

BEHEER- EN ONDERHOUDSPLAN BEKENDELLE

Waterschap Rijn en IJssel

27 JULI 2022

5.1.2e

Stagiair Arcadis (december 2020)

5.1.2e

WRIJ (juli 2022)

M 5.1.2e
E 5.1.2e @arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

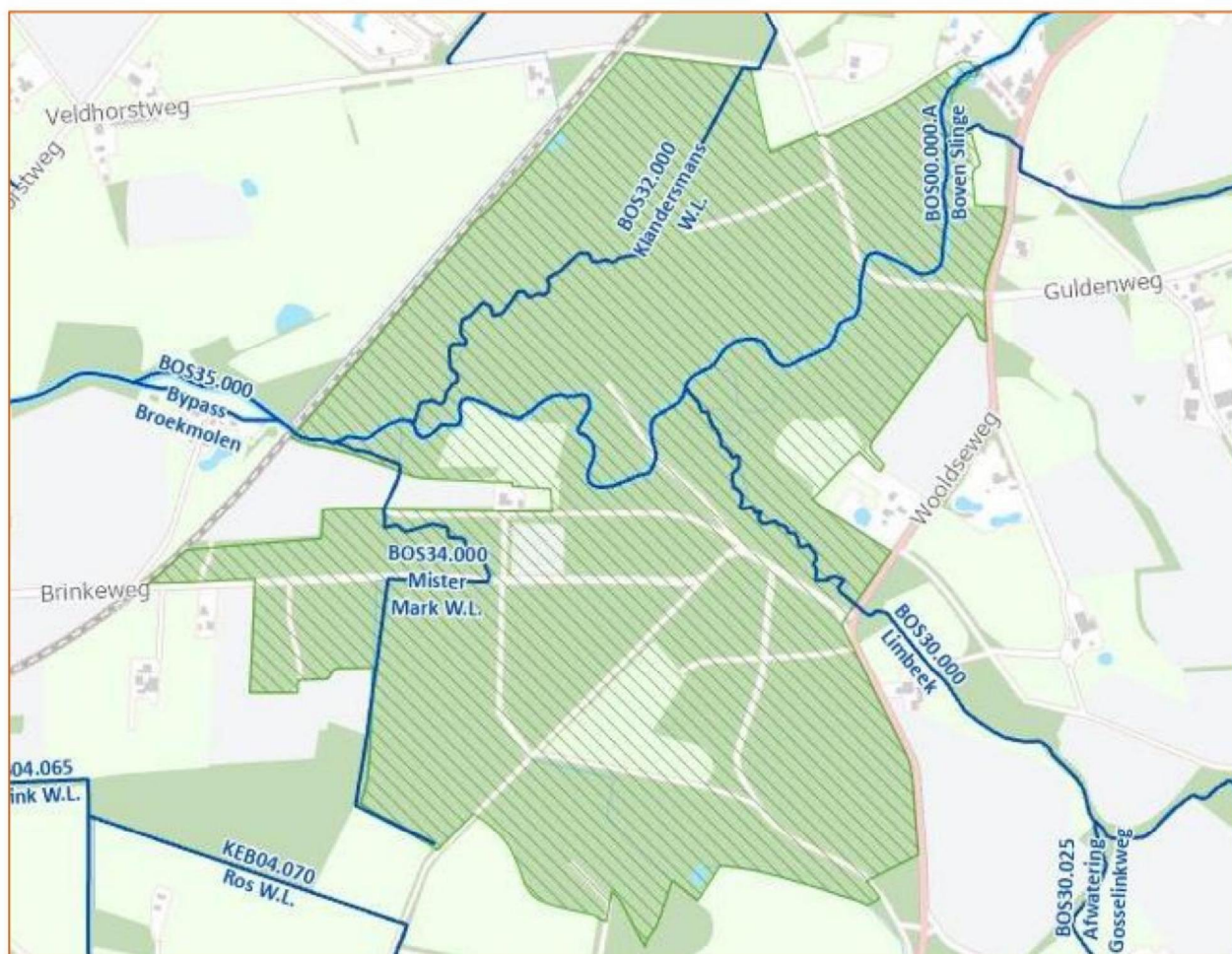
Inhoud

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding	5
1.3	Doelstelling	6
1.4	Detailniveau beheer- en onderhoudsplan	6
1.5	Leeswijzer	6
2	INRICHTINGSPLAN	7
2.1	Oude situatie plangebied	7
2.2	Nieuwe situatie plangebied	7
2.3	Waterhuishoudkundige objecten	9
2.3.1	Watergangen	9
2.3.2	Overlaten	9
2.3.3	Voorde	9
2.3.4	Duikers	9
2.3.5	Gronddammen	9
2.3.6	Onderhoudspaden	9
2.3.7	Oeverbescherming	9
2.4	Natuurlijke objecten	10
2.4.1	Bebossing	10
2.4.2	Landbouwperceel	10
3	BEHEER EN ONDERHOUD IN DE OUDE SITUATIE (VOOR REALISATIE EN HERINRICHTING)	11
4	AANGEPAST BEHEER EN ONDERHOUD IN DE NIEUWE SITUATIE	12
4.1	Beheer waterhuishoudkundige objecten	12
4.1.1	Beheer beek en oever	12
4.1.2	Overlaat	14
4.1.3	Voorde	14
4.1.4	Duikers	14
4.1.5	Gronddam	14
4.1.6	Oeverbescherming	15
5	EXPLOITATIEKOSTEN	16
	COLOFON	17

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Het Natura 2000-gebied Bekendelle ten zuiden van Winterswijk is van oudsher een alluviaal bos met associaties van beuken-eikenbossen en eiken-haagbeukenbossen. Het kenmerkt zich door een diversiteit aan bijzondere planten (Beekpunge, Spatemos, Bosgeelster, etc.) - en diersoorten (IJsvoegel, Beekprik, Bosbeekjuffer, grote gele Kwikstaart, etc.). Onlangs hebben er in het gebied een aantal hydrologische herstelmaatregelen plaatsgevonden om de waterhuishouding te verbeteren. Door de uitvoering van deze maatregelen zal het gebied weer meer gevormd worden tot een inheems bos, waarbij de exoten zoals de Fijnspar en de Amerikaanse Eik plaats maken voor inheemse soorten zoals de Zomereik, Linde, (Haag)Beuk en Zoete kers.



