoordeeld voor de noordzijde:

- N2: Voorlandverbetering buitendijks met een buitenwaartse as-verlegging van de waterkering;
- N3: Verticaal Zanddicht Geotextiel (VZG) met een buitenwaartse as-verlegging van de waterkering.

Deze alternatieven zijn niet kansrijk omdat:

- Vanuit ruimtelijke kwaliteit en inpassing is het niet gewenst om slechts over 120 meter voor een buitenwaartse as-verlegging te kiezen;
- Een voorlandverbetering is weinig effectief omdat de grondwaterstroming vanuit alle richtingen komt en ter plaatse van het Merwedekanaal er dus ook een slecht doorlatende afdichting benodigd is aangezien het kanaal insnijdt in het watervoerende zandpakket. Nabij het Merwedekanaal is een voorlandverbetering dus niet effectief;
- VZG is niet toepasbaar omdat de ondergrond een grillig verloop kent tussen de kleilaag en het zandpakket. Daarnaast is aanleg van VZG niet mogelijk t.p.v. het persstation en de leidingstrook (inclusief influentleiding).

Op basis van de voorselectie zijn de volgende alternatieven als niet kansrijk beoordeeld voor langs het Merwedekanaal:

- LM3: Piping-/stabiliteitsscherm geïntegreerd met woontorenfundering en een buitentaludverflauwing;
- LM4: Piping-/stabiliteitsscherm geïntegreerd met woontorenfundering en stabiliteitsscherm in buitentalud;
- LM5: Verzwaren binnenberm met VZG in binnentalud en buitentaludverflauwing;
- LM6: Verzwaren binnenberm met VZG in binnentalud en stabiliteitsscherm in buitentalud.

Deze alternatieven zijn niet kansrijk omdat:

- Voor de gemeente en het waterschap is functiemenging (piping-/stabiliteitsscherm geïntegreerd met woontorenfundering) juridisch en qua gedeelde verantwoordelijkheid voor onderhoud van een onderdeel van de waterkering onwenselijk;
- Een binnenberm zou leiden tot de sloop van de loods en kap van veel bomen;
- Er bij de overgang naar de Grote Sluis alsnog een overgangsconstructie benodigd is;
- Een langere binnenberm niet verenigbaar is met het vigerende bestemmingsplan en geplande woningbouw. Vlak bij de dijk is bebouwing bestemd. Gezien de stedelijke aard van de locatie, is het onwenselijk vanuit de gemeente om deze bestemming te wijzigingen.

Keuze voor het voorkeursalternatief (Zeef 2)

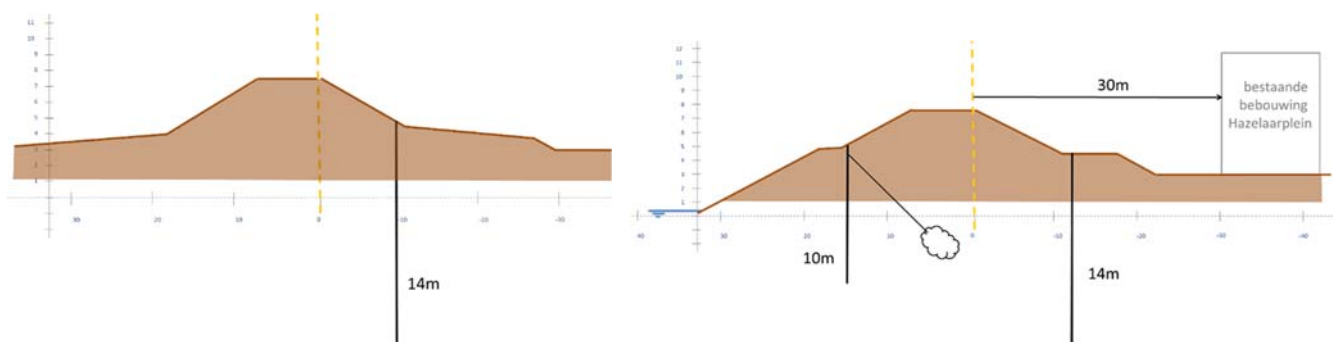
De kansrijke alternatieven zijn globaal uitgewerkt op schetsniveau per dijkvak en beoordeeld in een Multi Criteria Analyse (MCA). Daarbij zijn de alternatieven beoordeeld op 18 vooraf bepaalde criteria, variërend van technische aspecten tot omgevingsaspecten en kosten. De alternatieven zijn afgewogen in een werksessie met adviseurs van WSRL en RHDHV. Dit is gedaan op basis van de voorliggende opgave, gebiedskennis en kennis uit het eerder doorlopen ontwerpproces voor deeltraject 'Vianen Oost' en de uitgevoerde conditionerende onderzoeken (natuur, bodem, explosieven, archeologie, landschap).

Op basis van de Multi Criteria Analyse is geconcludeerd dat een buitentaludverflauwing minder goed scoort. Bij een verflauwing moet de steenbekleding opnieuw worden aangebracht op het buitentalud langs het Merwedekanaal en kan de schotbalkloods niet behouden blijven (vormt een obstakel voor het verkeer op de Lekdijk). Daarnaast is verflauwing vanuit ruimtelijke kwaliteit niet gewenst om slechts over 150 m toe te passen en kost de maatregel meer. Vandaar is alternatief LM1 niet gekozen als VKA.

