Dijkversterking SAFE

Ontwerpnota compensatiegebieden

Auteur:

Status: Definitief

Versie: D1.0

Datum: 21-08-2026

Document-ID: SAFE-1271388180-1194

Besluitnummer: **[B-292]**		
Opgesteld: Functie: Ontwerpmanager	Gecontroleerd: Functie: Technisch Manager	Geautoriseerd: Functie: Projectmanager
Paraaf:	Paraaf:	Paraaf:
Datum: 21-08-2026	Datum: 21-08-2026	Datum: 21-08-2026

Wijzigingen

C1.0	Ter besluitvorming OMT
D1.0	Definitieve versie na verwerking opmerkingen OMT

Projectgegevens

Contactgegevens Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4003 BX Tiel

Waterschap Rivierenland, Sweco B.V. en Arcadis B.V. werken samen met Dijkalliantie SAFE aan de dijkversterking tussen Streefkerk, Ameide en Fort Everdingen.

Dijkalliantie SAFE v.o.f. is een combinatie tussen: GMB Civiel B.V., Ploegam B.V. en Dura Vermeer Infra Landelijke Projecten B.V.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doelstelling 5
1.3 Compensatie-opgave NNN, KRW en waterberging 6

2 Polder de Eendracht 6
2.1 Systeem- en eisenanalyse 6
2.1.1 Systeembeschrijving 6
2.1.2 Bodemopbouw en geometrie 6
2.1.3 Bodemkwaliteit 7
2.1.4 Beheersysteem 7
2.1.5 Watersysteem 7
2.1.6 Ecologische en landschappelijke context 7
2.1.7 Archeologie en cultuurhistorie 8
2.1.8 Eisenanalyse 8
2.1.9 Risicoanalyse 8
2.2 Ontwerpopgaven 9
2.2.1 Ecologische kwaliteitsverbetering 9
2.2.2 Hydrologische opgave 9
2.2.3 Beheeropgave 9
2.3 Vergunningenontwerp 10
2.4 Integraal contractontwerp 11
2.4.1 Beschrijving inrichting 11
2.4.2 Vegetatie 11
2.4.3 Beheerconcept 12
2.4.4 Monitoringsconcept 12
2.5 Verificatie en validatie 13
2.5.1 Verificatie 13
2.6 Maakbaarheid 13
2.7 Risicobeheersing 13
2.8 Ontwerpopgave UO 14

3 Streefkerk West 15
3.1 Systeem- en eisenanalyse 15
3.1.1 Systeembeschrijving 15
3.1.2 Bodemopbouw en geometrie 15
3.1.3 Bodemkwaliteit 16
3.1.4 Beheersysteem 16
3.1.5 Watersysteem 16
3.1.6 Ecologische en landschappelijke context 17
3.1.7 Archeologie en cultuurhistorie 17
3.1.8 Eisenanalyse 17
3.1.9 Risicoanalyse 20
3.2 Ontwerpopgaven 20
3.2.1 Ecologische kwaliteitsverbetering 20

3.2.2 Hydrologische opgave 21
3.2.3 Beheeropgave 21
3.3 Vergunningenontwerp 22
3.4 Integraal contractontwerp 24
3.4.1 Beschrijving inrichting 24
3.4.2 Vegetatie 25
3.4.3 Natuurtechnisch werken 25
3.4.4 Borging van de waterveiligheid 26
3.4.5 Beheerconcept 26
3.4.6 Monitoringsconcept 28
3.5 Verificatie en validatie 30
3.5.1 Verificatie 30
3.6 Maakbaarheid 30
3.7 Risicobeheersing 31
3.8 Ontwerpopgave UO 31
4 Conclusie 32
4.1 Totale compensatie-oppervlak 32
4.2 Compensatie Lekbos 32
5 Bijlagen 33
6 Bronnen 33

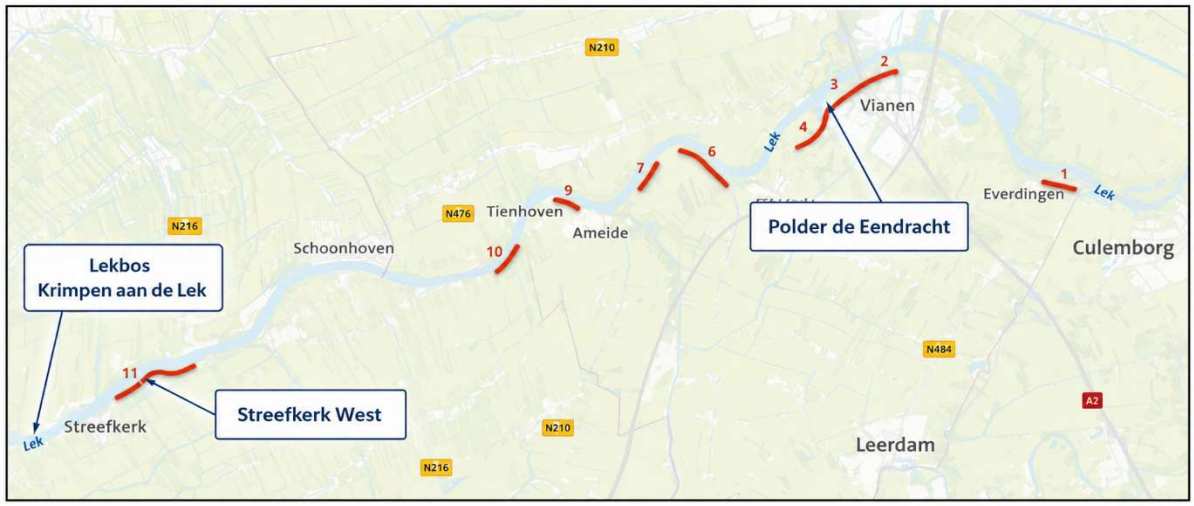
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De dijkversterking SAFE (Streefkerk – Ameide – Fort Everdingen) heeft als doel het realiseren van een waterveilige en toekomstbestendige primaire waterkering die voldoet aan de wettelijke norm voor overstromingskans in 2050. Binnen het circa 40 km lange traject wordt een partiële versterking uitgevoerd op de meest urgente dijkvakken (ca. 10,7 km), verdeeld over negen dijkzones. De dijkversterking heeft op meerdere locaties permanent en tijdelijk ruimtebeslag op NNN- en KRW-relevant areaal in de uiterwaarden. Het permanente ruimtebeslag en het tijdelijke ruimtebeslag dat als permanent moet worden beschouwd, moeten worden gecompenseerd door middel van de inrichting van compensatiegebieden. Hiervoor zijn drie locaties gevonden:

1. Polder de Eendracht, grenzend aan dijkzone 3 in de Provincie Utrecht;
2. Streefkerk West, grenzend aan dijkzone 11 in de Provincie Zuid Holland
3. Het Lekbos in Krimpen aan de Lek

Op de locatie Lekbos in Krimpen aan de Lek wordt 1 hectare rivier- en beekbegeleidend bos ingericht. De vergunningen hiervoor worden door Stichting Zuid-Hollands Landschap zelf verkregen.



Figuur 1-1: Ligging van het dijktraject en de compensatiegebieden.

1.2 Doelstelling

Het doel van deze rapportage is het vastleggen van de ontwerpuitgangspunten, ontwerpkeuzes en ontwerpresultaten op het niveau van contractontwerp voor de compensatiegebieden Polder de Eendracht en Streefkerk West. Beide locaties voorzien in compensatie van permanent ruimtebeslag op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en KRW-relevant areaal als gevolg van de dijkversterking SAFE. De rapportage beschrijft de systeemanalyse, ontwerpkeuzes, beheer, verificatie en uitvoeringsaspecten.

1.3 Compensatie-opgave NNN, KRW en waterberging

De compensatiegebieden maken integraal onderdeel uit van de planuitwerking van de dijkversterking SAFE. Polder de Eendracht compenseert voornamelijk de Utrechtse NNN-opgave en een belangrijk deel van de KRW-opgave. Streefkerk West voorziet in kwaliteitsverbetering van bestaand NNN, ontwikkeling van dynamisch moeras, rivierkundige compensatie en KRW-compensatie. De totale compensatieopgave bestaat uit een NNN-compensatie van 4,75 ha voor de provincie Utrecht, 3,58 ha voor de provincie Zuid-Holland [1] en 5,86 ha voor KRW-relevant areaal [2]. De compensatie voor KRW-relevant areaal mag in het hele waterlichaam Oude Maas plaatsvinden. Dit waterlichaam beslaat het hele projectgebied; daarom vindt de compensatie plaats op dezelfde locaties als de NNN-locaties Polder de Eendracht en Streefkerk West. Daarbij mogen de KRW- en NNN-compensaties overlappen, maar de KRW-compensatie mag alleen water en land-wateroverganen omvatten. Daarom zijn alleen de NNN-habitats dynamisch moeras ook aangewezen als KRW-compensatie.

Op de locatie Streefkerk West is de vergraving van de uiterwaarden ook noodzakelijk voor de compensatie van het verlies aan waterberging. In de uiterwaarden moet 7.130 m^3 worden gecompenseerd door middel van afgraven van de uiterwaard, aanvullend op het bergingsvolume dat met de binnenwaartse asverschuiving in dijkvak 84 wordt gerealiseerd.

2 Polder de Eendracht

2.1 Systeem- en eisenanalyse

2.1.1 Systeembeschrijving

Polder de Eendracht is een buitendijks gelegen polder/perceel nabij Vianen langs de Lek, dat nu vooral agrarisch wordt gebruikt als akker en deel uitmaakt van een groter buitendijks rivierlandschap. Het is direct aan de dijk gelegen, tussen dijkpalen VY45+70 en VY039+100.
Het gebied ligt direct aan de dijk, met een watergang tussen perceel en dijk, en grenst aan de andere zijde aan de Kleine Lek en de uiterwaard van de Lek; daardoor wordt het systeem sterk bepaald door hoge grondwaterstanden, watergangen en de hydrologische invloed van de rivier. Het gebied is momenteel grotendeels in gebruik als akker, met daarnaast water, riet en ruigte, bos, struweel. Als bron voor de systeembechrijving zijn meerdere veldonderzoeken gebruikt, waaronder een kansrijkheidsanalyse [3], waarin de huidige ecochemische toestand van de ondergrond is beschreven.

2.1.2 Bodemopbouw en geometrie

De bodem van de uiterwaard bestaat uit een geploegde, voedselrijke bovengrond van vooral lichte klei, met daaronder natte, stevige kleilagen die in veel profielen overgaan in zand; dit past bij langdurig agrarisch gebruik in een nat buitendijks gebied. Op de bodem van de huidige watergang is matig grof zand aanwezig. Uit de sondering in de buitenteen van de dijk blijkt dat dit zand doorloopt tot het pleistoceen.

De huidige maaiveldhoogte varieert tussen NAP +0,90 en NAP +2,10m, met een gemiddelde van NAP +1,50m.

2.1.3 Bodemkwaliteit

Uit het waterbodemonderzoek [4] blijkt dat het slib in de watergang in de driehoek (dijkzone 3) wordt beoordeeld als matig verontreinigd bij toepassing in oppervlaktewater en als kwaliteitsklasse industrie bij toepassing in of op de landbodem. De vaste zandbodem van de watergang wordt beoordeeld als algemeen toepasbaar. Het slib in de watergang in de buitenteen van dijkzone 4 wordt beoordeeld als matig of licht verontreinigd bij toepassing in oppervlaktewater en als kwaliteitsklasse industrie bij toepassing in of op de landbodem. De vaste zand- en kleibodems van de watergangen worden beoordeeld als licht verontreinigd bij toepassing in oppervlaktewater en als kwaliteitsklasse wonen bij toepassing in of op de landbodem.

