



# Beekherstel en ecologische verbindingszone Graafsche Raam

Projectplan Waterwet

**7 juni 2022**

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Beekherstel en ecologische verbindingzone Graafsche Raam
<b>Opdrachtgever</b>	Waterschap Aa en Maas
<b>Projectleider</b>	Lennaart Lamers (TAUW), Joost Jansen (Waterschap Aa en Maas)
<b>Auteur(s)</b>	Lauren Huisman, Lennaart Lamers
<b>Aantal pagina's</b>	53
<b>Datum</b>	7 juni 2022

## Inhoud

Deel I – Voorgenomen uitvoeringsmaatregelen .....	5
1 Aanleiding en doel .....	5
1.1 Aanleiding .....	5
1.2 Doel .....	6
2 Ligging en begrenzing plangebied .....	8
3 Knelpunten en doelstellingen .....	11
3.1 Projectknelpunten .....	11
3.2 Projectdoelstellingen .....	13
3.2.1 Natuurlijke inrichting van de beek .....	13
3.2.2 Verbinden van natuurgebieden .....	16
3.2.3 Benutten van kansen voor recreatie en cultuurhistorie .....	16
4 Ontwerp beekinrichting en ecologische verbindingzone .....	18
4.1 Traject 1: Waaistraat .....	18
4.2 Traject 2: De Stoof .....	21
4.3 Traject 3: Visieterrein .....	24
4.4 Traject 4: De Zittert .....	26
4.5 Traject 5: Gemaal van Sasse .....	29
5 Effecten van het plan .....	33
5.1 Beschermden natuurwaarden .....	33
5.2 Bodem .....	34
5.3 Fysisch-chemische Waterkwaliteit .....	35
5.4 Waterkwantiteit .....	35
6 Wijze waarop het werk wordt uitgevoerd .....	36
7 Te treffen voorzieningen .....	37
7.1 Beperken nadelige gevolgen van de uitvoering .....	37
7.2 Financieel nadeel .....	37
8 Legger, beheer en onderhoud .....	38
8.1 Legger .....	38
8.2 Beheer en onderhoud .....	38
9 Samenwerking en participatie .....	39

9.1	Algemeen .....	39
9.1.1	Schetsontwerp .....	39
9.1.2	Voorlopig ontwerp .....	39
9.1.3	Definitief ontwerp .....	40
9.2	Gevolgen COVID-19 voor het omgevingsproces .....	40
Deel II Verantwoording .....		41
1	Verantwoording op basis van wet- en regelgeving.....	41
1.1	Toetsing Waterwet .....	41
2	Verantwoording op basis van beleid.....	43
2.1	Toets beleid waterschap .....	43
2.2	Toets overig beleid.....	43
2.3	Planologische inpassing.....	47
3	Benodigde vergunningen en meldingen.....	48
Deel III Vaststellingsprocedure en inspraakmogelijkheden .....		50
Deel IV Bijlagen .....		52
Bijlage 1	Situatietekening definitief ontwerp Graafsche Raam	
Bijlage 2	Dwarsprofielen definitief ontwerp Graafsche Raam	
Bijlage 3	Beheer- en onderhoudsplan Graafsche Raam	
Bijlage 4	Rivierkundig onderzoek	
Bijlage 5	Overzicht conditionerende onderzoeken en conclusies	
Bijlage 6	KRW-Factsheet Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021	

## Deel I – Voorgenomen uitvoeringsmaatregelen

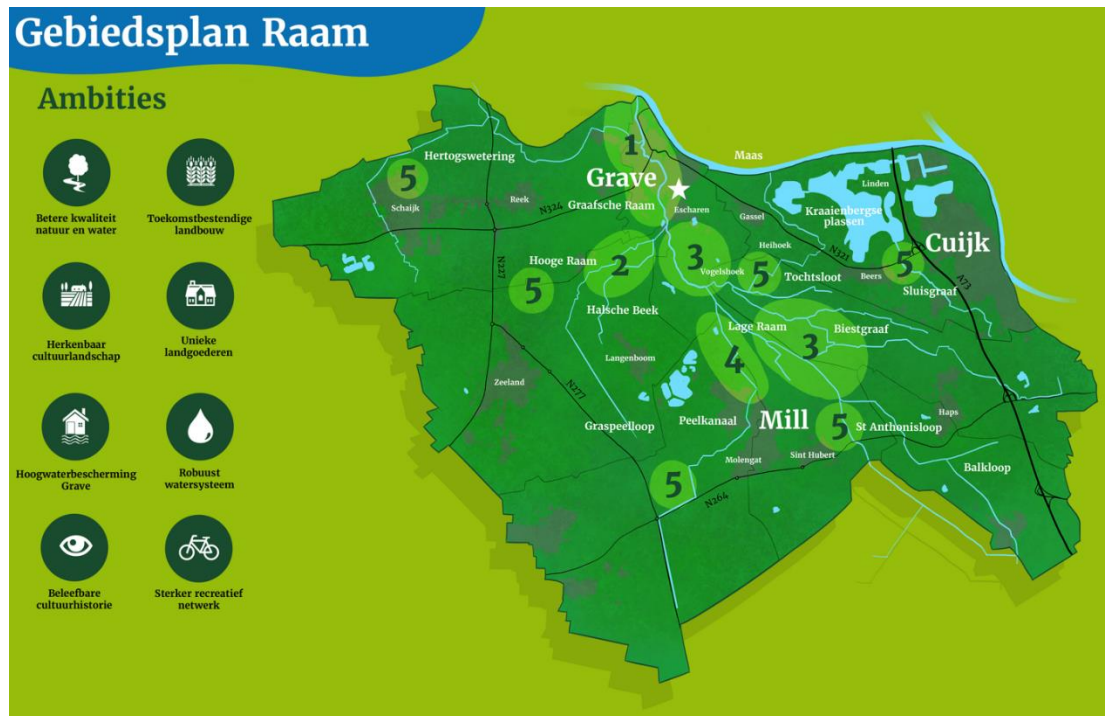
### 1 Aanleiding en doel

#### 1.1 Aanleiding

De Raam is gelegen tussen de plaatsen Cuijk, Grave en Mill. Het stroomgebied van de Raam is een gebied met beken, plassen en vennen, landgoederen, akkers en weiden met koeien en paarden, karakteristieke boerderijen, stoere kazematten en waardevolle natuur. Het Waterschap Aa en Maas heeft meerdere wateropgaven in en rond het watersysteem van de Raam. Om deze in samenhang met andere doelen te kunnen realiseren, heeft het waterschap het initiatief genomen om onder de koepel van De Verborgten Raamvallei een intensief gebiedsproces op te starten met partnerorganisaties en inwoners. Dit heeft geleid tot het Gebiedsplan Raam, waarin een gezamenlijke visie op het vlak van water, natuur, landbouw, cultuurhistorie, landschap en recreatie is beschreven. De gezamenlijke visie omvat onder meer:

- Optimalisatie van het watersysteem voor landbouw en natuur door meer water te conserveren, door peilopzet en het reduceren van afvoerpieken door een betere sturing van het watersysteem
- Realisatie van een waterberging om schade door wateroverlast bij extreme piekbuien in de bebouwde omgeving van Grave te voorkomen
- Beekherstel en aanleg ecologische verbindingszone
- Zichtbaar en beleefbaar maken van de Peel-Raamstelling, Beerse Overlaat en de Zuiderwaterlinie
- Verbeteren van recreatieroutes door het aanleggen van (ontbrekende) wandel- en fietsverbindingen
- Behoud en versterking van de landgoederen

Het plangebied van het Gebiedsplan Raam beslaat drie deelgebieden: de Lage Raam, de Hooge Raam en de Graafsche Raam (figuur 1.1). Vanwege verschillen in de aard van deze deelgebieden en de bijbehorende opgaven zijn ook de benodigde maatregelen in elk deelgebied anders. Daarom wordt voor elk deelgebied een eigen planproces doorlopen. Dit ontwerp-projectplan beschrijft de ingrepen in het deelgebied Graafsche Raam.



Figuur 1.1 Ambities en projectgebied Gebiedsplan Raam

## 1.2 Doel

De opgave in het deelgebied Graafsche Raam bestaat uit het realiseren van een meer natuurlijke inrichting van de beek volgens de Kaderrichtlijn Water (KRW<sup>1</sup>, zie kader voor invulling opgave), het creëren van een ecologische verbindingszone als onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en het versterken van de recreatieve beleving van natuur en cultuurhistorie langs de Graafsche Raam.

De KRW-opgave voor de Graafsche Raam bestaat uit de inrichting van de Graafsche Raam als moerasbeek (R20). Het optimale profiel voor een moerasbeek bestaat uit de beekloop, een beekmoeras en overstromingszone (zie paragraaf 3.1). Door de ligging van de Graafsche Raam in stedelijk gebied en de cultuurhistorisch waardevolle vesting Grave is er in het plangebied niet overal voldoende ruimte voor realisatie van de optimale moerasbeek met drie zones. Dat betekent dat het KRW-doel voor de natte doorsnede in dit traject niet volledig wordt gerealiseerd. Het plan voorziet in de maximaal haalbare invulling van de KRW-opgave binnen deze beperkingen. Daarmee wordt de KRW-opgave voor dit traject afgerond. Er is na realisatie van dit plan geen sprake van een restopgave.

<sup>1</sup> De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een EU-richtlijn die integrale eisen stelt aan de waterkwaliteit

De beschikbare gronden zijn van het waterschap, de gemeente en van enkele particulieren waarmee samenwerkingsovereenkomsten zijn gesloten. Op basis van de beschikbare gronden is samen met de gebiedspartners en inwoners een ontwerp gemaakt. Afhankelijk van de beschikbare ruimte in en naast de waterloop zijn in het ontwerp de volgende maatregelen voorzien:

- Het aanleggen van een ecologische verbindingszone in de vorm van stapstenen langs de beek, natuurvriendelijke oevers, faunapassages, amfibieënpoeLEN en begroeiing op de oevers. Planten en dieren hebben zo meer leefruimte en verplaatsen zich veilig
- Het creëren van leefgebied voor waterdieren en planten door de aanleg van meer structuren onder water, zoals het aanbrengen van houtpakketten, vooroevers van wilgentenen en drijvende eilanden in de beek
- Versterken van de recreatieve beleving van natuur en cultuurhistorie langs de Graafsche Raam door het aanleggen van recreatieve paden, het creëren van zichtlijnen en de aanleg van een schans of vluchtheuvel als verwijzing naar het verleden van Grave als strategisch belangrijke vestingstad

Als onderdeel van de maatregelen wordt ook het profiel van de waterloop, zoals dat op de legger is opgenomen, aangepast. In de Waterwet is bepaald dat voor werken of werkzaamheden die een wijziging in de normatieve toestand (richting, vorm, afmeting of constructie) van een waterstaatswerk tot gevolg hebben (zoals vastgelegd in de legger), een projectplan moet worden vastgesteld en de bijbehorende procedure moet worden doorlopen. Vanwege deze verplichting is dit ontwerp-projectplan opgesteld.

## 2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied voor dit projectplan beslaat de Graafsche Raam en de naastgelegen oevers en gronden van de Beerschemaasweg te Escharen tot het Gemaal van Sasse aan de Maasdijk (figuur 2.1). De begrenzing is tot stand gekomen op basis van de beschikbare gronden in het stedelijk gebied.

Tussen Escharen en Grave is sprake van een agrarisch landschap. Naar het noorden toe wordt de Raam onderdeel van het vestingwerk van Grave. Ten slotte volgt een traject langs de provinciale weg tot aan het Gemaal van Sasse. Over het algemeen is er meer ontwerpruimte in de kop en staart van het ontwerp dan in het centrale deel van het plangebied.

