



Onderzoek maaibeleid

Eindrapport

Commissie Rekenkamer Waterschap Rijn en IJssel

18 mei 2021

Project Onderzoek maaibeleid
Opdrachtgever Commissie Rekenkamer Waterschap Rijn en IJssel

Document Eindrapport
Status Definitief 02
Datum 18 mei 2021
Referentie 124355/21-007.715

Projectcode 124355
Projectleider mw. I.H. Phernambucq MSc
Projectdirecteur ir. H.J. Mondeel

Auteur(s) mw. M.A.T. Slob BSc, mw. I.H. Phernambucq MSc
Gecontroleerd door ir. H.J. Mondeel
Goedgekeurd door mw. I.H. Phernambucq

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel van dit onderzoek	5
1.3	Aanpak en onderzoeksvragen	5
1.4	Leeswijzer	6
2	NORMENKADER	7
3	ONDERBOUWING MAAIBELEID	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Ontwikkeling maaibeleid de afgelopen jaren	8
3.3	Huidig maaibeleid	9
4	BEVINDINGEN	11
4.1	Doelen maaibeleid	11
4.2	Biodiversiteit	12
4.2.1	Bevordering biodiversiteit en ecologische waterkwaliteit via het maaibeheer	12
4.2.2	Aangepast beheer	14
4.2.3	Maaisel afvoeren	21
4.3	Waterkwaliteit	22
4.4	Droogtebestrijding	22
4.5	In stand houden en verbetering maaibeheer	24
4.5.1	Aanbesteding en uitbesteding	24
4.5.2	Inrichting	24
4.5.3	Interne opleiding en evaluatie	25
4.5.4	Kennisontwikkeling en innovatie	25
4.5.5	Communicatie	26
4.6	Kostenontwikkeling maaibeleid 2016 t/m 2020	28
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
5.1	Conclusies	30

5.2	Aanbevelingen	32
5.2.1	Laaghangend fruit	32
5.2.2	Aanbevelingen voor de korte termijn	32
5.2.3	Middellange termijn	33
5.3	Biodiversiteit en waterkwaliteit implementeren in het maaibeheer	34

	Laatste pagina	36
--	--------------------------------	----

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Geraadpleegde bronnen	2
II	Geïnterviewde personen	1
III	Beleidskader	7
IV	Normkader	5
V	Maaiprofielen waterschap Rijn en IJssel	1

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Waterschap Rijn en IJssel werkt aan veilig en schoon water, niet te droog en niet te nat. In het beheergebied van waterschap Rijn en IJssel (hierna WRIJ) ligt circa 3.500 km aan watergangen die door het waterschap beheerd worden. Het beheer van het oppervlaktewater draagt eraan bij om in het watersysteem voldoende en schoon water te houden, en water aan- en afvoer mogelijk te maken. Het maaionderhoud is een belangrijk en omvangrijk beheeraspect. Daarom is het belangrijk dat het maaionderhoud doeltreffend en doelmatig gebeurt.

In 2019 is het maaibeleid gewijzigd. Hierdoor is het maaionderhoud watersysteem aangepast. Deze wijziging is afgestemd op de nieuwe 'Gedragscode Wet Natuurbescherming voor waterschappen'. Het algemeen bestuur heeft in de vergadering van 15 december 2020 de Commissie Rekenkamer verzocht om onderzoek te doen naar de gevolgen van het aangepaste maaibeleid (beheer) en onderzoek uit te voeren naar de doelmatigheid en doeltreffendheid.

1.2 Doel van dit onderzoek

Het doel is om te onderzoeken of het huidige maaibeleid doeltreffend en doelmatig is voor andere doelen dan het beheren van het waterpeil. Bij doeltreffendheid gaat het om de mate waarin een doel wordt bereikt. In dit geval gaat dat erom in hoeverre er in het maaibeheer rekening wordt gehouden met het bevorderen van biodiversiteit en droogtebestrijding. Bij doelmatigheid gaat het er ook om dat dat doel bereikt wordt met zo min mogelijk kosten.

1.3 Aanpak en onderzoeksvragen

Het onderzoek is uitgevoerd door Witteveen+Bos in nauwe samenwerking met de Commissie Rekenkamer waterschap Rijn en IJssel. Vanuit het Algemeen Bestuur van het waterschap zijn aanvullend Ruud Pleune (Water Natuurlijk) en Ben Hasselo (VVD) betrokken bij dit onderzoek.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden aan de hand van:

- dossieronderzoek (documenten van WRIJ, vakliteratuur). Bijlage I bevat de geraadpleegde bronnen;
- interne interviews bij WRIJ en externe interviews met vertegenwoordigers uit de landbouw- en natuursector, een aannemer en terreinbeheerders. Bijlage II bevat een overzicht met geïnterviewde personen;
- op sommige aspecten vergelijking met andere waterschappen;
- expert judgement.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: 'Wordt het maaibeleid doeltreffend en doelmatig ingezet door het waterschap voor bredere doelen dan het beheren van het waterpeil?'

De hoofdvraag is opgedeeld in een aantal deelvragen. De deelvragen die worden beantwoord, staan in onderstaande tabel. Ook staat hier globaal weergegeven hoe deze vragen beantwoord zijn.

Tabel 1.1 Deelvragen en aanpak voor beantwoording ervan

Deelvraag	Aanpak beantwoording deelvraag
welke doelen dient het maaibeleid van het waterschap op dit moment?	dossieronderzoek
hoe kan bij het maaibeheer rekening worden gehouden met bevorderen van de biodiversiteit en droogtebestrijding?	dossieronderzoek, vakliteratuur, interviews, leerpunten andere waterschappen & expert judgement
wordt in de doelstelling rekening gehouden met het bevorderen van de biodiversiteit en droogtebestrijding? Zo ja, op welke manier?	dossieronderzoek, analyse onderbouwing maaibeleid, interviews & expert judgement
hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?	vergelijking 2 bovenstaande deelvragen
wat is de kostenontwikkeling van het maaibeleid in de afgelopen 5 jaar?	jaarrekening
worden de gestelde doelen gehaald, zo niet op welke aspecten (b.v. eigen personeel – uitbesteding) worden deze doelen niet gehaald en waarom worden deze doelen niet gehaald?	interviews, analyses typen meldingen/klachten & expert judgement

Scope

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek zich richt op het algemene maaibeleid van het waterschap. Specifieke beheer- en onderhoudsplannen zijn buiten beschouwing gelaten. Volgens het waterschap betreft dit een ordegrootte van 500 km aan ecologische wateren: EVZ (Ecologische verbindingszone), HEN- (Hoogste Ecologisch Niveau) en SED-wateren (Specifieke Ecologische Doelstelling) (beschreven op de website van het waterschap). Daarnaast is de inschatting dat er nog 400 tot 500 ha aan bergings-/retentiegebieden zijn waarvoor het waterschap onderhoud pleegt die specifiek voor de biodiversiteit zijn ingericht. Ook deze zijn buiten beschouwing gelaten.

Daarnaast is van belang om op te merken dat de afgelopen 3 jaren (2018, 2019, 2020) droge zomers hadden. Dit betekent dat er minder is gemaaid en ook dat de kans op wateroverlast in de zomer klein is geweest.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat het normenkader. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderbouwing van het maaibeleid van het waterschap, ter begrip om de bevindingen beter te duiden. Hoofdstuk 4 beschrijft de bevindingen. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2

NORMENKADER

Het onderstaande normenkader is toegepast voor de beoordeling van de deelvragen. Het normenkader bevat de deelvragen en de manier waarop er in dit onderzoek is getoetst.

Tabel 2.1 Normen per deelvraag

Deelvraag	Norm
welke doelen dient het maaibeleid van het waterschap op dit moment? Wordt in de doelstelling rekening gehouden met het bevorderen van de biodiversiteit en droogtebestrijding?	de doelen van het maaibeleid zijn helder, herleidbaar, eenduidig en meetbaar
hoe wordt in het maaibeheer rekening gehouden met het bevorderen van biodiversiteit, en hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?	er wordt aangepast beheerd om de biodiversiteit te bevorderen, bij de watergangen die aangewezen mogelijkheden voor natuurlijk onderhoud hebben. Speling (vrijheden) binnen het maaibeleid wordt gebruikt om biodiversiteit zoveel mogelijk te bevorderen
	maaisel wordt afgevoerd om de taluds en onderhoudspaden te verschrallen, en om te zorgen dat nutriënten niet in watergang uitspoelen (verbetering waterkwaliteit)
hoe wordt in het maaibeheer rekening gehouden met droogtebestrijding, en hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?	het waterschap stuurt op het zoveel mogelijk bestrijden van droogte in het maaibeheer door maaisel op bouwland op te brengen, om zo de bodemstructuur te verbeteren en zo het infiltratievermogen en vochtvasthoudend vermogen te bevorderen
rekening houden met doelen in het beheer: Hoe verhoudt dat zich tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?	interne opleiding en evaluatie van het maaibeleid zijn op orde
	het waterschap zet zich in op gebied van kennisontwikkeling en innovatie in het maaibeheer
wat is de kostenontwikkeling van het maaibeleid in de afgelopen 5 jaar? (doelmatigheid)	de kostenontwikkeling in de afgelopen 5 jaar is in verhouding tot de (mate van) behaalde doelen
worden de gestelde doelen gehaald? (doeltreffendheid)	de biodiversiteit is toegenomen en wateroverlast neemt niet toe

In bijlage IV staat per norm welke criteria zijn gehanteerd voor de beoordeling. De beoordeling zelf is opgenomen in de laatste kolom.

3

ONDERBOUWING MAAIBELEID

3.1 Inleiding

Het maaibeleid van WRIJ is de afgelopen jaren aangepast naar aanleiding van ervaringen en wijzigingen van de wetgeving. In dit hoofdstuk worden deze aanleidingen en de huidige werkwijze toegelicht. Dit is van belang voor het begrip van het maaibeheer en de bevindingen in het volgende hoofdstuk.

Watergangen

WRIJ is verantwoordelijk voor het maaien van de leggerwatergangen die binnen het beheergebied liggen. Dit betreft de onderdelen uit afbeelding 3.1. Voor het grootste gedeelte maait het waterschap deze onderdelen van het watersysteem zelf, op enkele locaties wordt dit door organisaties/gemeenten/particulieren uitgevoerd maar voert WRIJ nog wel controle uit.

Afbeelding 3.1 Werkzaamheden vallend onder maaien van wateren [Handleiding zorgvuldig onderhoud 2020]

A. Ecologisch werkprotocol – maaien van wateren incl. onderhoudspaden	
<i>Werkzaamheden vallend onder dit protocol</i>	– <i>Maaien van watergangen/vijvers</i> – <i>Maaien van taluds en (natuurvriendelijke) oevers</i> – <i>Maaien van onderhoudspaden</i> – <i>Maaien van ruigtes en uiterwaarden</i> – <i>Beheer en onderhoud aan natuurvriendelijke oevers</i> – <i>Het op de kant brengen van water-/oeverbegroeiing en het afvoeren</i>

3.2 Ontwikkeling maaibeleid de afgelopen jaren

Evaluatie wateroverlast 2010

In augustus 2010 heeft grootschalige regionale wateroverlast plaatsgevonden. Uit het evaluatierapport van HKV [Evaluatie regionale wateroverlast, 2010] is gebleken dat het maaionderhoud hier invloed op heeft gehad. De watergangen waren gemaaid volgens de richtlijnen in de Veldgids en voldeed aan de Flora en Faunawet. Door de droge zomer was het maaien echter uitgesteld, waardoor de begroeiingsgraad hoog lag. Dit heeft een vertragende werking op de extreme afvoer gehad en mede gezorgd voor een stijging van de waterstand en de daarmee gepaardgaande wateroverlast. HKV adviseerde om de begroeiingsgraad voortaan mee te nemen in de toetsing van de normen voor regionale wateroverlast. Al had dit bij deze langdurige zeer extreme bui (met een herhalingsjijd van 1.000 jaar) wateroverlast niet kunnen voorkomen.

In het Waterbeheerplan 2016-2021 van WRIJ staat vermeld dat naar aanleiding van deze evaluatie een modelberekening is opgesteld om te bepalen of de watergangen aan de normering voldoen, waarbij expliciet is gekeken naar de risico's door beheer (maaien) en onderhoud (baggeren). Hieruit is gebleken dat het watersysteem ruim is gedimensioneerd, er is voldoende ruimte om binnen de risiconormen te blijven, en dat ook een toename van piekbuien waarschijnlijk binnen de normen kan worden opgevangen. Dit betekent dat er waarschijnlijk ook ruimte is binnen het watergangprofiel voor aangepast maaibeleid.

Gedragscode wet natuurbescherming 2019

Voor 2019 was het maaibeeld afgesteld op de flora en faunawet, waarin specifieke beschermde doelsoorten genoemd werden die allen andere handelingen vereisten. In 2019 is deze wet, samen met natuurbeschermingswet 1998 en boswet, samengevoegd tot de Wet natuurbescherming. Dit vroeg om een wijziging van het maaibeeld. Implementatie van deze wet voor beheer en onderhoud is opgenomen in de Gedragscode Wet Natuurbescherming. De Gedragscode, opgesteld door de Unie van Waterschappen, vormt de leidraad voor het maaibeeld van de waterschappen. Het omschrijft hoe het onderhoud uitgevoerd moet worden zonder dat dit in strijd is met het onderdeel Soortenbescherming uit de wet. In bijlage III 'Beleidskader' wordt de gedragscode verder toegelicht.