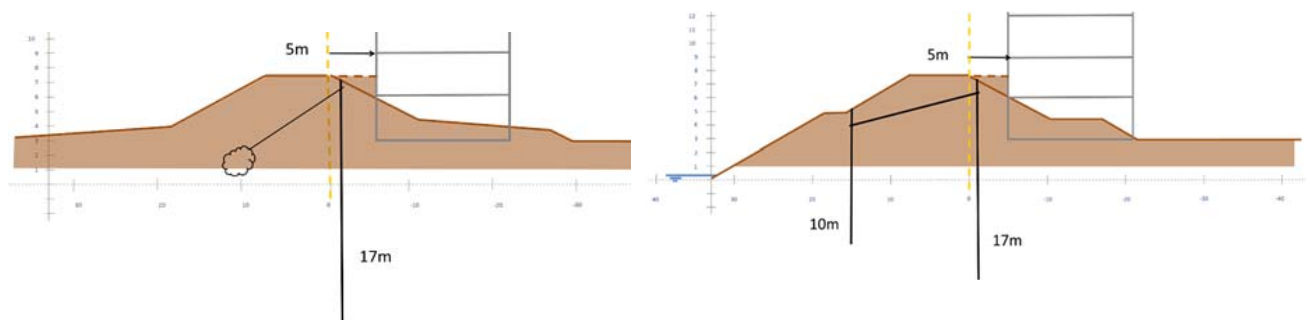
Op basis hiervan zijn de volgende alternatieven gekozen als het voorkeursalternatief voor de dijkversterking bij het Hazelaarplein:

- N1: Piping-/stabiliteitsscherm in binnentalud (met verankering bij meekoppelen woontorenfunctie);
- LM2: Piping-/stabiliteitsscherm in binnentalud en verankerd stabiliteitsscherm in buitentalud (kistdamconstructie bij meekoppelen woontorenfunctie).

In de onderstaande figuren is het voorkeursalternatief gevisualiseerd in enkele dwarsprofielen. Afhankelijk van het meekoppelen van de woontorenfunctie varieert de locatie van het piping-/stabiliteitsscherm.



Figuur 3.2: Dwarsprofielen Noordzijde (links) en Merwedekanaal (rechts), situatie zonder meekoppelenkans



Figuur 3.3: Dwarsprofielen Noordzijde (links) en Merwedekanaal (rechts), situatie met meekoppelenkans

3.2 Toelichting op het referentieontwerp

Voor de uitwerking van het ontwerp van het piping- / stabiliteitsscherf is een stalen damwand als referentie genomen, omdat dit aannemelijk de 'worst case'-maatregel is vanuit het oogpunt van omgevingshinder. De uiteindelijke keuze voor het type materiaal/constructie moet echter nog worden gemaakt. Het is mogelijk dat er straks voor ander materiaal voor het piping-/ stabiliteitsscherf wordt gekozen (bijvoorbeeld een soil mix wand). Het referentieontwerp gaat uit van het inbrengen van stalen damwandplanken in de grond waardoor de kwelweglengte en stabiliteit wordt vergroot.

Technisch gezien het meest effectief voor binnenwaartse stabiliteit is plaatsing van het scherf in het binnentalud, tussen de weg op de dijk en de binnenteen. De tussenliggende zone noemen we de "constructiezone" (zie figuur 3.4 op de volgende pagina). Binnen de constructiezone kan de exacte locatie van het scherf variëren, afhankelijk van lokale omstandigheden zoals de aanwezigheid van beplanting. Op basis van geotechnische berekeningen is de lengte van het scherf vastgesteld op ca. 14 meter (zonder meekoppelen) tot 17 meter (bij meekoppelen woontorenfunctie). Het scherf dat langs het Merwedekanaal wordt geplaatst zorgt voor buitenwaartse stabiliteit heeft een lengte van ca. 10 meter.