Het onderzochte materiaal wordt volledig beoordeeld als toepasbaar bij toepassing in een grootschalige bodemtoepassing.

2.1.4 Beheersysteem

Het beheer van de gronden in eigendom van WSRL voor Polder de Eendracht wordt overgedragen aan Utrechts Landschap. Voor Polder de Eendracht betreft dit de overdracht van 6.1 ha aan grond. WSRL verstrekt aan de beheerder een financiële bijdrage voor het uitvoeren van het ontwikkelbeheer gedurende een periode van 15 jaar na oplevering en overdracht van de inrichting en voor het instandhoudingsbeheer gedurende een periode van 10 jaar na afronding van het ontwikkelbeheer. Monitoring vormt onderdeel van het ontwikkel- en instandhoudingsbeheer. De totale bijdrage van WSRL vindt plaats over een periode van 25 jaar na inrichting en overdracht.

2.1.5 Watersysteem

In de huidige dijkteen ligt aan de buitenzijde een teensloot/kil met wisselende breedtes tussen 2m en 8,5m. Uit het milieukundig onderzoek blijkt dat de huidige watergang een diepte heeft van 0,75m ten opzichte van maaiveld, waarbij 50 cm slib aanwezig is op de waterbodem. Deze sliblaag remt waarschijnlijk de infiltratie van oppervlaktewater. Uit de kansrijkheidsanalyse blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand in het gebied ongeveer 10–20 cm onder maaiveld ligt en er sprake is van sterke grondwaterinvloed. De huidige watergang bevat permanent water omdat deze vooral kwelgevoed is vanuit het grondwater.

2.1.6 Ecologische en landschappelijke context

De compensatielocatie Polder de Eendracht is een voormalig landbouwperceel tegen de dijk, aan de zuidzijde van de weg de Middelwaard. De huidige ecologische kwaliteit van Polder de Eendracht is beperkt. Het gebied is momenteel in gebruik als intensief agrarisch akkerperceel en wordt gekenmerkt door een relatief homogene, geploegde bouwvoor van circa 30 cm dik. Deze bouwvoor bevat hoge gehalten aan organische stof, stikstof en met name plantbeschikbaar fosfaat, als gevolg van langdurig agrarisch gebruik. De vegetatie is daardoor soortenarm en de bodemcondities sluiten onvoldoende aan bij de eisen van soortenrijke natuurdoeltypen.

Het perceel heeft in de huidige situatie geen NNN status, maar is wel aangewezen als KRW relevant areaal. De locatie wordt voor de start van de uitvoering ingericht als keetlocatie. Hierbij

wordt een gedeelte van het terrein opgehoogd en een gedeelte geasfalteerd. Aan de noordwestelijke zijde wordt het terrein ingezaaid met klavers om te dienen als compensatie voor de haas tijdens uitvoering.

2.1.7 Archeologie en cultuurhistorie

Polder de Eendracht ligt volledig in categorie Waarde Archeologie 5 (lage verwachting), op basis van de landschappelijke situering in de uiterwaard. Polder de Eendracht ligt volledig in het gebied met aardkundige waarde Kleine Lek (Provincie Utrecht) omdat het een redelijk oude rivierbedding van de Rijn is. In de uiterwaarden zijn oeverwallen en oude rivierbeddingen herkenbaar, maar deze ontbreken door het gebruik als locatie voor akkerbouw in het compensatiegebied, behoudens de deels verlandde killen in de teen van de dijk. Door de killen weer te accentueren wordt het landschap versterkt.

2.1.8 Eisenanalyse

2.1.8.1 Systeemeisen

De volgende systeemeis is van toepassing voor Polder de Eendracht:

- Er dient 6,1 hectare natuurcompensatie voor NNN en KRW te worden ingericht. Voor de NNN compensatie geldt dat in totaal 4,75 ha NNN-areaal te worden ingericht, met minimaal een natuurbeheertype met klasse 2. Hierin vallen de natuurbeheertypes vochtig hooiland, glanshaver hooiland en dynamisch moeras. Er wordt 3,16 hectare als dynamisch moeras ingericht en 2,94 hectare als vochtig hooiland, met op de hogere delen kansen voor glanshaverhooiland.

2.1.8.2 Klanteisen

In mei 2026 heeft een afstemmingsgesprek plaats gevonden met Utrechts Landschap over inrichting van de compensatielocatie Polder de Eendracht. Hieruit zijn de volgende wensen naar voren gekomen:

- Er zijn enkele waardevolle knotwilgen aanwezig nabij de dijk. Utrechts Landschap heeft de wens om deze knotwilgen te knotten en verplanten op een locatie elders in dijkzone 3 en 4.

2.1.9 Risicoanalyse

De belangrijkste risico's voor de compensatielocatie Polder de Eendracht zijn weergegeven in Tabel 2-1.

Tabel 2-1: risico's voor Polder de Eendracht

Risico's	Oorzaak	Gevolg
Natuurbeheerder wil het beheer van de compensatiegebieden niet overnemen;	Geen overeenstemming over inrichting van het gebied Beheerovereenkomst niet tijdig gereed	Perceel blijft in eigendom van WSRL, terwijl de organisatie niet ingericht is voor natuurbeheer
Eisen voor inrichting van de compensatielocatie wijzigen tijdens fase uitvoeringsontwerp of uitvoering	Detaileisen ten aanzien van beheerbaarheid en inrichting zijn niet volledig inzichtelijk	Aanvullende wensen tijdens uitvoeringsontwerp en/of uitvoering met hogere kosten.
Natuurdoelstellingen (beoogd eindbeeld) glanshaverhooiland en vochtig hooiland kunnen niet worden behaald	De voedselrijkdom van de bouwvoor, met name de hoge fosfaatbeschikbaarheid, neemt door onvoldoende verschralingsbeheer onvoldoende af.	Soortenrijke hooilandvegetaties ontwikkelen zich niet of slechts gedeeltelijk. Het gebied blijft gedomineerd door productieve grassen

		en ruigtekruiden, waardoor de beoogde natuurkwaliteit en biodiversiteit niet worden gerealiseerd.
De zandlaag in de moeraszone ontwaterd te veel, zodat deze te droog wordt	Zandlaag tot pleistoceen aanwezig onder huidige watergang. Weghalen afdichtende sliblaag.	Natuurdoelstelling voor ontwikkeling dynamisch moeras wordt niet behaald.

2.2 Ontwerpopgaven

2.2.1 Ecologische kwaliteitsverbetering

Ecologisch gezien is de toplaag van 50 cm de grootste beperking voor de ontwikkeling van succesvolle vegetaties van glanshaverhooiland en vochtig hooiland door hoge nutriëntengehalten, vooral fosfaat. Omdat de nutriëntenrijke grond ook op grotere diepte aanwezig is, heeft afplaggen op de locaties met glanshaverhooiland niet de voorkeur. Dit maakt de grond niet voedselarmer en zorgt voor vernatting, waardoor de kansrijkheid voor glanshaverhooiland afneemt. Voor vochtig hooiland is afplaggen wel mogelijk, maar dit is niet de voorkeursstrategie. Omdat het terrein wordt gebruikt als keet- en depotlocatie, wordt de toplaag van 10 cm verwijderd in verband met verdichting en het verwijderen van eventueel aanwezige resten van verharding.

De kwaliteitsverbetering bestaat uit het omvormen van het huidige agrarische perceel naar een soortenrijk graslandsysteem, waarbij vochtig hooiland het meest kansrijke doeltype vormt en op de relatief hoogste en minst natte delen ruimte bestaat voor de ontwikkeling van glanshaverhooiland. In de dijkteen wordt een natte dijkvoet gerealiseerd door de aanwezige killen te herstellen en een ondiepe oeverzone te realiseren.

2.2.2 Hydrologische opgave

In de bestaande dijkteen is een kil aanwezig, die voornamelijk gevoed lijkt te worden door grondwater. Het advies is om met een peilbuis/peilschaal de buitendijkse grondwaterstand en de waterstand te monitoren tijdens de realisatie van de dijkversterking (als de watergang nog in stand is), om de mate van wegzijging in de watergang te monitoren en indien nodig een afdichting met klei te realiseren als onderdeel van de compensatiemaatregel.

Aan de westzijde van de beoogde compensatielocatie is een bestaande dwarssloot in de uiterwaarden, die verbonden is met een duiker met het watersysteem parallel aan de dijk. Hier zal de verlegde watergang op aansluiten.

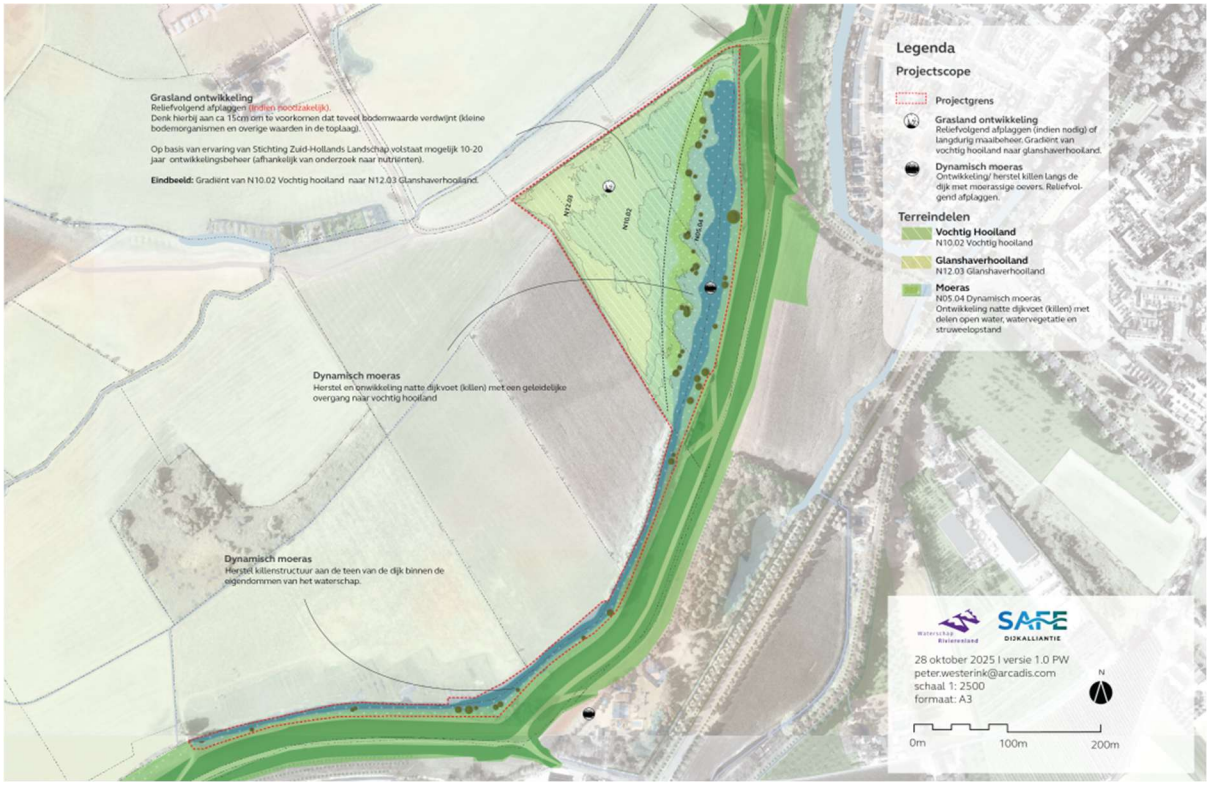
2.2.3 Beheeropgave

De kwaliteitsverbetering in het gebied wordt bereikt door een langdurig verschralingsbeheer met jaarlijks één tot twee maaibeurten van de hooilanden en het afvoeren van het maaisel, zonder bemesting of andere nutriëntenaanvoer. In de nattere oeverzone van de killen is verruiging door rietvegetaties mogelijk.

