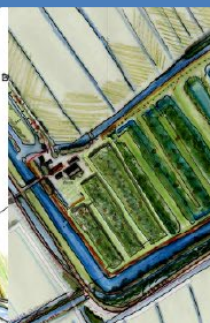
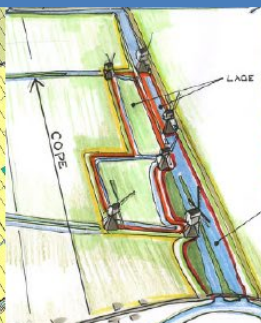
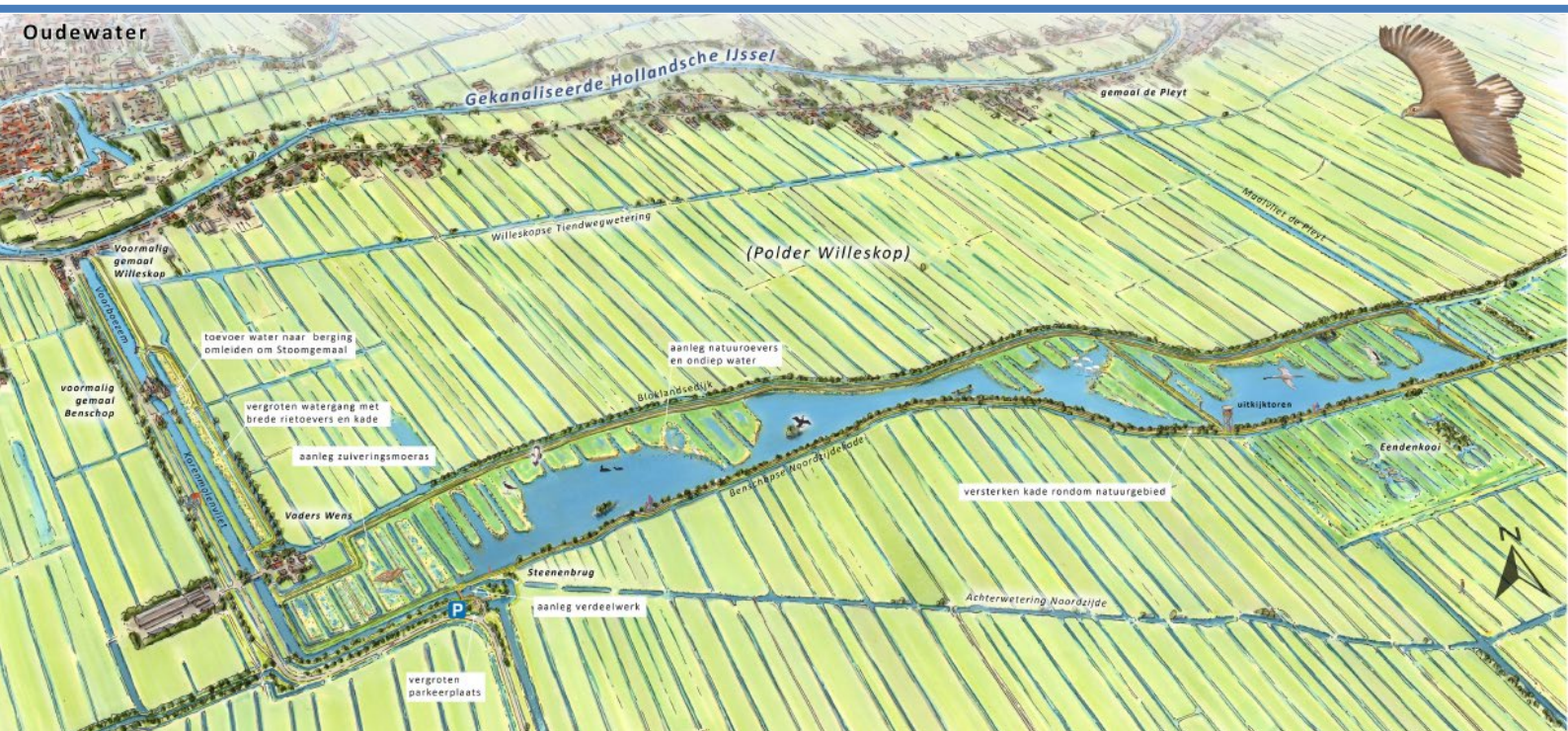




HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

Waterberging en doorvoer Willeskop Het ultieme waterschapsproject! Voorkeursalternatief



Colofon

Versie 1.0
Datum 08-12-2021
Status Concept
Kenmerk DM1788886
Auteur Projectteam WDW
Vrijgave door David Reurslag

<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	
0.1	17-09-2021	20% versie
0.2	19-10-2021	80% versie
1.0	08-12-2021	Versie voor POHO

INHOUDSOPGAVE

1	Waterberging en Doorvoer Willeskop.....	4
1.1	Toekomstig watersysteem van HDSR	4
1.2	Doel is bergen en doorvoeren van extra water	4
1.3	Kaders voor het project	5
1.4	Ultiem waterschapsproject.....	5
2	Opgave en ambities.....	6
2.1	Opgave van HDSR	6
2.2	Opgave van Staatsbosbeheer.....	7
2.3	Gezamenlijke ambities.....	7
3	Voorkeursalternatief: natuurgebied met waterbergingsfunctie	8
3.1	De weg van het water	8
3.2	Consequenties voor de natuur.....	9
4	Toelichting onderdelen basisontwerp en bouwstenen	11
4.1	Opbouw voorkeursalternatief.....	11
4.2	Basisontwerp: sober en doelmatig.....	12
4.3	Bouwsteen: Ruimte voor natuur	14
4.4	Bouwsteen: Beleefbare waterberging.....	15
4.5	Bouwsteen: Verbinden verleden, heden en toekomst.....	17
4.6	Bouwsteen: Schoon en bewust bouwen	19
5	Beoordeling en afweging van de bouwstenen	20
5.1	Criteria	20
5.2	Beoordeling basisontwerp: Sober en doelmatig.....	21
5.3	Beoordeling bouwsteen: Ruimte voor natuur	23
5.4	Beoordeling bouwsteen: Beleefbare waterberging	25
5.5	Beoordeling bouwsteen: Verbinden verleden, heden en toekomst	26
5.6	Beoordeling bouwsteen: Schoon en bewust bouwen.....	29
5.7	Afweging van de bouwstenen.....	30
5.8	Voorstel voorkeursalternatief.....	31
6	Financiële aspecten van het voorkeursalternatief	32
6.1	Subsidies	32
6.2	Meekoppelkans opgave regionale keringen	33
7	Vervolgstappen	34
7.1	Samenwerking met Staatsbosbeheer	34
7.2	Vergunningen, procedures en conditioneringsonderzoeken	34
7.3	Planning	35
	Bijlage A Overzichtskaart Voorkeursalternatief.....	36
	Bijlage B Uitgangspunten.....	37
	Bijlage C Ontwerpproces.....	39

1 Waterberging en Doorvoer Willeskop

1.1 Toekomstig watersysteem van HDSR

Delen van het watersysteem van HDSR zijn kwetsbaar bij extreme neerslagsituaties. Deze extreme situaties zullen naar verwachting vaker voorkomen als gevolg van de klimaatverandering. Ook is duidelijk geworden dat deze toekomstige wateropgaven niet meer alleen binnen het bestaande watersysteem kunnen worden opgelost. HDSR heeft daarom binnen het programma Klimaatadaptatie de 'Visie Toekomstig Watersysteem' opgesteld. Deze visie bestaat uit een mix van drie strategieën om in te spelen op de toekomstige ontwikkelingen:

1. *'Beheerstrategie'*: is primair gericht op het aanpassen van het watersysteem;
2. *'Draagvlakstrategie'*: is gericht op maatschappelijke acceptatie van te veel of te weinig water onder extreme omstandigheden. Het gaat hierbij om het verleggen van de focus van het beheersen van de waterpeilen naar het zoveel mogelijk beperken van schade van te veel of te weinig water;
3. *'Ruimtelijke transitiestrategie'*: is gericht op het sturen van grootschalige, ruimtelijke ontwikkelingen zoals het verplaatsen van functies, zodat deze anticiperen op en aansluiten bij de veranderende omstandigheden.

HDSR heeft grotendeels zelf de beheerstrategie in handen die gericht is op het optimaliseren van het watersysteem door het aanpassen van watergangen, kunstwerken en keringen, het benutten van mogelijkheden om slimmer te sturen, meer water vast te houden, flexibelere en robuustere afvoerwegen te maken en samen te werken met andere partijen die een rol hebben in het waterbeheer.

In de aanloop naar de 'Visie Toekomstig Watersysteem' heeft onderzoek naar een toekomstbestendige boezem in beeld gebracht dat het project 'Waterberging en -doorvoer Willeskop' een geen-spijt-maatregel betreft die snel uitgevoerd kan worden. Het project is een effectief middel om het westelijke watersysteem van HDSR robuuster en klimaatbestendiger te maken. Het waterschap krijgt meer sturingsmogelijkheden op het hoofdwatersysteem en daarmee een breder handelingsperspectief bij (dreigende) wateroverlast. Belangrijke studies en onderzoeken zijn onder andere het globale inrichtingsplan van adviesbureaus BWZ/WING en het interne hydrologisch onderzoek.

Om als waterschap écht stappen te maken in onze klimaatadaptieve aanpak is het de uitdaging om over onze eigen grenzen heen te kijken, zowel onze fysieke grenzen als onze vakinhoudelijke grenzen. Door samen te werken met andere partijen en de handen ineen te slaan maken we meer verschil en worden we effectiever. Daarom is het onze wens om bij het realiseren van deze waterberging en doorvoer samen te werken met Staatsbosbeheer (SBB) als grondeigenaar van het natuurgebied Willeskop. Dit biedt voordelen voor HDSR doordat hiermee het (vaak langdurige) proces voor grondaankoop niet doorlopen hoeft te worden. Maar het biedt vooral kansen om naast het robuuster maken van het watersysteem ook waarde aan het gebied toe te voegen voor natuur en ruimtelijke kwaliteit.

1.2 Doel is bergen en doorvoeren van extra water

Het primaire doel van het project is het geschikt maken van het natuurgebied Willeskop voor het bergen van ca. 200.000 m³ water en inrichten van een doorvoerroute vanaf de Gekanaliseerde Hollandse IJssel (GHJ) via de Korenmolenvliet en gemaal de Koekoek naar de Lek voor ca. 1,5 tot 2,5 m³/sec. Beide moeten onafhankelijk en tegelijkertijd van elkaar kunnen functioneren en dient het gehele jaar zoveel mogelijk inzetbaar te zijn.

Een secundair doel is de meekoppelkansen waar mogelijk te verwerken in dit project om het gebied als geheel een kwaliteitsimpuls te geven.

1.3 Kaders voor het project

Dit project betreft de uitvoering van de adaptatiestrategie gericht op het aanpassen van het watersysteem, zoals opgenomen in de 'Visie Toekomstig Watersysteem', als onderdeel van het Programma Klimaatadaptatie. Vanuit de strategische lijn Toekomstbestendig Waterbeheer zorgt dit project ervoor dat het waterbeheer toekomstbestendig is en blijft.

De volgende waterschapdoelen zijn aan de orde:

- Thema: Voldoende water
- Onderdeel: Beperking gevolgen klimaatverandering
- Strategische lijn: Toekomstbestendig waterbeheer
- Effectindicator 3: Waterinfrastructuur op orde houden
- Effectindicator 5: Beperken effecten wateroverlast bij extreme situaties

Het projectgebied bevindt zich in een NNN-gebied (Natuurnetwerk Nederland) wat grotendeels in eigendom en beheer is van Staatsbosbeheer.

De volgende doelen voor het NNN-gebied zijn aan de orde:

- De rijkdom aan soorten - de biodiversiteit - te behouden en te herstellen.
- Ruimte bieden aan de groeiende behoefte aan rust en ruimte.

1.4 Ultiem waterschapsproject

Dit project laat alle facetten van ons waterschapswerk zien: we zorgen voor een flexibel en robuust watersysteem, we zorgen voor waterveiligheid, besteden ruim aandacht aan gezond water, natuur en duurzaamheid. In dit project komen al deze aspecten van de verschillende werkvelden samen en worden deze integraal opgepakt. Niet alleen binnen onze grenzen en kennisvelden maar ook daarbuiten. Om die reden trekken we daarom samen op met Staatsbosbeheer als grondeigenaar van het natuurgebied. Samen met Staatsbosbeheer werken we nauw samen met de omgeving, agrariërs en andere overheden.

In de verkenningsfase is het alleen maar duidelijker geworden hoe ultiem waterschapsproject dit eigenlijk is en hebben we dit kunnen versterken middels het uitgebreid toepassen van DOS. DOS laat de verbindingen zien tussen de verschillende programma's die spelen bij HDSR. Denk hierbij aan Programma Klimaatadaptatie, Gezond Water, Bodemdaling en Duurzaamheid.