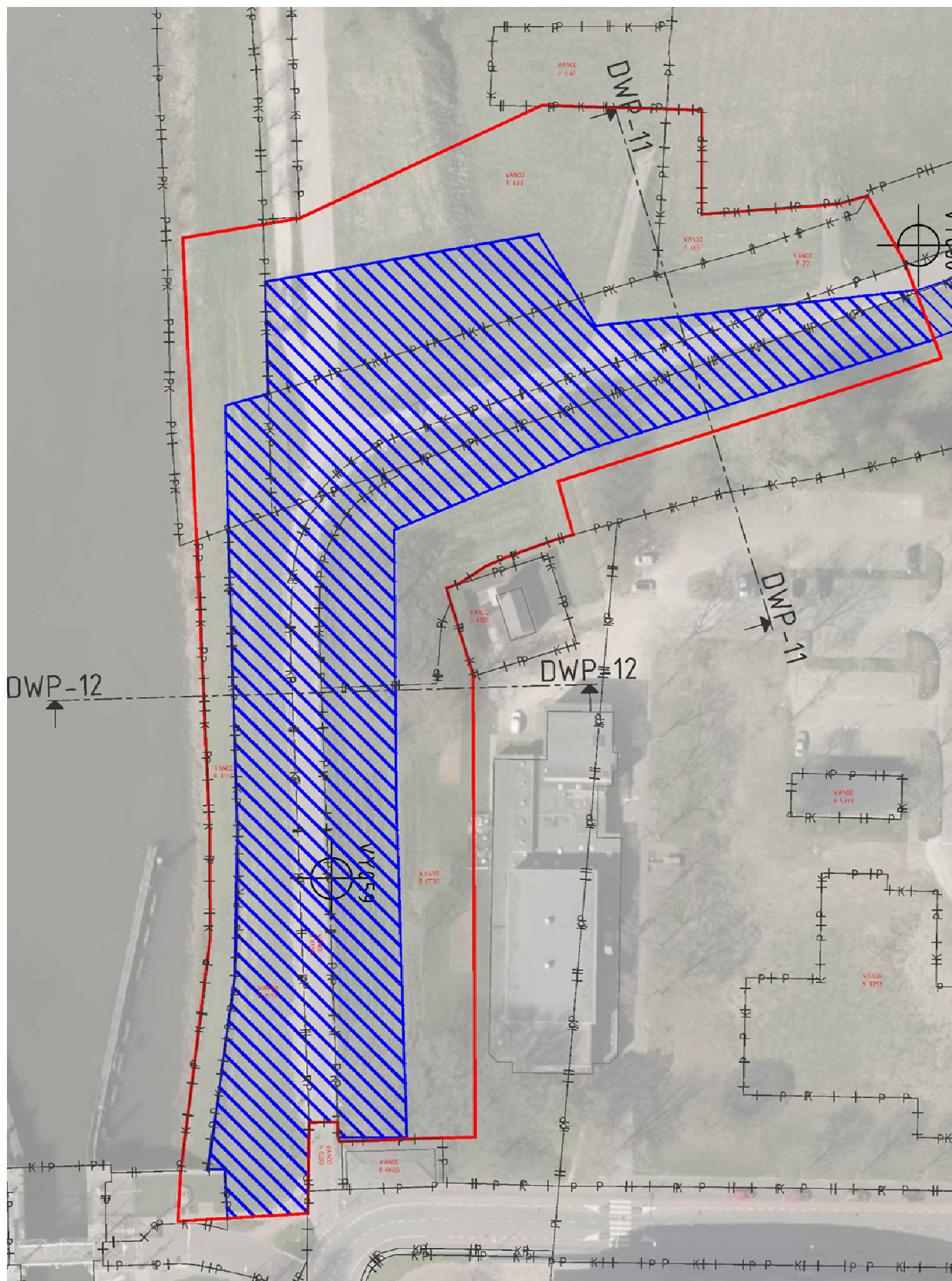
Bij de situatie zonder meekoppelen wordt langs het Merwedekanaal een anker toegepast op het buitendijkse scherf. Bij wel meekoppelen kunnen de schermen vanwege de korte onderlinge afstand praktisch niet afzonderlijk worden verankerd (conflict ankers en schermen). In dat geval ligt het koppelen van de beide damwanden (kistdam) voor de hand. Omdat de damwanden met het oog op de vereiste lengte voor piping en de heibaarheid niet veel lichter kunnen worden uitgevoerd is ervoor gekozen de kistdam beperkt uit te graven en een hoog anker toe te passen onder een hoek.

Hoogte en bekleding kruin en binnentalud

De huidige kruinhoogte voldoet aan het hydraulisch belastingniveau voor een ontwerplevensduur van 50 jaar (grondlichamen) bij een overslagdebiet van 5,0 l/m/s. Hieruit volgt dat er geen opgave is voor hoogte. De bekleding van kruin en binnentalud is bestand tegen dit overslagdebiet. Na het aanbrengen van het piping- / stabiliteitsscherf wordt de grasbekleding hersteld.

Kabels en leidingen

In de constructiezone van de dijkversterking liggen kabels en leidingen. Uitgangspunt in het referentieontwerp is dat het piping-/stabiliteitsscherf aansluit op de vervangende waterkering (damwand) van de persleiding die reeds in de huidige situatie aanwezig is. De sterkte van de rioolpersleiding en vervangende waterkering worden in het vervolg van het project separaat als maatwerklocatie beoordeeld. Mocht hier uit blijken dat aanpassingen benodigd zijn, dan wordt dit meegenomen in de dijkversterking. Indien gekozen wordt voor een uitvoeringsmethode waarbij met (zwaar) materieel over de kabels heen wordt gereden op de binnenberm, dan zullen beschermende maatregelen worden genomen om schade te voorkomen.



Figuur 3.4: Constructiezone en werkgebied voor de dijkversterking Vianen - Hazelaarplein

4 Milieueffecten

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten ten gevolge van de voorgenomen activiteiten voor de dijkversterking Hazelaarplein beoordeeld aan de hand van zes milieuthema's (zie par. 1.4).