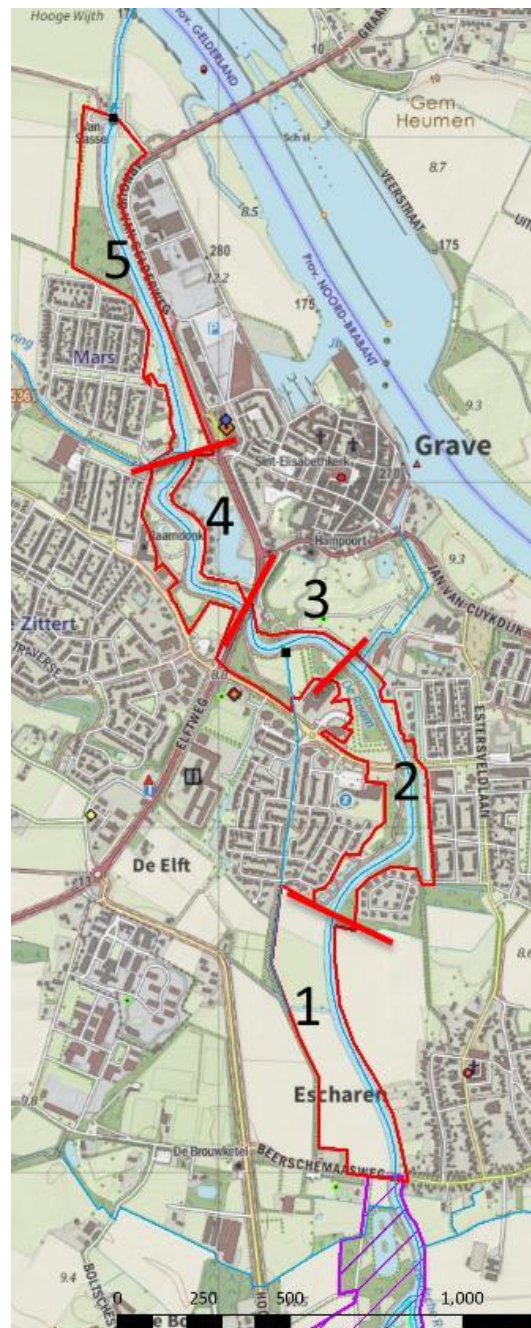
Het ontwerp is opgedeeld verdeeld in 5 trajecten:

### *Traject 1 - Waaistraat*

Dit traject ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Grave en loopt vanaf de Beerschemaasweg in Escharen tot aan de rand van de Graafsche wijk De Stoof. Op beide oevers zijn de gronden grotendeels in agrarisch gebruik als grasland/akkerland. Aan de oostzijde ter hoogte van Escharen grenzen de tuinen van de woningen direct aan de oever van de Raam. Langs deze oever zijn door diverse bewoners aanlegsteigers aangebracht. In het traject zijn restanten van de Beerse Overlaat en de Peel-Raamstelling zichtbaar. Voor de beleving van cultuurhistorische waarden is in dit traject het behouden van de openheid belangrijk.

### *Traject 2 – De Stoof*

De Stoof is het meest zuidelijke traject binnen de bebouwde kom van Grave. Aan de westzijde van de Graafsche Raam is een parkstrook aanwezig. Aan de oostzijde grenzen de tuinen van de woningen aan het Meester Gerritspark direct aan de oever van de Raam. Langs deze oever zijn door diverse bewoners aanlegsteigers aangebracht. Ter hoogte van de Raamdijk is een groenstrook met waterpartijen aanwezig langs de Raam. Halverwege dit traject kruist de Paringetweg de Graafsche Raam met een brug.



Figuur 2.1 Plangebied en trajecten



### *Traject 3 – Visioterrein*

Dit traject betreft het deel van de Graafsche Raam langs het voormalige Visioterrein, tot aan de brug van de Elftweg over de Graafsche Raam. Op de noordoever ligt het Visioterrein. Dit terrein was onderdeel van de vestingwerken van Grave. De Hampoort aan de noordzijde van het terrein is daarvan een zichtbaar restant. Nadat de vestingwerken hun functie verloren is het terrein tot 2015 in gebruik genomen door Visio, een zorgorganisatie voor blinden en slechtzienden. Sinds 2015 ligt het terrein grotendeels braak en werkt de gemeente aan herinrichting van het terrein. Op de zuidoever bevinden zich een middelbare school, een basisschool en een sportveld in een parkachtige omgeving.



*Figuur 2.2 Graafsche Raam ter hoogte van de Henri Dunantsingel*

### *Traject 4 - De Zittert*

Dit traject loopt langs de wijk de Zittert, van de brug in de Elftweg tot de brug in de Henri Dunantsingel. Ook dit traject is onderdeel van de vestingwerken van Grave. Op de oostoever zijn woningen aanwezig langs de G.W. Lovendaalsingel. Op de westoever bevinden zich twee basisscholen en een kinderboerderij in een parkachtige omgeving met veel open ruimtes.



*Figuur 2.3 Graafsche Raam ter hoogte van De Zittert*

#### *Traject 5 – Gemaal van Sasse*

Het vijfde traject loopt van de brug in de Henri Dunantsingel tot aan het Gemaal van Sasse. Direct ten noorden van de brug in de Henri Dunantsingel bevindt zich de inlaat naar de Hertogswetering. Ten noorden van de inlaat ligt de woonwijk de Mars op de westoever. Ten noorden van de woonwijk liggen een bosperceel en een agrarisch perceel op de westoever. Op de oostoever ligt de Arnoud van Gelderweg (N324) die van de Raam gescheiden wordt door een groenstrook. Net ten zuiden van het Gemaal van Sasse ligt een kazemat (kazemat zuid) verscholen in de bosschages van de oostoever.



*Figuur 2.4 Graafsche Raam ter hoogte van Gemaal van Sasse*

## 3 Knelpunten en doelstellingen

### 3.1 Projectknelpunten

In de twintigste eeuw is de Raam bovenstrooms van Grave in verschillende stappen in de jaren '30 en de jaren '60 gekanaliseerd. Het peilbeheer is daarbij grotendeels afgestemd op het voorkomen van wateroverlast door een snelle afvoer van het water. Benedenstrooms van de Stoofweg wordt de Graafsche Raam onderdeel van de vestingwerken van Grave. Tot de jaren '30 mondde de Raam uit in de Maas via de Oude Haven, aan de oostzijde van Grave. Met de aanleg van de nieuwe Raammond en het gemaal van Sasse is de monding van de Raam in de Maas verplaatst naar de westzijde van Grave.

Door de kanalisatie is de Graafsche Raam functie als leefgebied en verbindingszone voor de doelsoorten behorend bij een moerasbeek en het doorstroommoeras verloren. Dit leidt tot meerdere knelpunten op de thema's water en natuur.

#### **Water**

##### *Watersysteem*

Het watersysteem van de Graafsche Raam wordt in de huidige situatie gekenmerkt door overgedimensioneerde profielen door haar functie als vestinggracht en om wateroverlast op aanliggende percelen zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast leidt een gebrek aan verhang (het relatieve hoogteverschil in een waterloop) tot onvoldoende stroming in het zomerhalfjaar<sup>2</sup>.

Het huidige streefpeil in de Graafsche Raam is 7.15 m +NAP. Alleen bij zeer hoge waterstanden op de Maas kan dit streefpeil niet gehandhaafd worden. Dit streefpeil is circa 10 cm tot ruim 1 meter lager dan het optimale waterpeil voor kwelafhankelijke en natte natuur in het beekdal en de hoger gelegen landbouwgronden op de flanken. Door de relatief vlakke omgeving van de Graafsche Raam is er weinig verhang in het grondwater aanwezig. Daardoor is de zomergrondwaterstand in de huidige situatie te laag voor de natuur- en landbouwfunctie.

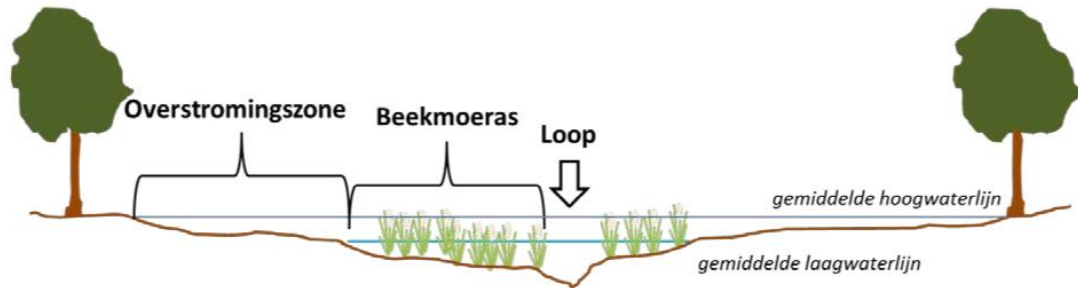
##### *Ecologie*

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een EU-richtlijn die integrale eisen stelt aan de waterkwaliteit. De gestelde eisen zijn afhankelijk van het gestelde streefbeeld. Voor de Raam (Graafsche en Lage Raam) is het streefbeeld een moerasbeek (zie dwarsdoorsnede van het streefbeeld in figuur 3.1). In de Factsheet KRW bij het Stroomgebiedbeheerplan<sup>3</sup> (bijlage 6) is beschreven in hoeverre aan de vereisten van een moerasbeek wordt voldaan. Uit de analyse blijkt dat met name de hydrologische sleutelfactoren knelpunten vormen. Zowel de afvoerdynamiek (debietfluctuatie, stromingssnelheid en stromingsvariatie), natte doorsnede (profielvorm en materiaal) en stagnatie zijn onder het gewenste niveau. Daarnaast belemmert het voedselrijke karakter van het oppervlaktewater de ontwikkeling van de gewenste soortenrijke natuur in de beken.

---

<sup>2</sup> GGOR-visie Raam (Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime). Waterschap Aa en Maas, 19 september 2018.

<sup>3</sup> Factsheet KRW - Behorende bij Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021, versie 5. Waterschap Aa en Maas, 11 februari 2020.



Figuur 3.1 Dwarsdoorsnede van een moerasbeek<sup>4</sup>

In het stroomgebiedbeheerplan is de ambitie benoemd om de beek voor 2027 te optimaliseren door het aanpassen van de profielvorm, het vergroten van het percentage ondergedoken waterplanten en de variatie in substraat (het percentage hout en zand ten opzichte van het percentage slib).

### Natuur

In de huidige situatie komen typische beekgebonden planten en dieren zoals zwanenbloem en fonteinkruiden nauwelijks voor in het deelgebied Graafsche Raam. Benedenstrooms in dit traject is de ontwikkeling van water- en oeverplanten beperkt. Bovenstrooms van het plangebied, in de Lage Raam, is het water rijker begroeid met water- en oeverplanten. Stromingsminnende dieren (vissen, libellen en ongewervelden) zijn nauwelijks aanwezig. De vegetatie bevat ook weinig kenmerkende soorten die thuishoren in dit type beken<sup>5</sup>. Wel komen er diverse amfibieënsoorten voor, hoofdzakelijk algemene soorten. Kritische soorten zoals de kamsalamander komen niet voor in de Graafsche Raam. Langs de Graafsche Raam is plaatselijk wel geschikt habitat (natte gebieden) aanwezig voor de poelkikker en/of kamsalamander in de vorm van poelen of ander oppervlaktewater.

Een positieve uitzondering in het plangebied van de Graafsche Raam is de aanwezigheid van de das. Op meerdere plekken in het gebied zijn dassenburchten aanwezig. Het zuidelijke deel van het plangebied vervult een centrale rol in de uitwisseling van dassen tussen de Graafsche Raam en het noordelijke deel van de Peel. Desondanks ontbreken faunapassages voor dassen bij de bruggen over de Graafsche Raam.

<sup>4</sup> Verdonschot, R.C.M., Runhaar, J., Buijse, A.D., Bijkerk, R., Verdonschot, P.F.M. (2016) Doorstroommoerassen en moerasbeken; typebeschrijvingen en ontwikkeling maatplaten voor de biologische kwaliteitselementen. Zoetwatersystemen, Wageningen Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen.

<sup>5</sup> Beekherstel Graafsche Raam, Scenario 'beekdal in beweging'.

## 3.2 Projectdoelstellingen

Gelet op de genoemde knelpunten, heeft de herinrichting van de Graafsche Raam verschillende doelen:

- Het natuurlijker inrichten van de Graafsche Raam (opgave vanuit de Kaderrichtlijn Water; paragraaf 3.2.1)
- Het inrichten van de Graafsche Raam als ecologische verbindingszone voor de doelsoorten die bij dit type beek passen (opgave vanuit Natuur Netwerk Brabant; paragraaf 1.2.2)
- Benutten van kansen voor recreatie en cultuurhistorie (paragraaf 1.2.3)

In de onderstaande paragrafen zijn de doelstellingen per opgave beschreven.

### 3.2.1 Natuurlijke inrichting van de beek

Het streefbeeld voor de natuurlijke inrichting van de Graafsche Raam is een moerasbeek: een smallere beekloop, geflankeerd door een beekmoeras wat overgaat in een overstromingszone (zie dwarsdoorsnede in figuur 3.1). In de stedelijke omgeving van de Graafsche Raam is echter niet overal voldoende ruimte om het streefbeeld van een moerasbeek met het daarbij horende profiel te realiseren. Binnen de vestingstad Grave is onvoldoende ruimte beschikbaar buiten het profiel van de waterloop voor het nemen van beek- en beekdalherstelmaatregelen. Ook binnen het profiel zijn slechts beperkt maatregelen mogelijk om de risico's op wateroverlast in naastgelegen bebouwde gebieden te beperken. Met de gemeente en bewoners is overeengekomen dat de maatregelen niet mogen leiden tot een toename van het risico op wateroverlast.

Het is daarom niet mogelijk om in het gehele plangebied van de Graafsche Raam het streefbeeld van een moerasbeek te realiseren en aan alle vereisten uit de Kaderrichtlijn Water te voldoen. Gelet op deze randvoorwaarden is in het stroomgebiedbeheerplan (SGBP) een ambitieniveau bepaald. Dit ambitieniveau is weergegeven in de factsheet in bijlage 6.