3.3 Huidig maaibeeld

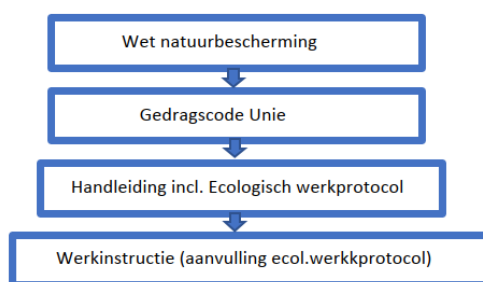
Handleiding zorgvuldig onderhoud

Op basis van de gedragscode heeft WRIJ 'de handleiding zorgvuldig onderhoud' opgesteld met hierin opgenomen verschillende 'ecologische werkprotocollen' die worden gebruikt voor de werkvoorbereiding en uitvoering. Het werkprotocol 'maaien van wateren incl. onderhoudspaden' gaat in op de onderhoudsstrategie en de keuze voor de habitatbenadering. Hierbij mag jaarrond gewerkt worden mits in het groeiseizoen 1 talud en 25 % van de watervegetatie blijft staan. Op basis hiervan zijn de onderhoudsprofielen door het waterschap opgesteld (zie bijlage V). WRIJ heeft in het onderhoudshandboek gekozen om de taluds boven de waterlijn die onder een 'optimaal en goed natuurlijk watersysteem' vallen pas in september te maaien, terwijl de Gedragscode vanaf 15 juli voorschrijft. De taluds worden om en om gemaaid om ervoor te zorgen dat fauna altijd een uitweg heeft. Voorlopen (het voor de machine uitlopen om dieren te spotten en weg te jagen) is bij deze benadering dan ook niet meer nodig.

Onderhoudshandboek

De praktische uitvoering van het maaibeeld is uitgewerkt in het onderhoudshandboek (de werkinstructie in afbeelding 3.2), dat op hoofdlijnen beschrijft op welke wijze de unit Onderhoud de werkzaamheden uitvoert en de uitgangspunten die hierbij gehanteerd worden. Het onderhoud is hierin benaderd vanuit 4 thema's: het juiste peil, natuurlijk onderhoud, veilig werken en efficiënt werken. Deze zijn nader toegelicht in bijlage III. De maaiprofielen die uit het onderhoudshandboek volgen zijn onderdeel van de werkinstructie en opgenomen in bijlage V. Afbeelding 3.2 geeft de relaties tussen de beleidsdocumenten beschreven in de voorafgaande 3 alinea's schematisch weer.

Afbeelding 3.2 Relaties tussen gedragscode, werkprotocol en werkinstructie [Handleiding zorgvuldig onderhoud 2020]



Medewerkers van het waterschap die aan het huidige maaibeeld hebben gewerkt lichten toe dat het uitgangspunt is 'laten staan waar het kan, maaien waar het moet' (interview 2). Hiervoor is onderscheid gemaakt tussen gebieden die wel/niet kwetsbaar zijn voor wateroverlast (waardoor rekening is gehouden met de dimensionering van watergangen en eventuele overcapaciteit) en gekeken naar het afwaterend oppervlak (waardoor ook automatisch een onderscheid gemaakt is in watergangen bovenstrooms/benedenstrooms).

De praktijk

Het onderhoudshandboek, het werkprotocol en een kaart met verspreiding van beschermde soorten worden in het Onderhoudsbeheersysteem (hierna: OBS) geregistreerd en zijn via tablets, die de onderhoudsmedewerkers meekrijgen bij de uitvoering, beschikbaar. Hierin wordt op detailniveau aangegeven welke watergangen, wanneer en met welke machine gemaaid moeten worden en waar ze op moeten letten (bijzondere soorten, natuurvriendelijke oevers etc.).

4

BEVINDINGEN

4.1 Doelen maaibeleid

Deelvraag: Welke doelen dient het maaibeleid van het waterschap op dit moment?

De doelen van het maaibeleid zijn gericht op:

- 1 de waterhuishoudkundige functies van de watergang;
- 2 bevordering van biodiversiteit.

Naast deze doelen zijn er een aantal randvoorwaarden waaraan het maaibeleid moet voldoen. De randvoorwaarden en doelen zijn onderstaand toegelicht aan de hand van de 4 thema's uit het onderhoudshandboek van het waterschap (2020).

Toelichting randvoorwaarden

Het eerste thema uit het onderhoudshandboek is het juiste peil. Hieronder valt de randvoorwaarde van wateraan- en afvoer onder maatgevende omstandigheden om wateroverlast te voorkomen. In het onderhoudshandboek zijn daarom watergangen gecategoriseerd en bijbehorende maaiprofielen gedefinieerd zodanig dat er voldaan wordt aan de wateroverlastnormen (NBW-normen).

In het tweede thema, natuurlijk onderhoud, beschrijft het handboek hoe aan de randvoorwaarde van de Gedragscode Wet Natuurbescherming te voldoen. Ook deze randvoorwaarden zijn verwerkt in de categorisering van de watergangen en de bijbehorende maaiprofielen. Eisen uit de Gedragscode voor de gekozen habitatbenadering zijn dat:

- onder de waterlijn minimaal 25 % van de watervegetatie blijft staan, in het groeiseizoen (1 april - 1 oktober). Het waterschap past dit toe bij brede waterhoudende watergangen (>1,25 m breed);
- boven de waterlijn 1 talud met vegetatie blijft staan (50 % van de vegetatie blijft staan), tijdens het broedseizoen van vogels (15 maart - 15 juli); WRIJ heeft in het onderhoudshandboek gekozen om deze onderdelen in de watergangen die onder een 'optimaal en goed natuurlijk watersysteem' vallen pas in september te maaien;
- maaisel wordt afgevoerd.

Ten slotte is er de randvoorwaarde van veilig en efficiënt werken, de 2 laatste thema's van het onderhoudshandboek.

Toelichting doelen

Binnen de randvoorwaarden met betrekking tot wateroverlast en natuurbescherming zijn er doelen waar het maaibeheer aan kan bijdragen:

- 1 in de keur staat de regel dat onderhoudsplichtigen van watergangen verplicht zijn tot het onderhouden van begroeiingen, dienstig aan de *waterhuishoudkundige functies* die aan die oppervlaktewaterlichamen zijn toegekend. In het waterbeheerplan (2016-2021) staan deze waterhuishoudkundige functies beschreven (zie ook de bijlage met het totale beleidskader). De doelen die hieruit voortkomen zijn beheer gericht op *het juiste peil* en op een *goede ecologische waterkwaliteit*;

- 2 in het onderhoudshandboek staat dat het maaibeheer erop gericht is dier en plantsoorten te beschermen door watergangen en onderhoudspaden zo extensief mogelijk te onderhouden met als doel de *biodiversiteit te bevorderen* en vrijkomend maaisel zoveel mogelijk af te voeren.

Het bevorderen van een goede ecologische waterkwaliteit is niet geformuleerd als doel van het maaibeleid in het onderhoudshandboek. Waterkwaliteit kan wel meeliften wanneer biodiversiteit bevorderd wordt.

Water vasthouden of droogtebestrijding is niet geformuleerd als doel van het maaibeleid, volgens het waterschap kan hier niet op gestuurd worden. Wel staat in het waterbeheerplan dat het waterschap in droge omstandigheden beheert om droogteschade zo lang mogelijk te voorkomen, en in natte omstandigheden om wateroverlast (ook buiten de normen) en natschade zoveel mogelijk voorkomen.

Bevindingen

De volgende bevindingen zijn van belang ten aanzien van de doelen van het maaibeleid:

- water vasthouden of droogtebestrijding is geen doel van het maaibeleid;
- het bevorderen van ecologische waterkwaliteit is geen apart genoemd doel van het maaibeleid;
- het bevorderen van biodiversiteit is wel een doel van het maaibeleid. Een maatlat of criterium om dit te meten ontbreekt.

4.2 Biodiversiteit

Deelvraag: Hoe wordt in het maaibeheer rekening gehouden met het bevorderen van biodiversiteit, en hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?

In deze paragraaf 4.2 wordt ingegaan op verschillende aspecten waarop biodiversiteit via het maaibeheer bevorderd kan worden en hoe dat nu gebeurt bij WRIJ. Daarnaast zijn er algemene aspecten die het maaibeheer in de breedte kunnen verbeteren, en daarmee ook de doeltreffendheid voor biodiversiteit kunnen verbeteren. Die zijn beschreven in paragraaf 5.3.

4.2.1 Bevordering biodiversiteit en ecologische waterkwaliteit via het maaibeheer

Deze paragraaf beschrijft hoe de biodiversiteit en ecologische waterkwaliteit via het maaibeheer bevorderd kan worden. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de werkwijze van WRIJ.

Wat is biodiversiteit?

In paragraaf 4.1 is geconstateerd dat er geen maatlat is om de biodiversiteit te monitoren. Uit de interviews blijkt dat veel mensen een verschillend beeld hebben bij biodiversiteit: gaat dit om veel verschillende soorten; of hoge aantallen per soort? Gaat dit om vissen, vogels, insecten, planten, of allemaal? Uitwerking van het doel is nodig om het juiste beheer te bepalen. De haalbaarheid van vergroting van de biodiversiteit hangt af van de toestand.

De Gedragscode Wet Natuurbescherming geeft de randvoorwaarden: deze code schrijft voor hoe het waterschap voor de Wet Natuurbescherming moet werken zonder ontheffing te hoeven aanvragen voor de werkzaamheden. De Gedragscode is geen beleidsambitie biodiversiteit. Dat de Gedragscode voorschrijft dat minimaal 25 % begroeiing in het natte profiel moet blijven staan, betekent niet dat zoveel mogelijk vegetatie laten staan automatisch beter is voor de biodiversiteit.

Extensief maaien de norm?

Een zekere mate van extensief beheer is gunstig voor de biodiversiteit. Extensiever maaibeheer heeft de volgende doelen [Deltafact Stowa 2021]:

- omvorming van monotone vegetaties (dominantie van 1 soort) naar meer diverse en minder opstuwende vegetaties;
- nieuwe habitats creëren voor fauna door het creëren van meer stroming en substraatvariatie;

- minder verstoring van bestaande habitats door maaien;
- minder beheerinspanning (minder vaak maaien) en maaien buiten perioden met ongewenste neveneffecten.

Zo extensief mogelijk maaibeheer leidt niet per se tot de bevordering van biodiversiteit, omdat dit van meerdere aspecten afhankelijk is (zie kopje 'onder de waterlijn'). De onderstaande punten geven voorbeelden van situaties waarin extensief maaibeheer geen goede oplossing is om de biodiversiteit te bevorderen:

- extensief maaibeheer kan leiden tot meer biodiversiteit, maar ook tot minder biodiversiteit (en dus averechts werken), bijvoorbeeld:
 - extensief beheer van een watergang met zowel bloemrijk grasland als riet zal ervoor zorgen dat riet gaat woekeren, waardoor de biodiversiteit afneemt;
 - meerdere jaren niet maaien in een watergang zal zorgen voor slibvang en kan op langere termijn resulteren in verlanding (interview 15, webinar CoP april 2021);
- ook kan ander maaibeheer gewoon geen effect hebben, bijvoorbeeld:
 - maaisel afvoeren om te verschrallen in een erg voedselrijk systeem is niet doelmatig; er is waarschijnlijk een maatregel die veel doelmatiger is;
 - aangepast maaibeheer in een watergang heeft geen zin als er geen ecologische potentie is. De ecologische waterkwaliteit wordt door vele factoren beïnvloed: stroming, nutriënten, licht, etc. Deze factoren worden ook wel de 'ecologische sleutelfactoren' genoemd. Als een van deze factoren beperkend werkt op de waterkwaliteit, leidt aangepast maaibeheer niet tot verbetering van de waterkwaliteit. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de constatering dat vermindering van de groei van waterplanten beter bereikt kan worden door beschaduwning dan door maaien [STOWA2017-6].

Uit recent onderzoek van het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit, bestaande uit onafhankelijke deskundigen die gezamenlijk onderzoeken uitvoeren en publiceren, [OBN 2021] blijkt dat het sparen van de vegetatie een relatief eenvoudig in te zetten maatregel is. Wel is het optreden van positieve ecologische effecten op de vegetatie en macrofauna niet vanzelfsprekend. Deze effecten bestaan uit veranderingen in de abundantie van al aanwezige soorten (meer dezelfde soorten) en leiden niet tot een hogere biodiversiteit (meer verschillende soorten). De macrofauna (ongewervelde dieren die met het blote oog te zien zijn) reageert hierbij duidelijk sterker dan de vegetatie op de verandering van het beheer en kan daarmee worden beschouwd als een goede indicator voor de effecten van maaien.

Hoe kan biodiversiteit bevorderd worden via het maaibeheer?

Voor ecologische effecten kan het onderscheid gemaakt worden in onder de waterlijn (ecologische waterkwaliteit, onderwaterplanten) en boven de waterlijn (vegetatie op droge oevers en onderhoudspaden).

Onder de waterlijn

Stroming en gradiënten

Minder maaien onder water leidt tot meer variatie in stroomsnelheid en tot toename van de substraat variatie [Deltafact Stowa, 2021]. Het heeft hierbij meer zin om in 'plukjes' of 'blokken' (ritsprofiel) te maaien dan om 1 strook te laten staan. Dit zorgt voor meer gradiënten [webinar CoP april 2021]. Wel vergt dit een hogere beheersinspanning, dus wordt dit alleen geadviseerd waar ecologisch waardevolle soorten voorkomen die gebaat zijn bij stromingsluwe omstandigheden [OBN 2021].