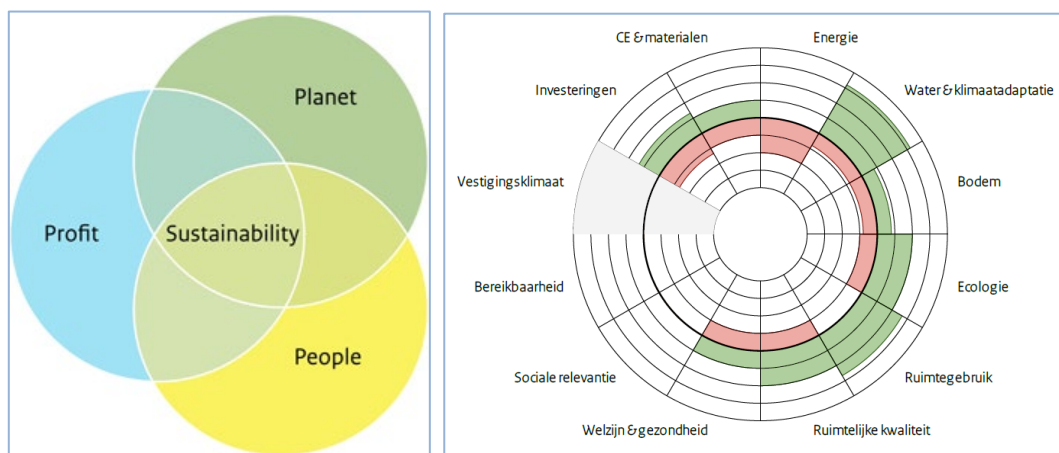
2 Opgave en ambities

2.1 Opgave van HDSR

Het Waterbeheerprogramma 2021-2027 'Stroomopwaarts' is de basis van de werkzaamheden van HDSR. In het waterbeheerprogramma kijken we vooruit naar de toekomst, waarbij we vanaf het begin van het proces proactief willen samenwerken met onze partners. Klimaatverandering en maatschappelijke ontwikkelingen vragen onze aandacht voor klimaatadaptatie en duurzaamheid. We gaan ons extra inspannen om water een meer sturende rol in de ruimtelijke inrichting te geven, zodat het gebied kan worden voorbereid op de toekomst. Wij agenderen water bij de start van ruimtelijke processen. Dit doen we gebiedsgericht en integraal, voor een robuust watersysteem én goede waterkwaliteit.

Daarnaast staan we voor de volgende concrete opgaven aan de lat:

- Realiseren van veilige dijken, droge voeten en schoon water voor haar inwoners. Dit betekent dat we de conditie van onze dijken goed in de gaten houden en dat we verantwoordelijk zijn voor voldoende, en dus niet teveel of te weinig, water in onze sloten, plassen en kanalen. Ook zorgen we voor schoon water door het zuiveren van afvalwater en het meten en monitoren van de waterkwaliteit. Naast deze doelen vindt het waterschap het belangrijk dat inwoners kunnen genieten van water en wil daarom ruimte scheppen voor recreatie en beleving van water.
PM KRW en biodiversiteit noemen.
- HDSR werkt aan een toekomstbestendig watersysteem in het programma Klimaatadaptatie. Delen van het watersysteem van HDSR zijn kwetsbaar bij extreme neerslagsituaties. Deze extreme situaties zullen naar verwachting vaker voorkomen als gevolg van de klimaatverandering. Met adaptief waterbeheer kunnen we nu al inspelen op deze veranderende omstandigheden. Het programma Klimaatadaptatie van HDSR heeft in 2020 een visie en plan van aanpak ontwikkeld om te komen tot een adaptieve strategie voor het gehele waterschap.
- HDSR loopt in Nederland al jaren voorop op het gebied van Duurzaamheid binnen de projecten. Om deze koers te blijven volgen heeft ons algemeen bestuur in mei 2020 de Visie Duurzaamheid vastgesteld: Doe, denk, duurzaam! Met de aanpak Duurzaam Opdrachtgeverschap (DOS), voorheen Aanpak Duurzaam GWW, geven we invulling aan deze visie op het gebied van Duurzaamheid. De focus ligt daarbij niet alleen op een duurzame aanleg, maar zeker op duurzaam beheer en onderhoud. Bij dit project gebruiken we de omgevingswijzer als instrument om de winst op het gebied van sociale, ecologische en economische duurzaamheid (people, planet, profit) inzichtelijk te maken.



2.2 Opgave van Staatsbosbeheer

Als grootste terreinbeheerder draagt Staatsbosbeheer graag bij aan een aanpak die Nederland ook voor toekomst verzekert van een groenere en natuurlijke omgeving waar iedereen gezond en veilig kan leven en werken. Deze opgave, opgenomen in het ondernemingsplan 2020-2025 Veerkracht en Verbinding, van Staatsbosbeheer uiten zich in 5 prioriteiten en doelen: Biodiversiteit en Natura 2000, Zinvol werk, Klimaat, Natuurinclusieve landbouw en Topnatuur.

Het project Waterberging en Doorvoer Willeskop draagt in grote mate bij aan minimaal drie van deze belangrijke doelen. Door een integrale projectaanpak en het slim inrichten van de beschikbare gronden draagt het project sterk bij aan: klimaatverandering, worden de huidige natuurwaarden van de NNN-gebieden sterk vergroot en zal het gebied een impuls krijgen op de bereikbaarheid en beleefbaarheid.

2.3 Gezamenlijke ambities

Naast de eigen ambities hebben HDSR en Staatsbosbeheer ook gezamenlijke ambities voor dit natuurgebied. Zo vinden zij het allebei belangrijk om waarde te creëren en toe te voegen aan dit gebied en daarmee de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te verhogen. We maken daarbij onderscheid in belevingswaarde (diversiteit, identiteit en schoonheid), gebruikerswaarde (bruikbaarheid en functionele samenhang) en toekomstwaarde (aanpasbaarheid, duurzaamheid en beheerbaarheid).

Ook werken we graag op een prettige en toekomstgerichte manier samen met onze partners in het gebied. Het gaat dan met name om omwonenden, grondeigenaren en direct betrokkenen, maar ook met gemeenten en provincie.

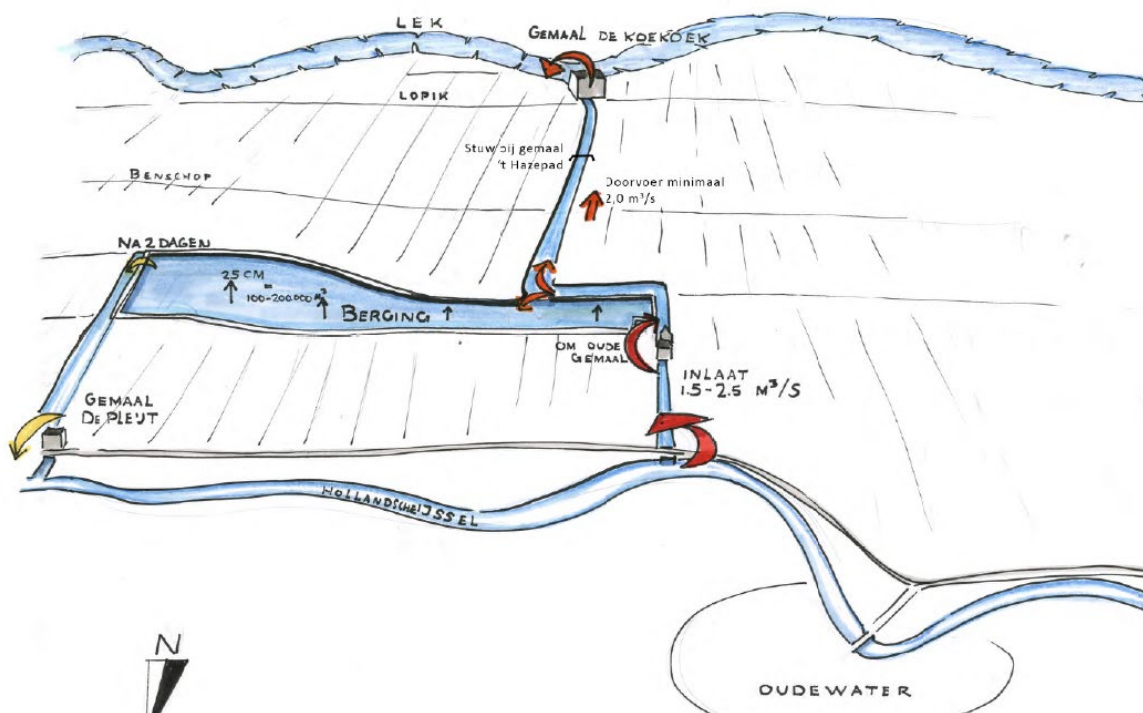
3 Voorkeursalternatief: natuurgebied met waterbergingsfunctie

In dit hoofdstuk beschrijven we het voorkeursalternatief voor de waterberging en doorvoer naar de Lek in natuurgebied Willeskop. In de eerste paragraaf beschrijven we de weg van het water vanuit de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel (GHIJ) de waterberging en gemaal De Koekoek. In de tweede paragraaf wordt ingegaan op de mogelijke consequenties van de waterberging op het huidige wetlandgebied.

3.1 De weg van het water

Bij een dreigende maalstop op de GHIJ, bijvoorbeeld bij gemaal de Pleyt, kan de inlaat vanuit de GHIJ naar de voorboezem van voormalig gemaal Benschop worden geopend. Het water gaat via deze voorboezem naar een tweede inlaat die ervoor zorgt dat het water langs het voormalig gemaal Benschop via de tot zeer flauwe oever in te richten natuurpercelen van Staatsbosbeheer wordt geleid. Dit is nodig, omdat deze hoeveelheden water niet onder voormalig gemaal Benschop door kunnen en er dus omheen moeten worden geleid. Deze percelen naast het voormalig gemaal Benschop worden in de toekomstige situatie gekoppeld aan het boezempeil Korenmolenvliet waarvoor een verplaatsing van enkele regionale keringen noodzakelijk is. Door het gelijk trekken van deze twee peilgebieden stroomt het water onder normale omstandigheden via het uit te breiden rietmoeras naar het natuurgebied. Bij inzet van de berging echter, wordt het water via het nieuw te realiseren verdeelwerk, nabij de parkeerplaats, het natuurgebied ingeleid. Het water hoeft hierdoor niet eerst via het rietmoeras te worden geleid en kan daardoor sneller instromen.

Afhankelijk van de situatie kan er op dat moment voor gekozen worden om het water door te voeren naar de stuw bij gemaal 't Hazepad waar het in het maalpand van de Koekoek belandt, of richting het natuur- en bergingsgebied te leiden waar het water tijdelijk wordt vastgehouden. Zodra de waterstand in het afvoergebied de Pleyt het toelaat, kan de uitlaatstuw aan de oostzijde van de bergingsplas weer worden verlaagd naar normaal peil. De verblijftijd van het water wordt ingeschat op ca. twee dagen.



Bij de dimensionering van het waterberging gaan we uit van een toekomstige inzet van eens in de 5 jaar.

De inzet van de doorvoer vergt minimale inspanning en geeft minimaal overlast voor omgeving en natuur. Daarom wordt in eerste instantie altijd eerst gekeken of de doorvoerroute ingezet kan worden. Wanneer gemaal de Koekoek aan zijn volledige capaciteit zit en het watersysteem er dus geen water meer bij kan hebben, zal gekeken worden naar de inzet van het natuurgebied als tijdelijk bergingsgebied. Daarnaast bestaat er ook een kleine kans dat beide tegelijkertijd ingezet moeten worden om een wateroverlastsituatie op de GHJ te verhelpen.

3.2 Consequenties voor de natuur

Natuurgebied Willeskop bestaat uit een zoete plas met aanliggende moeraspercelen en vochtige schraalgraslanden. Doordat er binnen de regio niet zoveel van dit soort gebieden bestaan is het een magneet voor (moeras)broedvogels. Bedreigde vogelsoorten als Visdief, Tureluur, Grutto, Watersnip, Zomertaling en Roerdomp broeden hier. Natuurgebied Willeskop is onderdeel van het NatuurNetwerk Nederland (NNN) en kent daardoor een gebiedsbescherming (zie o.a. SVIR 2021, maar ook provinciale verordening). Een aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden is niet toegestaan, maar de toevoeging van de functie waterberging zal hier waarschijnlijk niet onder vallen.

Het verhogen van de natuurwaarden in de bypass, de uitbreiding en verbetering van het rietmoeras en het vergroten van het aantal meters natuurvriendelijke oever in het natuurgebied bieden kansen voor de aanwezige flora en fauna. De flora en fauna zullen echter mogelijk ook negatieve consequenties ondervinden van de waterberging.

Staatsbosbeheer heeft eerder aangegeven dat de volgende onderdelen aandacht vragen bij de verdere inrichting van het waterbergingsgebied: de waterkwaliteit tijdens het gebruik van de waterberging en het bergen van water mag niet leiden tot verstoring van broedende vogels. Ook is het meegevoerde slib in het aan te voeren water een aandachtspunt voor Staatsbosbeheer, omdat de natuurkwaliteit van de terreinen daarmee samenhangt. In onderstaande paragrafen is beschreven hoe we met deze aandachtspunten om willen gaan in de fase na vaststellen van het voorkeursalternatief.

3.2.1 Waterkwaliteit in reguliere situaties en tijdens waterberging

Het is belangrijk om onderscheid te maken tussen de reguliere situatie en een waterbergingssituatie:

- a) De waterkwaliteit van het inlaatwater gedurende regulier situatie
Op dit onderdeel bestaat geen discussie. De huidige waterkwaliteit in de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel, de Korenmolenvliet en het natuurgebied is goed. In het project laten we de zuiverende stap van het bestaande helofytenfilter los, en wordt dit gebied ingericht en uitgebreid als rietmoeras wat tevens ook een zuiverende werking heeft.
- b) De kwaliteit van het inlaatwater gedurende het gebruik van de waterberging.
Deze data is niet beschikbaar en is in de reguliere situatie ook niet te verkrijgen. Dit is zo'n specifieke situatie dat dit alleen achteraf gemeten kan worden, na realisatie van de waterberging én met een piekbui-situatie. Op basis van de bestaande gegevens over ecologische waterkwaliteit is wel een inschatting gemaakt van het effect van het gebruik van het natuurgebied als bergingsgebied (zie ook memo: Effecten ontwerp Waterberging op natuurgebied Willeskop). Hieruit blijkt dat de hier voorziene overstromingsfrequentie van eens per 5 jaar waarschijnlijk minder bepalend is voor de natuur dan de duur van de overstroming en de kwaliteit van het ingelaten water. De geplande korte overstroming van enkele dagen kan tot een verandering in chemische samenstelling van de bodem leiden, die ook effect heeft op flora en fauna: de beschikbare zuurstof verdwijnt in de eerste dagen, waardoor chemische reacties en daarmee voedingsstoffen voor een korte periode veranderen. Mogelijke negatieve effect is dan eutrofiering (te grote voedselrijkdom).