De focus van de maatregelen in dit projectplan ligt daarom op maatregelen die binnen de genoemde beperkingen leiden tot het behalen van de doelstellingen. De voorgenomen maatregelen richten zich op verbetering van beschaduwing van het wateroppervlak, het percentage onderwaterplanten en profielvorm van de beek. Hoewel deze factoren in de huidige situatie (deels) voldoen aan de minimale vereisten, zijn er mogelijkheden voor verbetering<sup>6</sup>. Gelet op de doelen en randvoorwaarden is de waterkwaliteitsdoelstelling voor dit gebied vertaald in de volgende concrete doelen:

- Verbeteren van de profielvorm en door de aanleg van 3,7 km natuurvriendelijke oevers
- Vergroten van de variatie in substraat (het percentage hout en zand ten opzichte van het percentage slib) door het aanbrengen van vooroevers van gevlochten wilgentenen (figuur 3.2), drijvende eilanden (figuur 3.3) en houtpakketten (figuur 3.4) in de waterloop
- Verbetering van de beschaduwing van het oppervlaktewater door de aanplant van bomen en struiken langs de oevers
- Vergroten van het aandeel onderwatervegetatie door de aanleg van flauwe oevers en plasdrasbermen

---

<sup>6</sup> Royal HaskoningDHV/ Waterschap Aa en Maas (2019) Watersysteemanalyse



*Figuur 3.2 Voorbeeld van een vooroever van wilgentenen (bron: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek)*



*Figuur 3.3 Voorbeeld van een drijvend substraateiland van 20x3 meter (bron: Tieme Haddeman/www.urbandeltas.com)*



*Figuur 3.4 Voorbeeld van houtpakketten (bron: Water Natuurlijk)*

### 3.2.2 Verbinden van natuurgebieden

De Graafsche Raam is in het Waterbeheerplan 2022-2027<sup>7</sup> opgenomen als ecologische verbindingzone en als zodanig ook opgenomen in het Natuur Netwerk Brabant (NNB) van de provincie Noord-Brabant. In 2021 zijn streefbeelden uitgewerkt voor de ecologische verbindingzones in het beheergebied van Waterschap Aa en Maas<sup>8</sup>. In die streefbeelden is de verbindingzone Graafsche Raam voorzien als migratieroute voor de das en een leefgebied voor amfibieën (kamsalamander en poelkikker). Het zuidelijke deel van deze verbindingzone kan een centrale rol vervullen voor verschillende omringende verbindingzones en is in zekere zin de ruggengraat voor de uitwisseling van de dassen tussen de Graafse Raam en het noordelijke deel van de Peel. Daarnaast is de Graafsche Raam onderdeel van een beoogde verbindingzone voor de Sleedoornpage (een vlindersoort) tussen de Kraaijenbergse Plassen en Keent. Voor deze soorten is een goed werkende ecologische verbindingzone van belang voor de stabiliteit van de populaties. De inrichting van de Graafsche Raam en de oevers wordt op deze doelsoorten afgestemd. Naast deze doelsoorten komen er soorten voor in het gebied die ook profiteren van de maatregelen die voor de doelsoorten worden genomen. Deze soorten worden ‘meeliftende soorten’ genoemd (tabel 3.1).

Tabel 3.1 Doelsoorten, meeliftende soorten en prioritaire soorten

Doelsoorten /-habitats	Meeliftende soorten
Das	Rugstreepad
Kamsalamander	Heikikker
Poelkikker	Bittervoorn
Bloemrijk schraal/grasland	Dagvlinders van droge habitats
Sleedoornpage	Libellen algemeen
	Drijvende waterweegbree

Voor het realiseren van de deze doelen wordt de Graafsche Raam natuurlijk ingericht met 3,7 km natuurvriendelijke oevers. Langs de beek worden daarnaast meerdere ‘stapstenen’ aangelegd: enkele grotere natuurlijk ingerichte gebieden langs de beek. De stapstenen bestaan uit rustgebied voor de das in de vorm van een kleinschalig landschap, sleedoornstruweel voor de sleedoornpage, poelen voor de kamsalamander en poelkikker en vochtige weide voor de ontwikkeling van bloemrijk grasland.

### 3.2.3 Benutten van kansen voor recreatie en cultuurhistorie

Door de strategische ligging is de stad Grave onderdeel geweest van de Zuiderwaterlinie (17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw) en de Peel-Raamstelling (20<sup>e</sup> eeuw). In en rond de stad zijn restanten van deze vestingwerken aanwezig. Deze restanten zijn van grote cultuurhistorische waarde. Ook was de raam onderdeel van de overstromingszone van de Beerse Maas (16<sup>e</sup> tot en met de 20<sup>e</sup> eeuw). In het gebiedsplan Raam is daarom de doelstelling opgenomen om de Peel-Raamstelling, de Zuiderwaterlinie en de Beerse Maas weer zichtbaar en beleefbaar te maken.

<sup>7</sup> Waterschap Aa en Maas (2022), Waterbeheerplan 2022-2027

<sup>8</sup> Waterschap Aa en Maas (2021), Ecologische streefbeelden voor ecologische verbindingzones



Naast de kansen voor cultuurhistorie biedt het project ook mogelijkheden om de recreatiemogelijkheden te verbeteren. In de huidige situatie zijn op veel oevers al wandelpaden aanwezig. Ook wordt de Raam gebruikt als kanowater en visstek, op meerdere locaties zijn steigers aanwezig voor het te water laten van kano's. Bij de totstandkoming van de plannen is met de omgeving (bewoners, organisaties) gezocht naar 'meekoppelkansen' op het thema recreatie en cultuurhistorie. Het doorlopen participatietraject en de wijze waarop meekoppelkansen zijn afgewogen is beschreven in deel II van dit projectplan.

## 4 Ontwerp beekinrichting en ecologische verbindingzone

Op basis van de in voorgaande hoofdstukken benoemde knelpunten, doelstellingen en beperkingen is in samenspraak met de omgeving (zie hoofdstuk 9) een ontwerp opgesteld voor de Graafsche Raam. In dit hoofdstuk is het ontwerp per traject beschreven. Per traject zijn uitsneden van het ontwerp opgenomen. Het volledige ontwerp inclusief dwarsprofielen is als bijlage bij dit projectplan opgenomen (zie bijlage 1 en 2).

Alle in dit plan beschreven werkzaamheden vinden plaats op gronden die in eigendom zijn van het waterschap of de gemeente Grave. De enige uitzondering is de stapsteen op de westoever bij het gemaal van Sasse. Dit perceel is in particulier eigendom. De maatregelen voor de inrichting en het beheer en onderhoud zijn met de eigenaar van dit perceel afgestemd.

### 4.1 Traject 1: Waaistraat

In dit traject wordt de beek over de gehele lengte aan de westzijde voorzien van natuurvriendelijke oevers. Ook worden op de westoever bomen aangeplant voor meer schaduw op de beek. In de beek zelf worden op meerdere plekken houtpakketten geplaatst.

Voor de ecologische verbindingzone worden twee 'stapstenen' gerealiseerd op de westoever. In deze stapstenen worden enkele poelen gerealiseerd. Door de ligging van deze poelen op een beperkte onderlinge afstand, functioneren deze poelen als verbinding voor amfibieën zoals de kamsalamander en poelkikker. Daarnaast wordt de bouwvoor in de stapstenen ontgraven voor de ontwikkeling van bloemrijk (schraal)grasland. De afgravingsdiepten zijn bepaald op basis van bodem- en hydrochemisch onderzoek<sup>9</sup>.

De stapsteen op de westoever ten zuiden van Grave wordt daarbij ingericht als inundatieveld. De zuidzijde van het perceel wordt 30 cm afgegraven, de noordzijde 20 cm. Dieper afgraven vergroot het risico op verruiging. Na afgraven wordt maaisel of plagsel van nabijgelegen bloemrijk grasland over het perceel verspreid om de ontwikkeling van gewenste vegetatie te stimuleren. Een nieuwe sloot tussen de Graafsche Raam en het inundatieveld voorziet in de wateraanvoer en -afvoer. De nieuwe sloot wordt voorzien van een Roosmolen om water op het inundatieveld te malen.

De stapsteen op de westoever ter hoogte van Escharen wordt ontgraven tot op de oorspronkelijke veenbodem (maximaal 50 cm diep). Dit biedt kansen voor de ontwikkeling van de oorspronkelijke zaadbank die nog in de veenbodem aanwezig is. Op deze locatie wordt daarom na afgraven geen maaisel of plagsel aangebracht.

Langs de rand van de bebouwde kom van Grave groepsgewijs sleedoornstruiken aangeplant als onderdeel van een ecologische verbinding voor de Sleedoornpage tussen de Kraaijenbergse

---

<sup>9</sup> Bodem- en hydrochemisch onderzoek ontwikkeling moerasbeek Lage en Graafsche Raam, eindrapportage. Rapportnummer: RP-20.115.20.113. Onderzoekcentrum B-WARE BV, 17 februari 2021.

plassen en Keent. De brug in de Beerschemaasweg wordt faunapasseerbaar gemaakt met een looprichel en een dassenbuis.

Met de vrijkomende grond uit de noordelijke stapsteen wordt een schans/verhoging aangelegd als landschappelijk element. Deze schans vormt samen met het inundatieveld een verwijzing naar het strategische verleden van Grave als vestingstad en de ligging van een vluchthoogte in de voormalige Beerse Overlaat. Door het inundatieveld wordt een onverhard wandelpad aangelegd.



Figuur 4.1 Uitsnede definitief ontwerp traject 1 Waaistraat (zie bijlage 1 voor het ontwerp op groot formaat)



Tabel 4.1 Maatregelen DO Traject 1: Waaistraat

Nr	Maatregel	Vorm	Afmeting
1	Natuurvriendelijke oever	Flauwe oevers, plasdrasberm	5 meter brede plasdrasberm van 0,4 m onder waterpeil en flauwe oevers
2	Aanplant elzen	Solitair of in kleine groepjes	
3	Houtpakketten plaatsen	In de langsrichting van de beek. Dood hout wordt vastgelegd met palen zodat het niet weg kan drijven. Dood hout ligt op de rand van het doorstroombroefiel en de natuuroever	Maximaal 20 meter in de lengte, 3-4 meter in de breedte
4	Aanleg poelen	Variabele bodem en flauwe oevers. Soms een boom voor beschaduwing.	400 – 1000 m <sup>2</sup> vanaf de boveninsteek.
5	Meidoorn/ Sleedoorhaag aanplanten	Struweel langs bosrand en dorpsrand	Variabel; ca 10-30 meter lengte 5-10 meter breed
6	Dassenloopbuis	Kunststofbuis onder brugdek met inloopmogelijkheid	Buis Ø 300 mm
7	Faunapassage voor kleine zoogdieren (loopplank)	Kunststof uitvoering	Conform leidraad Provincie Noord-Brabant
8	Inundatieveld afgraven		Gelaagd afplaggen (20 tot 30 cm-mv)
9	Schans (grondlichaam) als landschapselement	Zichtlijnen schans op kerktoren van Escharen en op kazemat 10S	
10	Roosmolen om water op te malen		
11	Verplaatsen beregeningsput		
12	Verdiepen sloot Violier-Wederik	Bestaande greppel wordt verbreed en verdiept met maaipad.	0.5 m bodembreedte Bodemhoogte 7.0 m NAP Taluds 1:2
13	Aanvoersloot inundatieveld	Natuurlijke waterloop	0.5 m bodembreedte Bodemhoogte 6.5 m NAP Taluds 1:2