4.1 Natuur

4.1.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

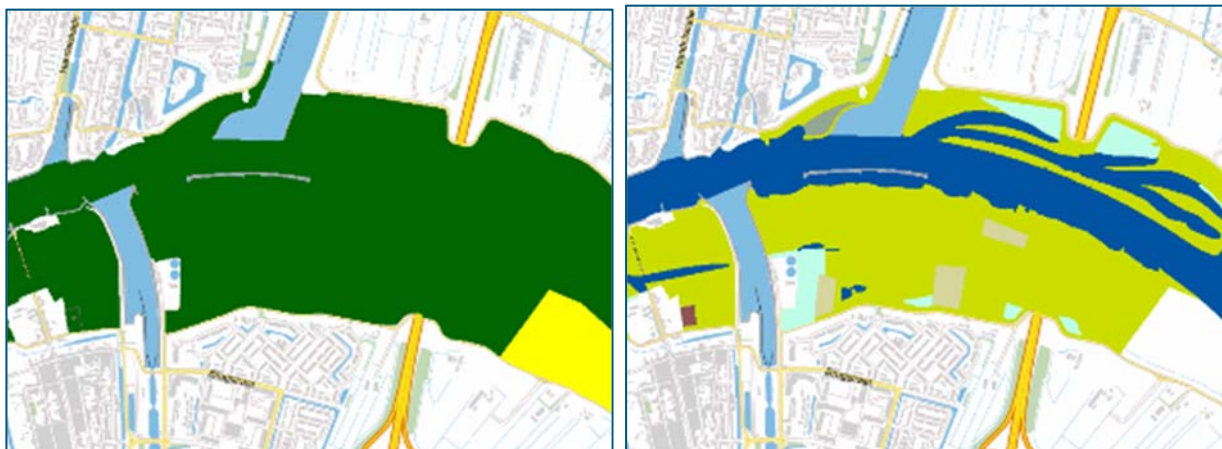
De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden liggen op ten minste 7 kilometer afstand van het projectgebied. Het betreft onder meer de Rijntakken en de Zouweboezem. Op dergelijke afstanden zijn effecten op voorhand uitgesloten, onder meer door tussenliggend landgebruik als steden, (snel)wegen, industrie en dergelijke, zodat een effectbeoordeling in dit kader niet nodig is. Uitzondering vormt stikstofdepositie tijdens de uitvoering van het werk. Het is niet op voorhand uitgesloten dat deze stikstof neerslaat op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten die een instandhoudingsdoelstelling in het kader van Natura 2000 hebben. In het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) wordt, nadat de uitvoeringswijze bekend is, een ecologische beoordeling opgesteld om te bepalen of de natuurlijke kenmerken van de aanwezige Natura 2000 gebieden niet worden aangetast en dat een Wnb-vergunning daarom kan worden verkregen.

Nationaal Natuur Netwerk (NNN)

De hele Vianense Waard maakt deel uit van het NNN; dit betreft het buitendijkse deel vanaf de Lekdijk tot aan de Lek (zie figuur 4.1 op navolgende pagina). Ook het buitendijkse talud van de dijk is onderdeel van het NNN. De buitendijkse wateren staan als Rivier (N02.01) op de kaart. Op de ambitiekaart (niet weergegeven) staat het gehele buitendijkse NNN-deel bestempeld als "nog om te vormen".

De algemene natuurwaarde van de uiterwaard heeft een lage score in de Utrechtse beoordelingssystematiek. De dijkversterking levert geen verslechtering op doordat het piping-/stabiliteitsscherm in de huidige dijk wordt geplaatst. De bekleding van de dijk wordt na afronding van de verbeteringswerkzaamheden weer hersteld, zodat de landschappelijke en ecologische setting niet verandert; de verbindende functie van het gebied in het uiterwaardencomplex blijft daardoor aanwezig. Door gebruik van materieel en aanwezigheid van mensen worden de rust en donkerte en de leefgebieden van diersoorten tijdelijk verstoord. De functie van doortrek-, pleister- en overwinteringsplaats die de uiterwaard kan hebben voor grauwe gans, kolgans en smient kan in het najaar en de winter tijdelijk worden verstoord. Alleen de Lekoever inclusief de kribvakken liggen ver genoeg van de te verbeteren dijk om verstoring te kunnen uitsluiten.

Resumerend is er voor het Nationaal Natuur Netwerk enkel in de tijdelijke situatie een beperkt negatief effect als gevolg van verstoring.



Figuur 4.1: Ligging NNN (links) en beheertypen (rechts) ter hoogte van het dijktracé bij Vianen (bron: Utrecht, natuurbeheerplan 2017). Donkerblauw = N02.01 Rivier; lichtgroen = N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland; lichtbruin = N12.05 Kruiden- of faunairijke akker; lichtblauw = N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos)

4.1.2 Beschermde soorten

Voor de bepaling van effecten op beschermde dieren en planten is gebruik gemaakt van de beschikbare bronnen over de verspreiding van soorten (NDFP, aangevuld met inventarisaties uit Ruimte voor de Lek (Arcadis, 2011), gegevens van Natuur- en Vogelwacht Vijfheerenlanden en een veldonderzoek). In tabel 4.1 staan de beschermde soorten vanuit de Wet Natuurbescherming samengevat die bij Vianen kunnen voorkomen (Toetsing aan de natuurwetgeving, juli 2017).