Het water dat ingelaten wordt is afkomstig van de GHJ. De beheerders van HDSR verwachten op basis van hun gebiedskennis en op basis van ervaringen bij eerdere piekbuien dat de chemische kwaliteit van het in te laten water voldoende zal zijn; er zijn geen grote puntbronnen aanwezig die voor een verslechtering zullen zorgen. Bovendien zal de inzet van de waterberging tijdens een natte periode plaatsvinden waarbij veel doorspoeling en vermenging is met regenwater.

3.2.2 Aanwezig slib bij aanvoer water

Niet de kwaliteit maar de hoeveelheid slib die meekomt tijdens een waterbergingsperiode is een aandachtspunt. Gebaseerd op ervaringen van de beheerder van HDSR met andere waterbergingen is er weinig tot geen slibaanas te verwachten na gebruik van de waterberging (zie ook memo waterkwaliteit). Het getrapte systeem waarbij het water vanuit de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel eerst in de voorboezem van Gemaal Benschop stroomt en daarna via de bypass percelen zorgt ervoor dat de stroomsnelheden van het water wordt teruggebracht en eventuele zwevende stoffen goed kunnen bezinken. Ook de inrichting van de bypass met een zeer flauwe natuurvriendelijke oever helpt bij het afvangen van eventueel aanwezig slib. De daarna nog aanwezige zwevende stoffen zijn dan grotendeels altijd zwevende deeltjes en bezinken dus nauwelijks en zullen bij het leeglopen van de berging het natuurgebied weer verlaten.

3.2.3 Optimalisatie inrichting voor grondbroedende vogels

De timing van de beoogde noodberging is belangrijk voor het natuurdoel broedvogels. Overspoeling van de nesten heeft een fataal effect op het legsel, hoewel sommige soorten een tweede legsel kunnen produceren. Vogelsoorten die hun nesten liever hoger gelegen plaatsen, in graslanden of bomen/struiken, of zelfs drijvende nesten prefereren, zullen waarschijnlijk gevrijwaard blijven van overspoeling. Hier houden we in voorkeursalternatief rekening mee door onder andere hoogwatervrije eilandjes te creëren.

De meeste vogels broeden in april, mei en/of juni. De verwachting is dat waarschijnlijk 10 van de 27 broedvogelsoorten grote problemen zullen ondervinden bij gebruik van de waterberging in die periode, omdat ze geen tweede of derde legsel kunnen produceren of omdat ze van nature dicht bij de waterlijn nestelen (en dus in de overspoelingszone). Voor details en broedvogeloverzicht zie memo: Effecten ontwerp Waterberging op natuurgebied Willeskop. We weten dat de kans klein is dat de waterberging in precies deze specifieke periode wordt ingezet. In de gegevens van de afgelopen 20 jaar zien we dat de maatgevende situatie 1 keer is voorgekomen in maand juli en 3 keer bijna rond de winterperiode. In onze meetgegevens uit de afgelopen 20 jaar heeft zich dus nog geen vergelijkbare situatie voorgedaan in de broedperiode van de aanwezige vogelsoorten.

Het verbeteren, vergroten en vervolgens goed beheren van het rietmoeras zal de kwaliteit en kwantiteit van de natuurdoeltypen in dit gebied verhogen ten opzichte van de huidige status. Ook het nieuw in te richten perceel draagt bij aan deze versterking van kwaliteit en vergroting van het leef- en broedgebied.

4 Toelichting onderdelen basisontwerp en bouwstenen

In dit hoofdstuk lichten we toe hoe het voorkeursalternatief is opgebouwd uit een basisontwerp en bouwstenen en hoe het selectieproces van de bouwstenen heeft plaatsgevonden. We beschrijven de belangrijke onderdelen en aspecten van het project, te starten bij het basisontwerp. Het basisontwerp bevat alle maatregelen die nodig zijn om een goed functionerende waterdoorvoer naar de Lek te realiseren, en water te bergen in het bestaande natuurgebied Willeskop. Vervolgens beschrijven wij de verschillende bouwstenen en hoe deze ieder bijdragen aan een breder belang: natuur, recreatie, welzijn, en een robuustere oplossing.

Bij het realiseren van maatregelen die nodig zijn voor het basisontwerp zijn we afhankelijk van een aantal grondeigenaren die hier hun medewerking aan moeten verlenen. De belangrijkste grondeigenaar is Staatsbosbeheer. Daarom is het uitvoeren van de bouwsteen 'Ruimte voor natuur' een voorwaarde om het basisontwerp te kunnen realiseren. Wensen van deze en andere partijen ten aanzien van het ontwerp hebben wij waar mogelijk verwerkt in de bouwstenen.

4.1 Opbouw voorkeursalternatief

Samen met interne en externe stakeholders is tijdens verschillende ontwerp sessies een basisontwerp gemaakt dat minimaal nodig is voor het realiseren van een waterberging en doorvoer naar de Lek. Door het toepassen van DOS, te werken met een ruimtelijk kwaliteitskader, uitgebreide aandacht voor ecologie en waterkwaliteit en het actief verkennen van meekoppelkansen, zijn bovenop dit basisontwerp "bouwstenen" gecreëerd die onafhankelijk van elkaar aan het basisontwerp toegevoegd kunnen worden.

4.1.1 Basisontwerp

In het basisontwerp past voldoende water in de berging en is de waterveiligheid op orde. Het is een monofunctionele inrichting van het gebied met minimale aandacht voor natuur en landschappelijke inpassing.

Op basis van de uitkomsten van conditionerende onderzoeken, inspecties naar bestaande constructies, onderzoek K&L en het uitvoeren van verschillende principe berekeningen is het basisontwerp verder aangescherpt en uitgewerkt.

4.1.2 Bouwstenen

De bouwstenen bevatten elementen waarmee meer kwaliteit aan het basisontwerp kan worden toegevoegd. De bouwstenen zijn dus een aanvulling en kunnen niet zonder het basisontwerp worden gerealiseerd. Ze geven invulling aan de potentie van het gebied op vier verschillende thema's: natuur, ruimtelijke kwaliteit en beleving, robuustheid en duurzaamheid, ingedeeld met behulp van de aspecten volgens duurzaam ondernemerschap (DOS) wat weer onderdeel uitmaakt van het programma Duurzaamheid.

Zoals al eerder gezegd, willen we in dit project de kans pakken om met Staatsbosbeheer samen te werken om het totale gebied een kwaliteitsimpuls te geven. Zonder de medewerking van Staatsbosbeheer is een multifunctionele inrichting van het gebied niet mogelijk. De bouwstenen laten zien welke extra inspanningen HDSR hiervoor doet, maar toevoegen van de bouwsteen 'Ruimte voor natuur' aan het basisontwerp is een voorwaarde voor Staatsbosbeheer om mee te doen aan dit project.

4.2 Basisontwerp: sober en doelmatig

Met het realiseren van de basisvariant maken we het watersysteem van HDSR robuuster. Het geeft meer mogelijkheden om flexibel om te gaan met toekomstige piekbuien. De doorvoer en waterberging zijn onafhankelijk van elkaar in te zetten, wat de robuustheid en flexibiliteit versterkt.

Wat natuurwaarden betreft zal het bestaande natuurgebied Willeskop uitgebreid worden door de inrichting van de twee noord-zuid georiënteerde percelen ten oosten van het oude gemaal Benschop. Deze twee percelen maken al onderdeel uit van NNN. Staatsbosbeheer koestert als eigenaar al lang de wens om deze twee percelen verder in te richten als natuurgebied, vergelijkbaar met het bestaande natuurgebied Willeskop. In de huidige situatie worden deze percelen verpacht aan een agrariër die voornamelijk gebruik maakt van de grasopbrengst. In de nieuwe situatie zullen de percelen structureel een hoger peil krijgen waardoor deze automatisch vernatten. Naast het hogere peil zal de bestaande watergang vergroot worden en voorzien worden van flauwe aflopende natuurvriendelijke oevers.

Het basisontwerp houdt ook rekening met de uitgangpunten voor ruimtelijke kwaliteit. De belangrijkste invullingen in het basisontwerp op dit gebied zijn:

- Inrichting van de percelen ten oosten van het oude gemaal Benschop (onderdeel NNN) als natuurgebied.
- Het waterpeil in deze percelen zal structureel verhoogd worden waardoor de oude kades weer dienst gaat doen als kering en een stuk van de historisch voorboezem is hersteld. Hiermee vergroten we ook het plaatselijke boezemsysteem.
- De inlaat vanuit de voorboezem van gemaal Benschop naar deze percelen zal net naast de historische molenplaats gerealiseerd worden om deze plek niet aan te tasten.

Wanneer we de route van het water volgen, komen we onderweg de volgende maatregelen tegen die samen het basisontwerp vormen:

Aanpassen inlaat

De inlaat vanuit de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel onder de N228 moet worden aangepast aan de nieuwe situatie. Er zal gedeeltelijk gebruik gemaakt worden van de nog aanwezige onderdoorgang.

Bypass

Vanuit de voorboezem wordt het water via een nieuw aan te leggen inlaat naar een parallelle watergang geleid. Net ten noorden van boerderij Vaders Wens wordt het water via meerdere duikers weer naar de Korenmolenvliet geleid. Het perceel waarlangs het water geleid wordt, is in eigendom van Staatsbosbeheer, en wordt verpacht. Het perceel is NNN-gebied, en wordt om die reden ingericht als natuurgebied met een heel flauwe natuurvriendelijke oever. Het peil wordt in deze watergang structureel verhoogd, daarom wordt voor het noordelijke deel een nieuwe kering aangelegd en maken we gedeeltelijk gebruik van een bestaande historische kering.

Inlaat natuurgebied

Er wordt een nieuwe inlaat voor het natuurgebied net ten zuiden van Vaders Wens gemaakt, zodat het water onder normale omstandigheden door het rietmoeras wordt geleid.

Verdeelwerk(basis)

Het water komt ter plaatse van de huidige parkeerplaats een verdeelwerk tegen: één richting de watergang naar de Lek, en één richting de waterberging. Onder normale omstandigheden wordt het water hier verder naar het zuiden geleid, de stuw is hier standaard gestreken. De inlaat richting het natuurgebied is juist in normale situatie altijd dicht. Wanneer de waterberging ingezet wordt, gaat ook deze inlaat omhoog, zodat water onder vrij verval de berging in kan stromen.

Waterberging

Het bestaande natuurgebied wordt geschikt gemaakt voor waterberging. De omliggende kades worden daarom opgewaardeerd naar overige kering en ook volgens die normen versterkt. Het groot onderhoud van deze keringen komen naar het Waterschap het regulier onderhoud blijft bij de huidige beheerder Staatsbosbeheer. Hier zal in de planuitwerking veel aandacht aan besteed worden om dit goed te organiseren en vast te leggen. De verbindingsduiker tussen het westelijk en oostelijke gedeelte van het natuurgebied dient vergroot te worden.

Uitlaatwerk waterberging

Het bestaande uitlaatwerk, die verbinding maakt tussen de waterberging en het polderpeil, wordt vervangen door één met meer capaciteit. Hiervoor is een grotere stuw met duiker nodig.

Aanpassen duiker bij gemaal 't Hazepad

Bij het gemaal 't Hazepad te Benschop ligt een te krappe duiker onder de Boveneind ZZ weg. Deze duiker dient vergroot te worden, zodat er meer capaciteit afgevoerd kan worden via de stuw naast het gemaal in het maalpand van gemaal de Koekoek. Dit betreft een onderdeel van dit project maar is op zich zelf staande locatie ver buiten het projectgebied. In deze rapportage gaan we hier niet verder op in. Wel is deze locatie opgenomen in de ramingen.



4.3 **Bouwsteen: Ruimte voor natuur**

Deze bouwsteen voegt aanvullend op het basisontwerp extra mogelijkheden voor natuurontwikkeling toe. De maatregelen in deze bouwsteen zijn voor Staatsbosbeheer een voorwaarde om medewerking te verlenen aan dit project. In deze paragraaf worden de afzonderlijke maatregelen beschreven.

Aanleg extra natuurvriendelijke oevers en herstel bestaande natuurvriendelijke oevers

Bij deze bouwsteen wordt circa 4 km afgekalfde oevers hersteld en wordt 1 km extra flauwe natuurvriendelijke oevers in het natuurgebied gerealiseerd. Door het realiseren van deze zachtere gevarieerde overgangen stimuleren we water- en oevervegetatie en behouden we in de toekomst de goede waterkwaliteit. Het uitgangspunt is de oeverzones zo breed mogelijk te maken. In de praktijk betekent dat een talud van 1:3 tot net onder de laagwaterlijn (-2 m NAP), en daarboven een variabel flauw talud, tussen 1:5 en 1:10, om de benodigde variatie in habitat mogelijk te maken en een brede zone met (zeer) ondiep water te creëren.

Uitbreiding rietmoeras

Eerder werd gesproken over een helofytenfilter, maar dit voegt weinig toe aan de huidige goede waterkwaliteit. Bovendien vraagt een helofytenfilter erg veel beheer en onderhoud om hem goed te laten functioneren. In de praktijk is dat niet haalbaar. Uitbreiding van het areaal rietmoeras is echter ook een grote winst voor dit natuurgebied.

Het rietmoeras wordt onder normale omstandigheden gevoed met water uit de Korenmolenvliet, via de nieuw te realiseren inlaat net ten zuiden van Vaders Wens. Het water kronkelt dan via het slotenpatroon door het rietmoeras en stroomt aan de oostzijde de plas in. Ondanks dat het rietmoeras geen helofytenfilter is, zal het toch een zuiverende werking hebben op het oppervlaktewater.