Figuur 1.1 Plangebied (gearceerde deel is N2000 gebied)

1.2 Aanleiding

De onlangs uitgevoerde herstelmaatregelen in het N2000 gebied de Bekendelle hebben geleid tot het schrijven van een nieuw Beheer- en Onderhoudsplan (BOP). In het gebied zijn een aantal watergangen aangepast en overlaten, duikers en voorden aangelegd. In dit Beheer- en Onderhoudsplan is te lezen hoe deze onderdelen moeten worden beheerd en onderhouden. Hierbij zijn ook de gewijzigde exploitatie kosten voor beheer en onderhoud in beeld gebracht.

1.3 Doelstelling

Het doel is om in de nieuwe situatie het beheer en onderhoud optimaal uit te voeren. In dit Beheer- en Onderhoudsplan (BOP) wordt het beheer en onderhoud voor een periode van 25 jaar beschreven. In dit BOP wordt inzichtelijk gemaakt:

- Wie het beheer en het onderhoud uitvoert;
- Hoe wordt er te werk gegaan;
- Waarom dit type beheer;
- Tijdsduur en frequentie;
- Financiële gevolgen.

1.4 Detailniveau beheer- en onderhoudsplan

Het N2000 gebied de Bekendelle valt grotendeels onder particulier eigendom. Het grootste deel van deze particulieren wordt vertegenwoordigd door de Bosgroep Midden Nederland (BMN). Het beheer en onderhoud van de hoofdwatgangen (legger watgangen) en de uitgevoerde watermaatregelen in het zuidelijk deel ligt bij Waterschap Rijn en IJssel (deels in opdracht van de Provincie Gelderland). Het technisch beheer en onderhoud van de voorde in de Weg om Ros Lintum ligt bij de Gemeente Winterswijk.

Alle onderdelen binnen het projectgebied, en uitgevoerd als maatregel in het kader van het N2000 beheerplan, vallen onder dit Beheer- en Onderhoudsplan zoals de watgangen (inclusief oevers en eventuele onderhoudspaden), overlaten, duikers, gronddammen en voorden.

1.5 Leeswijzer

In het eerste hoofdstuk is de informatie te vinden over de achtergrond en van de vraag voor de Bekendelle. De veranderingen die het inrichtingsplan teweeg brengt staan beschreven in het tweede hoofdstuk. Hierin wordt beschreven wat de voormalige situatie was en wat de huidige situatie is van het projectgebied. In het derde hoofdstuk zal worden beschreven hoe het beheer en onderhoud was in de voormalige situatie (voor de herinrichting). Daarna volgt de nieuwe situatie van het beheer en onderhoud in hoofdstuk 4. Het laatste hoofdstuk, hoofdstuk 5, geeft een overzicht van de financiële veranderingen en verplichtingen weer.

2 INRICHTINGSPLAN

2.1 Oude situatie plangebied

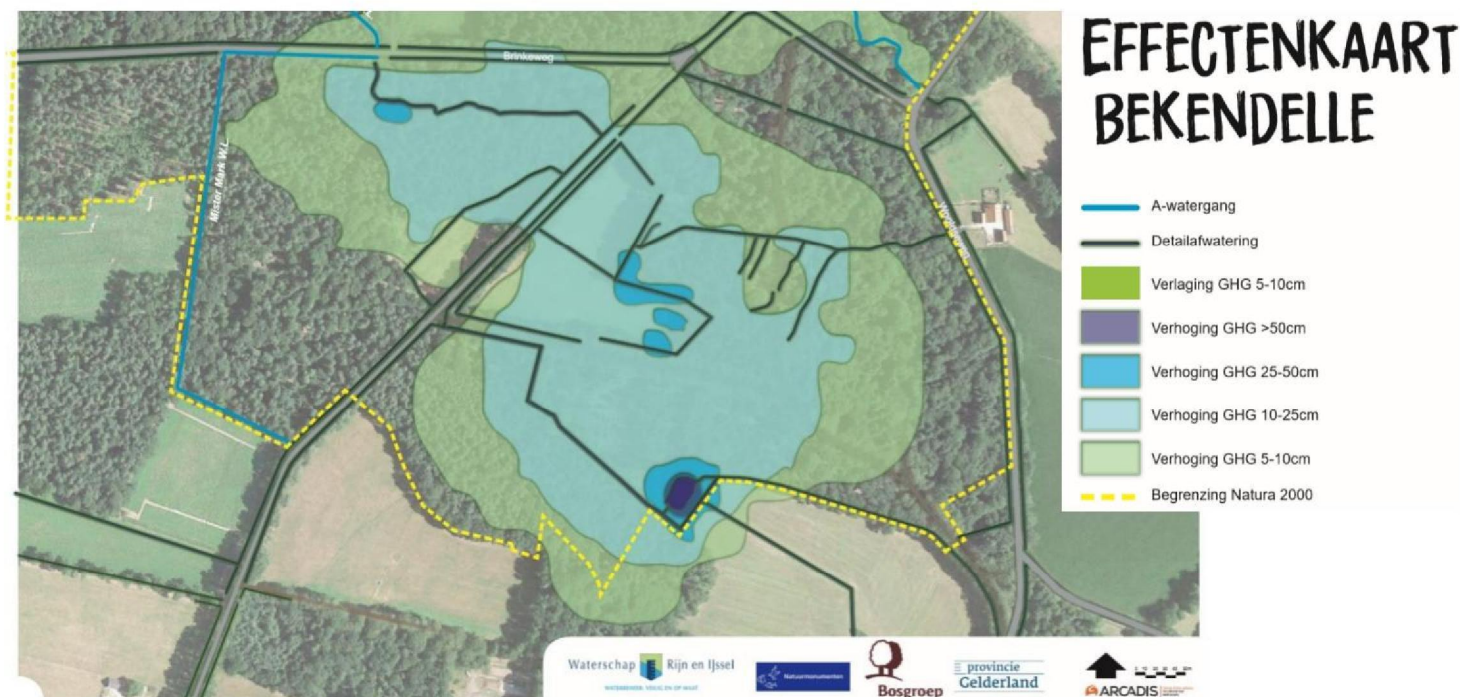
Het N2000 gebied de Bekendelle is een gebied met overgangen van natte moerasbossen tot wat drogere bossen. Een zeldzaam gebied in Nederland dankzij de grote diversiteit aan flora en fauna en de aanwezigheid van een van de mooiste moerasbossen in Nederland.