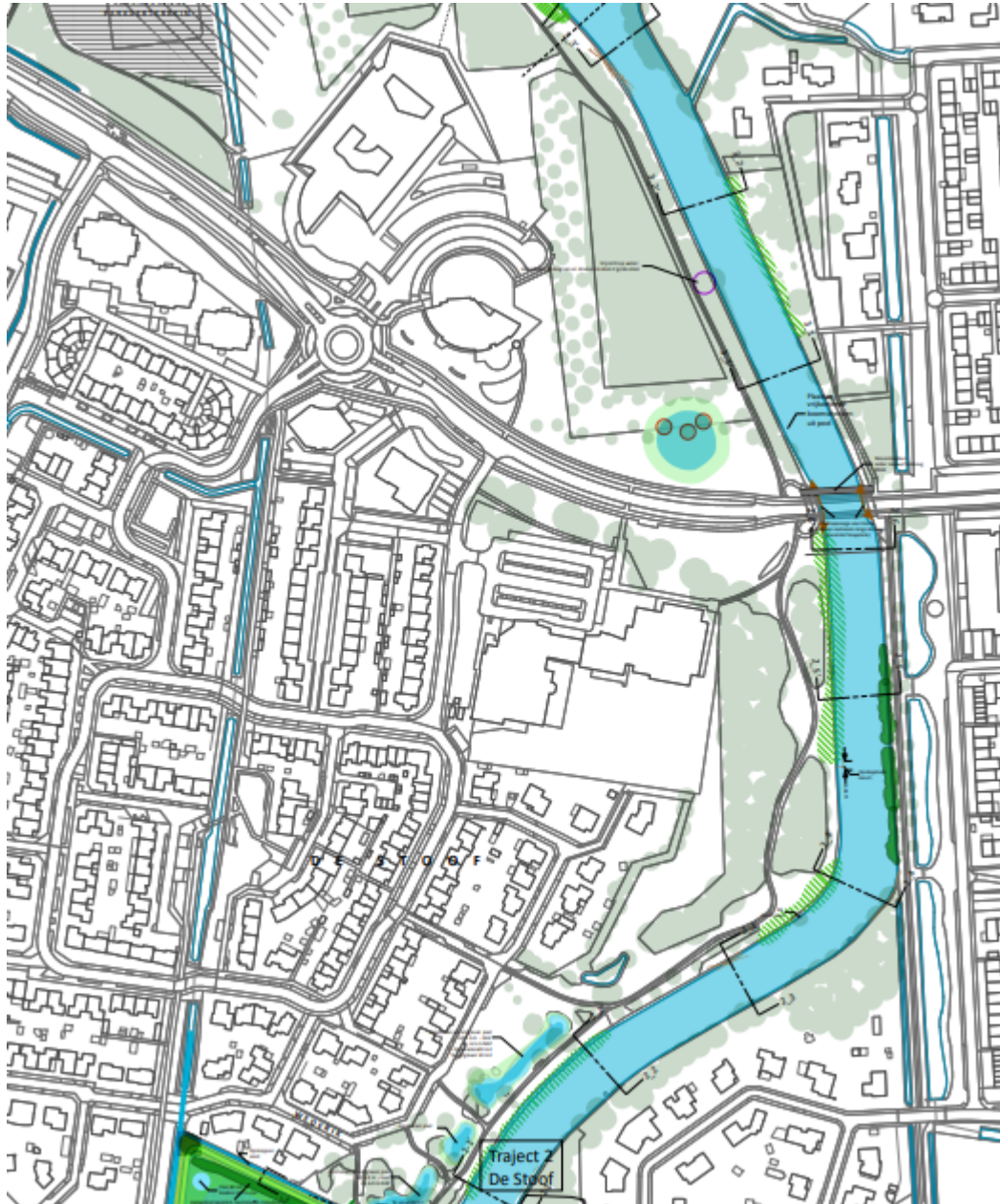
## 4.2 Traject 2: De Stoof

In dit traject worden natuurvriendelijke oevers aangelegd op drie locaties op de westoever en op één locatie op de oostoever. Daarnaast worden op meerdere locaties houtpakketten in de waterloop aangebracht.

Voor de ecologische verbindingzone worden drie bestaande poelen geschoond en/of uitgebreid. De drie bestaande poelen liggen aan de zuidzijde van het traject op de westoever, tussen de Wederik en de Raam. Deze poelen vallen in de huidige situatie vaak droog en zijn qua oppervlakte en diepte niet toereikend als stapsteen voor de doelsoorten kamsalamander en poelkikker. Door de ingrepen zijn de poelen geschikt als EVZ-stapsteen. Door het vergroten van de meest zuidelijke poel wordt de wandelverbinding tussen de Wederik en het wandelpad langs de Raam circa 25 meter naar het zuiden verlegd.

Daarnaast wordt ter hoogte van de Paringetweg één nieuwe poel aangelegd. Voor de aanleg van de nieuwe poel worden drie bomen verwijderd. Ter compensatie van de te verwijderen bomen worden binnen het plan nieuwe bomen aangeplant op andere locaties in het plangebied. Netto leidt het plan tot een toename van het aantal bomen in het plangebied. De stobben van de te verwijderen lindes worden ten noorden van de Paringetweg op de westoever gelegd.

De brug in de Paringetweg over de Raam wordt faunapasseerbaar gemaakt met een kunststof loopplank en dassenbuis langs beide oevers. Op de westoever wordt lokaal de ondergroei verwijderd om zicht op het water te creëren. Voor de waterrecreatie wordt op de westoever ter hoogte van het sportcentrum een opstapplaats voor kano's aangelegd.



Figuur 4.2 Uitsnede definitief ontwerp traject 2 De Stoof (zie bijlage 1 voor het ontwerp op groot formaat)

Tabel 4.2 Maatregelen DO Traject 2: De Stoof

Nr	Maatregel	Vorm	Afmeting
1	Natuurvriendelijke oever	Flauwe oevers, plasdrasberm	Waar mogelijk 5 meter brede plasberm van 0,4 m onder waterpeil en flauwe oevers
2	Houtpakketten	In de langsrichting van de beek. Dood hout wordt vastgelegd met palen zodat het niet weg kan drijven. Dood hout ligt op de rand van het doorstroomprofiel en de natuuroever	Maximaal 20 meter in de lengte, 3-4 meter in de breedte
3	Aanleg/opschonen poelen	Variabele bodem en flauwe oevers. Soms een boom voor beschaduwning.	600 – 1000 m <sup>2</sup> vanaf de boveninsteek.
4	Dassenloopbuis	Kunststofbuis onder brugdek met inloopmogelijkheid	Buis Ø 300 mm
5	Faunapassage voor kleine zoogdieren (loopplank)	Kunststof uitvoering	Conform leidraad Provincie Noord-Brabant
6	Verwijderen ondergroei	Locaties zijn op ontwerp-tekening aangegeven	
7	Kanosteiger		

### 4.3 Traject 3: Visioterrein

Op de zuidoever wordt over een lengte van circa 175 m een natuurvriendelijke oever aangelegd. In de buitenbocht ter plaatse van de kazemat worden een vooroever van gevlochten wilgentenen en een drijvend waterplanteneiland geplaatst.

Ter hoogte van het sportveld bij de school wordt op de zuidoever een poel aangelegd als onderdeel van de ecologische verbindingszone voor amfibieën. Voor de aanleg van deze poel worden 6 lindes verwijderd. Om verwijdering van de bomen te voorkomen is een andere locatie voor de poel overwogen. Verplaatsing van de poel leidt echter tot een te grote onderlinge afstand ten opzichte van de andere poelen, met het risico dat de verbindingszone voor amfibieën langs de Graafsche Raam niet functioneert. Bij uitvoering wordt bekeken of herplaatsing mogelijk is.

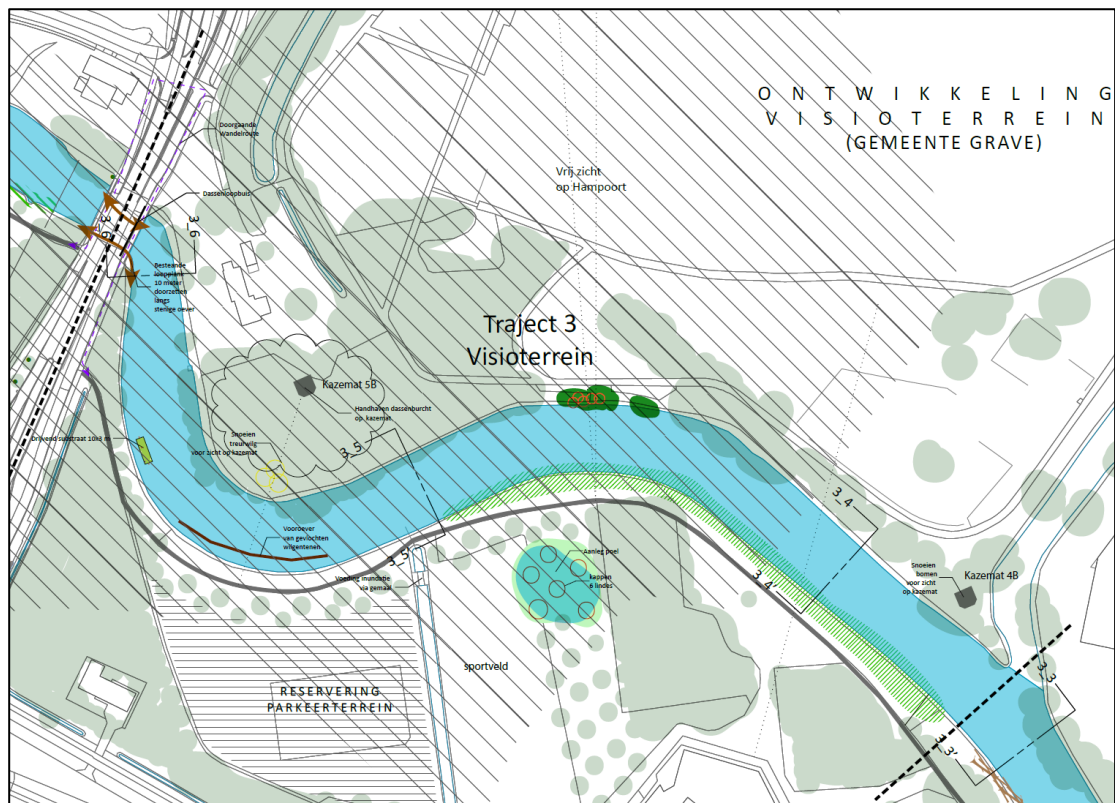
Bij de brug in de Elftweg over de Raam wordt op beide oevers een faunapassage voor kleine zoogdieren langs de oever gerealiseerd in de vorm van een kunststof loopplank en een dassenbuis.



Het Visieterrein is van oudsher onderdeel geweest van de vestigwerken van Grave. De ravelijnen zijn nog steeds zichtbaar aanwezig in het landschap, maar de Hampoort is niet zichtbaar vanaf het water. Om de beleving en zicht op de Hampoort te verbeteren worden enkele zichtlijnen hersteld door op de noordoever plaatselijk begroeiing te snoeien/kappen. Ter hoogte van de beide kazematten op het visieterrein worden bomen en/of ondergroei gesnoeid om het zicht van van het Raampad op de kazematten te verbeteren.

De te verwijderen bomen en ondergroei zijn weergegeven op de ontwerptekening (bijlage 1). Ter compensatie van de te verwijderen bomen worden binnen het plan nieuwe bomen en struiken aangeplant op andere locaties in het plangebied. Netto leidt het plan tot een toename van het aantal bomen in het plangebied.

Bij de brug in de Elftweg over de Raam wordt de bestaande faunapassage verbeterd door de aanleg van een dassenloopbuis en het verlengen van de looprichel voor een kleine zoogdieren met circa 10 meter langs de stenige zuidoever.



Figuur 4.3 Uitsnede definitief ontwerp traject 3 Visieterrein (zie bijlage 1 voor het ontwerp op groot formaat)

Tabel 4.3 Maatregelen DO Traject 3: Visieterrein

Nr	Maatregel	Vorm	Afmeting
1	Natuuroever	Flauwe oevers, plasdrasberm	Waar mogelijk 5 meter brede plasberm van 0,4 m onder waterpeil en flauwe oevers
2	Vooroever met gevlochten wilgentenen	Lokaal gevlochten wilgentenen, gebonden en verankerd met palen	0,5 meter breed, 20-30 meter lang met openingen, hoogte tot net onder de waterlijn. Palen steken uit boven water.
3	Dood houtpakketten	In de langsrichting van de beek. Dood hout wordt vastgelegd met palen zodat het niet weg kan drijven. Dood hout ligt op de rand van het doorstroomprofiel en de natuuroever	Maximaal 20 meter in de lengte, 3-4 meter in de breedte
4	Drijvend substraateiland		3 meter breed, 10 meter lang
5	Dassenloopbuis	Kunststofbuis onder brugdek met inloopmogelijkheid	Buis Ø 300 mm
6	Faunapassage voor kleine zoogdieren (loopplank)	Kunststof uitvoering	Conform leidraad Provincie Noord-Brabant
7	Poel	Variabele bodem en flauwe oevers	600 – 1000 m <sup>2</sup> vanaf de boveninsteek.
8	Verwijderen bomen en ondergroei	Herstel zichtlijnen op kazematten en hampoot	