De uitgangspunten voor het rietmoeras zijn afgeleid van projecten bij de IJsseldelta, gericht op het ontwikkelen van habitat voor rietvogels en het zuiveren van inlaatwater. Ten behoeve van onderhoud worden onderhoudsstroken aangelegd. Aanslibbing waardoor dit moeras minder gaat functioneren of extra onderhoud vergt is niet te verwachten. Enerzijds omdat gebruik sporadisch is en daardoor ook slibaanwas binnen de perken blijft. Anderzijds omdat er in twee vergelijkbare bergingsgebieden minimale slibaanwas blijkt te zijn.

Vernatting natuurgebied

Het natuurgebied kent nog veel hoge en droge plekken. Op twee plekken verlagen we het maaiveld om zo meer flauwe oevers en plas/dras gebied te creëren. Dit draagt niet alleen bij aan de variatie van het natuurgebied, maar ook het vergroten van de bergingscapaciteit. De uitkomende grond kan ingezet worden bij het realiseren en stabiliseren van de keringen binnen het projectgebied.

Vispassage tussen natuurgebied en polder

Door de stuw aan de uiterste oostzijde van het natuurgebied vispasseerbaar te maken, verbinden we een grote polder met een groot natuurgebied. In de nabije toekomst zal tevens gemaal de Pleyt, dat deze polder bemaalt, voorzien worden van een vispassage waardoor ons hoofdwatersysteem verbonden is met dit natuurgebied. Dit natuurgebied is voedselrijk en uitermate geschikt als paaiplaats. Een goede aanvulling om onze KRW-doelstellingen te halen.

Aanleggen van eilandjes boven het inundatiepeil

Bij het inzetten van het natuurgebied als bergingsgebied moet er goed gekeken worden naar vluchtplaatsen voor de aanwezige fauna. Bepaalde plekken in het natuurgebied zullen met gebiedseigen grond hierdoor plaatselijk verhoogd worden om zo ten alle tijden droog te blijven ook tijdens de inzet van de waterberging. Beheer van deze eilandjes is cruciaal om te functioneren. Dit is mogelijk te koppelen aan het faciliteren van Rode lijst vogelsoorten (zie memo Natuur en overstromingen).

4.4 Bouwsteen: Beleefbare waterberging

Het natuurgebied is nu een geliefd recreatiegebied voor wandelaars en natuurliefhebbers. In deze bouwsteen wordt aan dit aspect nog meer aandacht besteed. Hieronder is te lezen uit welke maatregelen deze bouwsteen bestaat.

Verdeelwerk

Het water komt ter plaatse van de huidige parkeerplaats het verdeelwerk tegen. Met deze bouwsteen wordt het waterbeheer van nu beleefbaar gemaakt: er wordt hier gestuurd met water. Onder normale omstandigheden wordt het water hier verder naar het zuiden richting de Lek geleid, de stuw is hier standaard gestreken. De stuw richting het natuurgebied is juist in normale situatie altijd opgetrokken. Wanneer de waterberging ingezet wordt, gaat ook deze stuw omlaag, zodat water onder vrij verval de berging in kan stromen.



Opknappen en uitbreiden parkeerplaats

De bestaande parkeerplaats van het natuurgebied is toe aan een goede onderhoudsbuurt. Daarnaast hebben Staatsbosbeheer en de gemeente Lopik al langer de wens om deze parkeerplaats te vergroten, omdat de capaciteit al jaren te krap is. Met deze maatregel breiden we de bestaande parkeerplaats uit en richten wij opnieuw in. Uiteraard zal deze parkeervoorziening op een bij het natuurgebied passende wijze worden ingericht.



Waterspeeltuin (zon en windenergie)

De waterspeeltuin is een idee dat nog meer uitwerking vergt. De bandbreedte van deze maatregel is nog ruim, waarbij de Waterspeeltuin de uitgebreidste invulling is en bijvoorbeeld een grondwatermeter een minimale invulling. Het doel van deze maatregel om een stukje bewustwording van het waterbeheer bij bezoekers van het gebied teweeg te brengen. Duidelijk is dat deze maatregel in nauw overleg met Staatsbosbeheer en de omliggende gemeenten moet worden uitgewerkt en dat het gebruik moet worden afgestemd op de rust in het natuurgebied.



Picknickbankjes / wandelen langs tijdlagen

Met deze maatregelen verbeteren we de rustplekken langs de wandelroutes om het natuurgebied heen en creëren we een picknickplek nabij de parkeerplaats. Daarbij zal gekeken worden om op bepaalde manier het waterbeheer door de jaren heen op een educatieve manier kenbaar te maken. We zorgen ervoor dat de picknickbankjes op zo'n manier worden geplaatst, dat ze geen verstoring van de aanwezig natuurwaarden veroorzaken.



4.5 Bouwsteen: Verbinden verleden, heden en toekomst

Met deze bouwsteen verbinden we verschillende periodes van waterbeheer aan elkaar. We laten met diverse communicatiemiddelen zien hoe waterbeheer in het verleden eruitzag en zetten dit naast het waterbeheer van nu. Daarnaast kijken we ook vooruit naar de toekomst en maken we de berging nog robuuster. In onderstaande figuur is te zien welke bijdrage deze maatregelen leveren aan het basisontwerp.

Uitbreiding bestaande waterberging

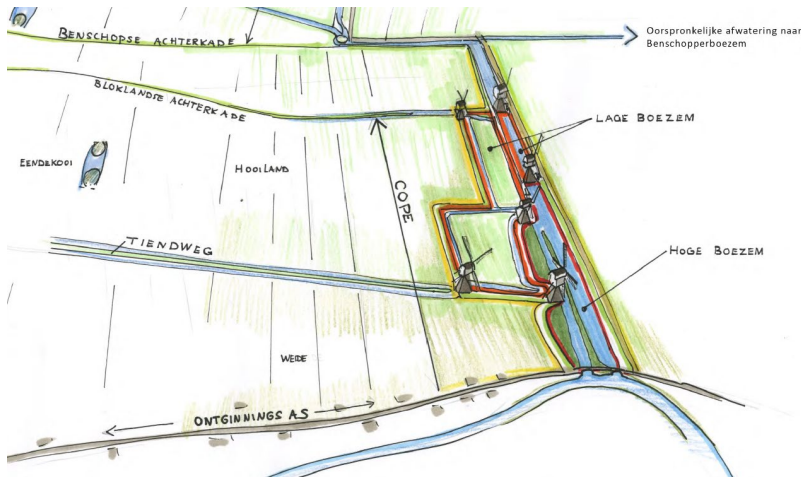
In het basisontwerp worden nieuwe keringen gerealiseerd en worden alle bestaande kades van het natuurgebied aangepakt. In deze bouwsteen worden deze kades nog verder verhoogd, zodat daardoor aanzienlijk meer bergingscapaciteit ontstaat. Bij deze maatregel gaan wij uit van 15 cm extra peilstijging tot NAP -1,25m. Dit resulteert in een extra bergingscapaciteit van ca. 90.000 m3 ten opzichte van de 200.000 m3 in het basisontwerp.

Uitbreiding met nieuw bergingsgebied

Vanuit de historie van het gebied lijkt het daarnaast logisch om het bergingsgebied uit te breiden tot aan de bestaande Oostkade die ook al gedeeltelijk langs de bypasspercelen loopt. Hiermee wordt het natuur- en bergingsgebied nog eens verder uitgebreid met ca. 20 ha. De capaciteitstoename van de berging bedraagt hiermee 20.000 m3.

Reconstrueren historische tiendwegen en kades

Door toevoegen van de percelen tot aan de Oostkade krijgen de nog bestaande historische keringen en de nieuw te reconstrueren kades weer een functie en wordt het landschap uit de 12^e eeuw als het ware gereconstrueerd. De kades en tiendwegen kunnen dan ook fungeren als wandelpad, bijvoorbeeld vanaf de N228 richting het natuurgebied.



Inlaat op historische molenlocatie

Door het waterberging- en natuurgebied richting Oostkade uit te breiden, kunnen nieuwe constructies zoals inlaten en stuwen gepositioneerd worden op oude historische molenlocatie (zie onderstaande schets). Hierdoor wordt de verwijzing naar de 12^{de} eeuw nog sterker. Een nog mooiere kans is om op één van deze locaties een historische molen te (her)plaatsen, echter maakt dit nu geen onderdeel uit van deze maatregel.

Impressieschets Voorboezem -Oostkade



4.6 **Bouwsteen: Schoon en bewust bouwen**

Schoon en bewust bouwen vinden we belangrijk. We kunnen daar op de volgende manieren sturing aan geven:

Emissie loos bouwen

Door het slim gekozen ontwerp waarbij werk met werk wordt gemaakt en een zoveel mogelijk gesloten grondbalans nagestreefd wordt, beperken we de transportbewegingen en daarmee samenhangende overlast en uitstoot. Daarnaast zijn we voornemens de markt uit te dagen om extra invulling te geven aan het emissie loos bouwen. Voor de minimale drempelwaarde houden we de doelstelling van 2030 waarin minimaal 50% reductie op de uitstoot van CO2 en stikstof en dagen de markt uit om hier een stap verder in te gaan.

Circulair bouwen

Het circulair bouwen is iets waar we in deze fase van het project al rekening mee houden. Door het slim ontwerpen en te kijken naar duurzaam materiaalgebruik in de constructies beperken we al de milieu-impact. De doelstelling vanuit DOS is om in 2030 75% Circulair te bouwen. Dit is ook ons uitgangspunt voor dit project bij het toevoegen van deze bouwsteen.

Social Return

Het toepassen van Social Return binnen de projecten is al langer een standaard onderdeel. HDSR vindt het belangrijk om samen met haar opdrachtnemers te investeren in de sociale infrastructuur van het beheersgebied van HDSR. De bedoeling daarbij is om de kansen op werk te vergroten voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, zoals WW, Wajong, participatiewet, WAO en WIA kandidaten. Daarnaast ook het stimuleren van MBO BBL-trajecten en MBO BOL-stages. Dit specifieke project leent zich uitstekend om deze doelstelling na te streven en zetten daarom in op een inspanningswaarde bij de opdrachtnemer van 5% van de totale aanneemsom.

5 Beoordeling en afweging van de bouwstenen

In dit hoofdstuk beschrijven wij hoe we tot een voorkeursalternatief komen. We leggen uit welke afwegingscriteria we daarbij toepassen, en hoe wij tot de verschillende scores voor de bouwstenen zijn gekomen.

5.1 Criteria

De gebruikte criteria en hoe hierop gescoord kan worden, lichten we in deze paragraaf kort toe.

DOS

Duurzaam ondernemerschap bestaat uit verschillende thema's, van ecologie tot social return. Iedere bouwsteen heeft meerwaarde op een aantal aspecten van DOS. Daarmee leveren ze naast meerwaarde voor het projectgebied ook meerwaarde voor HDSR op, door op een duurzame, verbindende wijze haar opgaven te vervullen. De bijdrage aan verschillende DOS aspecten is dan ook het belangrijkste onderdeel van de bouwsteen en draagt altijd in meer en mindere mate positief bij.

Het bestuur van HDSR heeft naast de thema's water en Welzijn&gezondheid die horen tot de primaire taak, ook voor een aantal thema's aangegeven daar extra waarde aan toe te kennen. Dit zijn: Materialen, Energie, Ecologie, Ruimtegebruik (wat en waar), Ruimtelijke kwaliteit (hoe) en Investerings. Per bouwsteen wordt in het kort de belangrijkste meerwaarde op het desbetreffende thema genoemd. In het afwegingskader is dit criterium als volgt ingedeeld:

DOS
Veel kwalitatieve meerwaarde meerdere thema's
Veel kwalitatieve meerwaarde één thema
Geringe kwalitatieve meerwaarde
Geen kwalitatieve meerwaarde

Omgeving

De omgeving heeft grote invloed op haalbaarheid van een bouwsteen. Draagkracht kan sterk worden beïnvloed door het belang van stakeholders bij een bouwsteen, tegengestelde belangen kunnen hierin juist een negatief effect voor de haalbaarheid veroorzaken. Wij geven dan ook een score mee op basis van de consequenties van de bouwsteen, bekeken vanuit Staatsbosbeheer, agrariërs, bewoners, gemeente, provincie en belangengroepen. In het afwegingskader is dit criterium als volgt ingedeeld:

Omgeving
Voordelig voor alle stakeholders
Voordelig voor de meeste stakeholders
Gemiddeld neutraal
Nadelig voor de meeste stakeholders

Doorlooptijd

Sommige bouwstenen zorgen voor een langere doorlooptijd van het project, uitgedrukt in maanden ten opzichte van het basisontwerp. Het gaat daarbij voornamelijk om zaken als grondverwerving en creëren van draagkracht voor oplossingen die een breder maatschappelijk doel dienen (cultureel erfgoed, social return, welzijn). Dit kan de wenselijkheid van het uitvoeren van een bouwsteen binnen dit project aanzienlijk beïnvloeden, ofwel laten vervallen of het besluit dit als separaat project aan te merken aantrekkelijker maken. In het afwegingskader is dit criterium als volgt ingedeeld:

Doorlooptijd
< 1 maand
1 - 3 maanden
3 - 4 maanden
> 5 maanden

Kosten

Aan bouwstenen kunnen zorgen voor meer kosten. Deze zijn globaal in beeld gebracht en vormen daarmee ook een objectief criterium om de wenselijkheid en haalbaarheid op financieel vlak te vergelijken. In het afwegingskader is dit criteria als volgt ingedeeld:

Investeringskosten	Beheer- & onderhoudskosten per jaar
Geen meerkosten	Geen meerkosten
< € 350.000	< € 5.000
€ 350.000 - € 750.000	€ 5.000 - € 25.000
> € 750.000	> € 25.000

5.2 Beoordeling basisontwerp: Sober en doelmatig

Met het realiseren van de basisvariant maken we het watersysteem van HDSR robuuster. Het geeft meer mogelijkheden om flexibel om te gaan met toekomstige piekbuien. De doorvoer en waterberging zijn onafhankelijk van elkaar in te zetten, wat de robuustheid en flexibiliteit versterkt.