Door de verdroging en de lagere water- en grondwaterstand in het gebied hebben de naaldbomen goed kunnen groeien. Dit heeft geleid tot een grote variatie in een klein gebied. Tussen deze bebossing groeiden ook een aantal exoten, zoals de Fijnspar en de Amerikaanse eik. Daarnaast zijn er in de loop der tijd veel 'olifantenpaadjes' ontstaan in het bosgebied door het afdwalen van de bezoekers. In het plangebied bevinden zich o.a. de Boven Slinge en de Mister Mark W.L. Dit zijn legger watergangen in beheer en onderhoud bij het waterschap. Veel van de overige watergangen en greppels in het bosgebied hebben een laag slib of zijn dichtgegroeid met begroeiing.

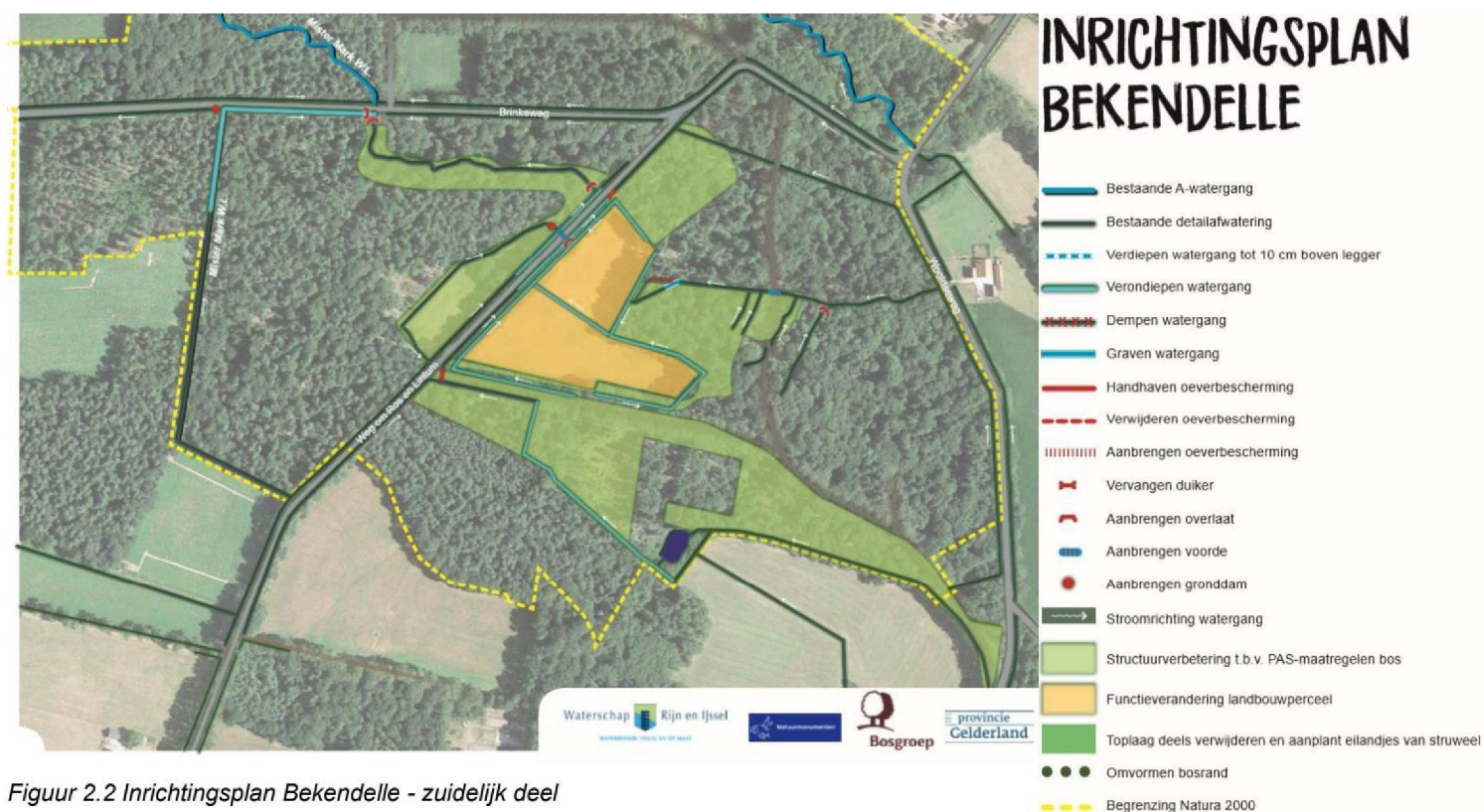
2.2 Nieuwe situatie plangebied

Om weer terug te gaan naar het inheemse beuken-eikenbos en het eiken-haagbeukbos, wat het voorheen ook was, zijn de exoten (Fijnspar en de Amerikaanse Eik) grotendeels door de Bosgroep verwijderd uit het gebied. Om de grondwaterstand op een hoger peil te brengen zijn er een aantal aanpassingen gedaan aan de waterhuishouding in het zuidelijk deel van de Bekendelle (het gebied ten zuiden van de Brinkeweg). Als eerste zijn er een aantal watergangen en/ of greppels gedempt of verondiept. Ook de Mister Mark W.L. is verondiept. Daarnaast