2.3 Vergunningenontwerp

Ten behoeve van de aanvraag van het projectbesluit is een landschappelijk vergunningenontwerp van het compensatieplan in de uiterwaarden Polder de Eendracht uitgewerkt. Dit ontwerp dient als kader voor de nadere uitwerking van het contractontwerp voor de compensatielocaties.

Ter plaatse van Polder de Eendracht is een perceel van 5,1 hectare aangekocht door WSRL voor compensatie van NNN voor de provincie Utrecht en KRW. Dit perceel wordt eerst ingericht als ketenterrein en wordt na realisatie van de dijkversterking ingericht als compensatiegebied. Aangrenzend aan het perceel wordt in westelijke richting de natte dijkvoet heringericht door een ondiepe watergang met variërende oeverhelling, tussen 1:2 en 1:3. Dit betreft een oppervlak van 1,0 hectare. In totaal wordt dus 6,1 hectare ingericht als natuurcompensatie.



Figuur 2-1: vergunningenontwerp ter plaatse van compensatielocatie Polder de Eendracht

De compensatie betreft omvorming van het landbouwgebied tot een samenhangend natuurgebied over een lengte van 1,1 km. Binnen dit gebied worden verschillende habitattypen gerealiseerd, waaronder vochtig hooiland en glanshaverhooiland op de hoger gelegen delen en dynamisch moeras in een langgerekte zone direct langs de dijk, met een breedte die varieert van circa 10 m tot circa 30 m. Deze zone wordt direct grenzend aan de beheerstrook aan de buitenzijde van de dijk gerealiseerd. De ontgraving heeft taluds tussen 1:3 en 1:10.

De dimensionering volgt de dijkstructuur en watergangen, waarbij het natte profiel parallel aan de dijk loopt en landinwaarts overgaat in extensief beheerd grasland, wat bijdraagt aan ecologische samenhang en biodiversiteit. Dit is een reliëfvolgende aansluiting op maaiveld tussen NAP +0,30 (afgraving 36 cm) en de weg (Middelwaard). Het plan voorziet in geleidelijke overgangen tussen

natte en drogere zones en houdt rekening met bodemverschraling en een ontwikkelperiode van circa 10–20 jaar.
De verdeling van het totale compensatie-oppervlak over de verschillende compensatie-opgaven is beschreven in Tabel 2-2

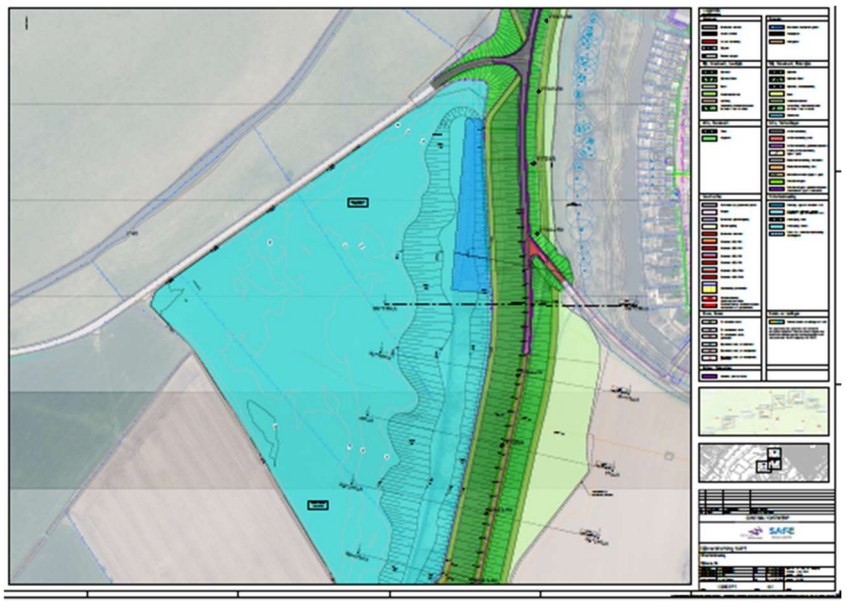
Tabel 2-2: compensatie-oppervlak Polder de Eendracht

Soort compensatie	Oppervlak
Compensatie NNN	2,94
Compensatie KRW en NNN	2,16
Compensatie KRW	1,0
Totaal	**6,1**

2.4 Integraal contractontwerp

2.4.1 Beschrijving inrichting

Het gebied van circa 6,1 hectare wordt ingericht als nieuw natuurgebied met dynamisch moeras, natte dijkvoet, vochtig hooiland en glanshaverhooiland. De bestaande watergang wordt verbreed en voorzien van flauwe oevers met een helling variërend tussen 1:6 en 1:10. De bodemdiepte komt op NAP -0,70m, dat is 1,6 meter onder het huidige maaiveld. Hierdoor ontstaat er meer open water in de dijkteen en ontstaat een geleidelijke overgang van open water, naar ondiep water, rietzone, zeggenvegetatie en vochtig hooiland. Hierdoor ontstaat een veel robuustere moerasgradiënt dan in de bestaande relatief smalle watergang. De ondiepe oevers hebben een waterdiepte van ca. 20 cm waardoor deze kansen bieden voor oeverzegge. Het contractontwerp voor Polder de Eendracht is weergegeven in Figuur 2-2 en bijlage A.



Figuur 2-2: contractontwerp Polder de Eendracht

2.4.2 Vegetatie

Het perceel is momenteel een akker en beschikt over een zeer beperkte zaadbank van doelsoorten voor vochtig hooiland en glanshaverhooiland. Om een gebiedseigen zaadbank te

creëren vindt na inrichting maaiseloverdracht uit het vochtig hooiland in beheer van Utrechts Landschap in Polder de Eendracht ten noordwesten van de compensatielocatie plaats vindt. Hierdoor is er de grootste genetische overeenkomst tussen het zadenmengsel op de compensatielocatie en de omliggende uiterwaard voor de Lek.

Aan de oever van de kil aan rivierzijde ontstaat een plas-draszone waarin het maaiveld gedurende een groot deel van het jaar op of net onder het waterniveau ligt. Dit is de juiste omstandigheid voor spontane rietontwikkeling vanuit naburige rhizomen. Aan dijkzijde wordt het boventalud van de beheerstrook ingezaaid met een grasmengsel.

2.4.3 Beheerconcept

Op basis van de kansrijkheidsanalyse en de beoogde natuurdoelen (vochtig hooiland, lokaal glanshaverhooiland en een riet-/moeraszone) kan het beheer worden onderscheiden in ontwikkelbeheer (ca. 10–15 jaar) en instandhoudingsbeheer (na het bereiken van de doelvegetatie). Monitoring is daarbij essentieel om tijdig bij te sturen. Bemesting en grondbewerking moeten daarbij worden vermeden.

Tabel 2-3: beheeractiviteiten in Polder de Eendracht.

Onderdeel	Ontwikkelbeheer (0–15 jaar)	Instandhoudingsbeheer (>15 jaar)
Maaien vochtig hooiland	2× per jaar (juni/juli en september) gedurende de eerste jaren; bij lagere productie terug naar 1–2× per jaar	1–2× per jaar, afhankelijk van productie
Maaien glanshaverhooiland met afvoeren maaisel	2× per jaar (eerste snede juni, tweede september)	1–2× per jaar
Bestrijding wilgenopslag in de moeraszone	Jaarlijks inspecteren en verwijderen	Iedere 2–3 jaar controleren en indien nodig verwijderen
Rietbeheer	Eerste 3–5 jaar niet maaien tenzij verruiging optreedt	Gefaseerd maaien (circa 20–30% per jaar) eens per 2–4 jaar

De eerste tien tot vijftien jaar staan volledig in het teken van verschraling. De kansrijkheidsanalyse concludeert dat juist de hoge fosfaatbeschikbaarheid de grootste belemmering vormt voor de ontwikkeling van soortenrijke graslanden. Daarom is jaarlijks maaien en afvoeren de belangrijkste maatregel.

2.4.4 Monitoringsconcept

Voor monitoring zijn aanbevelingen opgenomen in de kansrijkheidsanalyse. Er dient eens per 5 jaar bodemmonitoring te worden uitgevoerd, daarnaast is hydrologische monitoring van de moeraszone belangrijk. De bodemkwaliteit van het vochtig hooiland wordt gedurende de ontwikkeling gevolgd door eens per vijf jaar de bovengrond te bemonsteren op een beperkt aantal indicatoren, waaronder plantbeschikbaar fosfaat (P-plant), pH, organische stof en totaal stikstof. Hiermee kan worden vastgesteld of de gewenste verschraling daadwerkelijk optreedt en of de bodem zich ontwikkelt richting de gewenste uitgangssituatie voor vochtig hooiland en glanshaverhooiland. Daarnaast is het van belang de hydrologische ontwikkeling te monitoren. In de eerste vijf jaar worden jaarlijks de grondwaterstanden (GHG en GLG), de inundatieduur en de waterdiepte in de moeraszone gemeten met een peilschaal (eventueel met logger) en één peilbuis voor de grondwaterstanden.

2.5 Verificatie en validatie

2.5.1 Verificatie

Verificatie vindt plaats aan de hand van de gestelde ontwerpeisen. Voor Polder de Eendracht is alleen een eis gesteld aan de te realiseren hectares per natuurdoeltypen. In het contractontwerp en beheerconcept is op basis van de kansrijkheidsanalyse onderbouwd op welke wijze de natuurdoelstellingen met inrichting in combinatie met ontwikkelbeheer bereikt moeten worden.

Uit de kansrijkheidsanalyse blijkt dat onder de huidige bodemkundige en hydrologische omstandigheden vochtig hooiland het meest kansrijke natuurdoeltype is. Dynamisch moeras wordt voor het bestaande maaiveld niet als voorkeursstrategie beschouwd, omdat de hydrologische omstandigheden niet overal voldoende robuust nat zijn en de bodemchemie afwijkt van de referentiecondities. De kansrijkheidsanalyse sluit lokale ontwikkeling van dynamisch moeras langs de bestaande watergang echter niet uit en benoemt gerichte ontgraving hiervoor als mogelijke maatregel. In het ontwerp is echter wel gekozen voor inrichting van een natte dijkvoet, omdat dit noodzakelijk is als invulling van de compensatie-opgave voor met name de KRW, maar gelijktijdig ook invulling geeft aan de NNN-compensatie-opgave.

In het ontwerp is dynamisch moeras noodzakelijk voor de invulling van de natte NNN- en KRW-compensatieopgave. Daarom wordt dit natuurbeheertype niet over het gehele perceel nagestreefd, maar geconcentreerd in de bestaande laagte en watergang langs de dijk. In de driehoek wordt 54% van het areaal (2,16 van de 5,1 ha) ingericht als vochtig hooiland en glanshaverhooiland. Door verbreding en verdieping van de watergang, aanleg van flauwe oevers en realisatie van permanent en ondiep water wordt hier een nieuwe hydrologische standplaats gecreëerd die wezenlijk natter is dan de in de kansrijkheidsanalyse beoordeelde uitgangssituatie. Het beoogde eindbeeld bestaat daarbij uit een mozaïek van open water, riet-, zeggen- en oevervegetaties dat aansluit op het hoger gelegen vochtig hooiland. Dit biedt nieuwe kansen voor soorten zoals de kamsalamander.