Stroombaanmaaieren met de maaiboot

Turbulentie van maaiboten kan zorgen voor flinke troebelheid die geruime tijd kan aanhouden, wat de groeisnelheid van onderwaterplanten vertraagt [Schrader, oktober 2017]. Recent is onderzoek gedaan naar het effect van stroombaanmaaieren met de maaiboot op de waterkwaliteit [H2O, 2021]. De verwachting was dat maaien met een maaiboot kan leiden tot bodemverstoring en daardoor opwoeling van slib en organisch materiaal en mogelijk een plotselinge daling van zuurstofloosheid. Uit het onderzoek dat als de maaiboot voorzichtig maait en de waterbodem niet raakt, de negatieve effecten op waterkwaliteit beperkt kunnen worden. De hoeveelheid opgelost organisch koolstof (DOC), nutriënten en zwevende stof lijken niet te worden beïnvloed door maaien in een proef in de Eefse beek [Penning et al., 2020; H2O, 2021]. Dit geldt alleen als de bodem ongeroerd blijft (als de bodem niet geraakt wordt door de maaibalk doordat de planten boven de bodem worden afgeknijpt). [STOWA Deltafact 2021].

Onderwaterplanten

Het maaien van waterplanten kan negatieve effecten hebben voor flora en fauna [H2O 2020, naar Vowles & Kemp, 2019, en STOWA 2017-16]. Bij extensiever maaibeheer wordt een toename gezien in soortenrijkdom aan macrofyten, macrofauna en vissen. Er is géén toename van de score op de KRW-maatlat (Kaderrichtlijn Water, de Europese richtlijn voor o.a. bevordering van de ecologische waterkwaliteit). Dit is te verklaren doordat de toename veelal algemene en tolerante soorten betreft en geen nieuwe soorten van stromend water bij komen [STOWA Deltafact 2021].

Als er een strook onderwaterplanten niet gemaaid wordt, kan er een tweefasen profiel ontstaan met aanslibbing in de zone waar de vegetatie blijft staan en erosie plaatsvindt in de zone waar wordt gemaaid [Kleine Beerze, Reusel, Hunze, Eefse Beek, STOWA Deltafact 2021]. 1 jaar vegetatie sparen heeft duidelijk positieve effecten [OBN 2021]. Om te zorgen dat er geen slibvang plaatsvindt in de zones waar watervegetatie blijft staan, zouden de taluds om het jaar afwisselend gemaaid kunnen worden (interview 15), of zou laagfrequent gemaaid kunnen worden.

De timing van het maaien kan ook afgestemd worden op soorten, door op de minst kritische momenten te maaien voor het behoud van soorten en de juiste timing te kiezen om bepaalde soorten wel te maaien zodat deze niet meer terugkomen. Daarnaast zorgt vroeg in het seizoen maaien voor een tragere hergroei van waterplanten, waardoor minder vaak gemaaid hoeft te worden [Schrader, 2017] [Eefse beek, Zuidelijk afwateringskanaal, Afwatering van Herkel, Molenbeek]. Er blijken grote verschillen te zijn tussen planten in het tijdstip dat ze reageren op onderhoud [STOWA2017-6]. Dit betekent dat kennis van de toestand en doelsoorten in een watergang van belang zijn om de juiste timing en frequentie te kiezen.

Invloed extensief beheer op risico op wateroverlast

Er blijkt een maximale breedte te zijn dat stroombaanmaaieren effect heeft [OBN 2021]. Boven die breedte leidt een bredere stroombaan (meer maaien) niet tot meer opstuwing [webinar CoP april 2021]. Zolang er een stroombaan aanwezig is, zal bij hoge afvoeren het water hierlangs stromen (watervegetatie zal ook plat gaan liggen), waardoor het risico op wateroverlast niet toeneemt [webinar CoP april 2021]. Helaas blijkt het nog lastig om deze breedte te voorspellen met modellen. Als er gestuurd wordt op het maaien van de stroombaan in de waterloop zullen planten minder snel terug groeien in die stroombaan vanwege de hogere stroomsnelheid [STOWA2017-6].

Boven de waterlijn

In het algemeen hebben (macro)fauna en insecten duidelijk baat bij een lage onderhoudsfrequentie blijkt uit verschillende onderzoeken [Natuurvriendelijk onderhoud en Ecologische kwaliteit, 2010]. Veel maaien kan leiden tot habitatverlies. Niet maaien kan juist leiden tot ontwikkeling van vegetatie [Eindrapport Lumbricus 2021]. Het talud wordt bovendien stabiel door een betere beworteling van vegetatie [Deltafact Stowa 2021 naar Hendriks et al., 2016]. Wel geldt de eerdere kanttekening dat extensief beheer ook contraproductief kan zijn doordat ongewenste soorten gaan domineren.

Inventariseren

De haalbaarheid van vergroting van de biodiversiteit hangt af van de toestand. Om de toestand in kaart te brengen, zal geïnventariseerd moeten worden. Om voortgang van de biodiversiteit te monitoren, zal dit vaker moeten plaatsvinden. Aangepast maaibeheer blijkt niet altijd gestoeld te zijn op beschikbare kennis en kennis wordt ook niet systematisch verzameld, omdat het monitoren weinig aandacht krijgt en beperkt is tot de standaard KRW-methoden in plaats van gericht maatregel-effect relaties te onderzoeken [OBN 2021].

4.2.2 Aangepast beheer

Maaibeheer afgestemd op de biodiversiteit kan op verschillende manieren bereikt worden: aangepast maaitijdstip en frequentie, de ruimtelijke differentiatie (stroombaanmaaieren, blokmaaieren, keuze voor soorten die wel/niet worden verwijderd) en de inzet van materieel, waarmee bijvoorbeeld de diepte waarop de vegetatie wordt afgesneden kan worden beïnvloed. Deze aspecten komen in onderstaande paragrafen terug.

Hierbij is gekeken naar het algemene maaibeheer en niet naar de specifieke beheer- en onderhoudsplannen van het waterschap (zie scope in paragraaf 1.3).

Analyse aantal km maaien

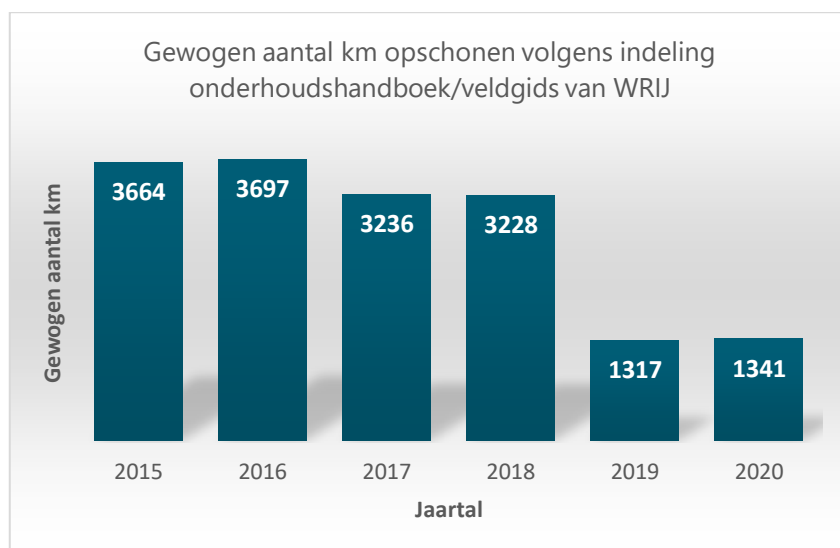
Sinds het nieuwe maaibeleid in 2019 is het waterschap extensiever gaan maaien om te voldoen aan de eisen uit de Gedragscode en de biodiversiteit te bevorderen. Dit blijkt uit een analyse van de profielen voor en na 2019.

Uit het OBS blijkt dat de indeling in 2019 zodanig is aangepast dat een kleiner percentage van het profiel gemaaid wordt. Hierdoor is het aantal km's maaien afgenomen en is er sprake van extensiever beheer. Sinds de komst van het nieuwe maaibeleid is het volgende aangepast (inschatting waterschap):

- 1 800 km oever wordt later gemaaid;
- 2 er wordt meer maaisel afgevoerd en afgezet in de landbouw (maaisel van 600 km pad en/of oever).

De grafieken hieronder zijn aan de hand van gegevens uit het OBS bepaald. Het staafdiagram geeft weer hoeveel kilometer watergang er uiteindelijk gemaaid (geschoond) wordt volgens de maai-indelingen van 2015 tot en met 2020¹.

Afbeelding 4.1 Gewogen aantal km watergang volgens de indeling van het onderhoudshandboek/veldgids van WRIJ (OBS-systeem WRIJ)



Het waterschap geeft aan dat de daling van 2016 naar 2017 veroorzaakt is door het overhevelen van watergangen naar particulier beheer. Vanaf 2019 is het nieuwe maaibeleid ingetreden. In het staafdiagram is duidelijk terug te zien dat het aantal km opschonen met de komst van het nieuwe maaibeleid aanzienlijk is

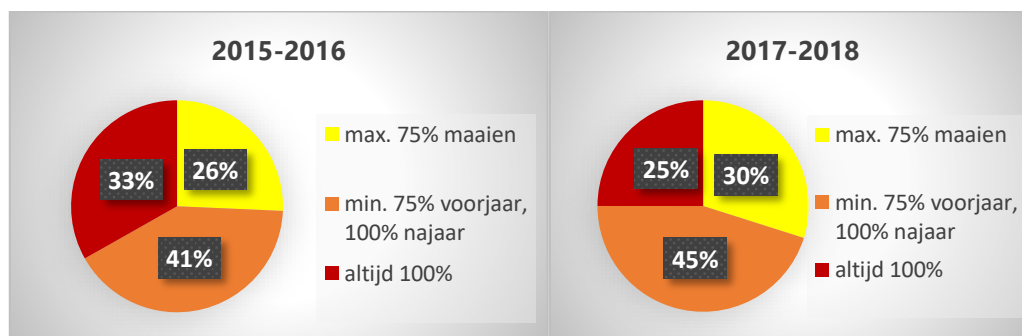
¹De werkwijze voor het verkrijgen van deze gegevens is als volgt:

- uit het OBS zijn het aantal km's watergang per maaiprofiel/categorie gehaald;
- de km's watergang zijn vermenigvuldigd met het percentage van de watergang dat geschoond/gemaaid wordt (dit verschilt per maaiprofiel/categorie). Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
 - de watergangen die 75 % in het voorjaar worden gemaaid en 100 % in het najaar zijn meegerekend als 100 % (want er geldt: minimaal 75 % schoon);
 - de watergangen die in een categorie zitten waarvan het % onbekend is (uit het oude beleid) zijn meegerekend voor 100 % (dit gaat slechts om enkele km);
 - de watergangen die meerdere keren per jaar gemaaid moeten worden zijn maar eenmaal meegerekend (dus een watergang die 3x gemaaid moet worden is geen 300 %, maar 100 %).

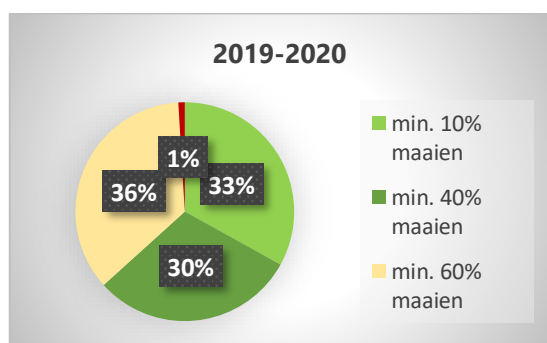
afgenomen. Er blijft hierdoor meer vegetatie staan dan bij het oude maaibeleid. Deze verschillen zijn ook terug te zien in de kosten in paragraaf 4.6.

De cirkeldiagrammen in afbeelding 4.2 en afbeelding 4.3 tonen aan hoe de watergangen zijn ingedeeld over de jaren. Het geeft aan hoeveel procent van het totaal aantal watergangen voor welk aandeel wordt gemaaid. Net als bij het staafdiagram zijn de grootste verschillen te zien tussen 2016 en 2017, en tussen 2018 en 2019.

Afbeelding 4.2 Verdeling van de maaiprofielen over het totaal aantal watergangen (OBS en Veldgids, 2009)



Afbeelding 4.3 Verdeling van de maaiprofielen over het totaal aantal watergangen (OBS en maaiprofielen in bijlage V)



In deze grafieken is alleen terug te zien hoe de watergangen ingedeeld zijn, gegevens over hoeveel er daadwerkelijk gemaaid is ontbreken. In de praktijk wordt soms minder gemaaid, bijvoorbeeld in een droge zomer als van 2018.

Locatiespecifiek beheer

Bij het opstellen van het maaibeleid is een generieke methode gebruikt. Aan de hand van hydrologische modellen en ecologische kennis zijn de watergangen ingedeeld in verschillende categorieën. Deze indeling is vervolgens voorgelegd aan de uitvoering die dit op basis van lokale kennis en ervaringen hebben aangescherpt (interview 2). Locatiespecifieke afspraken met verschillende partijen zijn door deze generieke wijze niet altijd meegenomen en dienen later opnieuw te worden uitgezocht, wat extra tijd kost (interview 10, 12 en 14). De categorieën en afspraken zijn opgenomen in het OBS dat de uitvoerders op een tablet meekrijgen wanneer zij gaan maaien. Op basis van evaluaties en praktijkervaringen kunnen aantekeningen worden toegevoegd per locatie. Het OBS wordt hierdoor gezien als een groeidocument.

Voorbeelden van latere toevoegingen aan het onderhoudshandboek zijn:

- na het eerste jaar is een extra maaicategorie toegevoegd, profiel 1D, hier vallen overstortwatergangen onder en watergangen waar veel wateroverlast plaatsvindt. >60 % van de watergang moet hier jaarrond schoon zijn. In de uitvoering zijn dit vaak de eerste watergangen die gemaaid worden (interview 3);

- afspraak met Geldersch Landschap waarbij WRIJ meldt wanneer de watergangen naast de percelen met natuurdoelen gemaaid worden. Op die manier kan Geldersch Landschap met extra machines aansluiten om te zorgen dat het maaisel hier wordt afgevoerd (interview 14);
- afspraak met de Bekenstichting om in plaats van beide taluds van de beek te maaïen, op enkele locaties 1 zijde te laten staan zodat er meer vogelsoorten op af komen (interview 10).