Tabel 4.1: Mogelijk voorkomende beschermde soorten van de Wet Natuurbescherming in of direct rondom het plangebied, op basis van beschikbare verspreidingsinformatie en veldbezoek

Soortgroep	Soorten	Mogelijk negatief effect	Toelichting
Vleermuizen	gebouwenbewonende soorten: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis	nee	geen verstoring omdat alleen overdag wordt gewerkt, geen aantasting van gebouwen
	bomenbewonende soorten: rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis	nee	geen verstoring omdat alleen overdag wordt gewerkt, er zijn geen vaste verblijfplaatsen aanwezig in bomen nabij de dijk
Broedvogels	niet-jaarrond beschermde soorten (ekster, grutto, meerkoet, etc.)	nee	Bij evt. aanwezigheid van beschermde soorten kunnen mitigerende maatregelen worden genomen (bijv. werkzaamheden buiten het broedseizoen)
	jaarrond beschermde nesten	nee	geen verstoring, afstand tot potentiële nesten is groter dan 100 meter (verstoringzone)
		nee	geen aantasting van foerageergebied of mogelijke nestlocaties
vissen	grote modderkruiper	nee	geen aantasting van waterpartijen
amfibieën	kamsalamander, poelkikker	nee	geen aantasting van waterpartijen of landhabitat
ongewervelden	rivierrombout	nee	geen aantasting van leefgebied langs de Lek

Aangezien de meeste soorten niet op het werkterrein kunnen voorkomen, is een negatief effect door de werkzaamheden in de meeste gevallen op voorhand uitgesloten. Dit geldt voor plantensoorten, vissen, amfibieën, zoogdieren en ongewervelden. Vogels kunnen ook op (enige) afstand negatieve effecten ondervinden door verstoring; ze worden dan – afhankelijk van de tijd in het jaar en het tijdstip van de dag – verstoord bij het broeden, foerageren, migreren of overwinteren. Vleermuizen zijn 's nachts actief en worden dus niet verstoord door werkzaamheden overdag.

Voor de aanleg van het piping- / stabiliteitsscherm dienen mogelijk enkele bomen gekapt te worden. Mogelijk gaan hierdoor verblijfplaatsen voor vogels en vleermuizen verloren. Op 28 mei 2019 zijn de bomen daarom door een deskundig ecooloog van Royal HaskoningDHV nader onderzocht op potentiële verblijfplaatsen (Van den Bosch, mei 2019). In de bomen in het plangebied zijn geen jaarrond beschermde vogelnesten aangetroffen. In verschillende bomen binnen het plangebied zijn holten aangetroffen. Deze boomholten betreffen inrottingsgaten welke onvoldoende diep zijn om te kunnen dienen als vleermuizenverblijfplaats. De aanwezigheid van verblijfplaatsen in bomen voor vleermuizen kan worden uitgesloten. Er gaan dus geen verblijfplaatsen van vleermuizen verloren wanneer er eventueel bomen in het plangebied gekapt moeten worden. Er is geen sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming.

Aangezien er gewerkt wordt volgens de Richtlijn Flora en Fauna (WSRL, juni 2013) is verstoring van broedgevallen van vogels uitgesloten.

4.2 Bodem

Voor het project is een Vooronderzoek Bodem uitgevoerd (Vooronderzoek milieukundige bodemkwaliteit, maart 2017). Voor het inventariseren van de bodemgegevens is de methodiek van de NEN 5725, NEN 5717 en de NEN 5707 gebruikt. De gegevens van de inventarisatie zijn aangevuld met het te verwachten grondverzet en de daarop van toepassing zijnde wetgeving (Wet bodembescherming, Waterwet en Besluit bodemkwaliteit). Door de geïnventariseerde gegevens te relateren aan de wetgeving zijn de risicolocaties inzichtelijk gemaakt.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de grondwerkzaamheden voor de plaatsing van het piping- / stabiliteitsscherm zeer gering en goed beheersbaar zijn. De diffuse bodemkwaliteit van het binnendijkse deel van het projectgebied staat beschreven in de regionale bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota regio Zuidoost-Utrecht (Nota bodembeheer, grondstromenbeleid Regio Zuidoost-Utrecht, Milieudienst Zuidoost-Utrecht, december 2014). De bijbehorende kaarten zijn ontsloten in het geoloket van de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Uit de bodemkwaliteitskaart en de nota bodembeheer blijkt het volgende:

- De dijk ligt in de zone met een bodemfunctieklasse Wonen. Het drogere oevergebied ligt in de zone met de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur;
- De bovengrond heeft een kwaliteit Wonen (met gebied specifiek beleid voor PCB) of Boomgaard. De bodemkwaliteit van de ondergrond valt in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. Het drogere oevergebied is niet gezoneerd;
- De toepassingseis voor de bovengrond is klasse Wonen of Boomgaard. Voor de functie (moes)tuin en kinderspeelveld binnen de toepassingszone Wonen geldt dat niet meer dan 5 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal aanwezig mag zijn. De toepassingszone boomgaard houdt in dat grond uit voormalige boomgaardpercelen toepasbaar is, indien kwaliteit overeenkomt (of schoner is dan de lokale maximale waarden). De ontvangende bodem moet dan ook onderzocht worden. Voor de ondergrond geldt een toepassingseis van Landbouw/Natuur (AW2000). Voor niet gezoneerde gebieden, zoals het drogere oevergebied geldt dat de toepassingseis AW2000 is.

Er zijn geen puntbronnen en/of sterke verontreinigingen te verwachten in het onderzoeksgebied. Zowel buitendijks (in de uiterwaard) als binnendijks zijn watergangen gedempt. Meestal is er gedempt met gebiedseigen grond. In enkele gevallen is hiervoor bodemvreemd materiaal gebruikt, afhankelijk van de ingreep in de bodem kan dit een risico zijn. Naar verwachting is in het projectgebied geen bodemvreemd materiaal gebruikt voor demping van sloten.