Omdat onzekerheid bestaat over de wegzijging naar de aanwezige zandondergrond, wordt de hydrologische ontwikkeling gemonitord. Indien de gewenste waterstanden en inundatieduur niet worden bereikt, wordt de inrichting bijgestuurd, bijvoorbeeld door lokale afdichting van de waterbodem met klei. In de kansrijkheidsanalyse zijn met name de ondiepe bodemlagen beoordeeld, terwijl in het ontwerp de ontgraving veel significanter is. De standplaats ná inrichting is dus wezenlijk anders dan de in de kansrijkheidsanalyse beoordeelde huidige standplaats. De benodigde standplaatscondities door inrichting, monitoring en adaptief beheer worden gerealiseerd.

2.6 Maakbaarheid

Het ontwerp is uitvoerbaar met regulier grondverzet nadat de keetlocatie is verwijderd.

2.7 Risicobeheersing

Belangrijkste risico's betreffen hydrologisch functioneren, vegetatieontwikkeling, uitvoeringsplanning en beheer. In deze paragraaf staan de beheersmaatregelen die getroffen zijn bij de benoemde risico’s.

Risico's	Oorzaak	Gevolg	Beheersmaatregelen
Natuurbeheerder wil het beheer van de compensatiegebieden niet overnemen;	Geen overeenstemming over inrichting van het gebied Beheerovereenkomst niet tijdig gereed	Perceel blijft in eigendom van WSRL, terwijl de organisatie niet ingericht is voor natuurbeheer	Sluiten van overeenkomst met Utrechts Landschap uiterlijk oktober 2026
Eisen voor inrichting van de compensatielocatie wijzigen tijdens fase uitvoeringsontwerp of uitvoering	Detaileisen ten aanzien van beheerbaarheid en inrichting zijn niet volledig inzichtelijk	Aanvullende wensen tijdens uitvoeringsontwerp en/of uitvoering met hogere kosten.	Validatiesessie voor contractontwerp met Utrechts Landschap voorafgaand aan de begroting voor de realisatiefase. Afspraken vastleggen in de realisatieovereenkomst.
Natuurdoelstellingen (beoogd eindbeeld) glanshaverhooiland en vochtig hooiland kunnen niet worden behaald	De voedselrijkdom van de bouwvoor, met name de hoge fosfaatbeschikbaarheid, neemt door onvoldoende verschralingsbeheer onvoldoende af.	Soortenrijke hooilandvegetaties ontwikkelen zich niet of slechts gedeeltelijk. Het gebied blijft gedomineerd door productieve grassen en ruigtekruiden, waardoor de beoogde natuurkwaliteit en biodiversiteit niet worden gerealiseerd.	Adaptief beheer met jaarlijks maaien en afvoeren, periodieke monitoring van de vegetatie, bodemchemie (P-plant en pH) en hydrologie, en waar nodig tijdige bijsturing van het beheer. Hierdoor kan worden vastgesteld of de verschraling en hydrologische ontwikkeling verlopen zoals beoogd en kunnen maatregelen worden genomen voordat de ontwikkeling van de doelvegetaties stagneert.
De zandlaag in de moeraszone ontwatert te veel, zodat deze te droog wordt	Zandlaag tot pleistoceen aanwezig onder huidige watergang. Weghalen afdichtende sliblaag.	Natuurdoelstelling voor ontwikkeling dynamisch moeras wordt niet behaald.	Monitoren tijdens realisatie. Wanneer uit nader hydrologisch onderzoek blijkt dat het zand lokaal toch tot ongewenste wegzijging leidt, zijn er verschillende oplossingen mogelijk. Een mogelijke maatregel is het aanbrengen van een dunne kleilaag van 20 cm op de waterbodem. Hiervoor moet een reservering worden opgenomen in de raming.

2.8 Ontwerpopgave UO

In het uitvoeringsontwerp worden de machinemodellen voor Polder de Eendracht uitgewerkt. Omdat de compensatielocatie pas gerealiseerd wordt na verwijderen van de keet in 2030 kan het UO relatief laat worden uitgewerkt.

3 Streefkerk West

3.1 Systeem- en eisenanalyse

3.1.1 Systeembeschrijving

De uiterwaarden Streefkerk West liggen ter hoogte van de Nieuwe Veer in Streefkerk, tussen dijkpalen AW206+150 en AW210+150. In het kader van de dijkversterking wordt ter plaatse van de uiterwaarden een buitenwaartse asverschuiving gerealiseerd.

Het huidige eigendom van het plangebied is verdeeld over drie eigenaren, namelijk Staatsbosbeheer, Waterschap Rivierenland (deels voor de dijkversterking aangekochte grond) en een particuliere eigenaar.

De uiterwaarden van Streefkerk West vormen een buitendijks rivierlandschap langs de zuidelijke oever van de Lek, waar de natuurlijke processen van rivierafvoer, getij en sedimentatie bepalend zijn voor de bodem, waterhuishouding en natuurontwikkeling. Het gebied bestaat uit een afwisseling van kleiige oeverwallen, laaggelegen delen en sloten, waardoor natte en drogere milieus naast elkaar voorkomen. De uiterwaard vervult meerdere functies: waterberging en rivierkundige afvoer bij hoogwater, natuurontwikkeling binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN), verbetering van de ecologische waterkwaliteit (KRW), landschappelijke en cultuurhistorische waarden door de karakteristieke verkaveling en bomenrijen, en extensieve recreatie en beheer. In het gebied komen natuurtypen voor als dynamisch moeras, kruiden- en faunarijk grasland, rivier- en beekbegeleidend bos en haagbeuken- en essenbos. De huidige kwaliteit van deze natuur is echter wisselend. Door de relatief hoge ligging van de uiterwaard overstromen delen nog maar weinig, waardoor het dynamisch moeras onvoldoende functioneert, graslanden voedselrijk zijn geworden en delen van het bos in kwaliteit zijn afgenomen, onder meer door essentaksterfte. Tegelijk zijn waardevolle rietoevers, stroomruggen, bomenrijen en de historische verkavelingsstructuur nog aanwezig. Zo veel als mogelijk behoud van deze elementen vormt een belangrijke basis voor verdere natuurontwikkeling.

Ten behoeve van de systeembeschrijving en het ontwerp is zowel een Landschappelijk Ecologische Systeemanalyse (LESA) [5] uitgevoerd als een kansrijkheidsanalyse [6]

3.1.2 Bodemopbouw en geometrie

De uiterwaard van Streefkerk West kent een flauw aflopend reliëf vanaf de dijk richting de Lek en ligt grotendeels tussen circa NAP +1,3 m en NAP +2,0 m. Binnen de uiterwaard is een duidelijke hoogtevariatie aanwezig met relatief hooggelegen stroomruggen en oeverwallen langs de rivier, afgewisseld met lagere delen en bestaande sloten die de historische verkavelingsstructuur volgen. Binnen de uiterwaard is sprake van een heterogene bodemopbouw. In het oostelijke deel domineren in de bovengrond voornamelijk zandige profielen, met 1 à 2 meter zand, terwijl in het westelijke deel een grotere variatie voorkomt met afwisselend zand-, zavel- en kleilagen. De bovengrond bestaat overwegend uit een zandige leeflaag met lokaal lichte zavel. De ondergrond bestaat tot aan het pleistoceen met name uit een zandige kleilaag van circa 8 tot 10 meter dik.

3.1.3 Bodemkwaliteit

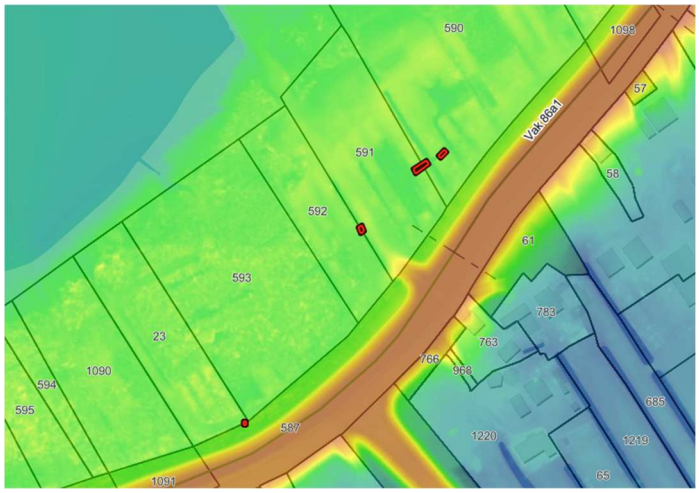
Het waterbodemonderzoek [7] in de uiterwaarden van Streefkerk West laat zien dat de waterbodem hoofdzakelijk bestaat uit klei met plaatselijk zand en lokaal geringe bodemvreemde bijmenging van baksteen en beton. De milieuhygiënische kwaliteit is over het grootste deel van de onderzochte uiterwaard overwegend algemeen toepasbaar, wonen of industrie, waarbij slechts lichte verontreinigingen zijn aangetoond. De verontreinigingen zijn echter niet homogeen verdeeld. In het centrale deel van de uiterwaard, ter hoogte van de reliëfvolgende afgraving, zijn lokaal sterke zinkverontreinigingen aangetroffen. Daarnaast bevindt zich in het westelijke deel van de onderzochte uiterwaard, ter plaatse van de meest westelijke reliëfvolgende afgraving aan de rivierzijde, een afgebakende historische verontreinigingsspot (DZ11.4). Deze locatie moet nog worden afgeperkt en kent een omvang van circa 3.450 m^2 bij een diepte van 0,5–1,0 m -mv. Hier zijn sterke verontreinigingen met arseen, cadmium, chroom, koper en zink aangetoond, waardoor de waterbodem lokaal niet herbruikbaar is. In de buitenteen van de dijk is bodemvreemd materiaal aangetroffen (puin, menggranulaat), wat informatie uit de omgeving bevestigt over een aanwezig puinpad onder het maaiveld in de huidige buitenteen. De gemeten PFAS-gehalten beperken de toepassingsmogelijkheden van een aanzienlijk deel van de bovengrond.

3.1.4 Beheersysteem

De uiterwaarden in het plangebied worden momenteel extensief beweid met schapen. Het vegetatiebeheer wordt uitgevoerd door een particulier in opdracht van Staatsbosbeheer, waarbij jaarlijks bomen worden gesnoeid of gekapt. Deze beweiden momenteel ook het buitentalud van de dijk, waar grotendeels met gras overgroeide steenbekleding aanwezig is. Ter plaatse van de buitenteen is een beheerstrook van WSRL aanwezig.

3.1.5 Watersysteem

In de uiterwaarden zijn enkele watergangen aanwezig, zowel dwars als parallel aan de waterkering. Deze watergangen bevatten een viertal duikers, waarvan de indicatieve locatie naar opgaaf van de eigenaar en georeferentie op basis van de hoogtekaart is weergegeven in Figuur 3-1. Belangrijk is dat de exacte locaties en de aanwezigheid van deze duikers op basis van een veldbezoek in het uitvoeringsontwerp vastgesteld dient te worden.



Figuur 3-1: vermoedelijke locatie duikers in uiterwaarden Streefkerk

3.1.6 Ecologische en landschappelijke context

In de uiterwaarden zijn bomenrijen aanwezig die de historische verkaveling van de percelen markeren. In de uiterwaarden zijn enkele bijzondere soorten aanwezig, zoals zwarte populieren op de hogere delen. In de uiterwaarden zijn ook enkele fruitbomen aanwezig in de vorm van kersen- en appelbomen. Die horen daar van nature niet thuis, maar met name de grote kersenboom in de uiterwaarden wordt hoog gewaardeerd.