In de interviews wordt ook een mogelijkheid genoemd om het maaibeleid in natuurgebieden te verbeteren.

- er wordt niet expliciet aandacht besteed aan natuurgebieden. Volgens medewerkers van het waterschap is dit ook niet nodig, omdat bij de verdeling in categorieën hier al rekening mee is gehouden (interview 2) en er soms ook locatiespecifieke afwegingen worden gemaakt. In interviews met natuurorganisaties wordt genoemd dat de watergangen in natuurgebieden vaak overgedimensioneerd zijn, waardoor hier maaïen overbodig is. Niet-maaïen voorkomt ook beschadiging en verstoring van omringende flora en fauna. Alleen schouwen en risicogestuurd maaïen (obstakels weghalen die de afvoer remmen) zou op deze locaties voldoende zijn (interview 8).

Timing en frequentie maaïen

Onderhoudshandboek

In de maaiprofielenkaart in bijlage V is aangegeven wanneer welke maaierwerkzaamheden plaatsvinden. Dit varieert tussen de periode 1 mei tot 31 december. De categorie-indeling en het tijdstip zijn afgestemd op de Gedragscode van de Wet Natuurbescherming. Hierin is het volgende opgenomen over het maaïtijdstip:

- de oevers en de taluds boven de waterlijn mogen jaarrond gemaaid worden, mits de helft van de vegetatie tijdens het broedseizoen (15 maart tot 15 juli) blijft staan. De onderhoudspaden mogen gedurende het hele jaar kort gehouden worden. Het waterschap heeft in het onderhoudshandboek gekozen om deze onderdelen in de watergangen die onder een 'optimaal en goed natuurlijk watersysteem' vallen pas in september te maaïen;
- onder de waterlijn mag ook jaarrond gewerkt worden mits er tijdens het groeiseizoen (1 april - 1 oktober) maximaal 75 % van het natte profiel wordt verwijderd en de waterbodem zoveel mogelijk ongemoeid wordt gelaten. Bij een volgende maaïronde kunnen andere delen gespaard blijven.

Timing afgestemd op biodiversiteit

Timing van maaïen is van belang voor de biodiversiteit. Hierbij kan gekeken worden naar de toestand van de watergang en doelsoorten (zie paragraaf 4.2.1). Het is mogelijk dat dit in specifieke beheer- en onderhoudsplannen van gebieden is uitgewerkt, maar niet in het generieke maaibeleid van WRIJ.

Daarnaast kan het van belang zijn om onderwatervegetatie om het jaar aan de andere kant te maaïen, zodat er een positief effect is op de biodiversiteit, maar geen dichtslibbing plaatsvindt. In de praktijk verschilt de manier van onderhoud per watergang: soms wordt altijd dezelfde kant begroeid gelaten (bij een natuurvriendelijke oever), soms wordt wel jaarlijks van oever gewisseld; dit hangt ook af van de aanwezigheid van onderhoudspaden. Het dichtslibben geldt uiteraard niet voor het droge deel van de taluds en onderhoudspaden. Hier kan het wel interessant zijn om meerdere jaren niet te maaïen, zodat vegetatie zich verder kan ontwikkelen.

In de praktijk: een integrale afweging

De planning is flexibel zolang alle aangegeven categorieën van watergangen maar gemaaid zijn binnen de aangegeven periode. De machinist mag dus zelf bepalen waar hij gaat maaïen. Over het algemeen wordt gestart met de watergangen waar overstorten op uitkomen, laaggelegen gebieden, het stedelijk gebied en wateraanvoergebieden. Er wordt rekening gehouden met de weersverwachtingen. Tussendoor kunnen er meldingen zijn waar men op reageert (interview 3). Hiermee wordt de onderhoudsmedewerkers en aannemers vrijheid gegeven, die goed ingevuld kan worden op basis van hun gebiedskennis. Aan de andere kant zorgt dit ervoor dat de kwaliteit van het maaibeheer ook afhankelijk is van die gebiedskennis.

WRIJ maait de smalle onderhoudspaden en enkele oevers nagenoeg jaarrond in verband met veiligheid en zichtbaarheid van het onderhoudspad. Door het vroeg in het jaar maaïen wordt de vestiging van vogels en andere soorten voorkomen en is de vegetatie beter bestand tegen de droogte (het vroeger maaïen rond 1 mei wordt als verbetering gezien ten opzichte van 5 jaar geleden, toen het pas in juni werd gemaaid en de machinist te voet moest checken waar het pa*d liep (interview 13)). Het jaarrond maaïen is een tegengesteld

belang aan het extensief maaien voor bevordering van de biodiversiteit: door het maaien komen planten namelijk niet tot bloei, en kunnen vegetaties verdwijnen (zoals de Zwanebloem, interview 12). Bloeiende planten zijn nodig voor afzet van de zaden en voor de insecten.

De aanpak om taluds om- en om te maaien is goed, maar dit hoeft niet elk jaar. Het ontstaan van wilgen en struiken zorgt voor een toename van structuur en is positief voor de biodiversiteit. Een van de taluds kan ook eens per 4 à 5 jaar gemaaid worden. Let hierbij op dat na 5 jaar verhouting van het talud kan ontstaan en de reguliere maaimethoden hierop aangepast moeten worden.

De geïnterviewden hebben een verschillend beeld over het tijdstip van maaien. Concluderend kan worden gezegd dat WRIJ goede redenen heeft om eerder te maaien op het gebied van veiligheid maar ook planning en het jaarrond kunnen inzetten van de medewerkers is belangrijk (interview 11, dit hangt samen met de inzet van aannemers, zie paragraaf 4.5.1). Daarnaast zijn de tijdstippen afgestemd op de Gedragscode Wet Natuurbescherming. Uit de interviews blijkt dat er nog een optimalisatieslag te behalen is in het tijdstip en frequentie van maaien ter bevordering van de biodiversiteit op plekken waar dat mogelijk is. Dit is maatwerk, omdat dit afhankelijk is van de lokale omstandigheden. Naar verwachting is dit bij specifieke beheer- en onderhoudsplannen van het waterschap wel meegenomen. Ook kan er meer aandacht worden besteed aan de communicatie hierover naar omwonenden en andere stakeholders (zie paragraaf 3.5.3 over communicatie).

Maaimachines

Er zijn verschillende maaimethoden. Elk heeft zijn voor- en nadelen. In de onderhoudstablet is aangegeven welke maaimachine gebruikt dient te worden per watergang. De maaimethoden zijn afhankelijk van praktische zaken (bereikbaarheid, waterdiepte) en biodiversiteitsdoelen. In de interviews is aangegeven dat deze maaimethoden ook historisch gegroeid zijn en dat er daarom verschil is te zien in de maaimethoden in de gebieden van de voormalig waterschappen (fusie 1997).

Toelichting maaimachines:

- maaien vanaf het water (maaiboot). Dit gebeurt als de watergang zo breed is dat de watergang niet gekorfd kan worden:
 - met een sleep- of veegmes (gebeurt niet bij WRIJ, want dan wordt over waterbodem gesleept);
 - met een maaibalk;
- maaien vanaf de kant:
 - met maaiharkcombinatie of maaizuigcombinatie;
 - met een maaikorf;
 - met een ecklepel (klepelen: fijnmalen).

Hieronder volgt een opsomming met voor- en nadelen van de verschillende maaimachines:

- een maaiharkcombinatie is zowel gunstig voor de biodiversiteit als financieel. Het voordeel van een maaiharkcombinatie is dat het maaisel direct afgevoerd wordt waardoor verschraling optreedt zonder dat er een tweede ronde plaats moet vinden. Wel worden zo ook plantenzaden en insecten opgezogen. Een eckop kan een uitkomst bieden (zie paragraaf 4.5.4). Een andere optie is dat de beestjes vanuit het depot ontsnappen als dat nabij gelegen is. Deze machine is niet bruikbaar bij brede watergangen;
- bij bredere watergangen wordt gekorfd. Dit kan in zowel de watergang als het talud. Op deze manier kunnen planten 10 cm boven de bodem afgeknijpt worden. Korven wordt als natuurvriendelijker gezien dan klepelen, want dieren kunnen ontsnappen door spijlen en maaisel kan op de oever worden neergelegd en een paar dagen later opgehaald;
- in grote watergangen heeft de maaiboot de voorkeur. Zo kan gemaaid worden zonder een onderhoudspad. Onder water kan stroombaanmaaien toegepast worden. Dit is alleen mogelijk in grote watergangen en als er voldoende water in de watergangen staat. Anders zal er ook ongewenste omwoeling plaatsvinden. Deze methode is kostenintensief;
- het waterschap (interview 1) geeft aan dat in het verleden is afgeschaald voor het klepelen als maaimethode. Schouwpaden worden vaak nog wel geklepeld. Sinds de nieuwe maaimethode is dit ook op 10 cm boven de bodem afgesteld. Door het fijnmalen is het pad ook glad en hoeft je maaisel vaak niet af te voeren. Een aandachtspunt is dat dit alleen dient te gebeuren bij locaties waar geen natuurwaarden zijn (interview 14). Soms wordt bij het klepelen van het onderhoudspad ook het droge talud

meegenomen. Klepelen is kosteneffectief. Er is afgesproken dat het geld dat bespaard wordt met klepelen kan worden ingezet om elders wel maaisel af te voeren en te verschralen. Het waterschap beschikt ook over een klepel-zuigcombinatie waarbij afvoeren van maaisel wel wordt toegepast.

Verbetering voor de biodiversiteit is mogelijk als ook onderhoudspaden minder geklepeld worden of meer gebruik wordt gemaakt van een klepel-zuigcombinatie. Klepelen is wel kostenefficiënt maar doordat het blijft liggen, treedt geen verschraling op. Zeker nabij locaties nabij natuurwaarden zou een andere maaimethode tot meer biodiversiteit kunnen leiden.

'Hoger' maaien

De Gedragscode Wet Natuurbescherming stelt dat de waterbodem en vaste bodem van het talud zoveel mogelijk ongemoeid gelaten dienen te worden. Deze instructie is overgenomen in de handleiding zorgvuldig onderhoud (10 cm afstand houden). Dit 'hoger' maaien heeft de volgende redenen:

- bodemleven wordt niet verstoord;
- door in het natte profiel bodemslib op te woelen in ondiep en warm oppervlaktewater kan zuurstofloosheid en vissterfte ontstaan;
- door in het natte profiel bodemslib op te woelen kan fosfaat vrijkomen in het water wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit;
- door in het droge profiel de bodem ongemoeid te laten, gaat het wortelsysteem niet kapot en wordt vegetatie niet te kort afgemaaid, waardoor diverser begroeiing terug kan groeien en gras/onkruid niet de overhand krijgt;
- ook worden bijvoorbeeld kikkers en insecten ongemoeid gelaten.

In een interview (11) is aangegeven dat de waterbodem wel gemaaid is; dit bleek uit het zand dat op de kant was gelegd. Sinds de nieuwe maaimethode is de maai-arm afgesteld op 10 cm boven de bodem (interview 3). Machinisten moeten zelf inschatten dat ze deze 10 cm afstand behouden, wat lastig kan zijn bij een onregelmatige bodem (interview 13). Het gebruik van nieuwe software zou hier een uitkomst kunnen zijn (zie paragraaf 4.5.4). Nadeel van het 'hoger maaien' is dat vegetatie sneller teruggroeit.

Speling gebruiken om biodiversiteit te bevorderen

In de verschillende maaiprofielen wordt aangegeven welk deel van het natte profiel gemaaid kan worden. Er is speling tussen de randvoorwaarde van waterafvoer (% maaien) en die van biodiversiteit (% niet-maaien). Dit is geïllustreerd in tabel 4.1. Er is veel speling in profieltype 3: dit zijn kleine watergangen van beperkt belang, die 's zomers vaker droogvallen. Ook bij profieltype 2 is er nog 35-60 % speling. De maaiers krijgen in eerste instantie zelf de ruimte om deze speling in te vullen. Bij de periodieke evaluatierondes wordt gekeken of deze verdeling werkt in de praktijk (zie paragraaf 4.5.3).

Tabel 4.1 % speling in het maaien van de natte profielen van watergangen

Profiel	% Schoon (afhankelijk van waterafvoer)	% Begroeiing (bij watergangen die waterhoudend zijn en >1,25 m breed)	% Speling
1A	60	25	15
1B	60	25	15
1C	60	25	15
1D	60		40
2A	40	25	35
2B	40		60

Profiel	% Schoon (afhankelijk van waterafvoer)	% Begroeiing (bij watergangen die waterhoudend zijn en >1,25 m breed)	% Speling
2C	40		60
3A	10		90
3B	10		90
3C	10		90

In het OBS wordt niet bijgehouden hoeveel er gemaaid wordt van een profiel. In de interviews (2, 4, 13, 15) blijkt dat de machinisten en aannemers de speling vaker gebruiken om wél te maaien; dit wordt als 'veilig' maaien ten aanzien van wateroverlast gezien, maar ook benut om het aantal maaibeurten zo efficiënt mogelijk in te delen.

Inventarisatie

Inventarisatie van soorten kan ervoor zorgen dat machinisten waakzamer zijn en natuurbehoud daardoor verbeterd. Daarnaast kan het helpen de ecologische toestand van watergangen in kaart te brengen.