wordt door de aanleg van een aantal nieuwe waterhuishoudkundige objecten zoals overlaten, voordenen, duikers en gronddammen het water in het gebied langer vastgehouden. Voor locaties en effecten van de aanpassingen in het zuidelijk deel van het plangebied, zie figuur 2.1 en 2.2 en bijlage 1 en 2

Daarnaast zijn er door de Bosgroep een aantal structuurverbeteringen uitgevoerd in het gebied om de verrijking met stikstof en ammoniak tegen te gaan. Ook heeft het inliggende landbouwperceel een functieverandering ondergaan en wordt het nu gebruikt om nieuwe natuur te ontwikkelen.

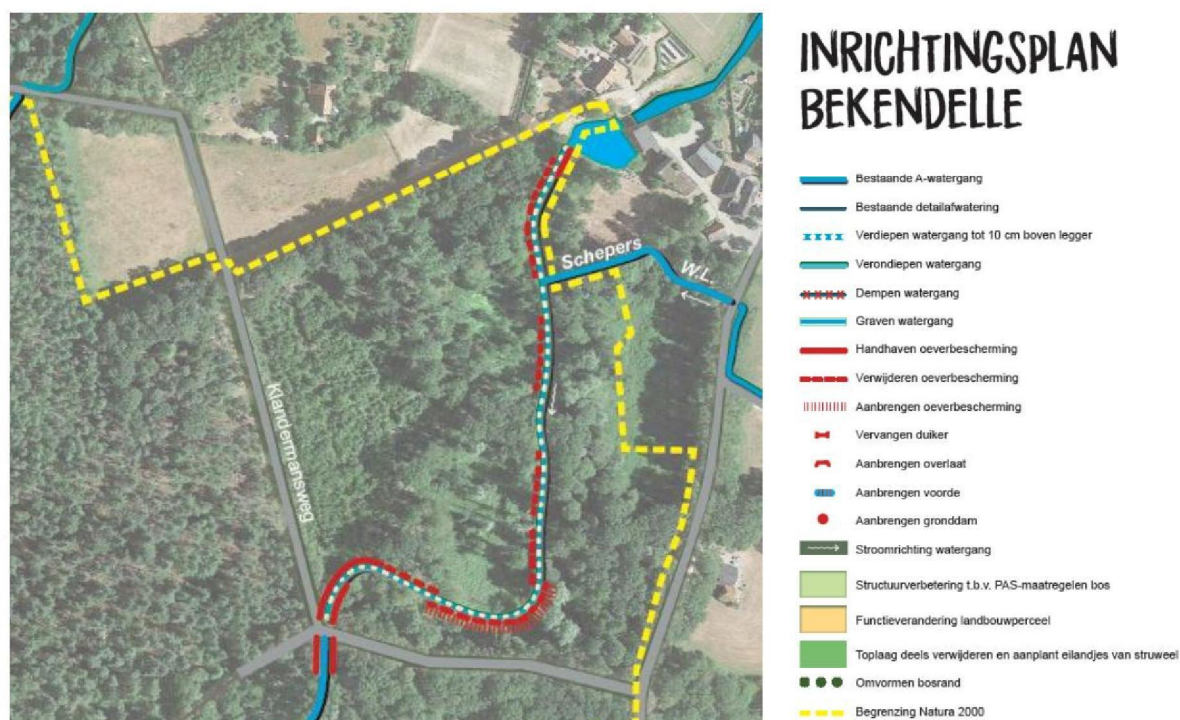


Figuur 2.1 Effectenkaart Bekendelle - zuidelijk deel



Figuur 2.2 Inrichtingsplan Bekendelle - zuidelijk deel

In het noordelijk deel van de Bekendelle zijn er maatregelen aan de Boven Slinge uitgevoerd. Zo is in het deel van de Boven Slinge tussen Berenschots watermolen en de Klandermansweg (stenen brug) het (asbesthoudende) puin uit de oevers en in de bodem van de beek verwijderd en is het aanwezige zand in de molenkolk en de beekbodem verwijderd tot 10 cm boven de voormalige leggerhoogte. Daarnaast is de buitenbocht van de beek nabij de Klandermansweg voorzien van een kleibekleding en ingeplant met elzen, zie figuur 2.3 en bijlage 1 en 2.