De oevers zijn relatief hoog en vormen een stroomrug, met aan de oostzijde een zandafzetting in de vorm van een strandje. Deze stroomrug is geleidelijk ontstaan na de normalisatie van de Lek begin 20e eeuw, dus na de aanleg van kribben. Omdat de locatie in een binnenbocht van de Lek ligt, treedt daar geleidelijke aanzanding op. Daardoor is de oever hoger komen te liggen dan het achterliggende, lagere deel van de uiterwaard. De oevers zijn begroeid met riet en ecologisch waardevol.

3.1.7 Archeologie en cultuurhistorie

Binnen het plangebied Streefkerk West zijn op basis van de beschikbare archeologische quickscan geen bekende archeologische monumenten of vastgestelde vindplaatsen geïdentificeerd. Compensatiegebied Uiterwaarden Streefkerk is reeds archeologisch onderzocht door middel van verkennend en/of karterend booronderzoek. Op basis van de afwezigheid van potentiële archeologische niveaus (verkennend onderzoek) of archeologische indicatoren (karterend onderzoek), is de archeologische verwachting voor deze locaties naar ‘laag’ bijgesteld.

In de uiterwaarden zijn bomenrijen aanwezig die de historische verkaveling accentueren. De bomenrijen zijn na de jaren ’80 aangeplant.

3.1.8 Eisenanalyse

3.1.8.1 Systeemeisen

Voor de compensatielocatie Streefkerk West zijn de volgende eisen van toepassing:

- Binnen de compensatielocatie Uiterwaarden Streefkerk West dient na voltooiing van de inrichting minimaal 3,27 hectare NNN-compensatie en 2,70 ha KRW-compensatie te zijn gerealiseerd. De inrichting omvat minimaal de oppervlakten per natuurbeheertype zoals weergegeven in Tabel 3-1.

Tabel 3-1: oppervlakte compensatie per natuurbeheertypen

Natuurbeheertype	SNL-code	Oppervlak buiten SNL (ha)	Oppervlak binnen SNL (ha)	Totaal oppervlak
Dynamisch moeras	N05.04	2,48 ha	0,22 ha	**2,70 ha**
Kruiden- en faunarijk grasland	N12.02	0,09 ha		**0,09 ha**
Rivier- en beekbegeleidend bos	N14.01	0,70 ha		**0,70 ha**
Totaal compensatiegebied		**3,27 ha**		**3,49 ha**

- De uiterwaarden dienen toegankelijk te zijn voor beheervoertuigen (3,5 ton)

3.1.8.2 Klanteisen en wensen

Wensen van de eigenaren van de uiterwaarden zijn geïnventariseerd in meerdere keukentafelgesprekken in de planuitwerkingsfase:

- Enkele essen in het gebied lijden aan essentakziekte. Deze mogen worden gekapt als onderdeel van de compensatiemaatregel;
- De bestaande duikers moeten worden gehandhaafd of worden teruggebracht;
- De bereikbaarheid van de uiterwaarden voor schapenbegrazing bij hogere rivierwaterstanden moet worden geborgd. Daarbij wordt genoemd dat de buitendijkse beheerstrook minimaal op NAP +1,60 m moet liggen om de bereikbaarheid van zowel het oostelijke als het westelijke deel van de uiterwaarden te borgen;
- In de huidige buitenteen van de dijk is een bestaande puinverharding aanwezig, die in de loop der jaren onder maaiveld/grond is verdwenen. Die moet worden teruggebracht om de bereikbaarheid van het beheerpad aan de buitenzijde te borgen;
- Het hout uit de uiterwaarden wordt door enkele gezinnen in de omgeving gebruikt als haardhout. De particuliere eigenaar wenst dat het hout van de gekapte bomen op zijn perceel aan hem vervalt.

Door Rijkswaterstaat zijn de volgende algemene eisen gesteld aan compensatiemaatregelen in de uiterwaarden. Deze zijn alleen relevant voor compensatiemaatregel Streefkerk omdat deze dichter bij areaal Rijkswaterstaat is gelegen en dichter aan de rivier.

KE_00158	Veilig gebruik mens en dier	Maatregelen dienen zo gerealiseerd te worden dat ze gedurende de beoogde levensduur veilig zijn in het gebruik voor mens en dier. Voorzorgsmaatregelen dienen afhankelijk van het gebruik te worden bepaald.
KE_00159	Analyse morfologische effecten beheerfase	Bij ingrepen in het watersysteem dient een analyse van de morfologische effecten in de beheerfase te worden opgesteld.
KE_00160	Geschiktheid voor begrazing	Indien uit de vastgestelde natuurdoelen volgt dat het gebied mede onderhouden dient te worden met begrazing, dient het gebied geschikt te zijn voor vee.
KE_00164	Behoud van landschappelijke /	Maatregelen dienen dusdanig te worden ontworpen en uitgevoerd dat ze gedurende de beoogde levensduur van de maatregel geen aantasting

	monumentale / culturele waarden	vormen voor vanuit wet en regelgeving beschermde landschappelijke / monumentale / culturele waarden.
KE_00172	Areaalgroei	Voor de financiering van het onderhoud van de maatregelen die vallen onder verantwoordelijkheid van RWS dient voor oplevering akkoord te zijn verkregen op de meerkosten van onderhoud middels een akkoord op de areaalgroei.

3.1.9 Risicoanalyse

De belangrijkste risico's voor de compensatielocatie Streefkerk West zijn weergegeven in Tabel 3-2.

Tabel 3-2: risico-analyse voor compensatielocatie Streefkerk West

Risico	Oorzaak	Gevolg
Natuurbeheerder(SBB) wil het beheer van de compensatiegebieden niet overnemen;	Geen overeenstemming over inrichting van het gebied Beheerovereenkomst niet tijdig gereed	Perceel blijft in eigendom van WSRL, terwijl de organisatie niet ingericht is voor natuurbeheer
Eisen voor inrichting van de compensatielocatie wijzigen tijdens fase uitvoeringsontwerp of uitvoering	Detaileisen ten aanzien van beheerbaarheid en inrichting zijn niet volledig inzichtelijk	Aanvullende wensen tijdens uitvoeringsontwerp en/of uitvoering met hogere kosten.
Natuurdoelstellingen (beoogd eindbeeld) dynamisch moeras, kruidenrijk grasland en rivier- en beekbegeleidend bos worden onvoldoende behaald.	Voedselrijke bodem, onvoldoende begrazingsdruk of achterblijvend beheer stimuleren ruigte en opslag van wilg en populier.	Doelvegetaties worden verdrongen, biodiversiteit neemt af en de kwaliteit van het natuurbeheertype verslechtert.
Meer verontreiniging dan verwacht	Bodemverontreiniging blijkt aanwezig, maar is nog niet volledig afgeperkt	Meer afvoer van verontreinigd materiaal blijkt noodzakelijk of sanering van diepere lagen omdat het gebied anders niet geschikt is voor begrazing. Dit heeft extra kosten tot gevolg
Het reliëf van de uiterwaarden wordt niet in stand gehouden	Het huidige reliëf is onvoldoende te modelleren in een 3D model.	Natuurontwikkeling komt onvoldoende tot stand.

3.2 Ontwerpopgaven

3.2.1 Ecologische kwaliteitsverbetering

De landschap ecologische systeemanalyse (LESA) [5] laat zien dat de huidige natuurkwaliteit van de westelijke uiterwaard wordt beperkt doordat de natuurlijke rivierdynamiek in de loop van de tijd sterk is afgenomen. Door sedimentatie is het maaiveld opgehoogd, waardoor de uiterwaard minder vaak overstroomt en kenmerkende moerasstructuren, zoals permanent open water en krabbenscheervelden, grotendeels ontbreken. De combinatie van de waterbergingsopgave, NNN-compensatie en KRW-opgave biedt de kans om deze natuurlijke processen deels te herstellen en daarmee de ecologische kwaliteit duurzaam te versterken.

De LESA benoemt de volgende verbeterkansen voor de westelijke uiterwaard:

- **Herstel van rivierdynamiek** door maaiveldverlaging, waardoor delen van de uiterwaard vaker inunderen en natuurlijke processen worden hersteld.
- **Aanleg van permanent open water**, waarmee leefgebied ontstaat voor waterplanten, krabbenscheer, moerasvogels en andere aquatische soorten.
- **Versterking van het natuurtype dynamisch moeras** door uitbreiding van open water, riet- en zeggenvegetaties en een grotere variatie in natte en droge milieus.
- **Omvorming van delen van het huidige kruiden- en faunarijke grasland naar dynamisch moeras**, omdat de hydrologische omstandigheden hiervoor beter geschikt zijn.

- **Verhoging van de ecologische bijdrage aan de KRW-doelen**, doordat meer land-waterovergangen en permanent water ontstaan, wat de ecologische kwaliteit van de Lek versterkt;
- **Behoud van de natuurlijke variatie in bodem en reliëf** bij de herinrichting, zodat verschillende vegetaties en habitats zich kunnen ontwikkelen en de biodiversiteit toeneemt. De LESA adviseert daarbij de inrichting zoveel mogelijk aan te laten sluiten op de natuurlijke rivierprocessen, zodat de ecologische kwaliteitsverbetering ook op langere termijn behouden blijft.

Uit de kansrijkheidsanalyse [6] blijkt dat de voedselrijkdom sterk varieert tussen de verschillende bodemlagen en wordt bepaald door de afwisseling van zandige, zavelige en kleiige rivierafzettingen. De relatief jonge zandige afzettingen bevatten overwegend weinig organische stof en lage stikstofvoorraden, terwijl plaatselijk in zavel- en kleilagen hogere gehalten aan organische stof en nutriënten voorkomen. De bodem is overwegend neutraal tot licht basisch (pH circa 6,7–7,8), passend bij kalkrijke rivierafzettingen. De directe fosfaatbeschikbaarheid is in de meeste bodemlagen laag, maar lokaal zijn verhoogde fosfaatgehalten aanwezig als gevolg van historische bemesting en sedimentatie. Deze combinatie van verschillen in textuur, organische stof, nutriëntengehalten en bodemchemie resulteert in een fijnmazig mozaïek van standplaatscondities. Hierdoor kunnen binnen de uiterwaard uiteenlopende gradiënten ontstaan, variërend van voedselarme zandige standplaatsen tot vochtige, voedselrijkere zavel- en kleizones.

3.2.2 Hydrologische opgave

Een belangrijk onderdeel van deze hydrologische opgave is het herstellen en versterken van het interne watersysteem van de uiterwaard. In het gebied liggen nog verschillende ondiepe afwateringsgeulen en kavelsloten. Deze watergangen liggen haaks op de Lek en volgen de historische verkavelingsstructuur. Ze vormen momenteel de belangrijkste interne afwatering van de uiterwaard, maar zijn grotendeels ondiep en bieden onvoldoende ruimte voor permanent water. Door deze bestaande watergangen te benutten en waar nodig te verbreden, verdiepen en onderling te verbinden, ontstaat een netwerk van watergangen dat permanent of langdurig water vasthoudt en tegelijkertijd een directe hydrologische relatie met de Lek behoudt. Hierdoor ontstaat een geleidelijke overgang van open water via riet- en zeggenvegetaties naar hogere, minder frequent overstroomde delen.