Vroeger werd er voorgelopen: dan liep er iemand voor de maaimachine uit om soorten of nesten te spotten en/of weg te jagen. Door de keuze voor de habitatbenadering uit de Gedragscode is voorlopen niet meer verplicht. De aanname is dat er genoeg schuilplaatsen aanwezig zijn op de niet-gemaaide oever. Bij stukken met riet en in stedelijk gebied moet wel worden voorgelopen. Als medewerkers vanaf de machine een nest zien, dan dienen ze deze natuurlijk wel te vermijden. In verschillende interviews wordt aangegeven dat machinisten natuurlijk niet alles kunnen zien (2, 3, 4). In het ecologisch werkprotocol staan richtlijnen hoe te handelen bij het aantreffen van bepaalde soorten; ook kan altijd een ecooloog gebeld worden. Dit protocol staat niet op de tablets van de machinisten (interview 3).

De aanwezigheid van soorten wordt aangegeven in de tablet (maaikaart) die de machinisten bij zich hebben. Hierbij maakt het waterschap gebruik van de NDFF (National Databank Flora en Fauna). Onlangs is de Collector App geïntroduceerd waarin machinisten zelf ook kunnen melden als ze nieuwe soorten spotten. Daardoor is er een groeiende database. Aangezien er vaak een veldbezoek van een ecooloog volgt op een melding, worden alleen bijzondere soorten gemeld. Ook wordt genoemd dat er al jaren dezelfde soorten zijn (interview 13). Het gebruik van de app moet nog groeien (interview 3).

Geïnterviewden erkennen wel dat niet overal inventarisatie plaats kan vinden omdat dit hoge kosten met zich meebrengt. Verbetermogelijkheden die gesuggereerd zijn:

- gerichte inventarisatie bij watergangen nabij gebieden met natuurdoelen;
- het laten inventariseren door vrijwilligers;
- het delen van inventarisatiedata met natuurorganisaties;
- inventarisatie door middel van drones.

Afstemming andere 'maaiorganisatie'

Waterschappen zijn niet de enige organisatie die maaien. Provincies en gemeenten maaien ook, bijvoorbeeld wegbermen of recreatieve graslanden. Natuurterreinbeheerders maaien en verschrallen vaak. Agrariërs hebben soms natuurlijke akkerranden in beheer. Er zijn ook aangelanden die zelf beheer voeren over kleine watergangen. De aangelanden geven aan vaak zelf loonwerkers te huren om kosten te besparen; het waterschap zoekt hierover geen afstemming over het maaibeheer.

Bij WRIJ vindt afstemming over gezamenlijk maaien niet altijd plaats (interview 4). Afstemming met andere 'maaiers' kan helpen om de biodiversiteit te bevorderen, door bijvoorbeeld afspraken te maken dat zowel

het maaisel van het terrein als van de watergang afgevoerd dient te worden. Dit gebeurt wel bij herontwikkeling van watergangen (interview 10), maar in bestaande situaties kan dit soms verbeterd worden (interviews 8, 14). Het zou nog optimaler kunnen als overheden samen het streefbeeld bepalen van een watergang en daar het beheer op afstemmen (interview 10). Zo hebben Natura2000 gebieden een afzonderlijk beheer en onderhoudsplan inclusief watergangen (interview 1). Afgestemd maaien kan ook vragen en meldingen voorkomen doordat de partijen niet meer op verschillende momenten maaien. Provincie Gelderland geeft in de webinar COP Beheer & Onderhoud (april 2021) aan dat ze graag het maaibeheer met de waterschappen binnen haar gebied afstemmen.

4.2.3 Maaisel afvoeren

Inleiding

Maaisel wordt afgevoerd om verschillende redenen:

- 1 om de taluds en onderhoudspaden te verschrallen. Verschralling is het verminderen van het organisch stofgehalte waardoor er minder voedingsstoffen in de bodem beschikbaar zijn. Hierdoor krijgt een meer bloeirijke vegetatie de kans zich te ontwikkelen en neemt het aantal soorten (biodiversiteit) op de langere termijn toe;
- 2 andersom leidt niet afvoeren tot verruiging en onkruid. Dit kan ertoe leiden dat er méér gemaaid moet worden;
- 3 maaisel afvoeren zorgt ervoor dat de nutriënten niet in watergang uitspoelen. Dit leidt tot een verbetering van de waterkwaliteit.

Huidige praktijk

In het onderhoudshandboek 2020 staat dat maaisel afkomstig uit trajecten met smalle onderhoudspaden (smaller dan 3 m) niet afgevoerd wordt. De huidige machines van het waterschap die het maaisel kunnen afvoeren zijn niet geschikt voor deze smalle paden.

In het onderhoudshandboek 2020 is aangegeven dat maaisel op brede paden (>3 m) 'zoveel mogelijk' wordt afgevoerd, zolang het maaisel in de landbouw kan worden afzet. Maaisel dient dan eerst 48-96 uur te blijven liggen, zodat amfibieën terug naar het water kunnen vluchten. Dit gebeurt niet altijd, blijkt uit de interviews. Deze instructie betekent dat er een tweede ronde nodig is, om het maaisel weer op te halen. Uit de interviews blijkt dat de kosten op de smalle paden de beperkende factor zijn, op de brede paden was tot op heden de beperkende factor het vinden van mogelijkheden om maaisel in de landbouw af te zetten (boeren die het willen ontvangen), dit blijkt echter steeds beter te lopen omdat de vraag toeneemt.

In het onderhoudsbeheersysteem wordt niet bijgehouden waar het maaisel wordt afgevoerd en afgezet. In de tablet van de onderhoudsmedewerkers staat aangegeven waar afzet van maaisel mogelijk is. De afzet van maaisel neemt snel toe, de vraag van agrariërs groeit snel. Het waterschap benadert hiervoor soms agrariërs; soms wordt het waterschap benaderd; soms blijkt dat een agrariër wel interesse heeft maar er nog geen contact heeft plaatsgevonden (interview 9).

Mogelijkheden om biodiversiteit te bevorderen

Uit de interviews blijkt dat er een aantal verbetermogelijkheden zijn:

- het waterschap kan meer agrariërs benaderen om te peilen of maaisel afgezet kan worden;
- als er geen mogelijkheid is om maaisel af te voeren, deponeer het dan aan 1 kant van de watergang. Op die manier heeft het andere talud wel de kans om te verschrallen;
- maaisel afvoeren naast of in gebieden met natuurdoelen is belangrijk want daar is verschralling van onderhoudspaden en taluds extra belangrijk. Als dit niet gebeurt, kan dit het behalen van de natuurdoelen ondermijnen. Maaisel afvoeren in landbouwgebieden is ook belangrijk, want deze kunnen een verbindingzone voor de biodiversiteit vormen;
- sommige smalle onderhoudspaden hoeven niet beperkend te zijn voor het afvoeren van maaisel. Deze paden liggen bijvoorbeeld langs de openbare weg of de landeigenaar is bereid het waterschap toestemming te geven om met een maaimachine over het land te rijden;

- er zijn maaimachines ontwikkeld die ook op smalle paden kunnen maaien en het maaisel kunnen afvoeren. Het waterschap kan deze machines aanschaffen, huren of loonwerkers instrueren met dit type machines te werken;
- bij inrichtingsplannen kan worden ingezet op aanleg van brede onderhoudsstroken waardoor deze niet beperkend zijn voor het afvoeren van maaisel.

Maaisel dient binnen een straal van 5 km afgezet te worden. Hier wordt op in gegaan in paragraaf 4.4.

4.3 Waterkwaliteit

In het onderhoudshandboek wordt de waterkwaliteit niet als doel benoemd. Waterkwaliteit is wel een van de kerntaken van het waterschap. In de interviews met waterschapsmedewerkers wordt waterkwaliteit ook slechts eenmaal genoemd als aspect om rekening mee te houden met het maaien (alleen in het interview 10 met een gebiedskenner).

Waterkwaliteit bevorderen via het maaibeleid kan op 2 manieren:

- 1 **aangepast beheer:** aangepast maaien onder de waterlijn. Ecologische waterkwaliteit hangt samen met de groei van waterplanten en dus de biodiversiteit, zoals beschreven in paragraaf 4.2.1. De aanwezigheid van ondergedoken waterplanten zorgt voor een betere ecologische waterkwaliteit (o.a. zuurstofhuishouding en filterende werking). Bovendien kan maaien voor ongewenste opwoeling zorgen wat kan leiden tot tijdelijke zuurstofloosheid en belasting door het vrijkomen van fosfaat vanuit de bodem (zie paragraaf 'hoger maaien'). Aan de andere kant kan watervegetatie op langere termijn zorgen voor dichtslibbing van de watergang;
- 2 **maaisel afvoeren.** Maaisel afvoeren vanaf de onderhoudspaden en taluds zorgt ervoor dat de nutriënten niet in watergang uitspoelen. Dit is een extra reden om als waterschap in te zetten op het afvoeren van maaisel. Het waterschap zet wel in op vele andere sporen in op vermindering van de nutriëntenbelasting op het oppervlaktewatersysteem (bijvoorbeeld via Deltaplan Agrarisch Waterbeheer). Dan zou het waterschap in eigen beheer hier ook op moeten inzetten. Dit geldt voor zowel watergangen naast natuurgebieden (waar verschraling gewenst is) maar ook naast landbouwpercelen (waar het onderhoudspad als bufferstrook kan fungeren). Nutriëntenbelasting kan ook worden verminderd als meer nutriënten worden ingevangen door diverse begroeiing met verschillende worteldieptes.

4.4 Droogtebestrijding

Deelvraag: Hoe wordt in het maaibeheer rekening gehouden met droogtebestrijding, en hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?

Inleiding

Water vasthouden of droogtebestrijding is niet geformuleerd als doel van het maaibeleid. In het onderhoudshandboek is wel beschreven dat voor het onderhoud wordt uitgegaan van de gemiddeld voorkomende situatie en met oog voor extremen (droog en nat). Op de volgende manieren wordt rekening gehouden met droge situaties:

- bij de indeling van de watergangen in categorieën met bijbehorende maaiprofielen is rekening gehouden met de wateraanvoerfunctie die sommige watergangen hebben;
- maaisel kan dan gebruikt worden op de landbouwgrond. Dit verhoogt het organisch stofgehalte in de landbouwbodem, waardoor water beter vastgehouden wordt in de bodem en het land dus minder snel verdroogt in droge perioden. Ook zorgt een hoger organisch stofgehalte voor een betere bodemstructuur, waardoor water makkelijker infiltreert. Dit draagt bij aan het doel van het waterbeheerplan om in droge situaties droogteschade zoveel mogelijk te voorkomen.

Verhoging van het organisch stofgehalte zorgt ook voor betere beworteling, houdt voedingsstoffen beter vast, zorgt voor een beter bodemleven en maakt de bodem weerbaarder tegen ziekten en plagen.

Huidige praktijk

In het onderhoudshandboek staat dat vrijkomend maaisel zoveel mogelijk wordt afgevoerd en ingezet op naburige landbouwgronden binnen een straal van 5 km. Het maaisel kan ook opgewerkt worden tot bodemverbeteraar (bokashi: organische stof dat via fermentatie omgezet is in bodemverbeteraar). Het waterschap benadert hiervoor soms agrariërs; soms wordt het waterschap benaderd; soms blijkt dat een agrariër wel interesse heeft maar er nog geen contact heeft plaatsgevonden (interview 9).

Mogelijkheden om droogtebestrijding te bevorderen

In de interviews wordt ook aangegeven dat bepaalde agrariërs geïnteresseerd of bereid zouden zijn het maaisel te ontvangen, als het waterschap initiatief neemt tot contact.

Water vasthouden

Water vasthouden is niet genoemd als een van de doelen van het maaibeleid. Dit is ook niet nodig, want het effect van het maaibeheer op water vasthouden is zeer klein.

In de zomer van 2010 werd het maaien bij WRIJ uitgesteld omdat men beoogde meer water vast te houden in verband met de heersende droogte [evaluatie wateroverlast 2010]. Na de wateroverlast van de zomer van 2010 is gebleken dat dit geen effectieve maatregel is om water vast te houden. De afstroomsnelheid wordt weliswaar beperkt, maar doordat de droogte langdurig aanhoudt wordt hiermee het water niet lang genoeg vastgehouden om de droogte te beperken. Bovendien zal ook extra verdamping optreden [evaluatie wateroverlast 2010]. In een latere interne memo van WRIJ [Maaionderhoud en relatie met vasthouden van water 2019] wordt bovendien beargumenteerd dat in droge situaties watergangen in een drainerende situatie zitten en water vasthouden daarom niet zal leiden tot extra infiltratie. In de praktijk moet de begroeiing zeer dicht zijn om bij kleine afvoeren een relevante opstuwing te veroorzaken. In perioden zonder afvoer heeft minder maaien helemaal geen effect op het vasthouden van water.

Uit de interviews blijkt dat soms nog het idee leeft dat het maaibeheer een bijdrage kan leveren aan droogtebestrijding door minder te maaien. Dit is ook niet gek, omdat dit vaker genoemd wordt op bijvoorbeeld websites van andere waterschappen. Een kleine greep uit de waterschappen die ook deels vrij afstromend gebied beheren:

- Vallei & Veluwe heeft het wel over een 'groene stuw', al geeft ook daar de hydroloog aan dat het effect beperkt is. 'In praktijk betekent de nieuwe werkwijze voor droogtegevoelige gebieden dat de begroeiing zoveel mogelijk behouden wordt, zodat het water wordt vastgehouden.' [[website Vallei & Veluwe](#), 11 juni 2020];
- Rivierenland heeft water vasthouden niet benoemd als doel;
- waterschap Vechtstromen heeft water vasthouden niet benoemd als doel. Wel wordt de groene stuw genoemd: 'Op andere plaatsen werkt de begroeiing juist als 'groene stuw' die ons helpt om het water vast te houden.' [[website Waterschap Vechtstromen](#), april 2020]. 'In de gebieden waar we geen water aan kunnen voeren maaien we zo'n 30 % minder. De begroeiing zorgt dan juist voor weerstand. Dat werkt als een groene stuw, waardoor we het water langer vast kunnen houden.' [[website Waterschap Vechtstromen](#), 4 september 2020];
- waterschap Limburg benoemt water vasthouden wel. 'Met slim maaibeheer brengen we evenwicht tussen voldoende afvoercapaciteit voor het aanliggend grondgebruik, en de zorg voor ecologie, het vasthouden van water en droogtebestrijding.' [[website Waterschap Limburg](#), 24 mei 2017];
- waterschap de Dommel geeft aan dat het uitgangspunt is 'zoveel mogelijk laten staan om afvoer te vertragen in droge perioden'. Uit een gesprek met adviseur beheer & onderhoud van de Dommel kwam naar voren dat beheerders liever stuwen en schotten gebruiken omdat dit stuurbaar is. Nadeel is dat deze schotten een ecologische barrière vormen. Het waterschap wil meer risicogestuurd maaien en doen proeven met maaibOS (Beslissing ondersteunend systeem) waarmee het waterpeil voorspeld kan worden aan de hand van het debiet en begroeiing.