Voor de dijkversterking is door ECG een onderzoek naar het risico op het aantreffen van explosieven uitgevoerd (Vooronderzoek Conventionele Explosieven, nov. 2016). Hieruit blijkt er rondom Vianen oorlogshandelingen zijn geweest. Het werkgebied zelf is echter onverdacht tot op de naoorlogse geroerde bodem. Hieronder valt ook de vorige dijkversterking uit de jaren '90.

Effecten

In paragraaf 4.10.2 van de Nota van toelichting van het Besluit bodemkwaliteit is het volgende aangegeven over het bepalen van een milieueffect van grondverzet:

Door de nieuwe regelgeving zal de verontreiniging van de bodem niet toenemen. Reeds aanwezige verontreinigingen kunnen wel worden verplaatst, omdat de nieuwe regelgeving het toepassen van lichtverontreinigde grond en baggerspecie mogelijk maakt. Dit was ook al mogelijk op grond van de Vrijstellingsregeling grondverzet. Overigens biedt verschuiven van bestaande verontreinigingen ook nieuwe kansen om gewenste verbeteringen van de (water)bodemkwaliteit te realiseren. Als uitgangspunt voor het beleid geldt het behoud van bestaande bodemkwaliteit (standstill) binnen een beheersgebied. Dit wordt gewaarborgd door het systeem van bodemkwaliteitsklassen. De grenzen van deze klassen zijn gebaseerd op humane en ecologische risico's. De Maximale Waarden voor de klassen Wonen en Industrie zijn gebaseerd op voorstellen van RIVM en vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De schoonste klasse, die geldt voor landbouw en natuur, is gebaseerd op de kwaliteit die het onverdachte deel van de Nederlandse bodem nu heeft, inclusief door de mens veroorzaakte diffuse belasting. De Maximale Waarden voor deze klasse, de zogenaamde Achtergrondwaarden, zijn eveneens vastgelegd in de Regeling.

Uit het bovenstaande blijkt dat het wettelijk niet is geoorloofd dat de mate van bodemverontreiniging mag toenemen bij een toepassing (standstill principe). Dat betekent dat er geen negatief effect op de bodem kan ontstaan bij een toepassing. Het effect is dus altijd gelijk (0) of beter.

4.3 Water

Langs vrijwel de gehele strekking is zowel in het voorland als het achterland een afdekkend kleipakket aanwezig, met daaronder een stroomgordel. In de woonwijk De Hagen treedt in de huidige situatie gedurende hoogwater wateroverlast op als gevolg van de toename van de kwelstroom. Deze kwelstroom lijkt te ontstaan vanaf het moment dat het de zomerpolder inundeert. Dit betekent dat de buitenwaterstand op de rivier de Lek hoger dient te zijn dan NAP +4,50 m (tot deze waterstand treedt er geen wateroverlast op binnendijks). De oorzaak van de kwelproblematiek ligt vermoedelijk in de aanwezigheid van zandige geulen in de Holocene deklaag, gecombineerd met onregelmatige dikte van het kleipakket in de Vianense waard. In het verleden heeft hier namelijk kleiwinning plaatsgevonden ten behoeve van de baksteenindustrie.

Het piping- / stabiliteitsscherm wordt aangebracht tot een diepte van circa 14 tot 17 meter en sluit daarmee de deklaag volledig af. Het onderliggende watervoerende zandpakket wordt niet afgesloten. Afhankelijk van de precieze hoogteligging van de onderkant van de deklaag kan het scherm een beperkte diepte in het onderliggende watervoerende zandpakket worden aangebracht. Dit zandpakket heeft een dikte van circa 50 meter (globaal tot -60 m NAP).

Het afsluiten van de deklaag zorgt ervoor dat de ondiepe stroming onder de dijk door sterk beperkt wordt. In de GHG-situatie (gemiddeld hoogste grondwaterstand, hoogwater op de Lek) is er in de huidige situatie stroming door de deklaag vanaf de rivier naar het binnendijkse gebied. Door het aanbrengen van het scherm is deze ondiepe stroming niet meer mogelijk. Aan de rivierzijde van het scherm wordt daardoor een hogere grondwaterstand berekend (opstuwing) en aan de binnendijkse zijde van het scherm wordt een verlaging van de grondwaterstand berekend.

In de GLG-situatie (gemiddeld laagste grondwaterstand, droge periode) is het berekende effect van het scherm zeer beperkt. Deels komt dit doordat het verlagende effect bij hoogwater (GHG) lang doorwerkt tot in de zomer. Er resteert in de GLG-situatie nog een kleine zone een minimale verlaging van de grondwaterstand binnendijks (beperkt tot de binnenberm van de dijk).

Resumerend is er voor het grondwater een beperkt effect, doordat de kwelstroom tijdens hoogwater licht afneemt en tijdens een droge periode nauwelijks verandert. Dit effect zal echter zo beperkt zijn, dat verwacht wordt dat de wateroverlast bij hoogwater niet anders of minder zal worden ervaren.

De waterkwaliteit van de binnendijkse singels wordt niet beïnvloed door de dijkversterkingsmaatregelen. Aangezien alle werkzaamheden aan binnendijkse zijde plaatsvinden is er ook geen sprake van een rivierkundig effect op de waterstanden of het bergend vermogen op de Lek / het Merwedekanaal.

4.4 Landschap en cultuurhistorie

Voor het project is een ruimtelijk kader opgesteld (Kader landschappelijke inpassing, aug. 2017) dat als doel heeft om randvoorwaarden en uitgangspunten mee te geven voor het ontwerp van de dijkversterking. Hiertoe is een analyse gedaan van bestaande kwaliteiten, kansen en knelpunten op basis waarvan handreikingen voor de landschappelijke inpassing van de dijkversterking zijn gedaan.