3.2.3 Beheeropgave

Gedurende de eerste 5-10 jaar voert Staatsbosbeheer ontwikkelbeheer uit om de gewenste natuurtypen tot ontwikkeling te brengen. Dit omvat het verwijderen van ongewenste houtopslag in het dynamisch moeras, het gefaseerd maaien van riet- en ruigtevegetaties, het stimuleren van kruiden- en faunarijk grasland door extensieve begrazing of maaibeheer en het begeleiden van de ontwikkeling van rivier- en beekbegeleidend bos, inclusief het vervangen van uitgevallen aanplant indien nodig. Jaarlijks wordt beoordeeld of aanvullende beheermaatregelen noodzakelijk zijn.
Na de ontwikkelfase wordt het gebied gedurende minimaal 22 jaar in stand gehouden als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland, zodat de totale beheerperiode minimaal 25 jaar bedraagt. Het beheer is gericht op het behouden van de gerealiseerde moeras-, grasland- en boshabitats, de hydrologische dynamiek, de natuurkwaliteit en het beheer van watergangen,

oevers en moeraszones door middel van cyclisch maaibeheer, extensieve begrazing en duurzaam bosbeheer.

3.3 Vergunningenontwerp

Ten behoeve van de aanvraag van het projectbesluit is een landschappelijk vergunningenontwerp van het compensatieplan Streefkerk West uitgewerkt. Dit ontwerp dient als kader voor de nadere uitwerking van het contractontwerp voor de compensatielocaties. Het vergunningenontwerp is weergegeven in Figuur 3-2.



Figuur 3-2: vergunningenontwerp compensatieplan Streefkerk West

In de (westelijke) uiterwaard bij Streefkerk wordt in het oostelijk deel een natte dijkvoet gecreëerd door achter de bestaande rietoever (rivierzijde) het bestaande maaiveld geleidelijk te verlagen in een flauw talud. Het diepste punt van de maaiveldverlaging ligt op NAP +0,25m. Hiermee ontstaat een natte dijkvoet met een permanente waterdiepte van circa 50 cm ondiep water. Het bestaande maaiveld wordt verlaagd met 0,1m tot 1,1m ten opzichte van de huidige maaiveldhoogte. De oever van de natte dijkvoet aan rivierzijde heeft een flauw talud, met een helling tussen 1 op 8 en 1 op 15. De oever van de natte dijkvoet aan de dijkzijde heeft een helling van 1 op 3, is voorzien van steenbestorting (tegen graafschade door voornamelijk de bever). De beheerstrook aan de buitenzijde komt op een niveau van NAP +1,60m liggen en vormt de verbinding tussen het oostelijk en westelijk deel van de uiterwaard waarmee beheer plaats kan vinden. In het westelijk deel wordt de bodemhoogte van bestaande sloten verlaagd met ca 0,5 meter en worden de oevers verflauwd, naar een helling tussen 1:3 en 1:5. Het omliggende maaiveld wordt licht verlaagd, met ca 10 tot 25 cm om de voedselrijke toplaag te verwijderen.

Door reliëfvolgende maaiveldverlaging wordt de overstromingsfrequentie verhoogd, met een permanent natte dijkvoet. Ook wordt de vermeste toplaag afgegraven. Hierdoor ontstaat in de uiterwaarden een wisselend waterpeil onder invloed van getijde. Waardevolle en gezonde bomen en bomenrijen worden behouden en waar nodig versterkt door aanplant om de historische kavelstructuur te accentueren. Ter plaatse van de maaiveldverlaging zullen voornamelijk rietvegetaties ontwikkelen, afgewisseld met moerasbosjes.
In de uiterwaarden van Streefkerk West wordt 2,7 ha dynamisch moeras gerealiseerd, dat zowel dient als compensatie voor de KRW als deels voor NNN. Een deel van dit dynamisch moeras (0,22 ha) valt op gronden van Staatsbosbeheer, waardoor dit niet meetelt in de compensatie.
In de uiterwaarden van Streefkerk West wordt 2,7 ha aan dynamisch moeras gerealiseerd, dat zowel dient als compensatie voor de KRW als deels voor NNN. Een deel van dit dynamisch moeras (0,22 ha) valt op gronden van Staatsbosbeheer waardoor dit niet mee telt in de compensatie

De totale herinrichting van de uiterwaarden in Streefkerk West betreft 3,5 hectare, hierbij wordt ca 0,32 hectare nieuwe uiterwaard gecreëerd. De oppervlaktes per compensatie-opgave zijn beschreven in Tabel 3-3

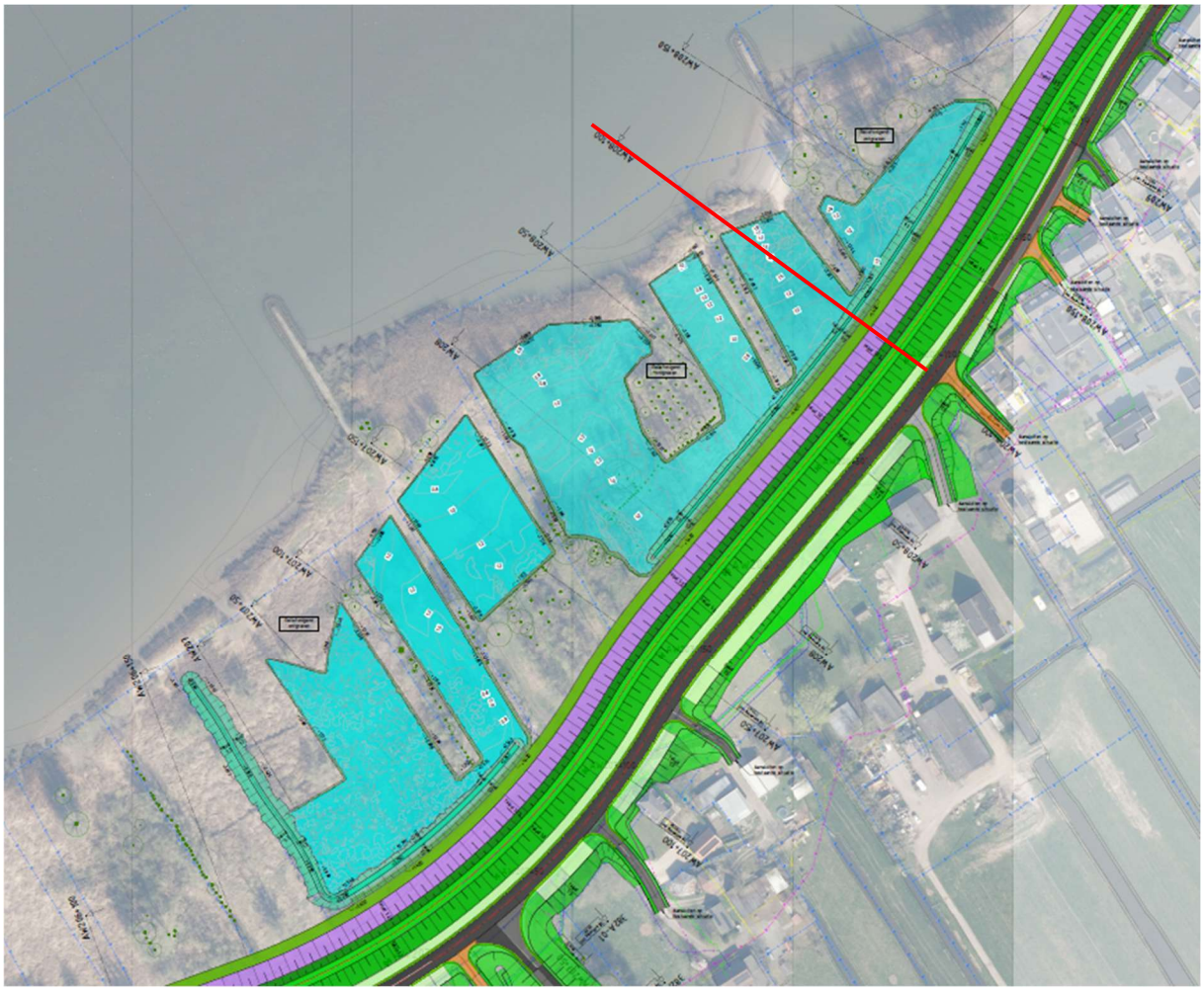
Tabel 3-3: oppervlaktes per compensatie-opgave

Soort compensatie	**Oppervlak**
Compensatie NNN	0,79
Compensatie KRW, NNN en waterberging	2,48
Compensatie KRW en waterberging	0,22
Totaal	**3,49 hectare**

3.4 Integraal contractontwerp

3.4.1 Beschrijving inrichting

De inrichting bestaat uit reliëfvolgende maaiveldverlaging, aanleg van een natte dijkvoet, verflauwen van bestaande sloten en herstel van de hydrodynamiek. Waardevolle bomen blijven behouden en worden waar nodig aangevuld. In de dijkteen wordt permanent open water gerealiseerd, dat over gaat in dynamisch moeras. Circa 2,7 ha dynamisch moeras waarvan 0,3 ha permanent open water worden ontwikkeld. De situatietekening van het contractontwerp is weergegeven in Figuur 3-3 met in Figuur 3-4 een weergave van het in rood gemarkeerde representatieve dwarsprofiel. De volledige set (leesbare) ontwerptekeningen contractontwerp is bijgevoegd in bijlage B.



Figuur 3-3: situatietekening compensatie Streefkerk West



Figuur 3-4: representatief dwarsprofiel Streefkerk West

De duikers die aanwezig zijn, lijken vooralsnog buiten het ruimtebeslag van de dijkversterking te liggen.

3.4.2 Vegetatie

De kansrijkheidsanalyse laat zien dat de waterhuishouding de belangrijkste sturende factor is voor de vegetatieontwikkeling. De doelvegetaties voor het dynamisch moeras, zoals riet, oeverzegge, mattenbies en andere moerasplanten, vestigen zich doorgaans vanuit in de buurt aanwezige vegetaties. Uitbreiding vanuit de oeverzone en het oostelijke deel van de uiterwaarden van Streefkerk is daarbij waarschijnlijk. Ook de stroomdalgraslandvegetatie ontwikkelt zich het beste door natuurlijke kolonisatie vanuit de aanwezige zaadbank, zaadtransport via de Lek en de omliggende stroomdalvegetaties.

Ter versterking van de historische kavelstructuur worden 40 bomen aangeplant aan de noordwestelijke zijde. Deze zijn meegenomen in de vegetatielegger.

Als onderdeel van de dijkversterking worden 39 essen (waaronder enkele zieke), 187 (schiet) wilgen, 13 kersenbomen, 4 populieren en één perenboom verwijderd. In totaal worden 131 bomen behouden, waaronder 2 zwarte populieren. De waardevolle bomenrijen en solitaire bomen in de oeverzone blijven behouden. Rond de wortelzones wordt niet ontgraven of gereden, tenzij bomen uit veiligheidsoogpunt of vanwege de inrichting moeten worden verwijderd. In het uitvoeringsontwerp wordt voor enkele van de te verwijderen bomen nog beschouwd of deze toch behouden kunnen blijven, door lokaal aanscherpen van de insteek van de ontgraving.