Ook in het recent (februari 2021) gepubliceerde eindrapport van Lumbricus, het droogteonderzoek op de zandgronden, wordt genoemd dat aangepast maaibeheer een bijdrage kan leveren aan droogtebestrijding. In het rapport wordt wel geconcludeerd dat beekherstel door dood hout maar beperkt afvoervertragend werkt, doordat de geul haar morfologie aanpast aan de veranderde situatie waardoor de afvoer weer normaliseert. Het rapport concludeert dat met de toenemende complexiteit (door het afstemmen van

beheer op divers landgebruik en door klimaatverandering) de behoefte aan nieuw maaibeheer en beleidstransparantie toeneemt [Programma Lumbricus, 2021]. Het rapport adviseert de relatie tussen vegetatie en ruwheid van de watergang nader te onderzoeken om zo het risicogestuurd maaibeheer verder te ontwikkelen, met gebruik van hulpmiddelen als satellietbeelden en modellen.

4.5 In stand houden en verbetering maaibeheer

Deze paragraaf gaat in op uitbesteding, interne opleiding, evaluatie, kennisontwikkeling, innovatie, inrichting en communicatie.

4.5.1 Aanbesteding en uitbesteding

Aanbesteding

Er is 2/3 van het maaigebied in eigen beheer en 1/3 bij de aannemer (interview 3). Er is hiermee relatief veel in eigen beheer in vergelijking met andere waterschappen. Dit bevalt de werknemers van WRIJ goed, omdat eigen onderhoudsmedewerkers net wat extra's kunnen doen boven op het bestek. Aannemers zijn gebonden aan een contract wat maakt dat ze 'veilig' en dus extra schoon maaien. Wel zijn ze gebonden aan het opgestelde bestek.

Aannemers worden vooral ingezet in de piekperioden. Bij een verschuiving naar meer aannemers en minder eigen beheer, zou er naar verwachting nog meer maaionderhoud later in het seizoen plaats kunnen vinden, omdat een grotere piek tegelijk opgevangen kan worden. Er hoeven dan nóg minder eigen onderhoudsmedewerkers jaarrond aan het werk gehouden te worden (interview 11).

Gebiedskennis bij aannemers wordt gezien als toegevoegde waarde. Er wordt nu 1 grote Europese aanbesteding gedaan voor al het maaibeheer door een aannemer; als dit opgesplitst zou worden, zouden lokale aannemers een grotere kans krijgen. Bestuurlijk is er ook het streven om het lokale bedrijfsleven zoveel mogelijk bij opdrachten te betrekken. Wettelijke voorschriften vormen echter een beperkende factor voor deze werkwijze.

Uitbesteding

In het onderhoudshandboek staat *'Sinds enkele jaren is er aandacht voor actieve participatie van partijen uit het gebied bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden ('gebiedsnabij werken'). Dit gebiedsnabij onderhoud door derden kan voor ons kostenbesparend werken, bijvoorbeeld in een kleine kringloop voor het verwerken van maaisel of beweiding door de 'buurman'.*

Uit de interviews (1, 11) blijkt dat dit een succes is met de grotere organisaties zoals VALA, die voor het waterschap de stroken langs watergangen beheert en het maaisel afvoert.

4.5.2 Inrichting

Bij de realisatie van nieuwe watergangen is er veel winst te halen voor het maaibeheer door bij het ontwerp:

- de watergang te overdimensioneren, zodat er minder gemaaid te worden;
- de watergang te overdimensioneren, zodat er vestigingsruimte gecreëerd wordt voor soorten door een toename van het oppervlak nat-droog overgangen [OBN 2021];
- het onderhoudspad voldoende breed en goed bereikbaar te maken, zodat het maaibeheer natuurvriendelijk uitgevoerd kan worden en het maaisel afgevoerd kan worden. Hier hoeft niet altijd voor een onderhoudspad gekozen te worden; vaak kunnen ook afspraken gemaakt worden over het recht van overpad over het terrein van landeigenaren. Zeker bij agrarisch land is een bufferzone tussen het land en de watergang toch al vaak aanwezig zodat de nutriënten en beschermingsmiddelen niet allemaal naar de watergang uitspoelen.

In de ontwerpfase van projecten door het waterschap wordt de onderhoudsafdeling in principe altijd betrokken (interview 3, 4, 10). De onderhoudsbelangen worden behartigd. Uit de interviews blijkt niet dat er expliciet gestuurd wordt op extensief onderhoud.

4.5.3 Interne opleiding en evaluatie

Opleiding

Nieuwe medewerkers en aannemers krijgen een interne cursus. Hierin wordt het ecologisch werkprotocol, de handleiding zorgvuldig onderhoud en de kaart met beschermde soorten toegelicht en digitaal op de tablet verstrekt. Als de instructies van het OBS via de tablet gevolgd worden, wordt de biodiversiteit automatisch meegenomen. Het feit dat aannemers voor langere duur (4 jaar) worden ingehuurd, is goed voor de continuïteit. Nieuwe onderhoudsmedewerkers bij het waterschap zelf krijgen een inwerktraject met verschillende cursussen (o.a. plantenkennis) en gaan de eerste periode gezamenlijk met een ervaren machinist op pad. Elke 5 jaar krijgen de onderhoudsmedewerkers een opfriscursus.

Wekelijks is er een overleg met het onderhoudsteam, de beheerder en de specialist. Veel kennisuitwisseling gebeurt op die manier op kantoor. Door corona is dat nu minder vanzelfsprekend. Enkele geïnterviewden geven aan dat verandering van maaibeheer tijd kost en dat sommige onderhoudsmedewerkers daarom nog te veel maaïen (interviews 1, 2, 3, 14, 15). Ook geven enkele geïnterviewden aan dat ze het idee hebben dat er een verschil is tussen het beleid en de praktijk (interviews 8, 11, 15). Herhalingsmomenten zijn daarom extra belangrijk. Ook bijvoorbeeld het gebruik van de Collector App om soorten te inventariseren zou herhaald kunnen worden op dit soort momenten.

Uit recent onderzoek [OBN 2021] blijkt dat in zijn algemeenheid bij waterschapsorganisaties wel met projectteams wordt gewerkt, maar het ontbreekt toch vaak aan echte onderlinge interactie en is een integrale aanpak nog maar beperkt aanwezig. Het beeld van de Nederlandse waterschappen is dat de organisatie uit 3 relatief onafhankelijke eenheden bestaat: de disciplines bij de planvorming die wel in projecten samenwerken en los daarvan de beheer en onderhoudsafdelingen die voor de ingelanden praktisch uitvoeren en de bestuurders die focussen op veiligheid en agrarische belangen.

Evaluatie

Driemaal per jaar komen er specialisten van het bedrijfsbureau het maaibeheer controleren. Bij deze periodieke evaluatierondes wordt ook gekeken of het maaibeleid dat is bedacht ook werkt in de praktijk. De gebiedskenners doen mee in de evaluaties. Op die manier worden gebied-specifieke aandachtspunten in het OBS verwerkt. Ook worden de uitkomsten in een verslag vastgelegd en intern gedeeld. In coronatijd hebben er geen evaluatierondes plaatsgevonden.

Daarnaast is er eigenlijk continu sprake van verbetering (maatwerk) doordat er aanpassingen worden gedaan in OBS als de machinisten dit aangeven en er voldoende onderbouwing is voor de specialisten.

Evaluatie met aannemers en terreinbeheerders (SBB, GL) en eventueel andere experts eens per jaar zouden deze organisaties van toegevoegde waarde vinden. Specifieke aandachtspunten van aangelanden kunnen hierdoor direct opgenomen worden in het OBS.

4.5.4 Kennisontwikkeling en innovatie

Kennisdeling

Kennisdeling met andere waterschappen blijkt lastig. WRIJ heeft contact met andere waterschappen, maar de medewerkers geven aan dat het lastig door te vertalen is, omdat het beheergebied anders is (in WRIJ is veel vrij afstromend) en omdat WRIJ veel meer in eigen beheer heeft dan andere waterschappen. Er zijn andere waterschappen die pilots en onderzoeken doen, en die informatie wordt niet altijd gedeeld (interviews 2, 7, 13). Het blijkt in de praktijk ook lastig te zijn om samen met andere waterschappen een onderzoek op te zetten (interview 15). WRIJ is lid van het Platform Watersysteem Onderhoud waarbij op een

laagdrempelige manier veel ervaringen worden uitgewisseld. Het afgelopen jaar is dit in beperktere omvang digitaal gehouden.

Innovatie

Uit recent onderzoek [OBN 2021] blijkt dat het vaak de kennisinstellingen die innovaties in aangepast beheer en kleinschalige maatregelen initiëren. Waterschappen hebben wel enige tot redelijke ambitie om te innoveren maar het realiseren daarvan blijft vaak achter.

In de interviews is innovatie niet naar voren gekomen als onderdeel waar het waterschap op stuurt. Het waterschap maakt wel gebruik van sommige innovaties zoals:

een ecovriendelijke kop op maaizuigcombinaties waardoor plantenzaden en insecten niet opgezogen worden.

Er zijn een aantal innovaties genoemd waar WRIJ (nog) geen gebruik van maakt:

- machines die wel op smalle maaipaden kunnen om het maaisel af te voeren. Mogelijk nadeel hiervan kan zijn de hoge kosten en vaker op- en neer rijden waardoor vegetaties platgereden worden. Dit moet per locatie afgewogen worden;
- software op de maaikorf die een afstand van 10 cm boven de bodem aanhoudt;
- software die bij het maaien ook gelijk het dwarsprofiel van de watergang inmeet;
- software die data bijhoudt, zoals het gewicht van het maaisel, het moment van het maaien, maar ook de watertemperatuur, waterdiepte, begroeiing, etc.; (het waterschap draagt wel financieel bij aan onderzoek hiernaar en voert een pilot uit);
- machines die bij het maaien gelijk kunnen inzaaien (bloemrijk grasland);
- innovaties van andere waterschappen, zoals het Flexibodemmes van waterschap de Dommel.

Vanuit de ecologie (interview 15) wordt aangegeven dat het meten van het gewicht van het maaisel (biomassa) een indicatie kan geven van de vegetatiegroei en productie van een watergang. Dat geeft informatie voor de benodigde maaifrequentie.

Bij aanbesteding van maaibeheer wordt innovatie met betrekking op biodiversiteit, waterkwaliteit en/of droogtebestrijding niet als criterium opgenomen. De aannemer (interview 13) geeft aan dat het bestek gedetailleerd vast staat en er vooral op prijs gestuurd wordt.

Naast software en machines zijn er steeds meer modellen op de markt (Pitlo en Griffioen, Sobek MaaiBOS, Dotter, ESF-verwijdering, etc. - zie Deltafact Stowa 2021) die de effecten van maaien kunnen voorspellen. Tot nog toe zijn de modellen niet goed geverifieerd door metingen en lijken ze niet nauwkeurig genoeg om de timing of maaibreedte per lokale watergang mee te bepalen (interview 15). Wel kunnen de modellen gebruikt worden als input bij het ontwerp van watergangen of als ondersteuning bij het evalueren van het maaibeleid.

Uit gesprekken met medewerkers van WRIJ is benoemd dat er onderzoeken naar stroombaanmaaieren in gang gezet zijn en dit op enkele locaties ook in de praktijk wordt uitgevoerd.

4.5.5 Communicatie

Communicatie: intern en extern

Bij het maaionderhoud moet een afweging gemaakt worden tussen regelgeving, wat mogelijk is vanuit praktische overwegingen en wat daarnaast nog gewenst is vanuit doelstellingen. Deze afweging is vaak complex. Het wordt nog gecompliceerder doordat de doelstelling bevordering van biodiversiteit vraagt om genuanceerd maaibeleid (minder maaien leidt niet direct tot een verbetering van de biodiversiteit). Om deze redenen is heldere communicatie over het kennisniveau, de maaidoelen, het maaibeleid en het uiteindelijke beheer belangrijk. Transparantie zal leiden tot meer begrip en draagvlak, zowel intern als extern. Ook kan dit de onderhoudsmedewerkers helpen een integrale afweging te maken bij het maaien.

Uit de interviews blijkt dat er een spanningsveld zit tussen eenduidig beleid (helder communiceren) en maatwerk leveren (gebiedskennis toepassen), wat vragen oproept bij aangelanden. In verschillende interviews geven externen aan dat ze niet zien dat het maaibeleid veranderd is de afgelopen jaren (interviews 5, 9, 12, 14). De website van WRIJ bevat veel informatie over het maaibeleid, maar uit de interviews blijkt dat weinig mensen daar gebruik van maken. Actieve externe communicatie zou een verbetering zijn, genoemde voorbeelden zijn een brief naar aangelanden bij veranderend maaibeleid of informatieborden langs wandelpaden bij prominente watergangen.