Wat natuurwaarden betreft zal het bestaande natuurgebied Willeskop uitgebreid worden door de inrichting van de twee noord-zuid georiënteerde percelen ten oosten van het oude gemaal Benschop. Deze twee percelen maken al onderdeel uit van NNN. Staatsbosbeheer koestert als eigenaar al lang de wens om deze twee percelen verder in te richten als natuurgebied, vergelijkbaar met het bestaande natuurgebied Willeskop. In de huidige situatie worden deze percelen verpacht aan een agrariër die voornamelijk gebruik maakt van de grasopbrengst. In de nieuwe situatie zullen de percelen structureel een hoger peil krijgen waardoor deze automatisch vernatten. Naast het hogere peil zal de bestaande watergang vergroot worden en voorzien worden van flauwe aflopende natuurvriendelijke oevers.

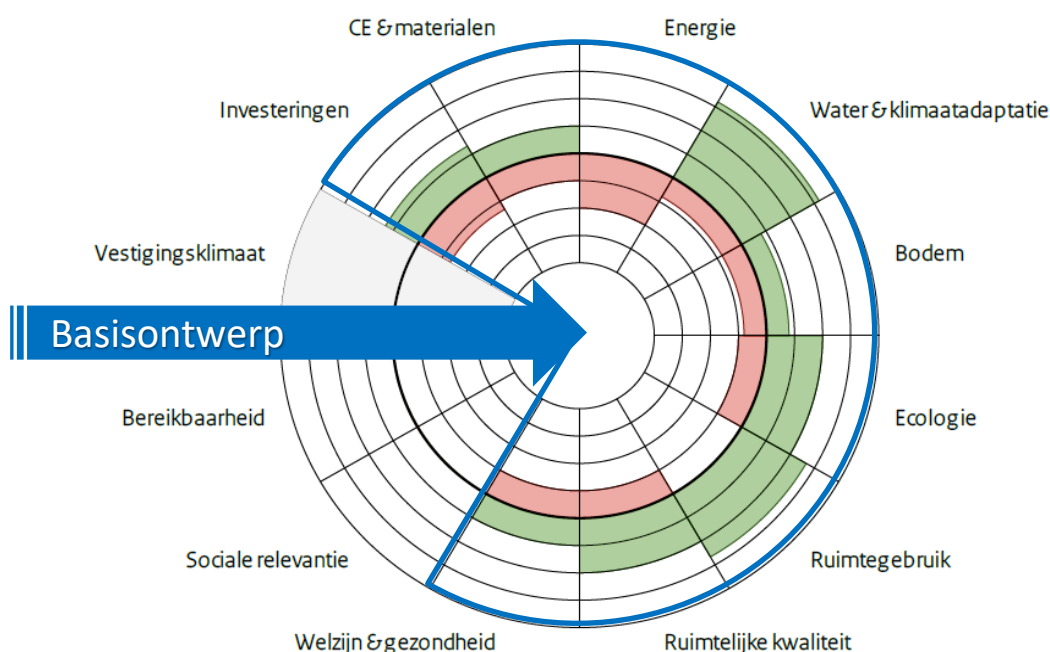
Het basisontwerp houdt ook rekening met de uitgangpunten voor ruimtelijke kwaliteit. De belangrijkste invullingen in het basisontwerp op dit gebied zijn:

- Inrichting van de percelen ten oosten van het oude gemaal Benschop (onderdeel NNN) als natuurgebied.
- Het waterpeil in deze percelen zal structureel verhoogd worden waardoor de oude kades weer dienst gaat doen als kering en een stuk van de historisch voorboezem is hersteld. Hiermee vergroten we ook het plaatselijke boezemsysteem.
- De inlaat vanuit de voorboezem van gemaal Benschop naar deze percelen zal net naast de historische molenplaats gerealiseerd worden om deze plek niet aan te tasten.

5.2.1 DOS

In onderstaande omgevingswijzer is te zien hoe het basisontwerp scoort op alle thema's. Voornamelijk de thema's water & klimaatadaptatie en ruimtegebruik scoren hoog. Dat is niet verassend, omdat deze thema's overeenkomen met de doelstellingen van het project. Wat opvalt is dat het basisontwerp bijna alle thema's in de omgevingswijzer raakt, waaronder de zes thema's waar ons bestuur de focus op heeft gelegd:

- Materialen
- Energie
- Ecologie
- Ruimtegebruik (wat en waar)
- Ruimtelijke kwaliteit (hoe)
- Investerings



5.2.2 Omgeving

Op klein schaalniveau raakt de realisatie van de waterberging een aantal particulieren en agrariërs. Op een groter schaalniveau leveren de maatregelen een verbetering van het watersysteem op, en zorgt er in de praktijk voor dat er minder snel een maalstop afgekondigd zal worden bij piekbuien. Dat is gunstig voor de omgeving.

5.2.3 Doorlooptijd

De doorlooptijd van de realisatie van het basisontwerp ziet er als volgt uit:

- De planuitwerkingsfase loopt van 10 maart 2022 t/m 5 mei 2023.
- De realisatiefase loopt aansluitend t/m 11 oktober 2024
- De nazorgfase vervolgens t/m 10 oktober 2025.

In deze grove planning is rekening gehouden met een risicobuffer van 5 maanden, gebaseerd op het risicodossier.

5.2.4 Kosten

In de kostenraming van het basisontwerp is onderscheid gemaakt tussen de investeringskosten en de levensduurkosten. De investeringskosten zijn de kosten die gemaakt moeten worden om het project te realiseren. De maatregelen zijn in deze fase nog niet tot in detail uitgewerkt, daarom is hier een bandbreedte voor opgenomen. Nadere uitwerking van de maatregelen leidt tot verkleining van deze bandbreedte.

De levensduurkosten zijn de kosten van beheer en onderhoud en vervanging gedurende een periode van 100 jaar, waarbij de vervanging aan het eind van deze levensduur ook onderdeel is van deze kosten. De volgende tabel geeft een overzicht van de kosten en de bandbreedte.

Kostensoort	Basisontwerp
Bouwkosten	€ 2.395.845
Engineeringskosten extern	€ 332.051
Engineeringskosten intern	€ 234.497
Overige bijkomende kosten	€ 170.476
Risicoreservering incl. onvoorzien	€ 620.308
Totaal	€ 3.753.177
Bandbreedte +15%	€ 4.316.154
Bandbreedte -15%	€ 3.190.200

Beheer en onderhoudskosten per jaar	€ 27.000
-------------------------------------	----------

In de kostenraming zit een risicoreservering gebaseerd op het risicodossier met daarbovenop een opslag van onvoorziene risico's. De belangrijkste risico's die bijdragen aan de trefzekerheid van de investeringskosten zijn:

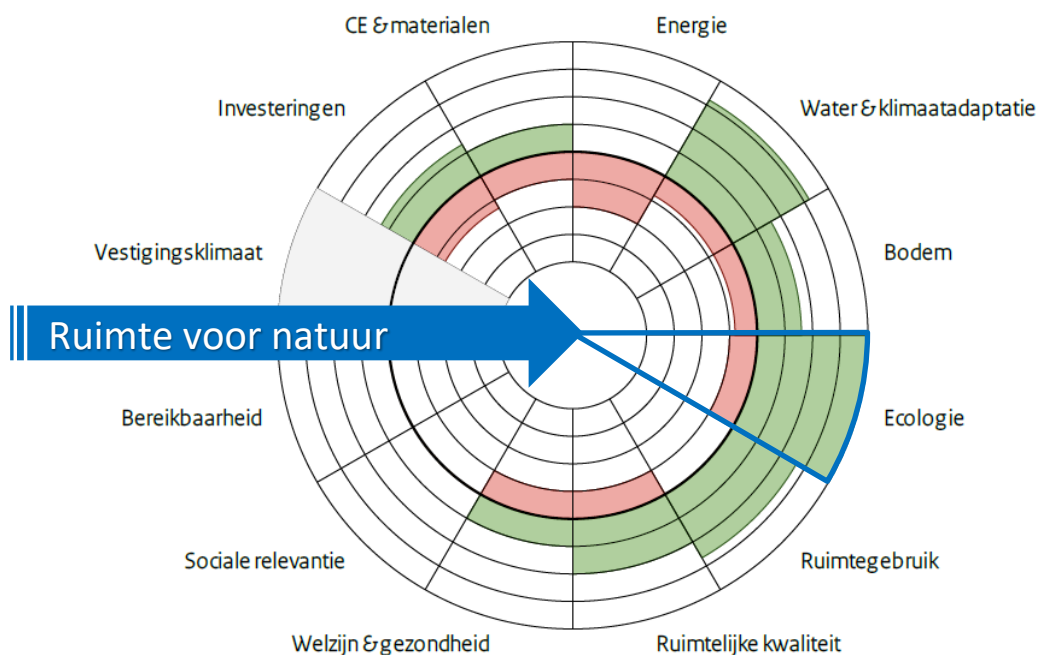
- Het realiseren van de inlaat onder provinciale weg blijkt complexer te zijn dan gedacht.
- De vrijkomende grond blijkt niet toepasbaar binnen het projectgebied
- Bezwaren van omgeving op het uitbreiden van het natuurgebied
- Geen overeenstemming met SBB over het gebruik van het natuurgebied als bergingsgebied

5.3 Beoordeling bouwsteen: Ruimte voor natuur

Deze bouwsteen voegt aanvullend op het basisontwerp extra mogelijkheden voor natuurontwikkeling toe. De maatregelen in deze bouwsteen zijn voor Staatsbosbeheer een voorwaarde om medewerking te verlenen aan dit project. In deze paragraaf worden de afzonderlijke maatregelen beschreven. De maatregelen ten behoeve van broedvogels kunnen hierbij verder versterkt worden door vossen te gaan weren uit het gebied middels een natte greppel.

5.3.1 DOS

In onderstaande figuur is het effect van deze bouwsteen te zien in de omgevingswijzer. Voor het onderdeel 'ecologie' wordt met de toevoeging van deze bouwsteen aan het basisontwerp de maximale score bereikt. Ook het onderdeel 'bodem' scoort iets beter.



5.3.2 Omgeving

Voor Staatsbosbeheer zijn de maatregelen uit deze bouwsteen zeer gewenst. Zij leveren een uitbreiding van het areaal natte natuur en verbeteren de bestaande natuurwaarden. Voor de huidige pachters is deze bouwsteen zeer ongewenst. Alhoewel zij zich ervan bewust zijn dat zij grond pachten van Staatsbosbeheer en de mogelijkheid altijd al bestond dat dit zou worden ontwikkeld tot natuur, zien zij dit liever niet. Direct aanwonenden zijn wisselend enthousiast over natuurontwikkeling op naastgelegen gronden.

5.3.3 Doorlooptijd

Realiseren van deze bouwsteen levert geen langere doorlooptijd van het project. Andersom geldt wel dat zonder deze bouwsteen de berging niet kan worden gerealiseerd omdat deze voorwaarde is voor Staatsbosbeheer om medewerking aan dit project te verlenen.

5.3.4 Kosten

Deze bouwsteen zorgt voornamelijk voor een verhoging van de investeringskosten. Deze verhoging van de investeringskosten komen voor rekening van HDSR. Dit om de eventuele negatieve effecten op het natuurgebied zoveel mogelijk te beperken dan wel te compenseren. Het beheer en onderhoud van de maatregelen zit bij Staatsbosbeheer op de te realiseren vispassage na. De extra investeringskosten voor de bouwsteen is bepaald op ca. € 438.000.

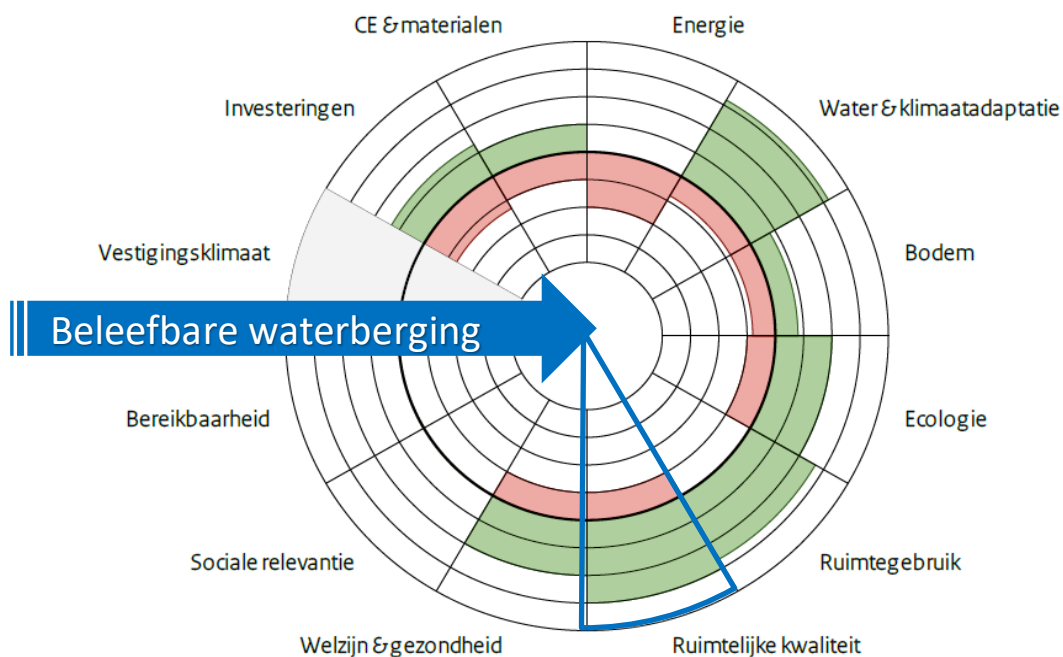
Ingeschat wordt dat er geen nieuwe top risico's aan deze bouwsteen hangen en dat zelfs deze bouwsteen gezien kan worden als een beheersmaatregel om de samenwerking met Staatsbosbeheer te verbeteren en de inzetbaarheid van het bergingsgebied te vergroten.