3.4.3 Natuurtechnisch werken

Specifiek gelden voor de uitvoeringswerkzaamheden de volgende richtlijnen:

- Werkzaamheden vinden plaats onder ecologische begeleiding, zodat waardevolle soorten of bodemlagen waar mogelijk behouden kunnen blijven;
- Het maaiveld in de uiterwaarden van Streefkerk wisselt lokaal sterk, daarom is het contractontwerp een benadering om de ontgravingshoeveelheden te bepalen. Tijdens de uitvoering dient de ontgraving niet in strakke lijnen te worden gerealiseerd, maar moet het lokale reliëf worden gevolgd, omdat hoogteverschillen van enkele centimeter bepalend zijn voor de kansrijkheid voor vegetaties;
- In één richting ontgraven: werken vanuit de droge delen richting de natte delen om onnodige bodemverdichting te voorkomen. De natte dijkvoet kan deels vanaf de nieuwe beheerstrook aan de buitenzijde worden gegraven;

- Het eindprofiel wordt natuurtechnisch afgewerkt met vloeiende overgangen, lokaal microreliëf en minimale bodemverdichting. Voor ontgraving dient de werkgids natuurtechniek [8] te worden gevolgd.
- Uit de natuurcompensatie vrijkomende grond moet worden afgevoerd of gronddepots moeten buiten de compensatielocatie worden gerealiseerd. Dit om verdichting te voorkomen.

3.4.4 Borging van de waterveiligheid

In de uiterwaarden van Streefkerk zijn bevers aanwezig. Met het aanleggen van een natte dijkvoet wordt een nieuw risico geïntroduceerd op graafschade. Daarom wordt het realiseren van graafschademaatregelen hier niet gezien als onderhoudsmaatregel, maar als inpassingsmaatregel.
Het waterlichaam komt tegen de dijkteen. Daarom dient op het talud van de natte dijkteen aan dijkzijde bestorting te worden aangebracht. De gemiddelde waterstand in de Lek is NAP +1,04m en lokaal op de Lek is sprake van een fluctuerende waterstand, vanwege de getijdewerking. De oostelijke watergang (natte dijkvoet) staat niet in rechtstreeks contact met de Lek. De bestorting wordt in de oostelijke watergang tussen AW209 en AW207+190 wordt over een lengte van 205 meter aangebracht tot onderzijde NAP -0,46m, dat is 1,5 meter onder de gemiddelde waterstand conform richtlijnen van WSRL. Dit is 71 cm onder het bodemniveau van de natte dijkvoet die op NAP +0,25 meter. Voor aanleg van de bestorting zal de natte dijkvoet dieper moeten worden ontgraven, en vervolgens weer worden aangevuld. De ontgraving ligt in het verlengde van de onderzijde van de klei-inkassing onder de beheerstrook aan de buitenzijde, waarvan de onderzijde op circa NAP -0,2 m ligt. Indien de uit dijkzone 11 vrijkomende basalton milieukundig geschikt is, wordt deze hergebruikt door de zuilen als los stortmateriaal of gebroken toe te passen. Hiervoor wordt een jute textiel met wiepen aangebracht en afgestort met vrijkomende steenbekleding. Er dient een laagdikte van minimaal 40cm te worden aangebracht.

De bovenzijde van de bestorting sluit aan op de beheerstrook op een hoogte van NAP +1,40 meter. De westelijk gelegen watergang tussen AW207 en AW207+100 sluit wel direct aan op de Lek en zal sterker mee-fluctueren dan de oostelijke watergang. Hier moet de graafschademaatregelen conform de richtlijnen van WSRL vanwege de fluctuerende waterstand tot 1,5m onder het bodemniveau van de watergang aangebracht worden. Dat bodemniveau is NAP +0,25m , dus de onderzijde van de graafschademaatregel moet op NAP -1,25 meter liggen. Hier is ingraven van bestorting vanwege de grote ontgravingsdiepte ten opzichte van de dijkteen niet effectief en dient over een lengte van ca. 120 meter een verticale graafschademaatregel te worden getroffen. De beheerstrook ligt op de as op NAP +1,5 meter. Er dient een gaas worden ingebracht met minimaal 2,75 m lengte, uitgaande van 0,5m kleidekking boven het gaas in de beheerstrook.

Omdat in de uiterwaarden tot een diepte van circa NAP -10 m klei aanwezig is, wordt het intredepunt voor piping niet verder richting de waterkering verlegd en heeft de maatregel geen invloed op het pipingmechanisme.

3.4.5 Beheerconcept

Na oplevering wordt het ontwikkel- en instandhoudingsbeheer voor de gronden in eigendom van WSRL overgedragen aan Staatsbosbeheer, dat ook de naburige percelen beheert. Het beheer is

gericht op behoud van hydrologische dynamiek, periodiek maaien, verwijderen van opslag en instandhouding van open water.

De beheertoegang wordt gerealiseerd door middel van een dijkovergang bij dijkvak 84 en 86b, waar de weg op de kruin ligt. Vanaf deze locatie is de buitendijkse beheerstrook toegankelijk, met een insteek op NAP +1,60 m ligt. Deze beheerstrook heeft een afschot van 1:20m. Er wordt geen menggranulaat of puin aangebracht in de beheerstrook, omdat deze voldoende hoog ligt en dit de infiltratie in de dijk verhoogt en daarmee de waterveiligheid vermindert. Vanaf de beheerstrook worden de verschillende perceeltoegangen gerealiseerd. Hierdoor zijn de buitendijkse percelen toegankelijk voor beheervoertuigen.

Onderstaande uitwerking sluit aan bij de beoogde natuurtypen voor Streefkerk West en is gebaseerd op de landelijke beheerrichtlijnen van BIJ12, aangevuld met beheerervaringen uit rivieruiterwaarden. Er is uitgegaan van extensieve schapenbegrazing als primaire beheervorm, waarbij aanvullend maaibeheer en opslagbeheer worden ingezet wanneer dat ecologisch noodzakelijk is.

In de fase van ontwikkelbeheer (5–10 jaar) is het beheer gericht op het terugdringen van de voedselrijkdom, het stimuleren van de gewenste vegetatieontwikkeling en het voorkomen dat ruigte of houtopslag de ontwikkeling van de doelvegetaties belemmert. De beheeractiviteiten voor instandhoudingsbeheer zijn weergegeven in Tabel 3-5.

Tabel 3-4: beheeractiviteiten Streefkerk West ontwikkelbeheer

Activiteit	Frequentie	Doel
Extensieve schapenbegrazing hogere delen en oeverszones moeras	jaarlijks, april–oktober	Ontwikkeling soortenrijke, korte vegetatie en voorkomen van verruiging
Begrazingsdruk variëren (ca. 2–4 schapen/ha, afhankelijk van productie)	continu	Afstemmen op vegetatieontwikkeling en voorkomen van overbegrazing
Nabeweiding na zaadzetting	jaarlijks	Terugdringen dominante grassen
Plaatselijk maaien en afvoeren van ruigte	1× per jaar indien nodig	Versnellen verschraling
Verwijderen opslag wilg, populier, braam en struiken	jaarlijks	Open riviergrasland behouden
Plaatselijk maaien van verruigde rietvegetaties	circa 1× per 5 jaar indien nodig	Verjonging riet

Als de gewenste vegetaties zijn ontwikkeld verschuift het beheer naar het behouden van de aanwezige biodiversiteit en de natuurlijke successie door middel van instandhoudingsbeheer. De beheeractiviteiten voor instandhoudingsbeheer zijn weergegeven in Tabel 3-5.

Tabel 3-5: beheeractiviteiten Streefkerk West Instandhoudingsbeheer

Activiteit	**Frequentie**	**Doel**
Extensieve schapenbegrazing	jaarlijks	Behoud soortenrijke korte vegetatie
Begrazingsdruk aanpassen aan productie	jaarlijks	Voorkomen verruiging én overbegrazing
Plaatselijk maaien en afvoeren bij ruigtevorming	incidenteel	Behoud open karakter
Verwijderen opslag bomen en struiken	1× per 2–5 jaar	Voorkomen successie naar struweel
Bestrijden invasieve exoten	jaarlijks	Behoud kwaliteit
Gefaseerd maaien riet indien verruiging optreedt	1× per 5–8 jaar	Variatie in rietstructuur behouden

Omdat beide natuurtypen in elkaar overlopen, verdient integraal begrazingsbeheer de voorkeur boven afzonderlijke beheerregimes. De schapen worden bij voorkeur ingezet tussen april en oktober, waarbij de begrazingsdruk jaarlijks wordt afgestemd op de vegetatieontwikkeling. Dit is ook het seizoen met de laagste waterstanden, waardoor de uiterwaarden minder nat zijn. De dijkdelen naast de bomenrijen die niet verlaagd zijn vormen de hoogwatervluchtroutes voor het vee.

De permanent natte moerasdelen worden niet of slechts incidenteel begraasd, terwijl de hogere stroomdalgraslanden en overgangszones wel regelmatig worden beweid. Hierdoor ontstaat een natuurlijke gradiënt van kort begraasde, soortenrijke graslanden via kruidenrijke overgangen naar riet- en moerasvegetaties.

Aanvullende beheermaatregelen beperken zich voornamelijk tot het periodiek verwijderen van houtopslag, het incidenteel maaien van verruigde delen en het bestrijden van invasieve exoten. Bij een goed functionerende hydrologie en een passend extensief begrazingsregime kunnen zowel het stroomdalgrasland als het dynamisch moeras zich op termijn grotendeels door natuurlijke processen in stand houden, waardoor de beheerinspanning na de ontwikkelfase relatief beperkt blijft.

In dijkzone 11 is de invasieve exoot reuzenbalsemien aangetroffen. In totaal zijn 25 exemplaren vastgesteld in het inventariserend veldonderzoek. Dit is een éénjarige soort die zich via zaad verspreid. Voor start van uitvoeringswerkzaamheden in de uiterwaarden moeten daarom de locaties middels een inventarisatie inzichtelijk worden gemaakt en moeten de planten inclusief wortels voor zaadzetting in juni handmatig worden verwijderd voor start van de uitvoeringwerkzaamheden. Na inrichting wordt gedurende minimaal drie opeenvolgende groeiseizoenen jaarlijks gecontroleerd op nieuwe vestigingen. Aangetroffen exemplaren worden vóór de bloei volledig verwijderd.

3.4.6 Monitoringsconcept

Om te kunnen aantonen dat de beoogde natuurdoelstellingen daadwerkelijk worden gerealiseerd en de compensatie voldoet aan de eisen van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), is gedurende zowel de ontwikkel- als de instandhoudingsfase een monitoringsprogramma noodzakelijk. Dit monitoringsprogramma is gebaseerd op de aanbevelingen uit de kansrijkheidsanalyse. De monitoring richt zich op de ontwikkeling van de vegetatie, de hydrologische omstandigheden, de bodemontwikkeling en de karakteristieke fauna. De resultaten worden periodiek geëvalueerd, zodat het beheer waar nodig adaptief kan worden bijgestuurd. De monitoringsactiviteiten en frequentie zijn weergegeven in Tabel 3-6.