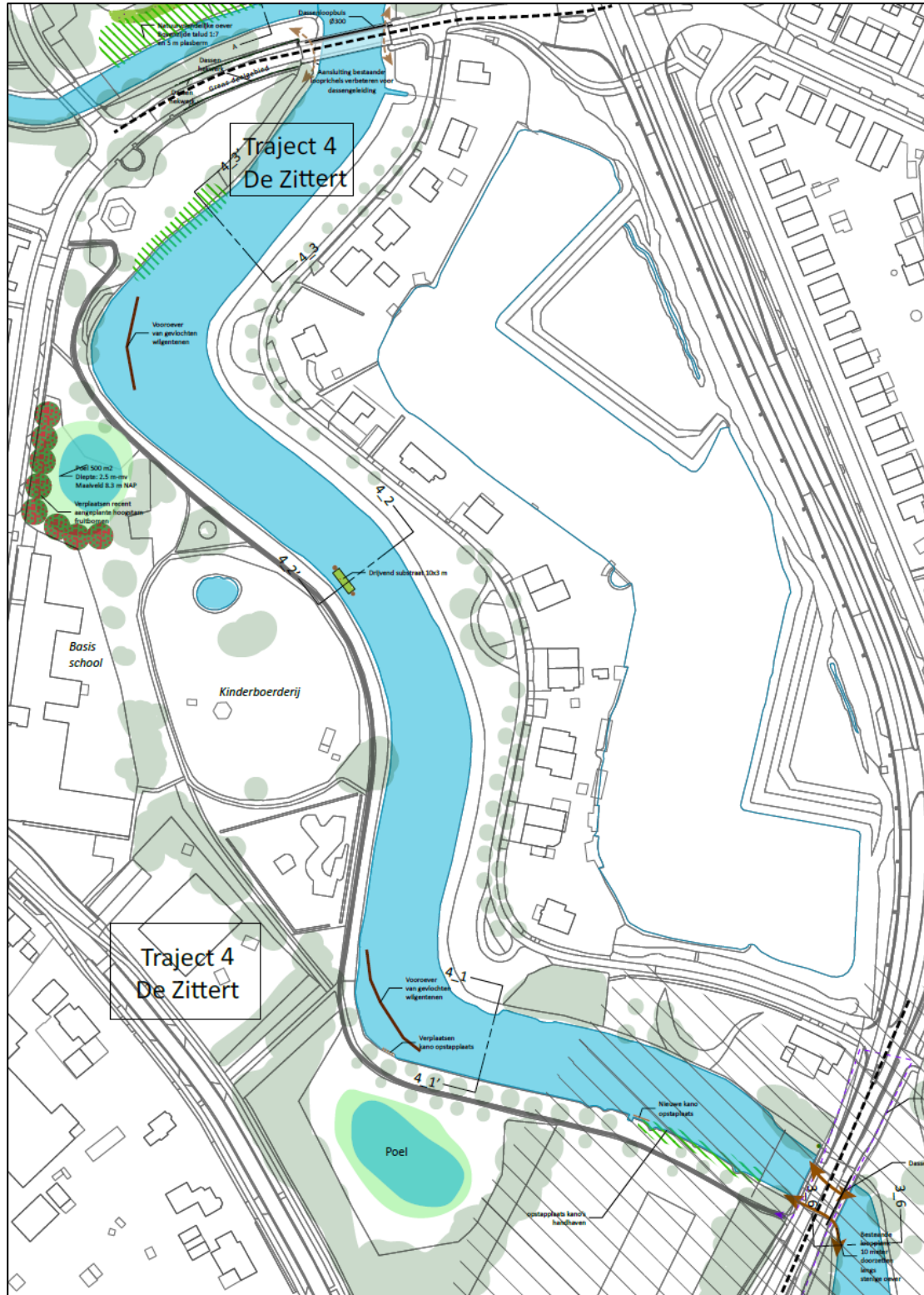
#### 4.4 Traject 4: De Zittert

Het traject langs de wijk De Zittert kent weinig ruimte langs de waterloop voor ingrepen aan de oevers. Op twee plekken op de westoever, ter hoogte van de Elftweg en de Henri Dunantweg, wordt over een lengte van circa 50 meter een natuurvriendelijke oever aangelegd. De bestaande kano-opstapplaats bij de Elftweg wordt hiervoor in westelijke richting verplaatst.

In de twee aanwezige buitenbochten, tegenover de ravelijnen van de vesting Grave, worden vooroevers van gevlochten wilgentenen aangelegd. In de binnenbocht ter plaatse van de kinderboerderij wordt een drijvend eiland aangelegd voor de ontwikkeling van waterplanten.

Op de westoever zijn poelen voorzien nabij de twee buitenbochten. De poelen zijn onderdeel van de ecologische verbindingszone voor amfibieën. Voor de noordelijke poel moeten acht recent aangeplante fruitbomen verplaatst worden. Een alternatieve locatie is voor deze poel geen optie omdat een andere locatie leidt tot een te grote onderlinge afstand tussen de poelen, met het risico op het niet functioneren van de gehele verbindingszone. De te verplaatsen bomen en de nieuwe locatie zijn weergegeven op de ontwerptekening (bijlage 1).

Bij de brug in de Henri Dunantweg over de Raam wordt de bestaande faunapassage verbeterd door de aanleg van een dassenloopbuis en het verbeteren van de aansluiting van de bestaande looprichels voor de geleiding van dassen.



Figuur 4.4 Uitsnede definitief ontwerp traject 4 De Zittert (zie bijlage 1 voor het ontwerp op groot formaat)

Tabel 4.4 Maatregelen DO Traject 4: De Zittert

Nr	Maatregel	Vorm	Afmeting
1	Natuuroever	Flauwe oevers, plasdrasberm	Waar mogelijk 5 meter brede plasberm van 0,4 m onder waterpeil en flauwe oevers
2	Vooroever van gevlochten wilgentenen	Lokaal gevlochten wilgentenen, gebonden en verankerd met palen	0,5 meter breed, 20-30 meter lang met openingen, hoogte tot net onder de waterlijn. Palen steken uit boven water.
3	Drijvend eiland voor waterplanten		3 meter breed 10 meter lang Verankerd aan een paal
4	Aanleg poelen	Variabele bodem en flauwe oevers. Soms een boom voor beschaduwing.	600 – 1000 m <sup>2</sup> vanaf de boveninsteek.
5	Kano-opstapplaats		
6	Dassenloopbuis	Kunststofbuis onder brugdek met inloopmogelijkheid	Buis Ø 300 mm
7	Faunapassage voor kleine zoogdieren (loopplank)	Kunststof uitvoering	Conform leidraad Provincie Noord-Brabant

#### 4.5 Traject 5: Gemaal van Sasse

In dit traject mondt de Hertogswetering uit in de Graafsche Raam. Tussen de brug in de Stadhouderslaan en de monding van de Hertogswetering in de Graafsche Raam wordt op de noordoever van de Hertogswetering een natuurvriendelijke oever aangelegd. Het bovenste deel van het talud van de oever wordt ingezaaid met bloemrijk grasland.

In de Graafsche Raam worden natuurvriendelijke oevers aangelegd op de westoever (tussen de stadhouderslaan en het gemaal van Sasse) en op de oostoever ter hoogte van Kazemat Zuid. Bovenstrooms van de monding van de Hertogswetering worden twee drijvende eilanden voor waterplanten geplaatst. Daarnaast worden langs de westoever van het traject zes houtpakketten geplaatst. Bij de natuurvriendelijke oever aan de oostzijde bij Kazemat Zuid wordt een vooroever van wilgentenen aangelegd.

Ter plaatse van de natuuroever bij Kazemat Zuid is er een relatief groot hoogteverschil met het talud van de N324. Vanwege dit hoogteverschil wordt ter plaatse van kazemat zuid een 15 meter lange houten damwand geplaatst van 1 meter hoogte. Deze damwand zorgt ervoor dat het talud niet te steil is en geschikt blijft als onderhoudsstrook, maar heeft door de aanwezigheid van gaten ook een dubbelfunctie als ijsvogel-/zwaluwwand.

Voor de ecologische verbindingzone voor de sleedoornpage worden sleedoornhagen en sleedoornstruwelen aangeplant op beide oevers. Voor de verbindingzone voor amfibieën (kamsalamander en poelkikker) worden op drie locaties nieuwe poelen aangelegd, aanvullend op de bestaande poelen in het bosperceel ten noorden van de wijk de Mars. Op de westoever worden halverwege het traject twee nieuwe poelen gecreëerd door het splitsen van een bestaande wadi in twee poelen. Ter hoogte van het gemaal van Sasse worden op de beide oevers nieuwe stapstenen ingericht met op beide oevers een nieuwe poel. De beide stapstenen worden ingezaaid met bloemrijk grasland.

Kazemat Zuid wordt vrijgemaakt van bosschages zodat er zichtlijnen ontstaan vanaf de weg richting de torenspitsen van het Emmaklooster, kasteelklooster Bronckhorst en de Vincentiuskerk in Velp.

De te verwijderen bomen en ondergroei zijn weergegeven op de ontwerp-tekening (bijlage 1). Ter compensatie van de te verwijderen bomen worden binnen het plan nieuwe bomen en struiken aangeplant op andere locaties in het plangebied. Netto leidt het plan tot een toename van het aantal bomen in het plangebied.

De inrichting van de westelijke stapsteen valt buiten het projectplan en wordt in een afzonderlijk traject gerealiseerd. De mogelijke inrichting is indicatief in rood in het ontwerp opgenomen.



Figuur 4.5 Uitsnede definitief ontwerp traject 5 Gemaal van Sasse (zie bijlage 1 voor het ontwerp op groot formaat)

Tabel 4.5 Maatregelen DO Traject 5: Gemaal van Sasse

Nr	Element	Vorm	Afmeting
1	Natuuroever	Flauwe oevers, plasdrasberm	Waar mogelijk 5 meter brede plasberm van 0,4 m onder waterpeil en flauwe oevers
2	Drijvend eiland voor waterplanten		3 meter breed 10 meter lang Verankerd aan een paal
3	Houtpakketten	In de langsrichting van de beek. Dood hout wordt vastgelegd met palen zodat het niet weg kan drijven. Dood hout ligt op de rand van het doorstroomprofiel en de natuuroever	Maximaal 20 meter in de lengte, 3-4 meter in de breedte
4	Vooroever van gevlochten wilgentenen	Lokaal gevlochten wilgentenen, gebonden en verankerd met palen	0,5 meter breed, 20-30 meter lang met openingen, hoogte tot net onder de waterlijn. Palen steken uit boven water.
5	Aanleg poelen	Variabele bodem en flauwe oevers	600 – 1000 m <sup>2</sup> vanaf de boveninsteek.
6	Splitsen en opschonen wadi		
7	Bloemrijk grasland		
8	Sleedoornhagen en sleedoornstruwelen		
9	IJsvogel/zwaluwwand		



## 5 Effecten van het plan

### 5.1 Beschermde natuurwaarden

De Graafsche Raam is als ecologische verbindingzone onderdeel van het Natuur Netwerk Brabant (NNB), in het gebied zijn beschermde soorten aanwezig. Daarnaast liggen op een afstand van circa 12 kilometer meerdere Natura 2000-gebieden, waaronder de Rijntakken en de Sint Jansberg. Vanwege de aanwezigheid van beschermde soorten en de ligging nabij beschermde natuurgebieden is voor de voorgenomen ontwikkeling beoordeeld of (tijdelijke) negatieve effecten optreden op deze soorten en gebieden.

De effecten op de natuurwaarden en beschermde soorten in het gebied zijn in beeld gebracht in een quickscan flora en fauna<sup>10</sup> en nader soortgericht onderzoek<sup>11</sup>. Op basis van de bevindingen uit de quickscan is in het nader soortgericht onderzoek het gebruik van het plangebied door vleermuizen, das, steenmarter, kleine marterachtigen, sperwer en amfibieën in beeld gebracht. Uit het onderzoek blijkt dat negatieve effecten op deze soorten kunnen worden voorkomen met de volgende voorzorgsmaatregelen en ontwerpaanpassingen:

- Bomen met holten, kieren en/of loszittende bast worden ontzien van de werkzaamheden
- Vleermuiskasten worden ontzien of voorafgaand aan de werkzaamheden en na controle van de vleermuiskasten verplaatst
- Er worden geen maatregelen uitgevoerd in de directe omgeving van aanwezige dassenburchten en er worden geen nieuwe recreatieve ontsluitingsroutes aangelegd in de omgeving van aanwezige dassenburchten
- Binnen een straal van 50 meter rondom in het gebied aanwezige dassenburchten wordt het dunnen van bos niet of handmatig uitgevoerd
- Een groenstrook waarin een verblijfplaats van de wezel aanwezig is wordt ontzien tijdens de werkzaamheden
- Vanuit het ecologisch onderzoek volgt de aanbeveling voor het opstellen van een ecologisch werkprotocol met beperkte ecologische begeleiding of door ecologische begeleiding van alle werkzaamheden nabij de dassenburcht en het wezelverblijf

Naast de effecten op natuurwaarden in het gebied kunnen als gevolg van stikstofdepositie tijdens de realisatiefase effecten optreden op omliggende Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is de Sint Jansberg nabij Milsbeek, op hemelsbreed circa 12 kilometer van het plangebied. Nader onderzoek moet uitwijzen of sprake is van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

---

<sup>10</sup> Rapportage quickscan flora en fauna – Plangebied Escharen – gemaal van Sasse te Grave. Rapportnummer 10144.001b, versie D3. Econsultancy, 22 januari 2020.

<sup>11</sup> Nader soortgericht onderzoek Graafsche Raam. Kenmerk R006-1271099RGR-V002-ssc-NL. TAUW, 24 september 2020.

## 5.2 Bodem

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is op 26 deellocaties in het plangebied een (water)bodemonderzoek uitgevoerd<sup>12</sup>. De onderzoeken zijn uitgevoerd om een beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem, waarbij ook de indicatieve klasse van de vrijkomende grond is bepaald wanneer er grond van de locatie wordt afgevoerd.

### *Waterbodemonderzoek*

Uit de resultaten van het waterbodemonderzoek blijkt dat er geen overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond. Het aanwezige slib voldoet over het algemeen aan klasse A of B, of is altijd toepasbaar in oppervlaktewater. Op de landbodem is het aanwezige slib over het algemeen toepasbaar als klasse industrie (landbodem). Ter plaatse van enkele deellocaties is slib niet toepasbaar op landbodem.