5.4 Beoordeling bouwsteen: Beleefbare waterberging

Het natuurgebied is nu een geliefd recreatiegebied voor wandelaars en natuurliefhebbers. In deze bouwsteen wordt aan dit aspect nog meer aandacht besteed. Hieronder is te lezen uit welke maatregelen deze bouwsteen bestaat.

5.4.1 DOS

In onderstaande figuur is te zien welke toevoeging deze bouwsteen oplevert ten opzichte van het basisontwerp. De winst is goed te zien bij de thema's 'Ruimtelijke kwaliteit' en 'Welzijn & gezondheid'.



5.4.2 Omgeving

Voor omliggende gemeenten en Staatsbosbeheer is verbetering en opknappen van de parkeerplaats een wens. De waterspeeltuin richt zich met name op bewoners van Oudewater. Rustplekken en picknickbank is voor alle gebruikers van dit gebied. Aandachtspunt is dat het niet te druk wordt. Het verdeelwerk heeft impact op het nabijgelegen eiland wat in eigendom is van een particulier.

5.4.3 Doorlooptijd

Indien deze bouwsteen gelijktijdig wordt opgepakt levert deze bouwsteen niet veel extra doorlooptijd op. Het verdeelwerk en inrichting van het parkeerplaats met eventueel waterspeeltuin zijn de maatregelen die veel afstemming en toestemming vragen. Wij schatten in dat dit ongeveer 3 maanden extra doorlooptijd op het gehele project tot gevolg heeft.

5.4.4 Kosten

Deze bouwsteen zorgt voornamelijk voor een verhoging van de investeringskosten. Deze verhoging van de investeringskosten zijn mogelijk niet volledig voor rekening van HDSR. Gedurende de planuitwerkingsfase kan gezocht worden naar medefinanciers zoals Staatsbosbeheer en de gemeente. Het beheer en onderhoud van het verdeelwerk zit bij HDSR en van de overige maatregelen zit dit bij Staatsbosbeheer en bij de gemeente. De extra investeringskosten voor de bouwsteen zijn bepaald op ca. € 350.000, - waarvan het grootste gedeelte besteed wordt aan het verdeelwerk.

Het belangrijkste risico waar rekening mee moet gehouden worden is de extra afstemming met de desbetreffende stakeholders.

5.5 Beoordeling bouwsteen: Verbinden verleden, heden en toekomst

Met deze bouwsteen verbinden we verschillende periodes van waterbeheer aan elkaar. We laten met diverse communicatiemiddelen zien hoe waterbeheer in het verleden eruitzag en zetten dit naast het waterbeheer van nu. Daarnaast kijken we ook vooruit naar de toekomst en maken we de berging nog robuuster. In onderstaande figuur is te zien welke bijdrage deze maatregelen leveren aan het basisontwerp.

Uitbreiding bestaande waterberging

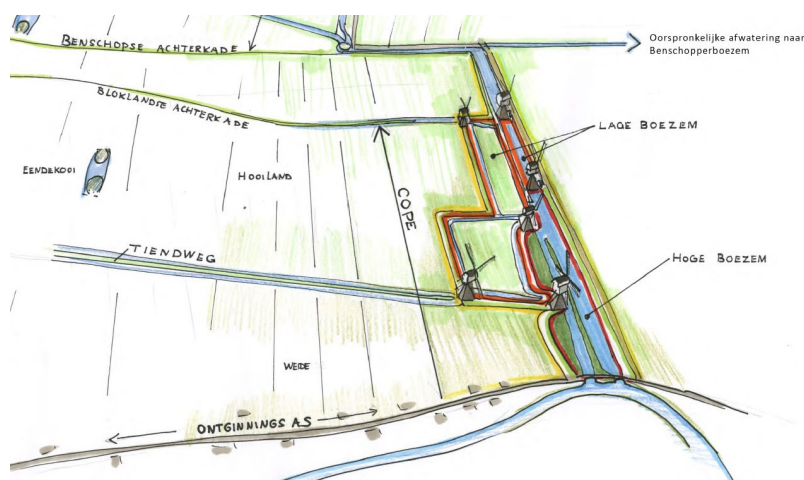
In het basisontwerp worden nieuwe keringen gerealiseerd en worden alle bestaande kades van het natuurgebied aangepakt. In deze bouwsteen worden deze kades nog verder verhoogd, zodat daardoor aanzienlijk meer bergingscapaciteit ontstaat. Bij deze maatregel gaan wij uit van 15 cm extra peilstijging tot NAP -1,25m. Dit resulteert in een extra bergingscapaciteit van ca. 90.000 m³ ten opzichte van de 200.000 m³ in het basisontwerp.

Uitbreiding met nieuw bergingsgebied

Vanuit de historie van het gebied lijkt het daarnaast logisch om het bergingsgebied uit te breiden tot aan de bestaande Oostkade die ook al gedeeltelijk langs de bypasspercelen loopt. Hiermee wordt het natuur- en bergingsgebied nog eens verder uitgebreid met ca. 20 ha. De capaciteitstoename van de berging bedraagt hiermee 20.000 m³.

Reconstrueren historische tiendwegen en kades

Door toevoegen van de percelen tot aan de Oostkade krijgen de nog bestaande historische keringen en de nieuw te reconstrueren kades weer een functie en wordt het landschap uit de 12^e eeuw als het ware gereconstrueerd. De kades en tiendwegen kunnen dan ook fungeren als wandelpad, bijvoorbeeld vanaf de N228 richting het natuurgebied.



Inlaat op historische molenlocatie

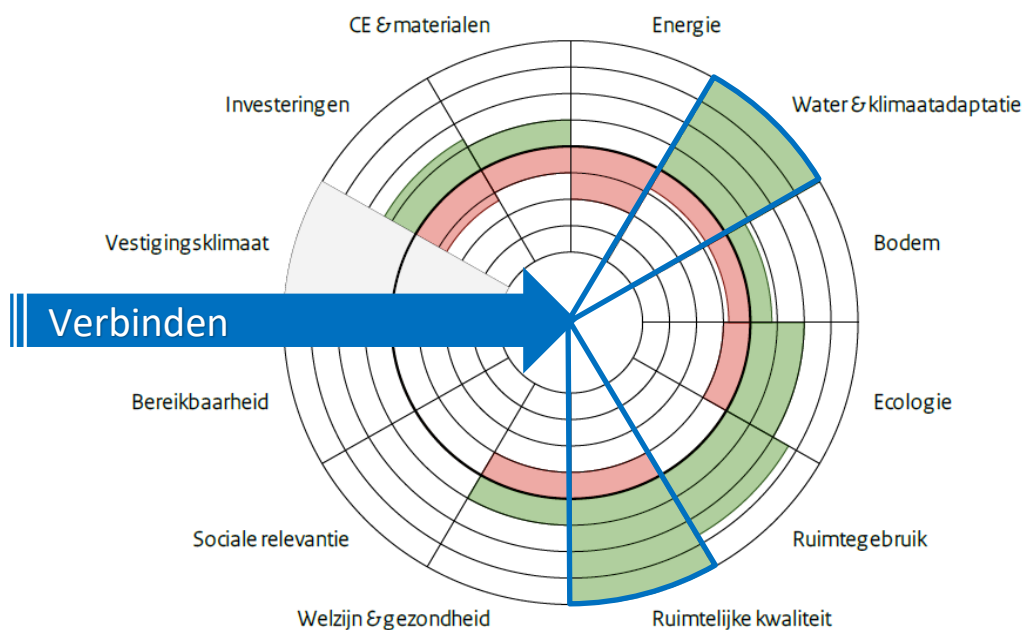
Door het waterberging- en natuurgebied richting Oostkade uit te breiden, kunnen nieuwe constructies zoals inlaten en stuwen gepositioneerd worden op oude historische molenlocatie (zie onderstaande schets). Hierdoor wordt de verwijzing naar de 12^{de} eeuw nog sterker. Een nog mooiere kans is om op één van deze locaties een historische molen te (her)plaatsen, echter maakt dit nu geen onderdeel uit van deze maatregel.

Impressieschets Voorboezem -Oostkade



5.5.1 DOS

Door de uitbreiding van de waterberging scoort het onderdeel 'Water & klimaatadaptatie' zeer positief. Het gebied wordt hiermee erg robuust ingericht en maakt daarmee de regio klaar voor de toekomst. Ook wordt maximaal gescoord op het thema 'Ruimtelijke kwaliteit' doordat historische landschapstructuren weer zichtbaar worden gemaakt.



5.5.2 Omgeving

Historische molenplaats willen we vanwege archeologische verwachtingswaarden ongemoeid laten. Bij het verhogen van de kades en daarmee het peil in de waterberging ontstaat meer wateroverlast voor de vier eigenaren die in dit gebied wonen. Hiervoor zullen extra maatregelen voor moeten getroffen op particulier terrein, wat veel (tijdelijke) impact heeft op hun leefomgeving.

Het is ene grote wens van de Gemeente Oudewater om een wandelpad tussen Oudewater en het natuurgebied te realiseren dat niet over het bestaande fietspad langs de Damweg loopt. De betrokken grondeigenaar heeft echter aangegeven geen medewerking te willen verlenen aan deze uitbreiding van het waterberging- en natuurgebied. Ook wenst hij geen recreatief medegebruik van zijn grond. Andere omwonenden geven ook aan liever geen wandelpad in hun 'achtertuin' te willen hebben.

5.5.3 Doorlooptijd

Deze bouwsteen vraagt een aanzienlijke hoeveelheid extra werkzaamheden tijdens de voorbereiding en realisatiefase. Zo wordt het omgevingsproces groter en complexer door extra stakeholders die mee moeten draaien in het project. Naast Staatsbosbeheer zal ook een intensief traject met de gemeente en de eigenaar van de percelen moeten worden doorlopen.

5.5.4 Kosten

Deze bouwsteen zorgt voor een grote verhoging van de investeringskosten en beheer en onderhoudskosten. Deze kosten zijn zeker niet volledig voor rekening van HDSR er zal daarom intensief samengewerkt moeten worden met partijen die ook hierin een financiële bijdrage in doen. Denk hierbij aan Staatsbosbeheer, Gemeente en Provincie Utrecht. Aan het begin van de planuitwerkingsfase zal hiervoor de samenwerking moeten worden opgezocht. De extra investeringskosten voor de bouwsteen is bepaald op ca. € 1.800.000, - en extra beheer en onderhoudskosten op ca. € 7.500.000, - voor 100 jaar.

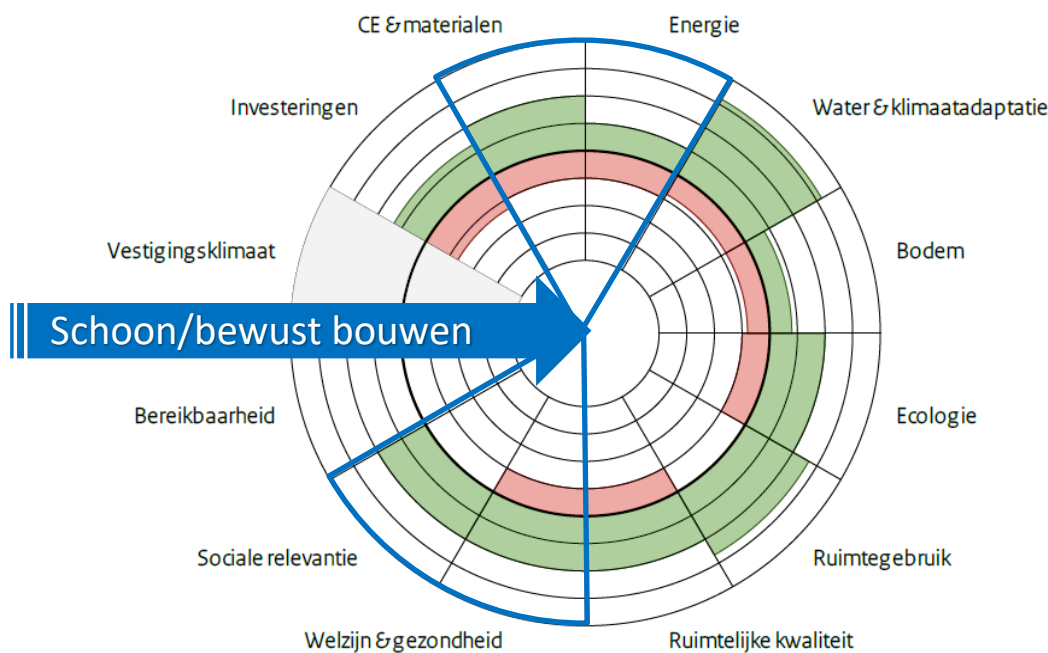
Met deze bouwsteen introduceren we heel veel extra risico's. De belangrijkste extra risico's zijn:

- Grondverwerving;
- Realisatie nieuwe keringen;
- Afstemming en overeenkomsten belanghebbende partijen;
- Bezwaren directe omgeving.

5.6 Beoordeling bouwsteen: Schoon en bewust bouwen

5.6.1 DOS

Materialen en grondstoffen en energie is door HDSR aangemerkt als 2 van de 6 belangrijke thema's waar de focus op licht en waarover doelstellingen zijn geformuleerd binnen DOS. Emissieloos bouwen in 2040 is hierin de belangrijkste. Middels deze bouwsteen geven wij hier uitgebreid invulling aan.



5.6.2 Omgeving

Een schonere en stillere uitvoering heeft altijd een positieve impact op de directe en indirecte omgeving van het projectgebied. Daarnaast door het grotere aandeel Social Return bestaat de kans dat in nabije omgeving gezocht gaat worden naar invulling hiervan die bijdraagt aan een betere sociale infrastructuur.