Figuur 2.3 Inrichtingsplan Bekendelle - noordelijk deel

2.3 Waterhuishoudkundige objecten

Beheer en onderhoud van de waterhuishoudkundige objecten binnen het projectgebied vallen onder de verantwoordelijkheid van Waterschap Rijn en IJssel (deels in opdracht van de provincie Gelderland, zie bijlage 6), met uitzondering van het technisch onderhoud van de voorde in de Weg Om Ros Lintum.

2.3.1 Watergangen

In het zuidelijk deel van het gebied zijn een aantal watergangen gedempt of verondiept (o.a. Mister Mark W.L.) t.b.v. de vernatting van het gebied. In combinatie met de nieuw aangelegde waterhuishoudkundige objecten zal het oppervlaktewater minder snel afstromen en beter worden vastgehouden in het gebied. Dit zorgt ervoor dat de grondwaterstand in het gebied hoger komt te staan, zie figuur 2.1 en bijlage 2.

De Boven Slinge is op het traject van de Molenkolk tot de Klandermansweg ontzand en het puin is uit de oevers gehaald. Deze maatregelen hebben een effect op de waterstand in de molenkolk (ca 15 cm peilverlaging). De verlaging van het waterpeil heeft naar verwachting een (beperkt) negatief effect op de alluviale bossen. Het waterschap en de provincie Gelderland hebben afgesproken de beekbodem en taluds voorlopig met rust te laten zodat de ecologische situatie zich weer kan herstellen, zie ook bijlage 7.

2.3.2 Overlaten

De nieuwe overlaten in het gebied zullen het water in met name het voorjaar langer vasthouden. Dit heeft als doel om de verdroging in het gebied tegen te gaan. De meeste overlaten zijn voorzien van uitneembare schotbalken om de hoogte van de overlaat te kunnen aanpassen. Een eventuele aanpassing van het streefpeil volgt uit het jaarlijkse N2000 veldbezoek waaraan Provincie, Bosgroep, Natuurmonumenten en het Waterschap deelnemen.

2.3.3 Voorde

In het gebied zijn twee voordes aangelegd. Het water loopt op deze locaties over de voorde in de weg. Door de aangebrachte verharding kunnen o.a. fietsers en onderhoudsmaterieel de voorde passeren. De eigenaren in het gebied kunnen voor het onderhoud aan hun terreinen hiervan ook gebruik maken.

2.3.4 Duikers

Een aantal duikers zijn verwijderd of vervangen. De vervangen duiker heeft een grotere diameter (500 mm doorsnee). Dit zorgt ervoor dat door de verhoogde waterstand het water alsnog goed weg kan afstromen.

2.3.5 Gronddammen

In het gebied zijn een aantal gronddammen aangelegd. Deze gronddammen bestaan uit grond dat uit hetzelfde gebied komt. Deze gronddammen zorgen ervoor dat het water uit het gebied niet kan afstromen en dragen positief bij aan het verhogen van de grondwaterstand.

2.3.6 Onderhoudspaden

Door het gebied lopen een aantal onverharde bospaden. Deze kunnen waar nodig gebruikt worden als onderhoudspad voor servicemedewerkers en onderhoudsmaterieel.

2.3.7 Oeverbescherming

In het gedeelte van de Boven-Slinge nabij de Klandermansbrug, en de hier bovenstrooms van gelegen haakse bochten, blijft een oeverbescherming noodzakelijk om schade aan de brug en de Klandermansweg te voorkomen. Nabij de brug is de bestaande oeverbescherming van schanskorven gehandhaafd. In de haakse bocht bovenstrooms hiervan is de buitenbocht voorzien van een kleibekleding van ca 80 cm dik en deze is vervolgens ingeplant met ca 100 stuks elzen.

2.4 Natuurlijke objecten

De nieuwe inrichting van het gebied Bekendelle zorgt ervoor dat de inheemse natuur opnieuw een plek krijgt in dit gebied. Hierbij worden en/ of zijn door de Bosgroep een aantal uitheemse soorten geroyeerd (Fijnspar en de Amerikaanse Eik). Hiervoor in de plaats komen de nattere beuken-eikenbossen en eiken-haagbeukenbossen.

2.4.1 Bebossing

In het zuidelijk deelgebied staan verschillende bossoorten. Een van de meest voorkomende is beuken-eikenbossen met hulst. Daarnaast komen ook (op de wat hogere zandgronden) de meer zeldzame eiken-haagbeukbossen voor in het gebied.

2.4.2 Landbouwperceel

In het gebied aan de Weg Om Ros Lintum ligt een voormalig landbouwperceel welke eigendom is van een particulier. Dit perceel heeft een functiehervorming ondergaan tot natuurgebied. Het perceel (groot ca 1 ha) wordt nu gebruikt om nieuwe natuur te laten ontwikkelen als kruiden- en faunarijk grasland.

3 BEHEER EN ONDERHOUD IN DE OUDE SITUATIE (VOOR REALISATIE EN HERINRICHTING)

Het maaionderhoud aan de legger watergangen wordt volgens protocollen gedaan. In de huidige situatie wordt de Boven Slinge en de Mister Mark W.L. volgens onderstaand schema onderhouden.

Boven Slinge; traject Watermolen - Klandermansweg

De Boven-Slinge wordt onderhouden volgens maaiprofiel 1A (Regionaal belang/ Optimaal natuurlijk).

Hierbij is het nat profiel jaarrond voor minimaal 60% schoon en blijft er minimaal 25% begroeiing staan.

De taluds worden niet gemaaid.

1A. Regionaal belang / Optimaal natuurlijk - nat profiel jaarrond > 60% schoon en 25% begroeiing laten staan - taluds laten staan tot najaar - één talud laten staan tot volgend jaar	Periode 1 mei - 14 juli	Periode 15 juli - 31 augustus	Periode 1 september - 31 december
			
	— = maaïen - - = optioneel maaïen om het streefpercentage te behalen		

Figuur 3.1 maaiprofiel 1A

Mister Mark W.L.