### *Bodemonderzoek (landbodem)*

Het algemene beeld van de grond is dat deze niet of hooguit licht verontreinigd is. Uitzondering hierop vormt een deellocatie nabij kazemat zuid. Binnen deze deellocatie is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Naar de omvang van de verontreiniging en of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging vindt nader onderzoek plaats. Na uitvoering van het nader bodemonderzoek kan vastgesteld worden of er te volgen maatregelen of procedures zijn in het kader van de Wet bodembescherming.

Het grondwater is over het algemeen niet tot hooguit licht verontreinigd. Uitzondering hierop vormt de deellocatie van de poel ten zuiden van het Visieterrein, waar het grondwater plaatselijk matig verontreinigd is met nikkel en sterk verontreinigd met zink. Voor deze verontreinigingen is geen bron aan te wijzen, bovendien komen verontreinigingen met zware metalen in het grondwater vaker voor in de regio. Vooralsnog is er geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren naar de verontreinigingen met zink en nikkel in het grondwater. De indicatieve bodemkwaliteitsklasse van de grond varieert van altijd toepasbaar tot klasse industrie. Plaatselijk is ook niet toepasbare grond aanwezig. Deze grond moet bij uitvoering van het werk worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

### *PFAS*

Verdeeld binnen het plangebied zijn analyses op PFAS uitgevoerd, zowel van de waterbodem (slib) als van de landbodem (bovengrond). Het algemene beeld is dat er PFAS aanwezig is, maar dat er enkel een beperking is voor het toepassen van de grond in grondwaterbeschermingsgebieden.

Gelet op het bovenstaande staat de bodemkwaliteit uitvoering van de werkzaamheden niet in de weg en leiden de werkzaamheden door afvoer van verontreinigd bodemmateriaal tot een verbetering van de bodemkwaliteit in het plangebied.

---

<sup>12</sup> (Water)bodemonderzoek Graafsche Raam – Deellocatie 1 t/m 26. TAUW, 5 november 2020.

### 5.3 Fysisch-chemische Waterkwaliteit

Omdat de fysisch-chemische waterkwaliteit van de Graafsche Raam grotendeels afhankelijk is van de bovenstroomse aanvoer, hebben de maatregelen naar verwachting geen significant effect op de fysisch-chemische waterkwaliteit. Wel leiden de maatregelen in de Graafsche Raam tot een verbetering van het leefgebied voor planten en dieren in en om de beek.

### 5.4 Waterkwantiteit

Het risico op wateroverlast mag als gevolg van de voorgenomen maatregelen niet toenemen. Daarom is als randvoorwaarde bepaald dat het zowel het waterpeil in de Graafsche Raam als de grondwaterstand in naastgelegen percelen niet meer dan 5 cm mag toenemen als gevolg van de maatregelen. Om te beoordelen of sprake is van effecten op het waterpeil van de Graafsche Raam of de grondwaterstanden in aanliggende percelen, is getoetst of de aanpassingen aan het natte profiel (flauwe natuurvriendelijke oevers, plasdrasbermen, houtpakketten, vooroevers en drijvende elementen) leiden tot een hoger waterpeil of hogere grondwaterstand<sup>13</sup>. De effecten zijn getoetst bij een hoogwatersituatie en bij een gemiddelde afvoer.

De effecten in een hoogwatersituatie zijn getoetst op basis van een hoogwatersituatie die statistisch gezien eens per 100 jaar voorkomt, in combinatie met hoogwater op de Maas. De kans dat deze combinatie van gebeurtenissen tegelijk plaatsvindt is kleiner dan eens per 100 jaar. In deze extreme hoogwatersituatie is het waterpeil binnen Grave 0 tot 2 cm hoger door de maatregelen in dit projectplan.

Bij deze extreme hoogwatersituatie zijn de waterpeilen in de Raam bovenstrooms van Grave 2 tot 2,5 cm hoger als gevolg van de maatregelen. Ook bij een minder extreme afvoer is sprake van enige extra opstuwing. Hierdoor treedt een lichte toename op van het inundatierisico voor de aangrenzende agrarische percelen. Er wordt in de nieuwe situatie echter nog steeds voldaan aan het beschermingsniveau voor agrarisch gebruik.

Bij een gemiddelde winterafvoer is de extra opstuwing door de beekinrichting maximaal 0,5 cm. Dit leidt niet tot een toename van grondwateroverlast in Grave.

---

<sup>13</sup> Hydraulische Toetsing inrichting EVZ Graafsche Raam. TAUW-rapport met kenmerk N007-1271099JLY-agv-NL. TAUW, 19 maart 2020.

## 6 Wijze waarop het werk wordt uitgevoerd

De inrichting van de Graafsche Raam kan starten na de vaststelling van dit projectplan (medio 2022) door het bestuur van het waterschap Aa en Maas. De werkzaamheden aan de natuurvriendelijke oevers en stapstenen worden op natuurtechnische wijze uitgevoerd. De uitvoering neemt naar verwachting 3 tot 5 maanden in beslag.

De werkzaamheden vinden grotendeels plaats in de bebouwde kom van Grave, met veel omwonenden op korte afstand. Om hinder en overlast door de werkzaamheden zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken worden diverse maatregelen genomen. Daarom worden de werkzaamheden alleen op werkdagen (maandag t/m vrijdag) tussen 7:00 en 20.00 uitgevoerd, om overlast door geluid voor de omgeving te beperken. Bij de aanleg wordt gangbaar materieel ingezet, waar nodig met toepassing van rijplaten om structuurbederf van de (vochtige) bodem te voorkomen. Aan- en afvoer van materieel, materialen en grond vindt zoveel mogelijk plaats over eigen grondeigendom.

De kabels en leidingen in het gebied zijn met een KLIC-melding in beeld gebracht. Uit de melding blijkt dat kabels en leidingen gelegen zijn binnen het projectgebied. In het ontwerp is rekening gehouden met de ligging van deze kabels en leidingen. Er hoeven geen kabels en leidingen van derden verlegd te worden voor de uitvoering van dit ontwerp.

In het kader van de Wet natuurbescherming wordt bij de uitvoering van de werkzaamheden gewerkt volgens de Gedragscode van de Unie van Waterschappen. Een Quick scan Flora en Fauna is uitgevoerd. Nader archeologisch onderzoek en explosievenonderzoek moet nog plaatsvinden. Voor het in te zetten plantmateriaal wordt inheems, autochtoon en biologisch plantmateriaal toegepast.

Voorafgaand aan de start van de werkzaamheden wordt deze start kenbaar gemaakt in de nieuwsbrief 'Verborgene Raamvallei'.

## 7 Te treffen voorzieningen

### 7.1 Beperken nadelige gevolgen van de uitvoering

De werkzaamheden vinden uitsluitend plaats op grond in eigendom van waterschap Aa en Maas en de gemeente Grave. Indien nodig treft het waterschap tijdelijke verkeersmaatregelen voor werkverkeer ter plaatse van de werkzaamheden. Fiets- en wandelpaden in het werkgebied kunnen tijdelijk worden afgesloten en omgeleid. Tijdens het aanbrengen van de vooroever, houtpakketten en drijvende eilanden in de beek wordt de doorstromingscapaciteit niet gereduceerd, hierdoor is de afvoer van de beek en de waterhuishoudkundige functie te allen tijde gegarandeerd.

Voor het vervoeren van grond stelt de aannemer een werkplan op waaruit de meest efficiëntste transportroute blijkt. Bij grondtransporten binnen of nabij de bebouwde kom worden bij droog weer maatregelen genomen om stofoverlast te beperken. Om structuurbederf van de terreinen te beperken, worden waar nodig beschermende voorzieningen toegepast. Het vrijkomende geschikte materiaal van de te ontgronden terreindelen wordt zoveel mogelijk toegepast in of in de nabijheid van het werk. Hiermee wordt het aantal vervoersbewegingen voor afvoer van grond en baggerspecie uit het gebied beperkt.

### 7.2 Financieel nadeel

Als gevolg van dit projectplan is geen financiële schade voorzien die de uitvoering van het project in de weg staat. Indien een belanghebbende ten gevolge van dit besluit toch schade lijdt of zal lijden, die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kan op grond van artikel 7.14 van de Waterwet een verzoek om schadevergoeding worden ingediend. Voor de wijze van indiening van een dergelijk verzoek en voor de procedure wordt verwezen naar de verordening schadevergoeding waterschap Aa en Maas, te vinden via [www.aenmaas.nl](http://www.aenmaas.nl).

## 8 Legger, beheer en onderhoud

### 8.1 Legger

De legger beschrijft de eisen naar ligging, vorm, afmeting en constructie waaraan waterstaatswerken op grond van waterstaatkundige eisen moeten voldoen en heeft als zodanig geen rechtsgevolg. De legger volgt de waterstaatkundige besluitvorming, zoals de vaststelling van het onderhoudsprojectplan. Tegen deze vaststelling staat rechtsbescherming open (zie Deel III van dit plan). Als gevolg van de in dit projectplan opgenomen maatregelen is aanpassing van de legger nodig. Na afloop van de werkzaamheden worden de aangelegde voorzieningen opgenomen dan wel aangepast in de legger van het waterschap.

### 8.2 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud valt onder de verantwoordelijkheid van Waterschap Aa en Maas. Zij gaan te werk conform het Beheer- en Onderhoudsplan Graafsche Raam (bijlage 3). Dit plan beschrijft op hoofdlijnen het onderhoud aan de A-watgangen, inclusief het onderhoud aan de bijbehorende kunstwerken en aangrenzende natuurlijk ingerichte gebieden.

## 9 Samenwerking en participatie

### 9.1 Algemeen

Het omgevingsmanagement voor het deelgebied Graafsche Raam heeft plaatsgevonden van de herfst 2019 tot en met het voorjaar van 2022. Het omgevingsproces heeft de fasering van de ontwerpfasen gevolgd. In elke fase van het ontwerp is contact geweest met belanghebbenden en hebben zij de gelegenheid gehad wensen en eisen in te brengen en deze af te stemmen met het Waterschap Aa en Maas. Dat heeft geleid tot een ontwerp dat recht doet aan zoveel mogelijk eisen en wensen van de belanghebbenden.

Het waterschap is gestart met een inventarisatie van belanghebbenden op basis van het belanghebbendenproces uit het Gebiedsplan Raam dat in 2018 gepresenteerd is. Dit heeft geresulteerd in een brede vertegenwoordiging van belanghebbenden. Het gaat in hoofdlijnen om de volgende partijen: overheden (gemeente Grave/CGM, provincie Noord-Brabant en waterschap Aa en Maas), belangenorganisaties voor natuur (IVN, SBB en AVN), recreatie (LBT, sportvisverenigingen), cultuurhistorie (Estersheem, Graeft Voort, Myllesheem, Kazemattenmuseum, Sporen van Oorlog), particulieren (Dorpsraad Escharen, persoonlijk belanghebbenden, grondeigenaren) en ondernemers (kanoverhuur, agrariërs, ZLTO). De wijze waarop deze belanghebbenden zijn betrokken is onderstaand per fase van het project beschreven.

#### 9.1.1 Schetsontwerp

Het waterschap heeft met de belanghebbenden in het deelgebied in het najaar van 2019 gesprekken gevoerd. Daarbij gaat het om afstemming met de overheden, professionele belanghebbenden, particuliere belanghebbenden en vertegenwoordigers van diverse belangenorganisaties op het gebied van natuur, cultuurhistorie en recreatie. In december 2019 heeft het waterschap een schetssessie georganiseerd waarbij alle belanghebbenden de gelegenheid hadden hun inbreng in samenwerking met deskundigen op kaart konden zetten en nader konden toelichten. De overheden hebben ook de gelegenheid gehad inbreng te hebben op het schetsontwerp langs ambtelijk overleg. Dit heeft geresulteerd in een schetsontwerp voor het deelgebied Graafsche Raam. Dit schetsontwerp is in februari 2020 aan een brede groep belanghebbenden en belangstellenden gepresenteerd. De resultaten van de ontwerpinspanningen zijn op de projectwebsite van het waterschap Aa en Maas openbaar gemaakt.

#### 9.1.2 Voorlopig ontwerp

Voor het voorlopig ontwerp heeft het waterschap op dezelfde wijze als het schetsontwerp het contact met de belanghebbenden behouden en in een schetssessie (april 2020), individuele gesprekken (mei 2020) en een presentatie van het voorlopige ontwerp (juli 2020) de voortgang en de uitwerkingen met de belanghebbenden besproken en afgestemd. Bijzonder daarbij is het contact met de IVN-jeugd; het waterschap heeft aparte gesprekken gevoerd met deze jongeren om hun ideeën en wensen voor de inrichting van de Graafsche Raam te bespreken. Dat heeft geresulteerd in een bijzonder inrichtingsontwerp van een perceel grond bij het Gemaal van Sasse.

De overheden hebben ook de gelegenheid gehad inbreng te hebben op het voorlopige ontwerp langs ambtelijk overleg.

Als gevolg van de maatregelen voor de COVID-19 uitbraak hebben alle gesprekken en bijeenkomsten vanaf maart 2020 digitaal plaatsgevonden. Door middel van video-overleg zijn belanghebbenden gesproken en is kaartmateriaal gepresenteerd. De schetssessie en de presentatie van het voorlopige ontwerp zijn uitgevoerd in de vorm van digitale interactieve webinars.