5.6.3 Doorlooptijd

Deze bouwsteen kent mogelijk een langere doorlooptijd in de aanbestedingsperiode, omdat dat het moment is waarop hier aandacht aan zal worden besteed. Door goede EMVI-criteria te formuleren en de markt uit te dagen hopen we hier een zo groot mogelijke stap in te zetten. Dat zal vermoedelijk geen substantieel langere doorlooptijd in de realisatie vragen. In totaal verwachten we een extra doorlooptijd van ca. 3 maanden op het gehele project.

5.6.4 Kosten

Deze bouwsteen zorgt alleen voor een verhoging van de investeringskosten. Deze verhoging van de investeringskosten zijn volledig voor rekening van HDSR. Gedurende de planuitwerkingsfase zal extra invulling gegeven moeten worden aan het ontwerp om te voldoen aan de circulaire doelstelling. Daarnaast zal de markt uitgedaagd moeten worden om invulling te geven aan de andere doelstellingen uit deze bouwsteen. Om de markt uit te dagen zal daarom ook een financiële compensatie moeten worden geboden. Deze financiële compensatie zal vertaald worden in emvi

criteria waarmee de inschrijvende partijen uitgedaagd worden om de doelstellingen zo goed mogelijk ingevuld te krijgen.

De extra investeringskosten voor deze bouwsteen zijn bepaald op ca. € 298.000, -. De helft voor de circulaire doelstelling en de rest voor de twee andere doelstellingen.

Het belangrijkste risico waar rekening mee moet gehouden worden met deze bouwsteen is het kosten aspect. Vooraf is moeilijk in te schatten wat de gevraagde doelstelling voor impact hebben op voornamelijk de inschrijfprijs van de aannemer. Er is op dit moment veel vraag in markt naar aannemers die werkzaamheden in hoge mate duurzaam kunnen uitvoeren. Daar tegenover staat dat een groot deel van de aannemers die geschikt zijn dit werk te kunnen uitvoeren nog niet zover zijn.

5.7 Afweging van de bouwstenen

In onderstaande tabel zijn per bouwsteen de afwegingen gescoord. In onderstaande paragrafen lichten we deze scores toe.

Afwegingskader	Bouwsteen 1 Ruimte voor natuur	Bouwsteen 2 Beleefbare waterberging	Bouwsteen 3 Verbinden	Bouwsteen 4 Schoon / bewust bouwen
DOS	Veel kwalitatieve meerwaarde één thema	Veel kwalitatieve meerwaarde één thema	Veel kwalitatieve meerwaarde meerdere thema's	Veel kwalitatieve meerwaarde meerdere thema's
Omgeving	Voordelig voor de meeste stakeholders	Voordelig voor de meeste stakeholders	Gemiddeld neutraal	Voordelig voor alle stakeholders
Extra tijd (mnd)	0	3	12 maanden	3
Investering (€)	€ 438.000	€ 350.000	€ 1.800.000	€ 298.000
B&O (€/jr)	Geen meerkosten	€ 1.000	€ 75.000	Geen meerkosten

5.7.1 DOS

Alle bouwstenen hebben een kwalitatieve meerwaarde ten opzichte van het basisontwerp, echter bouwsteen 3 en 4 hebben een grotere kwalitatieve bijdrage op meerdere thema's. Zo geeft bouwsteen 3 meerwaarde aan de thema's Water & klimaatadaptatie (primaire taak) en Ruimtelijke kwaliteit (focus). En bouwsteen 4 aan de thema's CE & materialen (focus), Energie (focus), Sociale relevantie en Welzijn & gezondheid (primaire taak). Hierdoor krijgen deze twee bouwstenen de maximale score en bouwsteen 1 en 2 de één na hoogste score.

5.7.2 Omgeving

Bouwsteen 1, 2 en 4 hebben geen negatieve effecten voor de omgeving en pakken juist in algemeen voordeliger uit voor een aantal stakeholders. Bouwsteen 1 verbetert de samenwerking en het draagvlak voor het project bij Staatsbosbeheer. De inzetbaarheid van het bergingsgebied wordt daarnaast vergroot, doordat eventueel negatieve effecten worden voorkomen of gecompenseerd. Bouwsteen 4 draagt bij aan schonere en stillere realisatie van het project wat voordelig is voor de omliggende natuur en omwonenden. Bouwsteen 3 heeft grote impact op de directe omgeving. Er is grondverwerving nodig van particulieren die al hebben aangegeven daar geen medewerking aan te willen verlenen, en nadrukkelijker samenwerking met Staatsbosbeheer. Daarnaast heeft deze bouwsteen een grotere impact op de huidige natuurwaarden van het gebied. Op het grotere schaalniveau is de toegevoegde waarde groot (meer flexibiliteit watersysteem, aandacht voor cultuurhistorie). Er is een grotere afhankelijkheid van andere partijen zoals gemeente, provincie, agrariërs, waterschap.

5.7.3 Doorlooptijd

Bouwsteen 1 heeft geen invloed op de doorlooptijd en draagt zelfs bij aan betere en mogelijk vlottere samenwerking met Staatsbosbeheer. Bouwsteen 2 en 4 zorgen beide voor een extra doorlooptijd van in totaal ca. 3 maanden. Bij bouwsteen 2 zit dit voornamelijk in afstemming en toestemming over het verdeelwerk en inrichting van de parkeerplaats van het natuurgebied. En bij bouwsteen 4 moet er rekening gehouden worden met extra tijd in de aanbestedingsfase en voorbereidingstijd van de aannemer. Bouwsteen 3 heeft grote impact op de doorlooptijd van het gehele project, voornamelijk de grondverwerving voor de uitbreiding van het projectgebied gaat de doorlooptijd aanzienlijk vergroten.

5.7.4 Kosten

De extra investeringskosten voor bouwsteen 2 en 4 zijn vergelijkbaar en relatief laag. Bouwsteen 2 geeft een kleine verhoging in de beheer en onderhoudskosten. Voor de investeringskosten van bouwsteen 2 kan gezocht worden naar medefinanciers. Vooralsnog is hier geen rekening mee gehouden. De investeringskosten van bouwsteen 1 zijn behoorlijk maar draagt daarentegen in hoge mate bij aan het verbeteren van de natuurwaarde van dit gebied. De grondeigenaar Staatsbosbeheer heeft dit ook als voorwaarde meegegeven voor het gebruik van het natuurgebied als bergingsgebied en voorkomen hiermee dat het Waterschap op zoek moet naar andere locaties met vaak langdurige processen voor grondaankoop. Er zijn bij bouwsteen 2 geen extra beheer en onderhoudskosten te verwachten voor HDSR. Bij bouwsteen 3 stijgen de investeringskosten en beheer en onderhoudskosten fors. Deze kosten zullen niet geheel voor rekening van HDSR komen, echter is vooraf hier nog geen duidelijkheid in te geven. Het risicoprofiel van het project zal met bouwsteen 3 ook aanzienlijk toenemen, waarbij de kans op het succesvol doorlopen van het project binnen afzienbare tijd afneemt.

5.8 Voorstel voorkeursalternatief

Op basis van de scores uit de afweging in hoofdstuk 5.7. is het voorstel om de bouwstenen Ruimte voor de natuur, Beleefbare waterberging en Schoon en bewust bouwen toe te voegen aan het basisontwerp. Hiermee denken wij recht te doen aan dit unieke waterschapsproject. Deze bouwstenen geven in hoge mate invulling aan meerdere vastgestelde doelstellingen van ons Waterschap en Staatsbosbeheer, zonder dat de kosten buitenproportioneel toenemen en de realisatie van het project in gevaar komt.

Bouwsteen 3, Verbinden verleden heden en toekomst, is een heel mooi pakket aan maatregelen dat ook bijdraagt aan meerdere doelstellingen van het waterschap. Echter, voor nu heeft deze bouwsteen een te grote impact op het project op met name de kosten en planning wat uiteindelijk ervoor kan zorgen dat het totale project op de lange baan geschoven gaat worden en we daardoor niet op korte termijn de beschikking hebben over deze doorvoer- en bergingsmogelijkheid. Indien op het gebied van grondverwerving in deze polder zich een kans voor doet om strategisch grond te kunnen verwerven zal dit zeker bijdrage aan een grotere kans van slagen van deze bouwsteen.

6 Financiële aspecten van het voorkeursalternatief

In de kostenraming van het voorkeursalternatief is onderscheid gemaakt tussen de investeringskosten en de levensduurkosten. De investeringskosten zijn de kosten die gemaakt moeten worden om het project te realiseren (planuitwerkingsfase, realisatiefase en nazorgfase). De maatregelen zijn in deze fase nog niet tot in detail uitgewerkt. De daarmee samenhangende onzekerheid in de kosten is tot uitdrukking gebracht in een bandbreedte. Nadere uitwerking van de maatregelen leidt tot verkleining van deze bandbreedte. De levensduurkosten zijn de kosten van beheer en onderhoud en vervanging gedurende een periode van 100 jaar, waarbij de vervanging op einde levensduur onderdeel is van deze kosten. De volgende tabel geeft een overzicht van de kosten en de bandbreedte.

Kostensoort	Basisontwerp	Bouwsteen 1 Ruimte voor natuur	Bouwsteen 2 Beleefbare waterberging	Bouwsteen 4 Schoon/bewust bouwen	Totaal
Bouwkosten	€ 2.395.845	€ 279.542	€ 223.668	€ 189.988	€ 3.089.043
Engineeringskosten extern	€ 332.051	€ 38.743	€ 30.999	€ 26.331	€ 428.125
Engineeringskosten intern	€ 234.497	€ 27.361	€ 21.892	€ 18.595	€ 302.345
Overige bijkomende kosten	€ 170.476	€ 19.891	€ 15.915	€ 13.519	€ 219.800
Risicoreservering incl. onvoorzien	€ 620.308	€ 72.376	€ 57.910	€ 49.190	€ 804.760
Totaal	€ 3.753.177	€ 437.913	€ 350.384	€ 297.623	€ 4.844.073
Bandbreedte +15%	€ 4.316.154	€ 503.600	€ 402.941	€ 342.267	€ 5.570.684
Bandbreedte -15%	€ 3.190.200	€ 372.226	€ 297.826	€ 252.980	€ 4.117.462

Beheer en onderhoudskosten per jaar	€ 27.000		€ 1.000		€ 28.000
-------------------------------------	----------	--	---------	--	----------

In de kostenraming is een risicoreservering opgenomen, gebaseerd op het risicodossier. De belangrijkste risico's die bijdragen aan de trefzekerheid van de investeringskosten zijn:

- Het realiseren van de inlaat onder provinciale weg blijkt complexer te zijn dan gedacht.
- De vrijkomende grond blijkt niet toepasbaar binnen het projectgebied
- Bezwaren van omgeving op het uitbreiden van het natuurgebied
- Geen overeenstemming met Staatsbosbeheer over het gebruik van het natuurgebied als bergingsgebied
- Er komt geen invulling vanuit de markt op thema's emissie loos bouwen en social return
- Geen overeenstemming inrichting parkeerplaats natuurgebied (verdeelwerk, waterspeeltuin)

De kostenraming van het voorkeursalternatief heeft betrekking op de planuitwerkingsfase, realisatiefase en nazorgfase met huidige risicoreservering en bandbreedte verwachten wij het voorkeursalternatief binnen deze raming te realiseren. Een logisch toetsmoment van deze kostenraming is de overgang van de planuitwerkingsfase naar realisatiefase. Voordat het werk aanbesteed wordt en we overstappen naar de realisatiefase vindt er update plaats van de kostenraming met een nauwkeuriger bandbreedte. Deze kostenraming, samen met de uitkomst van de planuitwerkingsfase, zal voorgelegd worden aan het College van HDSR.

6.1 Subsidies

Dit unieke waterschapsproject geeft met dit voorkeursalternatief invulling aan heel veel verschillende doelstellingen van het Waterschap en die van Staatsbosbeheer. Omdat deze doelstellingen op veel vlakken overeenkomen met de KRW doelen van de Provincie Utrecht zijn er mogelijkheden voor subsidie uit het openstellingsbesluit POP3 Niet-productieve investeringen water. Er is inmiddels een subsidieaanvraag ingediend voor € 1.500.000, -. Het definitieve besluit over deze subsidie wordt in december 2021 genomen.

6.2 Meekoppelkans opgave regionale keringen

In het projectgebied en gedeeltelijk daarbuiten ligt een regionale keringsopgave voor de Korenmolenvlietkade, Dwarsdamwegkade en Damwegkade, zie onderstaande luchtfoto's. In het kader van werk met werk maken zal deze keringsopgave gedurende de planuitwerkingsfase geïntegreerd worden met dit project. De vrijkomende grond uit de watergang langs de bypass percelen en uit het natuurgebied kan direct ingezet worden in het verbeteren van de naastgelegen keringen. Dit is niet alleen voordelig voor het waterschap maar zorgt ook voor minder overlast voor de omgeving en beperkt de transportbewegingen en afstanden.



7 Vervolgstappen

7.1 Samenwerking met Staatsbosbeheer

Op het moment dat het voorkeursalternatief bestuurlijk is vastgesteld, starten we met de planuitwerkingsfase. Een belangrijk onderdeel hiervan is de samenwerking met Staatsbosbeheer. We zijn voornemens die samenwerking steviger vorm te geven, en starten de planuitwerkingsfase met opstellen en ondertekenen van een intentieovereenkomst.

In de planuitwerkingsfase wordt de waterkwaliteit van het inlaatwater tijdens bergingssituaties en de effecten daarvan op het bestaande natuurgebied verder uitgewerkt. In het ontwerp wordt aandacht besteed aan zoveel mogelijk afvangen van eventueel aanwezig slib in het inlaatwater, en willen versterking van broedvogels zoveel mogelijk voorkomen.