De Mister Mark W.L. wordt onderhouden volgens maaiprofiel 3A (Beperkt belang/ Optimaal natuurlijk).

Hierbij is het nat profiel jaarrond voor minimaal 10% schoon en worden de taluds tot het najaar niet gemaaid.

3A. Beperkt belang / Optimaal natuurlijk - nat profiel jaarrond > 10% schoon - taluds laten staan tot najaar	Periode 1 mei - 14 juli	Periode 15 juli - 31 augustus	Periode 1 september - 31 december
	geen handelingen	geen handelingen	

Figuur 3.2 maaiprofiel 3A

Daarnaast worden er ook onderhoudsbagger- en herstelwerkzaamheden aan de Boven Slinge en Mister Mark W.L. uitgevoerd. Deze werkzaamheden worden overeenkomstig de gedragscode van de Wet Natuurbescherming uitgevoerd.

4 AANGEPAST BEHEER EN ONDERHOUD IN DE NIEUWE SITUATIE

Door de uitgevoerde maatregelen is de huidige situatie van beheer en onderhoud gewijzigd. In dit hoofdstuk staat beschreven hoe het nieuwe beheer en onderhoud er uit zal zien.

4.1 Beheer waterhuishoudkundige objecten

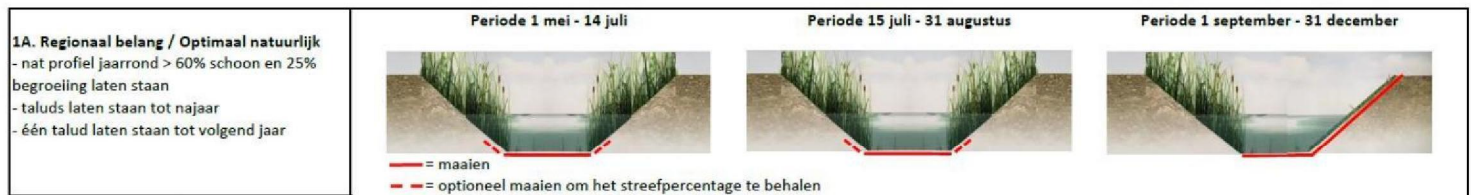
De waterhuishoudkundige objecten in het gebied vallen grotendeels (afgezien van de zuidelijke poel met aanstromende sloten) onder het beheer van Waterschap Rijn en IJssel. Hieronder vallen o.a. de Boven Slinge en in het zuidelijk deel de Mister Mark W.L., de detailwatergangen in het bosgebied en de kunstwerken.

4.1.1 Beheer beek en oever

Voor het hele stroomgebied is het van belang dat het waterpeil en de doorstroming van de watergangen goed is. Dit betekent dat het noodzakelijk is om de watergangen goed te onderhouden, maar het natuurlijk karakter hiervan, gelet op de ligging in een N2000 gebied, optimaal te respecteren.

Boven Slinge; traject Watermolen - Klandermansweg

De Boven Slinge wordt (blijvend) onderhouden volgens maaiprofiel 1A (Regionaal belang/ Optimaal natuurlijk). Hierbij is het nat profiel jaarrond voor minimaal 60% schoon en blijft er minimaal 25% begroeiing staan. De taluds worden niet gemaaid.



Figuur 4.1 maaiprofiel 1A

Bovendien worden waar nodig herstelwerkzaamheden aan de Boven Slinge uitgevoerd. Deze werkzaamheden worden overeenkomstig de gedragscode van de Wet Natuurbescherming uitgevoerd.

Hoe omgaan met 'Hout in de Beek'?

De Boven Slinge meandert over een afstand van circa 1.500 meter door het Natura 2000 gebied de Bekendelle. Door de meandering van de beek, en omdat er veel bomen op en langs de oever staan, komt het regelmatig voor dat er bomen en takken in en over de beek vallen. In 2020 is in het kader van N2000 maatregelen de oeverbekleding van de Boven Slinge op een groot deel van het traject tussen de Molenkolk en de Klandermansweg verwijderd, zie 2.3.1. De verwachting is dat, door het opnieuw kunnen meanderen van de beek, in de komende periode een aantal bomen langs de beek door erosie om zullen vallen. Het hout dat over en in de beek ligt heeft een ecologische functie. Het hout kan echter ook opstuwing veroorzaken met een mogelijk negatief effect bovenstrooms. Hierdoor ontstaan er vragen over hoe om te gaan met beheer en onderhoud van de beek en het toestaan van 'Hout in de Beek'.

Hiervoor is binnen het waterschap de notitie 'Hout in de Beek Bekendelle – eindversie 27 juli 2022' opgesteld, zie bijlage 7. In deze notitie worden, specifiek voor het traject van de Boven Slinge in de Bekendelle de uitgangspunten voor 'Hout in de Beek' vanuit verschillende invalshoeken in beeld gebracht. Deze notitie helpt mee in het maken van goede afspraken en keuzes over het beheer en onderhoud van de Boven Slinge in de Bekendelle.