Tabel 3-6: monitoringsconcept voor Streefkerk West

Onderdeel	Meetmethode	Frequentie	Doel / streefwaarde
Vegetatiesamenstelling en bedekking	Vegetatiekartering volgens de SNL-methodiek (BIJ12) met permanente proefvlakken	Jaarlijks gedurende de eerste 6 jaar, daarna eenmaal per 3 jaar	Vaststellen ontwikkeling naar Dynamisch Moeras (N05.04) en Stroomdalgrasland/Kruiden- en faunarijk grasland
Ontwikkeling doelsoorten	Opname van karakteristieke plantensoorten per proefvlak	Jaarlijks eerste 6 jaar, daarna 1× per 3 jaar	Toename aantal doelsoorten en afname ruigte-indicatoren
Vegetatiestructuur	Opname bedekkingspercentages open water, riet, ruigte, grasland, opslag en struweel	Jaarlijks	Vaststellen gewenste mozaïekstructuur
Hydrologie	Peilbuis met dataloggers voor grondwaterstanden en handmatige meting van waterdiepte in open water in de natte dijkvoet	Continu registratie, jaarlijkse analyse	Verifiëren dat de beoogde GHG en GLG worden gerealiseerd en dat permanent open water aanwezig blijft
Bodemchemie	Analyse organische stof, pH, P-beschikbaar, totaal stikstof en textuur	Voor aanleg (nulmeting), na 5 jaar en na 10 jaar	Volgen verschraling en bodemontwikkeling
Begrazingsintensiteit	Registratie aantal schapen, begrazingsduur en begrazingsperiode	Jaarlijks	Afstemmen begrazingsdruk op vegetatieontwikkeling
Broedvogels moeras	BMP-monitoring (SOVON-methodiek)	Jaarlijks eerste 6 jaar, daarna 1× per 3 jaar	Ontwikkeling van karakteristieke moerasvogels
Libellen en dagvlinders	Transecttellingen volgens de Vlinderstichting	Jaarlijks	Ontwikkeling insectenfauna als kwaliteitsindicator
Amfibieën	Schepnet- en koorinventarisatie	Eens per 3 jaar	Gebruik van nieuwe moeraszones
Bever en overige zoogdieren	Inventarisatie sporen, burchten en vraat	Jaarlijks	Effecten op inrichting en functioneren van de natte dijkvoet beoordelen

De monitoringsresultaten worden jaarlijks samengevat in een evaluatierapport. Na 3, 6 en 10 jaar vindt een integrale beoordeling door Waterschap Rivierenland plaats van de ontwikkeling van de natuurtypen ten opzichte van de gestelde natuurdoelen en de compensatieverplichtingen. Hierbij wordt beoordeeld of:

- de oppervlakte van de beoogde natuurtypen conform ontwerp is ontwikkeld;
- de hydrologische randvoorwaarden overeenkomen met de ontwerpuitgangspunten;
- karakteristieke doelsoorten zich vestigen;
- verruiging, verbossing of ongewenste exoten tijdig worden onderdrukt;
- de begrazingsdruk passend is bij de vegetatieontwikkeling.

Indien uit de monitoring blijkt dat de ontwikkeling achterblijft, worden beheermaatregelen aangepast. Mogelijke bijsturingsmaatregelen zijn onder meer het verhogen of verlagen van de begrazingsdruk, aanvullend maaien en afvoeren, verwijderen van houtige opslag, plaatselijk verdiepen van verlandende watergangen of open water en, indien noodzakelijk, het aanpassen van de hydrologische inrichting. Op deze wijze wordt via adaptief beheer geborgd dat de

compensatielocatie zich ontwikkelt tot de beoogde natuurkwaliteit en duurzaam aan de NNN-doelstellingen voldoet.

3.5 Verificatie en validatie

3.5.1 Verificatie

Verificatie vindt plaats aan de hand van de gestelde ontwerpeisen. Voor Streefkerk West is de verificatie van de systeemeisen weergegeven in Tabel 3-7 en van de klanteisen in Tabel 3-8.

Tabel 3-7: verificatie systeemeisen compensatielocatie Streefkerk West

Eisnr.	Systeemeis	Beoordeling	Verwijzing naar relevante paragraaf in ontwerpnota
SE-01	Er dient 3,49 hectare natuur gerealiseerd te worden in de uiterwaarden Streefkerk West, waarvan 2,70 ha dynamisch moeras, 0,09 hectare kruiden- en faunarijk grasland en 0,7 ha rivier- en beekbegeleidend bos.	Voldoet	§
SE-02	De uiterwaarden dienen toegankelijk te zijn voor beheervoertuigen (3,5 ton)	Voldoet	§3.4.5

Tabel 3-8: verificatie klantwensen compensatielocatie Streefkerk West

Eisnr.	Klanteis / wens	Beoordeling	Beschrijving	Toelichting
KE-01	Zieke essen mogen worden gekapt als onderdeel van de inrichting.	Voldoet	§3.4.2	
KE-02	Bestaande duikers blijven behouden of worden teruggebracht.	Voldoet	§3.4.1	
KE-03	De buitendijkse beheerstrook ligt minimaal op NAP +1,60 m zodat de uiterwaard bereikbaar blijft bij hogere rivierwaterstanden.	Voldoet	§3.4.5	
KE-04	De bestaande puinverharding wordt teruggebracht ten behoeve van beheer.	Voldoet niet	§3.4.5	Puinverharding wordt niet teruggebracht vanwege de voldoende hoogte van de berm.
KE-05	Het vrijkomende hout van particuliere bomen wordt aan de grondeigenaar beschikbaar gesteld.	Voldoet niet		Hiervoor worden afspraken gemaakt in de grondverwerving
KE-06	De inrichting is veilig voor mens en dier (KE00158 Rijkswaterstaat).		§3.4.5	Hoogwatervluchtroutes via hogere delen bomenrijen
KE-07	Morfologische effecten tijdens de beheerfase zijn geanalyseerd (KE00159).	Voldoet	n.v.t.	De oever wordt in stand gehouden, morfologische effecten zijn niet aan de orde. Blijkt mede uit
KE-08	De inrichting is geschikt voor begrazing (KE00160).	Voldoet	§3.4.5	
KE-09	Beschermde landschappelijke, monumentale en cultuurhistorische waarden blijven behouden (KE00164).	Voldoet	§3.4.2	Bomenrijen die de kavelstructuur versterken worden behouden

Validatie vindt begin september 2026 plaats in overleg met Waterschap Rivierenland, Staatsbosbeheer en de particulier terreinbeheerder van de percelen in de uiterwaarden.

3.6 Maakbaarheid

Het ontwerp is uitvoerbaar met regulier grondverzet. De werkzaamheden sluiten aan op de uitvoeringsfasering van SAFE, waarbij de werkzaamheden in de uiterwaarden plaatsvinden nadat de versterkingswerkzaamheden aan de dijk hebben plaatsgevonden. Tijdelijke depots en bouwwegen worden na afronding verwijderd en ecologisch hersteld.

3.7 Risicobeheersing

Belangrijkste risico's betreffen hydrologisch functioneren, vegetatieontwikkeling, uitvoeringsplanning en beheer. In Tabel 3-8 staan de beheersmaatregelen die getroffen zijn bij de benoemde risico's.

Tabel 3-8: beheersmaatregelen bij de risico's

Risico	Oorzaak	Gevolg	Beheersmaatregel
Natuurbeheerder(SBB) wil het beheer van de compensatiegebieden niet overnemen;	Geen overeenstemming over inrichting van het gebied Beheerovereenkomst niet tijdig gereed	Perceel blijft in eigendom van WSRL, terwijl de organisatie niet ingericht is voor natuurbeheer	Beheerovereenkomst sluiten in oktober 2026
Eisen voor inrichting van de compensatielocatie wijzigen tijdens fase uitvoeringsontwerp of uitvoering	Detaileisen ten aanzien van beheerbaarheid en inrichting zijn niet volledig inzichtelijk	Aanvullende wensen tijdens uitvoeringsontwerp en/of uitvoering met hogere kosten.	Validatiesessie ontwerp in September 2026. Nader te detailleren opnemen in de raming
Natuurdoelstellingen (beoogd eindbeeld) dynamisch moeras, kruidenrijk grasland en rivier- en beekbegeleidend bos worden onvoldoende behaald.	Voedselrijke bodem, onvoldoende begrazingsdruk of achterblijvend beheer stimuleren ruigte en opslag van wilg en populier.	Doelvegetaties worden verdrongen, biodiversiteit neemt af en de kwaliteit van het natuurbeheertype verslechtert.	Direct na inrichting starten met extensieve schapenbegrazing, monitoren van waterstanden, jaarlijks verwijderen van houtige opslag, incidenteel maaien en afvoeren van ruigte en periodieke vegetatiemonitoring.
Meer verontreiniging dan verwacht	Bodemverontreiniging blijkt aanwezig, maar is nog niet volledig afgeperkt	Meer afvoer van verontreinigd materiaal blijkt noodzakelijk of sanering van diepere lagen omdat het gebied anders niet geschikt is voor begrazing. Dit heeft extra kosten tot gevolg	Verontreiniging afperken, risicoreservering opnemen in de raming
Het reliëf van de uiterwaarden wordt niet in stand gehouden	Het huidige reliëf is onvoldoende te modelleren in een 3D model.	Natuurontwikkeling komt onvoldoende tot stand.	Natuurtechnisch werken in de realisatie.

3.8 Ontwerpopgave UO

Als onderdeel van het uitvoeringsontwerp worden de volgende onderdelen nader uitgewerkt:

- De exacte aansluiting van de ontgravingen op maaiveld, met name ter plaatse van bomen en wortelprojecties hiervan. Hierbij blijft het ontgravingsvolume hetzelfde, maar wordt de ontgraving beter ingepast;
- Aansluiting ontgravingsprofiel op de bestaande sloten, op basis van nadere inmeting van de slootprofielen;
- Beplantingsplan voor bomen, met keuze voor boomtypen;
- Aansluiting van de beheerstrook op de uiterwaarden.

4 Conclusie

4.1 Totale compensatie-oppervlak

Naast de compensatielocaties in Polder de Eendracht en Streefkerk West wordt in het Lekbos ter plaatse van Krimpen aan de Lek door Stichting Zuid-Hollands Landschap 1 hectare rivier- en beekbegeleidend bos ingericht ten behoeve van NNN-compensatie.

In totaal betreft de totale natuurcompensatie voor NNN en KRW 6,1 ha (Polder de Eendracht) + 3,5 ha (Streefkerk West) + 1 ha (Lekbos Krimpen aan de Lek) = 10,6 hectare.

4.2 Compensatie Lekbos

Het met Stichting Het Zuid-Hollands Landschap overeengekomen compensatieplan voorziet in de omvorming van circa 1 hectare buitendijkse ruigte in het Lekbos bij Krimpen aan de Lek naar rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01).



Figuur 4-1: ligging boscompensatielocatie Lekbos

De maatregel bestaat uit het verwijderen en beheersen van dominante braam, bamboe en ruigte, het aanbrengen van gebiedseigen boomvormers en het ontwikkelen van een structuurrijke bosrand. Daarmee wordt de resterende boscompensatie voor dijkversterking SAFE ingevuld,

aanvullend op de ontwikkeling van dynamisch moeras in Streefkerk West. De aanplant van het bos wordt uitgevoerd met 2–3-jarig bosplantsoen en enkele groepjes met veren (4–6-jarige boompjes, tot 2 meter hoog). In totaal worden 2.000 stuks bosplantsoen en 500 veren aangeplant.

Waterschap Rivierenland levert hiervoor een financiële bijdrage aan de grondverwerving, en de middelen voor inrichting en het ontwikkel- en instandhoudingsbeheer voor 25 jaar door Zuid-Hollands Landschap.

5 Bijlagen

Bijlage A Inrichtingstekening Polder de Eendracht
Bijlage B Inrichtingstekening Streefkerk West

6 Bronnen

[1] NNN-compensatieplan, Ontwerpalliantie SAFE, 26-03-2026
[2] KRW-compensatieplan, Ontwerpalliantie SAFE, 22-07-2026
[3] Klansrijkheid van compensatiegebied, Polder de Eendracht, Lumbricus, 01-04-2026
[4] Waterbodempnderzoek dijkzones 1-4, Diseo, 05-06-2026
[5] LESA Streefkerk West, Ontwerpalliantie SAFE, 27-11-2025,
[6] Kansrijkheid van compensatiegebied Streefkerk West, Lumbricus, 28-09-205
[7] Waterbodemonderzoek, dijkzone 11, Diseo, 26-06-2026
[9] Werkgids natuurtechniek, CUR, 1996