De waterkwaliteit en het aanwezige slib in de reguliere situatie niet vergelijkbaar is met een piekbuisituatie en kan nu dus niet goed gemeten worden. Het reeds lopende monitoringsprogramma zetten we door na aanleg van de waterberging, om de reguliere situatie nauwlettend in de gaten te kunnen houden. Na een echte waterbergingssituatie gebeurt hetzelfde. Indien de resultaten verontrustend zijn, geeft dit aanleiding tot nader overleg om eventueel aanvullende inrichtingsmaatregelen te treffen of in een uiterst geval het gebruik van de waterberging aan te passen. De doorvoer staat hier in principe los van en is altijd te gebruiken.

De uitkomst van deze onderzoeken en ontwerpaanpassingen heeft mogelijk invloed op het gebruik en inzetbaarheid van het natuurgebied als waterbergingsgebied. Vanwege het belang van deze onderwerpen voor het gebied, wordt ook de Provincie Utrecht in de volgende fase nauwer bij het ontwerpproces betrokken.

7.2 Vergunningen, procedures en conditioneringsonderzoeken

Ook het doorlopen van de verschillende vergunningsprocedure een belangrijk onderdeel van de planuitwerkingsfase. Het projectplan en de vergunning Wet natuurbescherming is hierin belangrijk. Door afstemming in de verkenningsfase met bevoegd gezag en de nadere afstemming in de planuitwerkingsfase verwachten wij deze procedures soepel te doorlopen.

In de planuitwerkingsfase worden ook aanvullende conditioneringsonderzoeken uitgevoerd die nodig zijn om het ontwerp verder te verfijnen

7.3 Planning

De planning op mijlpalen van de voorkeursvariant ziet er nu als volgt uit:

ID	Activiteitsnaam	Eind
Waterberging en doorvoer Willeskop		10-10-25
PROJECTFASERING		10-10-25
C20	Verkenningfase	09-03-22
C30	Planuitwerkingsfase	05-05-23
C40	Realisatiefase	11-10-24
C50	Nazorgfase	10-10-25
VERKENNINGSFASE		09-03-22
A1420	MP: VKA vastgesteld en krediet Realisatiefase verleend door AB	09-03-22
PLANUITWERKINGSFASE		03-10-23
A3340	MP: VO gereed	31-03-22
A1800	MP: Flora/fauna vergunning onherroepelijk	11-10-22
A1540	MP: Omgevingsvergunning onherroepelijk	18-10-22
A1880	MP: DO Gereed	06-12-22
A1740	MP: Aangepast concept projectplan gereed	15-12-22
A1840	MP: Projectplan onherroepelijk	21-03-23
A2150	MP: Bestek Gereed	13-04-23
A1900	MP: Uitvoeringsbeslissing	05-05-23
A3410	MP: Definitieve gunning	03-10-23
REALISATIEFASE		11-10-24
MP04	MP: Technisch Gereed WDW [31-12-2024]	11-10-24
NAZORGFASE		10-10-25
MP05	MP: Financieel Gereed (MFG)	10-10-25

Bijlage A Overzichtskaart Voorkeursalternatief

De overzichtskaarten zijn separaat toegevoegd.

Bijlage B Uitgangspunten

Uitgangspunten techniek

De technische uitgangspunten voor het realiseren van de doorvoer en waterberging worden hieronder globaal beschreven.

Watergangen

De watergangen die nodig zijn voor de waterdoorvoer en het inzetten van de waterberging dienen zo gedimensioneerd te worden dat lage stroomsnelheden worden bereikt. Hiermee wordt uitspoeling en afkalving voorkomen en kan het eventueel aanwezige slib bezinken voordat het water in het natuurgebied terechtkomt. Op plekken waar dit niet gegarandeerd kan worden, worden er voorzieningen getroffen in de vorm van bodembescherming en/of oeverbescherming. Deze voorzieningen worden afgestemd met de beheerders van HDSR en Staatsbosbeheer.

Inrichting bypass

De percelen en de watergang waarlangs het water geleid wordt, zijn in eigendom van Staatsbosbeheer, de grond wordt verpacht. Het perceel is NNN-gebied, en wordt om die reden ingericht als natuurgebied. Bij de inrichting van dit natuurgebied dient rekening gehouden te worden met de geldende natuurdoelen van dit NNN-gebied, deze worden met de nieuwe inrichting verbeterd. Het peil dient in dit gebied structureel verhoogd te worden en wordt gekoppeld aan het boezempeil van de Korenmolenvliet. De reguliere peilen worden hier NAP -1,55 m (zomerpeil) en NAP -1,60 m (winterpeil). Bij het gebruik van de berging of doorvoer mag het waterpeil hier maximaal stijgen tot NAP -1,25 m.

Kunstwerken

Om de doorvoer en berging mogelijk te maken zijn kunstwerken noodzakelijk. Per kunstwerk zijn de basiseisen rond levensduur, waterhoogtes en capaciteit vastgesteld. Het gaat daarbij om:

- (1) Twee automatische inlaten aan de noordkant (inlaat vanuit GHJ en inlaat vanuit Voorboezem gemaal Benschop),
- (2) Een handbediende stuw (vanuit bergingsgebied aan de oostzijde),
- (3) Drie grote duikers (Bypass Korenmolenvliet, inlaat waterberging en verbinding natuurgebied),
- (4) Een verdeelwerk voor inlaat berging bij hoogwater/doorvoer richting de Lek en de daarbij benodigde brug om toegankelijkheid tot de kade rond het bergingsgebied te behouden.

Keringen

Ten oosten van de Korenmolenvliet wordt een nieuwe regionale kering aangelegd die wordt aangesloten op de bestaande kering. Geotechnische eisen en landschappelijke inpassing bepalen hoe deze kering exact eruit komt te zien. De kruinhoogte van deze kering komt te liggen op NAP-0,9 m. Daarnaast moet deze nieuwe kering makkelijk te onderhouden zijn.

De kades van het waterbergingsgebied moeten voldoen aan de categorie overige keringen. Exacte uitgangspunten hiervoor worden afgestemd met de keringbeheerder. Met name de zuidelijke kade moet verbeterd worden om aan deze uitgangspunten te voldoen. De ontwerphoogte is NAP -1,05 m voor een maximaal peil in de waterberging van NAP -1,40 m. Het groot onderhoud van deze keringen komt bij HDSR te liggen.

Uitgangspunten ruimtelijke kwaliteit

Uitgangspunten voor ruimtelijke kwaliteit zijn gebaseerd op functionele waarde, cultuurhistorie, natuurwaarden, leefbaarheid. Daarbij is er naar gestreefd om het nieuwe element waterberging

op een zodanige manier toe te voegen dat de historische leesbaarheid van het landschap en de kwetsbare natuur in balans worden bediend. De volgende uitgangspunten zijn gebruikt:

- Verhoging van de natuurwaarden, voor uitwerking zie paragraaf 5.4.
- Behouden van de ontginningsstructuur van het landschap en leesbaarheid van het landschap en zijn ontstaansgeschiedenis vergroten. Daartoe worden historische kades, (water)wegen en landbouwsystemen in het nieuwe ontwerp gebruikt.
- Zonering van de recreatie om beleefbaarheid te balanceren met benodigde rust in de waterberging. Intensief langs doorvoerroute, extensief op struinpaden, rustgebied in waterberging.

Meer details over uitgangspunten en achtergrond ruimtelijke kwaliteit zijn opgenomen in het voorlopig ontwerp.

Uitgangspunten omgeving

De omgeving willen we nauw bij dit project betrekken. We maken daarbij onderscheid tussen de direct betrokken partijen (degenen met grondbezit of pachtovereenkomst in het plangebied) en indirect betrokkenen (niet direct aanwonenden en gebruikers van het gebied). Ook maken we onderscheid tussen interne en externe stakeholders.

Het uitgangspunt voor participatie is een gedragen plan waarbij begrip is voor de plannen en draagvlak is voor het realiseren ervan. Voor de verschillende typen stakeholder organiseren we verschillende manieren van participatie. Met Staatsbosbeheer willen we samenwerken om tot een ontwerp te komen dat zowel recht doet aan de waterschapsdoelen als aan de natuurdoelen. De direct aanwonenden willen we in keukentafelgesprekken op regelmatige basis informeren over de voortgang van het proces en ze meenemen in de genomen of nog te nemen stappen. Andere betrokkenen informeren we via de gemeentepagina in de IJsselbode, op de website van HDSR en van de gemeente, of door middel van een nieuwsbrief.

Uitgangspunten ecologie

De maatregelen voor de waterberging mogen niet ten kosten gaan van de hoofdfuncties natuur en groene recreatie. Voor de doelen van het Nationaal Natuurnetwerk (NNN) is het van belang dat ook binnen landbouwgebied de (capaciteit voor) waterberging toeneemt. Uitbreiding van het natuurgebied rond het bypass perceel moet leiden tot vergroting van het leefgebied van soorten die nu al in Willeskop voorkomen. De uitgangspunten hierbij zijn de geldende beheertypen: N04.02 Zoete plas, N05.04 Dynamisch moeras, N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland, L01.02 Houtwal en houtsingel en L01.08 Knotboom. Daarnaast heeft Staatsbosbeheer een taakstelling om veen te vernatten.

De waterkwaliteit is hierin van cruciaal belang voor de habitatkwaliteit in het wetlandreservaat. Risico's voor de waterkwaliteit als gevolg van de waterberging moeten worden geminimaliseerd. Dat betekent dat gebruik van de berging altijd kortdurend moet zijn (enkele dagen). Ook moet voldoende aanvoer van relatief schoon rivierwater gegarandeerd zijn. Daarom moet in perioden van droogte invulling worden gegeven aan de verdringingsreeks waarin schoon water met voorrang wordt ingezet in de natuurgebieden die anders onomkeerbaar zouden verdrogen.

Tenslotte moet in het ontwerp en met de inrichtingsmaatregelen rekening worden gehouden met grondbroedende vogels (in het voorjaar) of andere dieren die op of onder de grond leven.

Bijlage C Ontwerpproces

Het ontwerpproces is opgebouwd uit verschillende stappen. Er is een aantal conditionerings-onderzoeken uitgevoerd om meer over het gebied te weten te komen en daar het ontwerp op af te kunnen stemmen. Daarnaast zijn wensen en eisen van omwonenden en andere direct betrokken partijen opgehaald, ook om deze, voor zover voor deze fase relevant, te verwerken in het voorkeursalternatief.

Uitvoeren conditioneringsonderzoeken

Om de huidige situatie en benodigde randvoorwaarden en vergunningen in beeld te brengen zijn diverse onderzoeken uitgevoerd:

- Ter plaatse van de nieuwe en aan te passen keringen is geotechnisch onderzoek verricht, als basis voor de ontwerpberekeningen voor de keringen. Ook zijn in het gebied handboringen verricht om de kwaliteit van de mogelijk vrijkomende grond in beeld te brengen. Deze grond is niet geheel bruikbaar voor de keringen, maar kan wel als vooroever of anderszins binnen het projectgebied worden ingezet.
- Milieukundig onderzoek naar asbest bij de bestaande inlaten en stuw. Dit heeft geen verdachte locaties opgeleverd.
- De flora- en faunascan heeft zoals verwacht in en rond het projectgebied geleid tot nader onderzoek over verschillende beschermde soorten. Dit onderzoek loopt momenteel en is benodigd om vergunningsaanvragen en ontheffingen tijdig aan te kunnen starten. Aangezien het ontwerp tot doel heeft de natuurwaarden verder te vergroten heeft dit onderzoek geen (onverwacht) effect op het ontwerp. Wellicht zal fasering of planning van de realisatie wel invloed ondervinden.

In een volgend stadium bepalen we in hoeverre risico's aangaande ontwerp en realisatie van de kades nader onderzoek behoeft en zo ja op welke plaatsen. Milieukundig onderzoek geeft hier geen aanleiding toe, benodigde flora- en faunaonderzoeken zijn al in gang gezet.

Eisen en wensen uit de omgeving

Binnen een project wordt toegewerkt naar een concreet resultaat, de projectopgave, samen met de projectomgeving, bestaande uit interne en externe stakeholders. Stakeholders hebben hun eigen wensen en belangen bij een project die input zijn voor het ontwerpproces. Het zo vroeg mogelijk en expliciet ophalen en vastleggen hiervan zorgt voor een helder en herleidbaar proces voor zowel de projectorganisatie als de stakeholders. We noemen dit het proces van klanteisen specificatie, afgekort als KES.

Het doel van het klanteisenproces is tweeledig:

1. Het ondersteunen en structureren van interactie met stakeholders;
2. Het verzamelen en vastleggen van eisen, wensen en behoeften.

De interactie met stakeholders is een doorlopend proces, is continue en loopt door de verschillende projectfasen. Aan het begin van het project wordt gefocust op alle klanteisen, maar alleen de eisen die relevant zijn voor het detailniveau van het voorkeursalternatief (bv ruimtebeslag) worden behandeld en daarmee wel of niet gehonoreerd. Meer gedetailleerde klanteisen worden doorgeschoven naar latere projectfasen. Stakeholders krijgen altijd een terugmelding van hun wel of niet gehonoreerde wens of eis.

Klanteisen hoeven niet alleen te gaan over het 'wat' gebouwd gaat worden. Het kan ook gaan over de manier waarop de stakeholder in het vervolgtraject betrokken wordt. Klanteisen kunnen dan ook

landen in zowel bestek/vraagspecificatie eisen, een planprocedure, als in een beheerders-overeenkomst/bestuursovereenkomst of een vraagspecificatie proces.

Omgevingswijzer

HDSR wil al haar werk duurzaam uitvoeren en vindt daarom Duurzaam Opdrachtgeverschap erg belangrijk. Duurzaam Opdrachtgeverschap is een werkwijze die maakt dat duurzaamheid in grond-, weg- en waterbouwprojecten concreet wordt, zonder vooraf voor te schrijven hoe de duurzaamheidswinst behaald wordt. Dat kan per project verschillen. Bij dit project gebruiken we de omgevingswijzer als instrument om de winst op het gebied van sociale, ecologische en economische duurzaamheid (people, planet, profit) inzichtelijk te maken.