Het uitgangspunt is dat het hout dat in de beek valt in principe blijft liggen. Het beheer is gericht op zo min mogelijk ingrijpen waarbij het natuurlijk proces van de beek de ruimte krijgt. Als het waterpeil vanwege het beekhout structureel zo hoog wordt dat watermolen Berenschot bedreigd wordt, zal een deel van het beekhout verwijderd worden. Afsproken is om de komende jaren de situatie nauwgezet te volgen via de volgende twee sporen:

1. De ontwikkeling van de beek wordt gevolgd door regelmatig veldbezoek. Daarbij wordt gekeken naar de hoeveelheid hout in de beek, de doorstroming en de meandering. Op basis van de situatie buiten wordt een inschatting gemaakt van de eventuele risico's (voor bijvoorbeeld de waterafvoer of voor recreatie) bij een volgende afvoerpiek.
2. Op basis van de Qh-relatie bij stuw Watermolen Berenschot wordt bepaald of de opstuwing zich in een veilige marge bevindt of dat verdere opstuwing moet worden tegengegaan door het meest opstuwende beekhout te verwijderen. Hieronder wordt deze methode nader toegelicht.

De Qh-relatie is de relatie tussen de grootte van het debiet en de hoogte van het waterpeil. Ter plaatse van stuw Watermolen Berenschot zijn waarnemingen van het debiet (Q) en het waterpeil (h) in een grafiek weer te geven. Doordat de Qh-relatie bekend is heeft het gemeten waterpeil bij een gemiddeld debiet een voorspellende waarde voor een hoger debiet. Op basis van de gemeten Qh-relatie is realtime te bepalen of de situatie van de beek (met veel/weinig beekhout) zich bevindt in een veilige zone (geel of groen) of een risicovolle zone (oranje of rood). Op basis van de laatste 30 dagen is in een [figuur](#) weergegeven wat de actuele Qh-relatie is.

Fase rood: risicovolle situatie, ingrijpen

- Ingrijpen om risico's in te perken.
- Lokaal beekhout verplaatsen en desnoods verwijderen.

Fase Oranje: prima situatie maar vraagt alertheid, voorbereiden op fase rood

- Nog geen actie, wel met extra aandacht monitoren.
- Acties voor fase 'rood' voorbereiden (nog niet uitvoeren):
 - Welk hout zorgt voor meeste opstuwing.
 - Welke actie voeren we uit als we in fase rood komen.

Fase Groen: prima situatie, geen actie

- Niet ingrijpen, beekhout laten liggen zoals het valt.

Fase geel: te laag peil, ruimte voor opstuwing

Deze situatie treedt op in de huidige situatie nadat de aanzanding en het beekhout is verwijderd. Dit is een niet natuurlijke situatie die leidt tot te lage waterpeilen. Er is ruimte voor opstuwing. De verwachting is dat deze situatie na het ontstaan van een nieuw evenwicht niet meer optreedt.

Daarnaast zijn er voor Boven-Slinge specifieke afspraken gemaakt met de provincie Gelderland om het ecologisch herstel van de beek optimaal te bevorderen na de in 2020 uitgevoerde werkzaamheden. Deze afspraken zijn:

- De beek en de oevers zijn kwetsbaar en worden zo veel mogelijk met rust gelaten.
- Als werkzaamheden voor beheer en onderhoud op het traject in de Bekendelle leiden tot significante effecten op de Natura 2000 habitats is een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming vereist.
- Monitoring van de ontwikkeling van de alluviale bos wordt jaarlijks uitgevoerd in het kader van het jaarlijkse Natura 2000 veldbezoek (initiatief provincie Gelderland). Op basis van de bevindingen in dit veldbezoek, en op advies van de betrokken specialisten van provincie en waterschap, wordt bepaald of ingrijpen nodig is en hoe een eventuele ingreep plaatsvindt. Daarbij wordt getoetst op de ecologische waarde van de beek, het hydrologisch systeem en de ecologische situatie van de aangrenzende bossen.

Met een inmeting (initiatief Waterschap) van de beek wordt in beeld gebracht hoe de beek zich heeft ontwikkeld ten opzichte van de situatie na de ingreep. Een 0-meting is in 2020 uitgevoerd direct aansluitend aan het uitvoeren van de werkzaamheden. Het herhalen van deze meting vindt voor de molenkolk 1x per 2 jaar plaats en voor de beek 1x per 5 jaar. Deze meting is opgenomen in het reguliere monitoringsprogramma van de unit A&S.

Mister Mark W.L.

De Mister Mark W.L. wordt (blijvend) onderhouden volgens maaiprofiel 3A (Beperkt belang/ Optimaal natuurlijk). Hierbij is het nat profiel jaarrond voor minimaal 10% schoon en worden de taluds tot het najaar niet gemaaid.

	Periode 1 mei - 14 juli	Periode 15 juli - 31 augustus	Periode 1 september - 31 december
3A. Beperkt belang / Optimaal natuurlijk - nat profiel jaarrond > 10% schoon - taluds laten staan tot najaar	geen handelingen	geen handelingen	

Figuur 4.2 maaiprofiel 3A

Daarnaast zal eens in de ca 5 jaar sprake kunnen zijn van klein herstelwerk aan de bodem en/of het talud en zal gemiddeld eens in de 20 jaar de beek gebaggerd moeten worden. Deze werkzaamheden worden overeenkomstig de gedragscode van de Wet Natuurbescherming uitgevoerd.

4.1.2 Overlaat

Bij de overlaten zal 2x per jaar een servicemedewerker een inspectie houden. Hierbij wordt ook het aanwezige blad, takken en maaisel verwijderd wat zich heeft opgehoopt voor of op de overlaat. Daarnaast wordt indien nodig de overlaat schoongemaakt en geïnspecteerd op beschadigingen e.d.

Gemiddeld 1x per 10 jaar zal er klein herstelwerk plaatsvinden aan de overlaten. Daarnaast zal eens in de 25 jaar de overlaat vervangen moeten worden.