Daarnaast kan het nuttig zijn om ook 'de andere kant op' communicatie te laten plaatsvinden. Dit kan door bewoners, aangelanden, of terreinbeherende organisaties mee te laten denken over het maaibeleid (zie paragraaf 4.5.5), maar ook door monitoring door vrijwilligers, of het opzetten van een kleine werkgroep om een pilot uit te voeren. Dit maakt dat verschillende percepties bespreekbaar worden en er meer begrip en draagvlak ontstaat voor het maaibeheer en de dilemma's die zich daarin voordoen.

Sevicemeldingensysteem

WRIJ heeft een servicemeldingensysteem waar de meldingen bijgehouden worden. Tabel 4.2 toont het aantal meldingen per categorie voor de jaren 2015-2020. Het aandeel meldingen over het onderhoud maaien watersysteem is de grootste categorie. Het aantal klachten over het maaionderhoud schommelt de afgelopen jaren tussen 858 en 1079. Dit betreft ongeveer de helft van het totaal aantal klachten. In 2018 en 2019 zijn er minder meldingen dan in de overige jaren; dit is te verklaren door de droge zomers waardoor minder maaionderhoud gepleegd hoefde te worden.

Tabel 4.2 Aantal meldingen bij waterschap Rijn en IJssel de afgelopen jaren

Categorie	2015	2016	2017	2018	2019	2020
onderhoud groen-, landschapselementen en natuur-/retentiegebieden	127	193	151	174	208	158
herstel/(her)profilen watergangen	78	126	59	54	60	74
onderhoud kunstwerken	93	59	54	31	51	67
onderhoud maaien waterkeringen en vaarwegen	21	16	27	28	46	58
onderhoud maaien watersystemen	898	1.046	933	883	858	1.079
onderhoud stuw-/peilbeheer	272	319	211	379	184	254
onderhoud waterkwaliteit	179	171	220	313	249	214
totaal	1.668	1.930	1.655	1.862	1.656	1.931
aandeel onderhoud maaien van totaal (%)	54 %	54 %	56 %	47 %	52 %	56 %

Het aantal meldingen zegt niet direct iets over de kwaliteit van het maaibeheer. Meldingen worden gemist: Als machinisten direct worden aangesproken en de machinist de vraag gelijk kan beantwoorden, hoeft deze vraag of melding niet ook nog in het systeem te worden geregistreerd. Aan de andere kant betreffen de meldingen ook verzoeken om langs te komen of algemene vragen. Vanwege deze onzekerheden zijn geen vergelijkingen gemaakt met ander waterschappen, maar het beeld is dat ook bij andere waterschappen relatief veel meldingen over het maaibeheer worden gemaakt.

Waterschap Rijn en IJssel heeft een analyse gedaan van de servicemeldingen binnen de categorie onderhoud maaien watersystemen voor 2020. De resultaten zijn getoond in tabel 4.3. De percentages zijn ingeschat door de medewerkers die de intake verzorgen op basis van de circa 1.000 meldingen die dat jaar zijn geweest. De analyse laat zien dat in 2020 circa 5 % van de meldingen biodiversiteit betreft (circa 50 meldingen).

15 % betreft een melding over onkruid als gevolg van te weinig maaien en 20 % betreft schade als gevolg van maaien. De rest betreft algemene meldingen.

Tabel 4.3 Inschatting aandeel typen meldingen binnen totaal aantal meldingen van 2020 (bron: WRIJ)

Type melding	Aandeel (%)	Aandeel binnen algemene meldingen (%)
schade als gevolg van maaien (sporen, paaltjes, e.d.)	20	
onkruid als gevolg van te weinig maaien	15	
biodiversiteit	5	
algemeen:	60	
- maaiverzoek (wanneer, hoe vaak)		35
- ratten e.d.		10
- afval in het water (rommel, fietsen, winkelwagentjes, e.d.)		15
- overig (toegang, sleutels, verstopping duikers, e.d.)		40
totaal	100 %	100 %

Als het servicemeldingssysteem meer subcategorieën zou hebben, zouden analyses als bovenstaande niet apart hoeven worden uitgevoerd, maar zou deze data direct uit het systeem volgen. De hydroloog van het waterschap geeft ook aan dat een aparte categorie voor wateroverlast gewenst is. Als dan ook nog meldingen die direct in het veld worden opgelost, alsnog worden geregistreerd, wordt een veel completer beeld verkregen waar ook op gestuurd kan worden (interview 2).

4.6 Kostenontwikkeling maaibeleid 2016 t/m 2020

Deelvraag: Wat is de kostenontwikkeling van het maaibeleid in de afgelopen 5 jaar?

In het onderhoudshandboek (WRIJ, 2020) staat dat in de begroting voor 2020 EUR 4,79 miljoen euro beschikbaar is voor de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden. Hiervan is 1,625 miljoen euro bestemd voor maaionderhoud van de watersystemen.

Het waterschap heeft de kosten van het uitvoeren van het onderhoud aan het watersysteem de afgelopen 5 jaren aangeleverd. Deze kosten zijn gepresenteerd in tabel 4.4. Het waterschap geeft hierbij het volgende aan:

- in 2017 is er een daling van de kosten. Dit is te verklaren door het afstoten van het onderhoud van a-watgangen naar de aangelanden. Het budget is toen teruggeschroefd met EUR 200.000,-;
- in 2018 is er een daling van de kosten. Dit is te verklaren door de droge zomer waardoor er minder gemaaid is dan gebruikelijk. De kosten zijn dan ook afhankelijk van het weer;
- in 2019 en 2020 zijn de kosten gestegen doordat er een nieuwe aanbesteding was voor het uitbestede maaionderhoud met hogere tarieven, en doordat de ziektekosten en kosten voor vervangend personeel eerder buiten maar nu binnen de afdeling worden verrekend.

Tabel 4.4 Totale kosten maaionderhoud watersysteem per jaar (bron: aangeleverd door WRIJ)

Jaar	Kosten (miljoen euro)
2016	4,59
2017	4,50
2018	4,24

Jaar	Kosten (miljoen euro)
2019	4,42
2020	4,68

Uit de tabel en de bovenstaande toelichting is het dus aannemelijk dat het nieuwe beleid sinds 2019 niet tot hogere kosten leidt, terwijl het maaibeeld sindsdien wel meer de biodiversiteit bevordert. Het is moeilijk om te zeggen dat het maaibeeld sindsdien doelmatiger is geworden, omdat er minder gemaaid is vanwege de 2 droge zomers de afgelopen jaren, omdat de biodiversiteit niet wordt gemonitord, en omdat de bevordering van de biodiversiteit een veel bredere aanpak vraagt dan de Gedragscode volgen.

Factoren die de kosten beïnvloeden

Factoren die de kosten beïnvloeden zijn onder andere:

- maaaimachine. Korven is bijvoorbeeld duurder dan klepelen;
- extensiever beheer. Minder frequent maaien kan leiden tot een kostenbesparing van 35 % (Waternet, 2010);
- weersomstandigheden. In een droge zomer hoeft minder gemaaid te worden;
- maaisel afvoeren. Dit vergt een tweede ronde om maaisel op te halen en af te zetten en werkt daarom kostenverhogend. Daarentegen zal op de lange termijn de onderhoudspaden en taluds meer verschrallen waardoor het aantal benodigde maaibeurtten zal afnemen. Op lange termijn leidt dit dus tot kostenverlaging;
- het aantal km watergang dat het waterschap in eigen beheer heeft (of overdraagt aan aangelanden of terreinbeheerders);
- eigen beheer versus het gebruik van aannemers (en de tarieven daarvan).

Vergelijking andere waterschappen

De Waterschapsspiegel van 2020 geeft een vergelijking van de opbouw van de kosten van de waterschappen voor 2019. Hieruit blijkt dat de totale kosten voor beleidstaak watersysteem in WRIJ 32 % van alle kosten is. Voor alle waterschappen gemiddeld is dit 29 %. Een vergelijking voor de kosten van het maaionderhoud van watergangen is niet te maken op basis van deze data. De kosten zijn bovendien moeilijk te vergelijken omdat de kenmerken van het beheergebied erg verschillen per waterschap. Zo heeft WRIJ volgens de Waterschapsspiegel 4.048 km waterlopen in beheer (tegenover 2.840 km gemiddeld), en is 90 % van het beheergebied vrij afstromend (tegenover 45 % gemiddeld).

De Unie van Waterschappen voert jaarlijks vergelijkende bedrijfsonderzoeken uit. In 2010 is ook naar het maaibeeld van de waterschappen gekeken. Omdat dit al verouderd is, is deze rapportage niet meegenomen in dit rapport.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Welke doelen dient het maaibeleid van het waterschap op dit moment?

De randvoorwaarden van het maaibeleid komen vanuit de wateroverlastnormen en de Gedragscode Wet Natuurbescherming. Daarnaast wordt rekening gehouden met (kosten)efficiëntie en veiligheid tijdens het maaibeheer.

Als doel van het maaibeleid wordt genoemd het bevorderen van **biodiversiteit**. Een maatlat of criterium om dit te meten ontbreekt.

Water vasthouden of **droogtebestrijding** is geen doel van het maaibeleid. Het maaibeleid heeft (bijna) geen effect op het water vasthoudend vermogen van het watersysteem in droge perioden, omdat hiervoor überhaupt geen water beschikbaar is om vast te houden. Daarnaast wordt de afstroomsnelheid weliswaar beperkt, maar onvoldoende om water voor langere perioden vast te houden. Uit de interviews en de vergelijking met andere waterschappen blijkt wel dat de perceptie bestaat dat maaibeheer wel invloed heeft op water vasthouden en droogtebestrijding; de communicatie kan dus beter. Het maaibeheer kan wel bijdragen aan droogtebestrijding door:

- bij het maaibeheer rekening te houden met de wateraanvoerfunctie. Het waterschap geeft aan dat dit de praktijk is;
- maaisel op land aan te brengen: de verhoging van de organische stof zorgt ervoor dat water langer kan worden vastgehouden op het land. In het onderhoudshandboek staat dat maaisel 'zoveel mogelijk' moet worden afgevoerd, maar er zijn nog mogelijkheden om dit in de praktijk meer toe te passen en het maaisel op het land aan te brengen.

Het bevorderen van ecologische **waterkwaliteit** is geen doel van het maaibeleid terwijl het maaibeheer wel invloed heeft op deze kerntaak van het waterschap. Er zijn mogelijkheden om de waterkwaliteit middels aangepast maaibeheer te verbeteren. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 5.3.

Hoe kan bij het maaibeheer rekening worden gehouden met bevorderen van de biodiversiteit?

Samenvattend kan de biodiversiteit vergroot worden door de toestand van de watergang in beeld te brengen, daar de potentie van biodiversiteit in beeld te brengen en daar het maaibeheer op af te stemmen. Hier komen veel verschillende aspecten bij kijken:

- **maaiplan:** de hoeveelheid (%) van het maaiprofiel dat gemaaid wordt per keer, de maaifrequentie, de timing van het maaien, uitwerking van locatiespecifiek beheer, afstemming met andere 'maaiorganisaties' over dit beheer;
- **maaibeheer:** de hoogte van het afknippen van planten boven de bodem, de maaimachines die gebruikt worden;
- **kennisontwikkeling, innovatie en communicatie:** kennis van de biodiversiteit door inventarisatie en monitoring, kennisuitwisseling met andere maaierende organisaties, aanbestedingen die beoordelen op de bevordering van biodiversiteit, de inrichting van watergangen gericht op bevordering van biodiversiteit en maaibeheer, transparante communicatie over maaibeheer, gedegen opleiding, frequente en brede evaluatie van het maaibeheer.

Hoe wordt rekening gehouden met het bevorderen van biodiversiteit en hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?

Het maaionderhoud is doeltreffend maar het bevorderen van de biodiversiteit kan beter. De belangrijkste aspecten zijn:

- bij het maaionderhoud moet een **integrale afweging** gemaakt worden tussen regelgeving, wat mogelijk is vanuit praktische overwegingen en wat daarnaast nog gewenst is vanuit doelstellingen. Er is speling binnen deze randvoorwaarden. Onderhoudsmedewerkers dienen deze afweging te maken om, binnen de marges die er zijn, delen wel of niet te maaien. De algemene indruk is dat er tot nog toe 'aan de veilige kant' gemaaid wordt met het oog op wateroverlast;
- voor de bevordering van biodiversiteit is extensief maaibeheer niet altijd gunstig en daarom niet algemeen toepasbaar als richtlijn. Het maaibeheer passend bij biodiversiteit moet daarom uitgewerkt worden tot **locatiespecifiek beheer**;
- het maaibeheer is complex vanwege deze verschillende belangen. **Transparantie** zal leiden tot meer begrip en draagvlak, zowel intern als extern. Ook kan dit de onderhoudsmedewerkers helpen een integrale afweging te maken bij het maaien;
- het blijkt dat veranderingen in het maaibeheer traag gaan, en dat er nog verschil is tussen het maaibeleid en de praktijk. Regelmatige **contactmomenten** tussen specialisten op kantoor en de onderhoudsmedewerkers zijn cruciaal om hier afstemming in te bereiken en de transitie naar een natuurvriendelijker maaibeheer te versnellen. Het afgelopen jaar zijn deze contactmomenten vervallen door corona. Hieruit blijkt dat het maaibeheer niet goed op de agenda heeft gestaan;
- afvoeren van **maaisel** leidt tot verschraling op onderhoudspaden en taluds, en tot verbeterde bodemstructuur (droogtebestrijding) op de agrarische grond waar het maaisel verwerkt wordt. Wel vraagt het afvoeren van maaisel extra middelen. Er zijn mogelijkheden om meer maaisel af te voeren dan in de huidige praktijk gebeurt;
de **inrichting** van nieuwe watergangen is een belangrijke stuurknop. Door watergangen ruimer te dimensioneren kan het maaibeheer doeltreffender en doelmatiger uitgevoerd worden: hierdoor kan meer vegetatie op de oevers groeien, wat goed is voor de biodiversiteit, en bovendien minder maaibeurten vereist en daardoor kosten bespaart. Dit hoeft niet extra ruimte en daarmee kosten te vergen, omdat de bredere watergang bijdraagt aan de waterberging in het watersysteem. Het meenemen van de waterkwaliteit bij de inrichting en het onderhoudsplan van watergangen biedt nog meer kansen om vooraf al de optimale waterkwaliteitssituatie te bereiken.