### **9.1.3 Definitief ontwerp**

Voorafgaand aan het definitieve ontwerp zijn alle belanghebbenden van het deelgebied nogmaals benaderd en zijn de ingebrachte wensen en eisen geverifieerd en is vastgesteld op welke wijze de inbreng in het plan terecht gekomen is. Niet-gehonoreerde eisen en wensen worden na het besluit van het dagelijks bestuur over voorliggend projectplan teruggekoppeld met de betreffende belanghebbenden. Daarmee is alle inbreng van de omgeving expliciet geverifieerd en behandeld. Het definitieve ontwerp is in het voorjaar van 2022 gepresenteerd aan de belanghebbenden.

## **9.2 Gevolgen COVID-19 voor het omgevingsproces**

De maatregelen als gevolg van de COVID-19 uitbraak heeft het omgevingsmanagement voor uitdagende opgaves gesteld. Niettemin kan worden geconcludeerd dat het omgevingsproces ondanks dat volledig is geweest en dat alle belanghebbenden in het deelgebied hun inbreng konden hebben.



## Deel II Verantwoording

### 1 Verantwoording op basis van wet- en regelgeving

#### 1.1 Toetsing Waterwet

Voor herinrichting van de Graafsche Raam wordt op grond artikel 5.4 Waterwet dit projectplan vastgesteld, met daarin een beschrijving van het werk en de wijze waarop dat zal worden uitgevoerd én een beschrijving van de voorzieningen om nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk ongedaan te maken of te beperken. Het werk dient bij te dragen aan de doelstellingen van de Waterwet, waaronder:

- Voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste
- Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen
- Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen (artikel 2.1)

#### **Voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste**

Het beleid van waterschap Aa en Maas is gericht op het voorkomen en waar nodig het beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste. Dit is vastgelegd in het Waterbeheerplan 2022-2027. Voorliggend plan draagt aan deze doelstelling bij door het behoud van de afvoerfunctie, het voorkomen van significante opstuwende effecten en de realisatie van waterberging in de vorm van een inundatieveld. Daarmee wordt wateroverlast in de kern van Grave en bovenstrooms gelegen agrarische gebieden voorkomen en is waterschaarste niet aan de orde.

#### **Bescherming en verbetering van de ecologische kwaliteit van watersystemen**

In de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen vastgelegd. De KRW is in de Nederlandse wetgeving verankerd met de implementatiewet EG-kaderrichtlijn water (2005) en de Waterwet (2009). De maatregelen voor de KRW zijn per waterlichaam opgenomen in het Waterbeheerplan 2022-2027. De maatregelen in de Graafsche Raam betreffen beekherstel en de realisatie van de ecologische verbindingzone door de aanleg van natuurvriendelijke oevers, plasdrasbermen, stapstenen (poelen) voor amfibieën, houtpakketten en vooroevers van gevlochten wilgentenen. Dit projectplan voorziet in deze maatregelen en draagt bij aan verbetering van de in het stroomgebiedbeheerplan genoemde ambities voor de ecologische sleutelfactoren voor dit KRW-waterlichaam.

**Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen**

De doelstellingen van de maatschappelijke functies van het watersysteem, recreatief medegebruik, sportvissen, vaarwater (kanovaart) en cultuurhistorie zijn vastgelegd in het Waterbeheerplan 2022-2027. De maatregelen in de Graafsche Raam dragen bij aan deze doelstellingen door de aanleg van (wandel)paden, (kano)steigers, herstel van zichtlijnen op cultuurhistorische elementen (kazematten en vesting) en de aanleg van een inundatieveld en schans als verwijzing naar het historische belang van Grave als onderdeel van de Zuiderwaterlinie en Peel-Raamstelling.

*Conclusie toetsing doelstellingen Waterwet:*

De uitvoering van dit plan is in overeenstemming met de doelstellingen van de Waterwet.

## 2 Verantwoording op basis van beleid

### 2.1 Toets beleid waterschap

Het beleid dat ten grondslag ligt aan de uitvoering van dit project en de wijze waarop het project bijdraagt aan de doelstelling uit dit beleid, zijn:

#### Waterbeheerplan 2022-2027

In het waterbeheerplan heeft het waterschap de ambitie opgenomen *een verbetering van de biologische toestand in KRW oppervlaktewaterlichamen tot eindoordeel matig of beter in de waterlichamen van de prioritaire beeksystemen (zoals de Graafsche Raam) te realiseren.*

Specifiek voor de gebiedsontwikkeling Verborgten Raamvallei is in het waterbeheerplan *het voorkomen van wateroverlast in stedelijk gebied en beekherstel in combinatie met waterberging* als opgave opgenomen. Het voorkomen van de wateroverlast in stedelijk gebied in combinatie met de waterberging wordt in dit projectplan gerealiseerd door het behoud van de bestaande profielen, het voorkomen van significante opstuwingseffecten en de realisatie van een inundatieveld als waterberging. De beekherstelopgave is ingevuld door de aanleg van natuurvriendelijke oevers, plasdrasbermen en elementen als vooroevers, houtpakketten en substraateilanden.

#### Keur waterschap

Uit de Keur van het waterschap volgt dat voor het uitvoeren van activiteiten in, op of nabij de waterbodem en waterkering (waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken) en in/nabij een oppervlaktewater toestemming aan het waterschap moet worden gevraagd, middels een melding of vergunning. Verbodsbepalingen uit de Keur zijn echter niet van toepassing op het waterschap. Het Waterschap dient ingevolge de Waterwet bij aanleg/wijziging van waterstaatswerken een projectplan vast te stellen. Voorliggend projectplan voorziet in deze eis.

#### Peilbesluit

Er vindt geen wijziging van het peilbesluit plaats.

### 2.2 Toets overig beleid

De regelgeving die de grondslag vormt om het project uit te voeren en op welke wijze het project bijdraagt aan de doelstellingen uit dit beleid, zijn:

1. Kaderrichtlijn Water (KRW)
2. Omgevingsvisie Provincie Noord-Brabant
3. Interim Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant
4. Provinciaal Waterplan
5. Provinciale Structuurvisie Ruimtelijke Ordening
6. Verordening Water Provincie Noord-Brabant
7. Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant
8. Besluit M.E.R.

#### Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Kaderrichtlijn Water eist dat alle oppervlaktewateren in een goede ecologische toestand worden gebracht. Wat wordt verstaan onder een goede ecologische toestand verschilt per waterloop en is afhankelijk van het type (beek of sloot).

#### Omgevingsvisie Provincie Noord-Brabant

In de omgevingsvisie heeft de provincie Noord-Brabant zich ten doel gesteld om te komen tot een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van de provincie en om in 2027 te voldoen aan de waterkwaliteitseisen van de Kaderrichtlijn Water. Om het beeklandschap klimaatbestendig te maken is een herontwikkeling van de beekdalen nodig. De provincie wil met de waterschappen vooroplopen om deze brede opgave vorm te geven.

#### Interim Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant

In de Interim omgevingsverordening van de Provincie Noord-Brabant is opgenomen dat de aanleg of wijziging van bergingsgebieden in regionale watersystemen en de aanleg of wijziging van waterstaatswerken in verband met beekherstel en verdrogingsbestrijding moet worden vastgelegd in een Projectplan dat aan de Gedeputeerde staten ter goedkeuring wordt aangeboden.

Uit de Interim omgevingsverordening volgt dat moet worden voldaan aan de normen voor wateroverlast zoals opgenomen in de Wegenverkeerswet 1994, tenzij een hogere, lagere of geen norm voor een gebied is opgenomen in de betreffende bijlage van de verordening.

#### Provinciaal Waterplan

Begin 2018 is door de provincie een beleidsevaluatie in het kader van artikel 217a van de provinciewet uitgevoerd, waarin onder andere wordt bepaald of KRW-doelen worden behaald, voor bijvoorbeeld de verbetering van de waterkwaliteit, maar ook of het betrekken van de samenleving effectief is geweest. Deze beleidsevaluatie wordt gebruikt om de omgevingsvisie op te stellen.

#### Provinciale Structuurvisie Ruimtelijke Ordening

Hieruit volgt de ambitie voor de Maaskant: *het open karakter van de rivierkleipolders versterken.*

Dit kan door:

1. Het stelsel van overlaten beter beleefbaar te maken door: *in te zetten op vrije ligging van de Hertogswetering als structuurdrager van het rivierkleigebied en op de ontwikkeling van natuur- en moeraszone langs deze hoofdwetering*
2. Versterken van de relaties tussen stad en land. Dit kan door: *de noordrand van het stedelijk gebied van Oss te verbinden met de moeraszone langs de Hertogswetering. In de noordrand van Oss liggen mogelijkheden voor verstedelijking, landbouw, recreatief uitloopgebied, waterberging en natuurontwikkeling*

### Verordening Water

In de Waterverordening van Provincie Noord-Brabant is opgenomen dat wijzigingen aan regionale watersystemen en compartimenteringskeringen worden vastgelegd in een Projectplan dat aan de Gedeputeerde staten ter goedkeuring wordt aangeboden.

Uit de Provinciale Waterverordening volgt uit artikel 2.1 (veiligheidsnorm) dat met name dat:

1. De beheerder handhaaft voor compartimenteringskeringen het feitelijke profiel van de betreffende waterkering op de datum van inwerkingtreding van deze verordening.
2. De beheerder legt uiterlijk twee jaar na de datum van inwerkingtreding van deze verordening de te handhaven profielen, bedoeld in het voorgaande lid, vast in de legger.

Voorliggend projectplan zal deze weg volgen en de wijzigingen worden in de legger vastgelegd.

### Cultuurhistorische waardenkaart Provincie NB

De regio Maaskant maakt onderdeel uit van het jonge rivierkleilandschap van de Maas met zandige oeverwallen en donken en lager gelegen open komgronden. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrensd door een brede dekzandrug die de overgang met het Brabant van het zand markeert. De oude dorpen en steden in de regio liggen op de oeverwallen en donken en op de flanken van de dekzandrug in het zuiden. De laaggelegen komgebieden werden extensief gebruikt. In de middeleeuwen zijn de rivierkleigronden bedijkt. Om de wateroverlast in de komgebieden tegen te gaan zijn grote weteringen aangelegd, zoals de Hertogswetering. Door de aanleg van dijken resteerde minder ruimte voor het water van de Maas en is een complex stelsel van overlaten ontwikkeld. Een deel van het Maaswater stroomde binnendijks door de lage komgebieden naar het westen (de Beerse Maas). De nederzettingen en de oude cultuurgronden werden door dijken tegen overstromingen van de Beerse Maas beschermd. Door verbeteringen in het stroombed van de Maas kon de Beerse Overlaat in 1942 worden gesloten.

De strijd tegen het water en de voortdurend terugkerende overstromingen van de Beerse Maas hebben de inrichting en het gebruik van het gebied bepaald. Vanwege de regelmatige overstromingen waren de komgebieden onbebouwd. Na de Tweede Wereldoorlog zijn de komgebieden goed ontwaterd en zijn nieuwe boerderijen gebouwd. Kenmerkend voor de ontwatering van de oostelijke Maaskant is het stelsel van weteringen, sluizen en gemalen bij Gewande. Zij vormen met de vele kunstwerken een illustratie van de strijd tegen het water. De regio heeft een grote cultuurhistorische betekenis doordat de strijd tegen het water zich nog zo goed in het huidige landschap laat herkennen.

Daarnaast verlenen de vele verdedigingswerken het gebied een grote cultuurhistorische waarde. Bij Grave staan diverse kazematten van de Peel-Raamstelling en de Maaslinie. De buitendijkse gebieden zijn grotendeels als landbouwgrond in gebruik, maar de uiterwaarden worden steeds belangrijker voor natuurontwikkeling en recreatie. De afwisseling van open en meer besloten gebieden is ook nu nog kenmerkend voor het landschap van de oeverwallen.

De dragende structuren in de regio zijn daarom; de openheid in de polders, de dijken, de weteringen, de sluizen en gemalen, de oude Maasmeanders en wielen, de eendenkooien, de kloostercomplexen en de verdedigingswerken.

De provincie Noord-Brabant heeft daarom de volgende ontwikkelingsstrategie ontwikkeld:

1. Behoud door ontwikkeling of versterking van de samenhang van de dragende structuren van de regio
2. De cultuurhistorische waarden in de Maaskant in hun samenhang verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Dit geldt in het bijzonder voor het cultuurhistorisch landschap: 'Beerse en Baardwijkse Overlaat' (voor een klein deel ook in gebiedspaspoort Maasvallei)
3. Het duurzaam en in samenhang behouden van het bodemarchief (onder andere door afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid) van het archeologisch landschap: 'Maaskant'

## 2.3 Planologische inpassing

### Bestemmingsplan

Het plangebied van de Graafsche Raam ligt binnen de bestemmingsplannen 'Woonwijken Grave' en 'Buitengebied'. Binnen deze bestemmingsplannen heeft het plangebied meerdere bestemmingen. De waterloop en oevers hebben de bestemming Water. De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor water en waterhuishoudkundige voorzieningen, behoud, herstel en/of ontwikkeling van de landschappelijke waarden, ecologische- en/of natuurwaarden ter plaatse van de aanduiding 'natuur', voorzieningen voor verkeer en verblijf, groenvoorzieningen en extensief recreatief medegebruik. Ter plaatse van traject 4 heeft de waterloop de specifieke bouwaanduiding-rijksmonument. Gronden met deze aanduiding zijn mede bestemd voor het behoud, beheer en herstel van de aanwezige cultuurhistorische en monumentale waarden.