Kwaliteiten en waarden vanuit beleid

De erfgoedkaart van de Gemeente Vijfheerenlanden toont de volgende waarden op en rondom de dijk:

- de Lekdijk is een cultuurhistorisch lijnelement door haar historische ligging als oude weg of kade. In het verleden, voor de aanleg van het Merwedekanaal, was de dijk verbonden met de Langendijk ten Noorden van de historische binnenstad;
- vanaf de dijk loopt een weg loodrecht de uiterwaarden in die historische waarde heeft als lijn;
- het sluizencomplex en omgeving is een gebied van bijzondere cultuurhistorische waarde. Daarbij behoren ook de 'Hoge brug' en de schotbalkenloods. Deze hebben geen monumentenstatus;
- in de uiterwaard en ten zuiden van de dijk liggen een aantal bomenrijen die samenhang hebben met het historisch landschap in de periode 1350-1936.

Voor deze waarden geldt dat ze geen monument zijn en/of beschermd, maar wel dat ruimtelijke aandacht benodigd is bij veranderingen aan of in de omgeving van deze waarden.



Figuur 4.2: Landschappelijke- en cultuurhistorische waarden conform het Kader Landschappelijke Inpassing

De Kanaaldijk heeft aan de buitendijkse zijde een strak en geknikt talud met onderaan de oever een stenen bekleding begroeid met riet. Ook staat er op de kanaaldijk een bomenlaan (richting de Lek) die de dijk als lijnelement markeert. Het sluizencomplex en haar elementen geven het geheel een karakteristiek en historisch uiterlijk.

De Gemeente Vijfheerenlanden heeft verschillende beleidsdocumenten op het vlak van groen. Zo is een kaart met beschermde bomen, een 'Groene kaart' voor deelgebied de Hagen (onderdeel Bomenbeleidsplan) en een 'Signaleringskaart ecologische waarde bomen'. De Groene kaart laat zien dat de groengebieden (bestaande uit gras, struwelen en bomen) tussen dijk en woonwijk zijn aangemerkt als 'landschappelijke zones'. Deze groengebieden zijn beschermd in het Bomenbeleidsplan, wat betekent dat het gebied groen moet blijven.

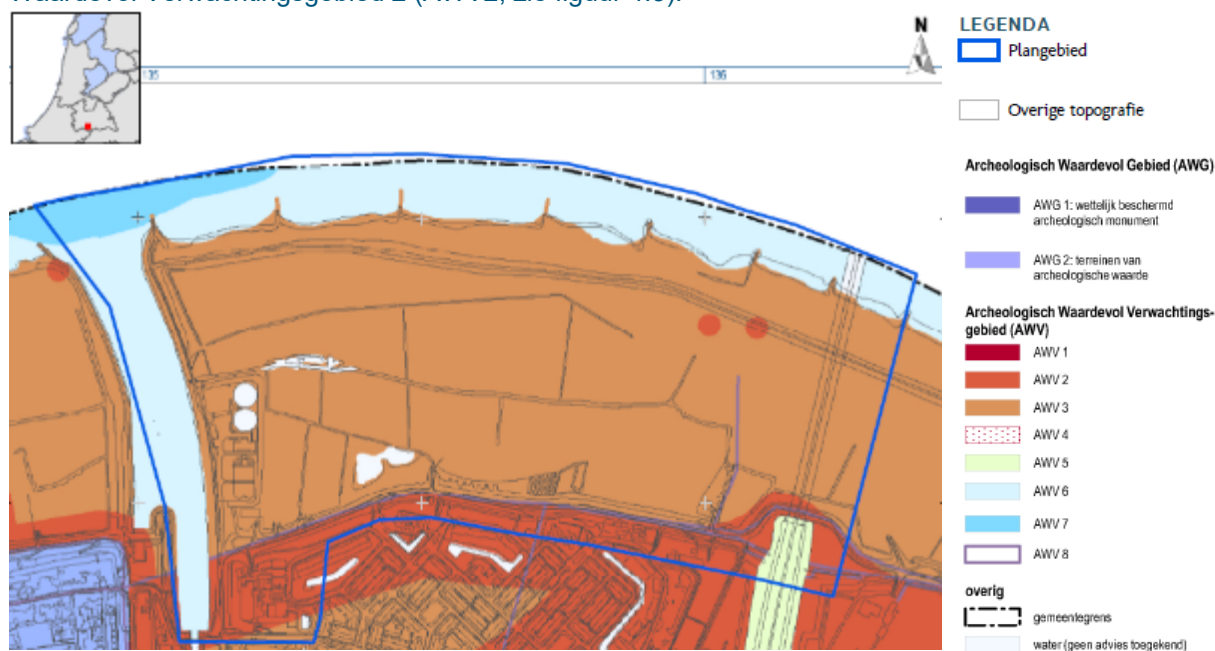
Effecten

De toepassing van het piping- / stabiliteitsscherm heeft geen blijvend effect op beschermde landschappelijke waarden, doordat er enkel maatregelen genomen worden onder het maaiveld. Het maaiveld zelf wordt na de realisatie weer ingezaaid en in oorspronkelijk staat hersteld. Ten behoeve van de realisatie is het mogelijk nodig om enkele bomen aan binnendijkse zijde te kappen. Mede gezien de jonge leeftijd van de bomen en het beperkte aantal, is het landschappelijk effect beperkt negatief.