4.1.3 Voorde

Bij de voorde zal 2x per jaar een servicemedewerker een inspectie houden. Hierbij wordt de voorde schoongemaakt en zal het opgehoopte blad-, tak-, en maaiafval verwijderd worden. Daarnaast zal de voorde worden geïnspecteerd op eventuele beschadigingen e.d.

Gemiddeld 1x per 10 jaar zal er klein herstelwerk plaatsvinden aan de voordes. Daarnaast zal eens per 25 jaar de voorde worden vervangen of worden gerenoveerd.

4.1.4 Duikers

Bij de duikers zal 1x per jaar een servicemedewerker de duiker inspecteren op vuil, maaisel, verzakkingen of kleine beschadigingen. Eventuele grove takken etc. verwijderen. Daarnaast zal indien nodig de in- en uitstroom van de duiker bij gemaaid worden.

Gemiddeld eens in de 10 jaar zal het doorstroomprofiel van de duiker d.m.v. een hogedrukreiniger schoon worden gespoten.

4.1.5 Grondnam

De grondnam zal 1x per jaar geïnspecteerd moeten worden op beschadigingen en dergelijke. Daarbij wordt opgehoopt vuil, maaisel, takken of blad afval verwijderd.

Gemiddeld eens in de 10 jaar zal de hoogte van de grondnam worden gecontroleerd en indien nodig op hoogte worden gemaakt t.b.v. het op peil houden van het water.

4.1.6 Oeverbescherming

De oeverbescherming van klei en elzen, in de bocht van de Boven Slinge nabij de Klandermansweg zal 1x per 2 jaar geïnspecteerd worden en waar nodig hersteld moeten worden met klei. Daarnaast zal er gemiddeld 1x per 10 jaar randensnoei en/of het afzetten van elzen moeten plaats vinden voor de instandhouding van deze oever.

4.1.7 Molenkolk

De molenkolk wordt 1x per jaar gemonitord en 1x per 2 jaar ingemeten waarbij wordt vastgesteld hoeveel zand zich in de molenkolk heeft verzameld. Om te voorkomen dat het zand zich (opnieuw) afzet in het deel van de Boven Slinge tussen de molenkolk en de Klandermansweg, waardoor verdere opstuwing van het waterpeil bij de watermolen kan ontstaan, wordt bij een hoeveelheid van >400 m3 zand in de molenkolk actie ondernomen om de molenkolk te ledigen. De verwachting is dat de molenkolk gemiddeld 1x per 4 jaar geledigd zal moeten worden.

5 EXPLOITATIEKOSTEN

De situatie na de herinrichting heeft geleid tot veranderingen in het beheer- en onderhoudskosten. De volgende tabellen geven een overzicht van de kosten in de huidige situatie in vergelijking tot de oude kosten.

De kosten worden gedragen door het Waterschap Rijn en IJssel, Provincie Gelderland en de Gemeente Winterswijk. De provincie heeft hierbij de uitvoering van het beheer en onderhoud gedelegeerd aan het waterschap.

Drie aandachtspunten bij dit overzicht:

- Onvoorziene kosten zijn 10% van het sub totaalbedrag
- Bedrag is inclusief 21% BTW
- De kosten per jaar betreffen de kosten voor de eerste 25 jaar na realisatie.

Dit geeft voor de exploitatiekosten de volgende resultaten:

Kosten WRIJ	Na herinrichting	Voor herinrichting	Toename
Kostenverdeling over 25 jaar incl. 10% onvoorzien en 21% BTW	€ 268.876, -	€ 118.763, -	€ 150.113, - (1)

Er vindt in de huidige situatie een toename van de exploitatiekosten plaats ten opzichte van de oude situatie. De toename betreft € 6.004,51 per jaar, incl. btw.

- (1) De toename aan exploitatiekosten is deels door de provincie afgekocht bij het waterschap, zie bijlage 6. Het waterschap heeft eenmalig een vergoeding van € 81.566,34, zijnde € 3.262,65 per jaar, incl. BTW in 2021 ontvangen van de provincie Gelderland. Opgemerkt wordt dat hierin geen vervangingsinvesteringen zijn opgenomen. In de maatregel- en kostentabel voor de nieuwe situatie (bijlage 4) staan deze wel genoemd en maken dus daarom wel onderdeel uit van genoemde kostentoe name. De overige toename aan kosten wordt veroorzaakt door het intensiever baggeren/ ledigen van de molenkolk van gem. 1x per 10 jaar naar 1x per 4 jaar.

Kosten Gem. Winterswijk	Na herinrichting	Voor herinrichting	Toename
Kostenverdeling over 25 jaar incl. 10% onvoorzien en 21% BTW	€ 16.970, -	€ 0, -*	€ 16.970, -

*In de huidige situatie heeft de Gemeente geen kosten, daarom is de raming € 0,-

Er vindt in de huidige situatie een toename van de exploitatiekosten plaats ten opzichte van de oude situatie. De toename betreft € 679,- per jaar, incl. btw.

Bijlagen:

1. Inrichtingskaart
2. Effectenkaart
3. Maatregel- en kostentabel huidige situatie
4. Maatregel- en kostentabel nieuwe situatie
5. Beheerkaart
6. Overeenkomst beheer en onderhoud watersysteem Bekendelle tussen provincie en waterschap_getekendie versie december 2021
7. Notitie 'Hout in de Beek Bekendelle' – eindversie 27 juli 2022

COLOFON

BEHEERS- EN ONDERHOUDSPPLAN BEKENDELLE

KLANT

Waterschap Rijn en IJssel

AUTEUR

5.1.2e

PROJECTNUMMER

C03081.000258

ONZE REFERENTIE

DATUM

7 december 2020 / 27 juli 2022

STATUS

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

[Www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)