De te ontwikkelen gebieden langs de waterloop in de kern van Grave hebben de bestemming Groen. De voor Groen aangewezen gronden zijn bestemd voor onder meer beplantingen, paden, nutsvoorzieningen, water en waterhuishoudkundige voorzieningen. De te ontwikkelen gebieden langs de waterloop buiten de kern van Grave hebben de bestemming Agrarisch met waarden – Landschapswaarden of Natuur. Gronden met de bestemming Agrarisch met waarden zijn onder meer bestemd voor behoud, herstel en/of ontwikkeling van het watersysteem en de ecologische en landschappelijke waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden ter plaatse van de aanduiding 'groenblauwe mantel'. Gronden met de bestemming Natuur zijn onder meer bestemd voor behoud, herstel en/of ontwikkeling van de natuurwaarden, ecologische waarden, landschappelijke waarden en/of cultuurhistorische waarden, (onverharde) paden, wegen en parkeervoorzieningen, water en waterhuishoudkundige voorzieningen en extensief recreatief medegebruik.

Daarnaast kennen grote delen van het plangebied een dubbelbestemming Archeologie. Deze gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van waardevolle archeologische informatie in de bodem.

De voorgenomen ontwikkelingen zijn mogelijk binnen de geldende bestemmingen. Voor de realisatie is daarom geen bestemmingswijziging noodzakelijk.

### 3 Benodigde vergunningen en meldingen

Op grond van artikel 5.4 van de Waterwet is voor de wijziging van een waterstaatswerk het doorlopen van de projectplanprocedure vereist. Voorliggend plan voorziet in deze vereiste. Naast het projectplan is zijn onderstaande vergunningen of meldingen mogelijk vereist. Of een vergunning of melding daadwerkelijk noodzakelijk is kan afhankelijk zijn van de wijze van uitvoering.

#### **Milieueffectrapportage (m.e.r.)**

Een projectplan Waterwet kan m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn als maatregelen zijn voorzien die vallen onder categorie D3.2 van het Besluit m.e.r., namelijk 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen'. Omdat de in dit projectplan opgenomen maatregelen niet van invloed zijn op het profiel, de afvoercapaciteit en de keringen is deze categorie niet van toepassing op dit projectplan. Een m.e.r.-beoordelingsbesluit is voor dit projectplan daarom niet noodzakelijk.

#### **Omgevingsvergunning**

Een omgevingsvergunning is nodig voor de bouw, aanleg, kap, sloop van werken het uitvoeren van een werk of werkzaamheden. Voor dit project betreft het de bouw/aanleg van de EVZ, de aanleg van natuurvriendelijke oevers, plasdrasbermen, poelen, het afgraven van percelen, de aanleg van een grondlichaam (schans) en het plaatsen van steigers, vooroevers en andere elementen. Werken die moeten worden gesloopt ten behoeve van bovengenoemde werken zijn ook Omgevingsvergunningplichtig.

#### **Vergunning Wet natuurbescherming**

Als gevolg van emissies tijdens de realisatiefase kan stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreden. Voor uitvoering van de maatregelen wordt de stikstofdepositie in beeld gebracht met een Aerius-berekening. Als sprake is van depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van het project, is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming en bijbehorende passende beoordeling noodzakelijk.

#### **Melding ontgronding**

Bij het afgraven van de bodem in het gebied moet worden voldaan aan de procedurele vereisten uit de Ontgrondingenwet. Op grond van de omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant geldt een vrijstelling van de vergunningplicht voor ontgrondingen voor natuur- en beekherstelprojecten. Voor de ontgrondingen als gevolg van de voorgenomen maatregelen kan daarom worden volstaan met een melding.

#### **Melding lozen buiten inrichtingen**

Als er afvalwater wordt geloosd op de riolering, oppervlaktewater of de bodem, moet dit volgens het Besluit lozen buiten inrichtingen worden gemeld bij het bevoegd gezag (waterschap Aa en Maas).



**Melding besluit bodemkwaliteit**

Voor het toepassen, van grond, baggerspecie en bouwstoffen in/op de (water)bodem of het oppervlaktewater moet een melding Besluit bodem kwaliteit worden gedaan via Meldpunt bodemkwaliteit. Dit geldt voor dit project voor het baggeren van de Graafsche Raam en alle ontgrondingswerkzaamheden voor de aanleg van de flauwe oevers, plas-draszones, poelen en het afgraven van percelen.

**Saneringsplan/BUS-melding**

Indien sprake is van het saneren van ernstige (bodem)verontreinigingen moet voor uitvoering een BUS-melding worden ingediend. Bij kleine verontreinigingen kan een melding volstaan.

**KLIC-melding**

In het kader van de Wet Informatie uitwisseling Ondergrondse Netten (WION) is voor uitvoering van de werkzaamheden een melding noodzakelijk voor het verrichten van grondroeringen of graafwerkzaamheden nabij kabels en leidingen.

## Deel III Vaststellingsprocedure en inspraakmogelijkheden

Dit projectplan is een plan als bedoeld in artikel 5.4 Waterwet. In het projectplan is opgenomen welke maatregelen het waterschap wil uitvoeren om ervoor te zorgen dat de waterkwaliteit aan de daaraan gestelde normen zal voldoen. Tevens wordt in het projectplan toegelicht op welke wijze de werkzaamheden worden uitgevoerd en beschreven welke voorzieningen worden getroffen om eventuele nadelige gevolgen ongedaan te maken of te beperken.

Dit projectplan wordt vastgesteld met toepassing van procedureregels van de Uitgebreide procedure conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Het projectplan wordt vastgesteld door het dagelijks bestuur van het Waterschap Aa en Maas.

### **Zienswijze**

Het ontwerp-projectplan is begin 2022 vastgesteld door het dagelijks bestuur en lag van 4 april tot en met 16 mei 2022 ter inzage. In deze periode hebben ingezetenen en belanghebbenden hun zienswijze op dit ontwerp-projectplan kenbaar kunnen maken. In de zienswijzennota bij dit projectplan is aangegeven hoe het waterschap met de ingediende zienswijzen omgaat. Na vaststelling van de nota van zienswijzen stelt het dagelijks bestuur het definitieve projectplan vast.

### **Beroep en hoger beroep**

Als het projectplan is vastgesteld, wordt dit bekend gemaakt. Het plan ligt gedurende zes weken ter inzage. Gedurende zes weken vanaf de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank. Belanghebbenden die tijdig een zienswijze hebben ingediend en belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingediend, kunnen beroep indienen. Het is mogelijk digitaal beroep in te stellen bij genoemde rechtbank via Digitale Diensten van de Rechtspraak (<https://mij.rechtspraak.nl/keuze>). Daarvoor moet de indiener beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Op de genoemde site staan de precieze voorwaarden. Voor het indienen van een beroepschrift is griffierecht verschuldigd. Tegen de uitspraak van de rechtbank kan vervolgens hoger beroep worden ingediend bij de Raad van State.

### **Crisis- en herstelwet**

Op de vaststelling van een projectplan is afdeling 2 van hoofdstuk 2 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat de belanghebbenden in het beroepschrift moeten aangeven welke beroepsgronden zij aanvoeren tegen het besluit. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Belanghebbenden worden verzocht in het beroepschrift te vermelden dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

### **Verzoek om voorlopige voorziening**

Het projectplan treedt na vaststelling in werking, ook al wordt een beroepschrift ingediend. Dit betekent dat de maatregelen opgenomen in het projectplan kunnen worden uitgevoerd. Om dit te

voorkomen kunnen belanghebbenden gelijktijdig of na het indienen van een beroepschrift een zogenaamd 'verzoek voor het treffen van een voorlopige voorziening' vragen bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank. Ook in dat geval is griffierecht verschuldigd. Zie voor het digitaal indienen van een verzoek om voorlopige voorziening onder 'Beroep en hoger beroep'.

## Deel IV Bijlagen

- Bijlage 1: Situatietekening definitief ontwerp Graafsche Raam
- Bijlage 2: Dwarsprofielen definitief ontwerp Graafsche Raam
- Bijlage 3: Beheer- en onderhoudsplan Graafsche Raam
- Bijlage 4: Rivierkundig onderzoek
- Bijlage 5: Overzicht conditionerende onderzoeken en conclusies
- Bijlage 6: KRW-Factsheet Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021

**Bijlage 1****Situatietekening definitief ontwerp  
Graafsche Raam**

**Bijlage 2****Dwarsprofielen definitief ontwerp  
Graafsche Raam**

**Bijlage 3****Beheer- en onderhoudsplan Graafsche Raam**

**Bijlage 4****Rivierkundig onderzoek**















## Bijlage 5      Overzicht conditionerende onderzoeken en conclusies

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste conclusies en/of risico's van de verschillende onderzoeken weergegeven.

Aspect	Conclusies
Ecologie	Er is nader soortgericht onderzoek uitgevoerd. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten met uitzondering van 1 boom. Wel is aanbevolen om een ecooloog in te schakelen bij uitvoeren van de werkzaamheden ten aanzien van de das en wezel. De ecooloog kan er op toe zien dat zodanig wordt gehandeld dat effecten op deze soorten voorkomen worden. Een toets op gebiedsbescherming en stikstof dient nog uitgevoerd te worden.
Bodem	Er zijn (water)bodemonderzoeken uitgevoerd. Er is 1 locatie waar een PAK-verontreiniging is gevonden. Hier dient nader onderzoek naar gedaan te worden.
Archeologie	Op een aantal locaties is aanvullend archeologisch (boor)onderzoek nodig. Dit wordt uitgevoerd in overleg met de gemeente Grave
Niet gesprongen explosieven	Ter hoogte van Grave enkele verdachte gebieden. Ten zuidoosten van het gemaal van Sasse worden een aantal werkzaamheden uitgevoerd in verdacht gebied. Dit moet worden vrijgegeven voordat werkzaamheden kunnen plaatsvinden.
KLIC	In het gebied is een leiding van de Gasunie aanwezig en op enkele locaties kruisen leidingen de Raam. Daarnaast is er een raakvlak met werkzaamheden aan een rioolpersleiding langs de Raam.

## Bijlage 6 KRW-Factsheet Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021

KRW-Factsheet Stroomgebiedbeheerplan SGBP2 2015-2021. De ambitie van het waterschap is het realiseren van de 2027 PLUS doelstelling (derde kolom).

Informatie traject GRR-6: Graafse Raam, Lage Raam, Peelkanaal ea (NL38_8I)				
Trajectcode	GRR-6	Watertype (KRW)	R20 Moerasbeek	
Lengte traject	4.43 km	Diepte	1.97 m	
Waterbreedte	28.19 m	Verhang	0.67 m	
Ambitieniveau	Verweven			
Opgave KRW maatregelen tot 2027 (en 2027 PLUS)	Beekherstel (100% van lengte), aanvullende verbetering selectie van stuurvariabelen (zie onder)			
ESF	Stuurvariabele	Huidig 2018	2027	2027 PLUS
	Debietfluctuatie (-)	10.19	10.19	7.64
	Stroomsnelheid zgm (m/s)	0.03	0.1	0.14
	Stromingsvariatie	Geen	Weinig	Matig
	Grondwater	Droogval (%)	0	0
	Connectiviteit	Vispasseerbaarheid	Barrières met voorzieningen	Barrières met voorzieningen
	Productiviteit bodem	Waterbodem (mg P/kg)	955	500
	Belasting	Stikstof totaal zgm (mg N/l)	4.7	2.3
		Fosfor totaal zgm (mg P/l)	0.07	0.07
	Belasting	BZV zgm (mg/l)	3	3
		O <sub>2</sub> zgm (%)	86.94	86.94
		Ammonium igm (mg N/l)	0.293	0.293
		Ammonium max (mg N/l)	1.24	1.116
	Toxiciteit	Hoogste msPAF (%)	0.9	0
		Top 5 tox. probleemstoffen	Geen toxische probleemstoffen	Geen toxische probleemstoffen
	Natte doorsnede	Profielvorm	Flauwe oever	Accolade
		Sinuositeit (-)	1.04	1.06
		Hbut (%)	0	1
		Grind (%)	0	0
		Zand (%)	3.33	30
		Grof detritus (%)	43.33	43.33
		Slib (%)	16.67	5
Submarse vegetatie (%)	20	5 tot 60		
	Bufferzone	Beschaduwing (%)	14	20
	Waterplanten	Gemaaid profiel (%)	0	0
	Stagnatie	Stagnatie (# dagen)	47.46	35.59
		Verstuwung (%)	100	75