4.5 Archeologie

Voor het project is een archeologisch onderzoek uitgevoerd door het bureau Vestigia Cultuurhistorie en Archeologie (Archeologisch bureauonderzoek, feb. 2019). Voor de archeologische gegevens omtrent het huidige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd. Hiernaast zijn inlichtingen ingewonnen bij de Gemeente Vijfheerenlanden en bij de Historische Vereniging 'Land van Brederode'.

Het plangebied ligt binnen het grondgebied van de Gemeente Vijfheerenlanden, die over een archeologische beleidskaart beschikt. Het binnentalud ligt daarbij in de zone met Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 2 (AWV2, zie figuur 4.3).



Figuur 4.3: Archeologische beleidskaart Gemeente Vijfheerenlanden

Uit het onderzoek blijkt dat in 2014 een booronderzoek is uitgevoerd direct ten zuiden van de dijk, in het kader van de realisatie van waterberging in de wijk De Hagen. Hierbij is in het noordelijk deel van het onderzochte gebied (dat het dichtsbij onderhavig onderzoeksgebied ligt) vastgesteld dat de bovenste twee meter van het bodemprofiel bestaan uit oever/overslagafzettingen en komafzettingen van de Lek. De bodemopbouw wijst op een ligging naast de (voormalige) oeverwal van de Vuylkoop stroomgordel en binnen 2 meter onder het maaiveld zijn geen archeologisch relevante lagen aangetroffen.

De dijkversterkingsmaatregelen vinden niet plaats op locaties met een hoge verwachtingswaarde, gekende archeologische waarden (vindplaatsen) en/of archeologische monumenten. Het risico op het aantreffen van archeologische resten bij de aanleg van het piping- / stabiliteitsscherm wordt als gering geacht.

Bij het aanbrengen van langsconstructies, zoals een piping- / stabiliteitsscherm, is geen zinvol archeologisch onderzoek mogelijk naar de dijk. Derhalve worden geen vervolgstappen geadviseerd in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (Vestigia, 2019).

4.6 Woon-, werk- en leefmilieu

Bouwhinder

Gezien de afstand van het piping- / stabiliteitsscherm tot de woningen van De Hagen (minimaal 50 meter) wordt geen schade aan woningen verwacht. Desalniettemin dient de aannemer de uitvoeringswijze zo af te stemmen dat er geen schade optreedt aan bebouwing en de geluids- en trillinghinder voor omwonenden beperkt blijft. Dit is mogelijk door bijvoorbeeld te kiezen voor ander materiaal (soil mix wand) of voor een andere uitvoeringsmethode. Schade en bouwhinder tijdens de uitvoering is echter op voorhand niet uit te sluiten. Doordat gekozen is voor een piping- / stabiliteitsscherm is er sprake van een relatief korte uitvoeringsperiode (enkele maanden) waardoor de duur van de hinder beperkt is.

Verkeer en bereikbaarheid

De bereikbaarheid van woningen en bedrijven en de RWZI blijft gewaarborgd tijdens de uitvoering. Waar nodig worden tijdelijke omleidingsroutes ingesteld. Hierbij vindt nauwe afstemming plaats met de Gemeente Vijfheerenlanden en de wegbeheerder van Waterschap Rivierenland. De toegankelijkheid voor het verkeer blijft in de situatie na de dijkversterking ongewijzigd. Bewoners, fietsers en wandelaars en het doorgaand verkeer zullen verkeershinder ondervinden tijdens de aanleg van het piping- / stabiliteitsscherm. De weg op de Lekdijk zal enkele maanden worden afgesloten.

5 Conclusie

De voorgenomen activiteiten voor het versterken van de primaire waterkering bij het Hazelaarplein hebben geen belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu na uitvoering van de werkzaamheden (permanente effecten). Ook tijdens de uitvoering treden slechts beperkte tijdelijke effecten op. Daarnaast zijn in de omgeving geen andere activiteiten gepland die kunnen leiden tot cumulerende effecten.

De conclusies per milieuaspect zijn:

Natuur:	geen negatief effect op beschermde gebieden gering negatief effect op beschermde soorten
Bodem:	geen effect op de bodemkwaliteit
Water:	gering positief effect op het grondwatersysteem neutraal effect op het oppervlaktewatersysteem
Landschap en cultuurhistorie:	nihil effect op landschappelijke waarden geen negatief effect op historisch geografische waarden geen effect op historische bouwkundige waarden
Archeologie:	geen negatief effect op archeologische waarden
Woon- werk- en leefmilieu:	bouwhinder tijdens de uitvoering (korte duur) geringe verkeershinder tijdens de uitvoering.

De m.e.r.-beoordelingsnotitie is opgesteld aan de hand van de op dit moment beschikbare informatie. Op dit moment is niet duidelijk hoe de aannemer straks het werk zal gaan maken (tijdelijke verkeersmaatregelen, rijroutes bouwverkeer, etc.). Deze zaken die nog nader dienen te worden bepaald, hebben naar verwachting geen significant effect.

Eindoordeel

Gezien de verwachte geringe effecten, is het opstellen van een Milieueffectrapportage voor de voorziene dijkversterking bij het Hazelaarplein, niet nodig.