Wat is de kostenontwikkeling van het maaibeleid in de afgelopen 5 jaar?

Het maaibeleid dat sinds 2019 uitgevoerd wordt leidt niet tot hogere kosten, maar bevordert sindsdien wel de biodiversiteit. Het is moeilijk om te zeggen dat het maaibeleid sindsdien doelmatiger is geworden, omdat enerzijds er minder gemaaid is vanwege de 3 droge zomers de afgelopen jaren, en anderzijds omdat de biodiversiteit niet wordt gemonitord. Het maaibeleid kan doeltreffender, omdat er bijvoorbeeld geen gebruik wordt gemaakt van innovaties, en omdat de bevordering van de biodiversiteit een veel bredere aanpak vraagt dan de Gedragscode Wet Natuurbescherming volgen.

Worden de gestelde doelen gehaald en waarom wel/niet?

Er heeft geen wateroverlast plaatsgevonden in de afgelopen jaren die samenhangt met maaibeheer, maar omdat er sprake was van zeer droge zomers was er ook geen risico op wateroverlast. Hierdoor is er niet of minder de afweging gemaakt te worden tussen maaien om de afvoercapaciteit te vergroten (en daarmee wateroverlast te voorkomen) en extensief maaien om biodiversiteit te bevorderen.

Het doel van de bevordering van biodiversiteit is niet te beoordelen. Er is geen maatlat; wat 'biodiversiteit' betekent is daardoor onduidelijk en ook is niet duidelijk wanneer het doel is bereikt. Ook is geen nulsituatie gemeten en wordt niet gemonitord. Daarnaast is 2 jaar (sinds instelling aangepaste maaibeleid) te kort om effecten op de biodiversiteit terug te zien, dit duurt tientallen jaren.

Er is wel maaisel afgezet op agrarische gronden, wat bijdraagt aan de droogtebestrijding. Dit komt omdat het maaisel de bodemstructuur verbetert, waardoor de bodem meer vocht vasthoudt.

5.2 Aanbevelingen

De aanbevelingen zijn opgesplitst in 3 categorieën. Laaghangend fruit waarmee snel en met relatief weinig inspanning veel resultaten te behalen vallen. Aanbevelingen voor de korte termijn die prioriteit hebben om de aanbevelingen op de middellange termijn mogelijk te maken. En de aanbevelingen op de middellange termijn die meer onderzoek/voorwerk vereisen.

5.2.1 Laaghangend fruit

Interne communicatie. Versnel de transitie naar natuurvriendelijk maaibeheer in de praktijk door regelmatig contact tussen specialisten en onderhoudsmedewerkers te stimuleren:

- zoek naar digitale mogelijkheden nu dit niet automatisch op kantoor gaat. Dit onderzoek en/of het voornemen het maaibeleid te actualiseren is een mooie aanleiding om het gesprek aan te gaan;
- zorg voor regelmatige herhalings- en evaluatiemomenten en betrek daar ook de aannemers, terreinbeheerders en 'maaiende organisaties' bij;
- vraag beheerders naar belemmeringen bij het maaien: wordt er 'veilig' gemaaid omdat beheerders wateroverlast te allen tijde willen voorkomen en geen enkel risico willen nemen? In dat geval kan daarop ingespeeld worden, door bijvoorbeeld een soepelere regeling voor schadevergoeding, waarbij eventuele schade sneller en makkelijker uitgekeerd kan worden.

Externe communicatie. Dit zorgt voor begrip en draagvlak, en wellicht waardering, voor het maaibeheer:

- doe dit niet alleen op de website, maar zoek het publiek actief op via bijvoorbeeld plaatselijke kranten, nieuwsbrieven of informatieborden langs recreatiepaden bij watergangen;
- maak gebruik van externen (aangelanden, vrijwilligers, etc.) bij monitoring, inventarisatie of de uitvoering van pilots;
- betrek externen (aannemers, terreinbeheerders, andere maaiende organisaties) bij de evaluatie van het maaibeheer.
- ga in gesprek met de provincie Gelderland die tijdens het webinar COP Beheer & Onderhoud (april 2021) aangaf dat ze graag het maaibeheer met WRIJ willen afstemmen.

5.2.2 Aanbevelingen voor de korte termijn

Doelen voor biodiversiteit en waterkwaliteit uitwerken in het maaibeleid en maaionderhoud:

- in alle maai-onderhoudsdocumenten (zoals het onderhoudshandboek) dient eenduidig en helder uitgelegd te worden wat de doelen zijn van het maaibeheer, en hoe het beheer daarop is afgestemd:
 - denk bijvoorbeeld aan: toelichten dat er marges zijn in het onderhoudshandboek, waarbij beheerder een integrale en locatie-specifieke afweging moet maken;
 - of aan meer praktische duiding: de 25 % watervegetatie dient binnen het profiel gespaard te worden binnen 1 maaiseizoen; met de maaimachine dient minstens 10 cm afstand gehouden te worden tot de (water)bodem, vul nieuwe soorten aan in de CollectorApp, etc.;
- het beleidskader zou ook helder uitgelegd moeten zijn, evenals de randvoorwaarden waaraan het maaibeleid moet voldoen;
- ook zou kort het complete beeld geschetst kunnen worden van wat het waterschap doet op gebied van biodiversiteit, bijvoorbeeld door een kaart of verwijzing naar het aantal EVZ, HEN- en SED watergangen (zie paragraaf 1.3);
- een uitgebreide toelichting over hoe biodiversiteit volledig geïmplementeerd kan worden in het maaibeheer, is opgenomen in paragraaf 5.3.

Beoordeel aanbestedingen op bevordering van biodiversiteit. Aannemers kunnen kennis en innovaties inbrengen, zoals ontwikkelde software waarmee tijdens het maaien het profiel van de watergang ingemeten kan worden of automatisch op een ingestelde hoogte boven de (water)bodem wordt gemaaid. Waardeer ook lokale gebiedskennis in de aanbesteding. Onderzoek manieren om dit te borgen, bijvoorbeeld door uit te zoeken of het opdelen van het beheergebied mogelijk is en kan leiden tot meer lokale aannemers met

gebiedskennis. Dit kan de biodiversiteit bevorderen en het maaibeleid doelmatiger maken. Hierbij moet nadrukkelijk worden gekeken naar wat wel en niet toegestaan is in verband met regelgeving aanbesteden.

Start een pilot met maaibeheer afgestemd op biodiversiteit:

- hoe biodiversiteit te implementeren is in het maaibeheer, is uitgewerkt in paragraaf 5.3. Geadviseerd wordt om deze methodiek te onderzoeken in een pilot, waarin ook de samenwerking met externen gezocht kan worden.

Laat de doelen van het maaibeleid ook onderdeel zijn van de inrichting van watergangen:

- overdimensionering van watergangen kan niet alleen positief zijn voor de biodiversiteit, maar ook voor het voorkomen van wateroverlast en efficiënter maaien.

5.2.3 Middellange termijn

Als de korte termijn aanbevelingen zijn uitgevoerd (het doel voor biodiversiteit verder uitgewerkt is en een pilot is gestart), kan nog doelgerichter op deze aspecten ingezet worden. Zo kan bijvoorbeeld de timing van het maaien geoptimaliseerd worden. Hieruit volgt vanzelf de praktische eisen die dit vraagt: wellicht is meer inzet van aannemers nodig om in de piekperiode veel watergangen tegelijk te kunnen maaien. Dit kan gevolgen hebben voor de kosten (efficiency) en het risico op wateroverlast.

Ook als bovenstaande aanbevelingen nog niet zijn uitgevoerd, zijn datagedreven werken en het afvoeren van maaisel nuttig om mee aan de slag te gaan.

Geef gevolg aan de pilot:

- de bevordering van biodiversiteit via maaibeheer kan na een succesvolle pilot worden uitgerold over het beheergebied (zie ook paragraaf 5.3). Inventarisatie van natuurdoelen en soorten is hierbij een start, zodat gefocust kan worden op de gebieden waar het meeste te behalen is;
- monitoring is de basis om te sturen op doeltreffendheid. Onderzoek of de CollectorApp werkt om soorten te inventariseren. Focus op de watergangen nabij natuurgebieden en in KRW-waterlopen. Werk samen met natuur- en terreinbeherende organisaties om data te delen. Samenwerking met andere waterschappen, zoals de Dommel, kan ook nieuwe ideeën geven;
- stem het maaibeheer af met andere maaierende organisaties. Hierdoor kunnen gebiedsdoelen beter bereikt worden. Dit kan bijvoorbeeld via een convenant over beleid, intenties en afspraken.

Meer afvoeren van maaisel is nuttig voor verschaling rond de watergangen en voor de bodemstructuur op het agrarische land waar het afgezet wordt. Zonder de kosten al te veel te laten stijgen, kan hier meer op ingezet worden door:

- in het OBS bij te houden waar maaisel wel en niet wordt afgevoerd, hoeveel en waarnaartoe. Er is software ontwikkeld die de gemaaide biomassa kan meten;
- als er geen mogelijkheid is om maaisel af te voeren, deponeer het dan aan 1 kant van de watergang. Op die manier heeft het andere talud wel de kans om te verschalen. Hierbij moet gekeken worden naar het efficiënt inzetten van machines;
- maaisel afvoeren naast of in gebieden met natuurdoelen is belangrijk want daar is verschaling van onderhoudspaden en taluds extra belangrijk. Als dit niet gebeurt, kan dit het behalen van de natuurdoelen ondermijnen; maaisel afvoeren in landbouwgebieden is ook belangrijk, want deze kunnen een verbindingzone voor de biodiversiteit vormen. sommige smalle onderhoudspaden hoeven niet beperkend te zijn voor het afvoeren van maaisel. Deze paden liggen bijvoorbeeld langs de openbare weg of de landeigenaar is bereid het waterschap toestemming te geven om met een maaimachine over het land te rijden. Daarnaast zijn er ook innovaties (zie de volgende punten hieronder) die het mogelijk maken om wel te kunnen werken vanaf smalle paden.

Maak het maaibeheer doelmatiger door meer datagedreven te gaan werken.

- zorg voor een nieuwe categorie indeling in het **servicemeldingssysteem**, waarin onder andere wateroverlast een eigen categorie is. Als dan ook nog meldingen die direct in het veld worden opgelost,

alsnog worden geregistreerd, wordt een veel completer beeld verkregen waar ook op gestuurd kan worden;

- houdt bij hoe er gemaaid wordt, zodat effecten gemonitord kunnen worden en er daarop gestuurd kan worden. Houdt in het **OBS** bij welke zijdes/delen gemaaid worden en hoeveel maaisel afgevoerd wordt;
- ontwikkel (in samenwerking met andere waterschappen en STOWA) een **maatlat** voor biodiversiteit, zodat monitoring mogelijk is. De techniek gaat snel, wellicht dat gebruik van drones binnenkort doelmatig is. Uiteindelijk zal meer monitoring er ook toe kunnen leiden dat modellen om risicogestuurd te maaien beter geverifieerd worden. Monitoring brengt wel kosten met zich mee;
- speel in op **innovaties**. Schaf maaimachines aan die het doel van het bevorderen van de biodiversiteit beter faciliteren. Er zijn bijvoorbeeld maaimachines in ontwikkeling die ook op smalle paden kunnen maaien en het maaisel kunnen afvoeren en software om op een bepaalde hoogte ten opzichte van de bodem te maaien. Het waterschap kan deze machines aanschaffen, huren of loonwerkers instrueren met dit type machines te werken.

5.3 Biodiversiteit en waterkwaliteit implementeren in het maaibeheer

Bevorderen van de waterkwaliteit

De ecologische waterkwaliteit beïnvloeden via het maaibeheer kan op 2 manieren:

- 1 **aangepast beheer**: aangepast maaien onder de waterlijn. De aanwezigheid van ondergedoken waterplanten zorgt voor een betere ecologische waterkwaliteit (o.a. zuurstofhuishouding en filterende werking). Bovendien kan maaien voor ongewenste opwoeling zorgen wat kan leiden tot tijdelijke zuurstofloosheid en belasting door het vrijkomen van fosfaat vanuit de bodem. Wel moet hierbij de afvoerfunctie van de watergang voldoende geborgd blijven;
- 2 **maaisel afvoeren**. Maaisel afvoeren vanaf de onderhoudspaden en taluds zorgt ervoor dat de nutriënten niet in watergang uitspoelen.

Bevorderen van de biodiversiteit

WRIJ heeft een biodiversiteitsdoel. Momenteel wordt de Gedragscode (2019) gehanteerd als basis voor de uitwerking van dit doel. Zoals in paragraaf 3.3 beschreven is, geeft de gedragscode alleen aan hoe werkzaamheden uitgevoerd moeten worden om geen ontheffing voor de Wet Natuurbescherming te hoeven aanvragen. Naast het voldoen aan deze voorwaarden uit de gedragscode kunnen ook maatregelen worden genomen om actief de biodiversiteit in de watergangen te stimuleren. Uit de interviews blijkt immers dat er nog meer mogelijkheden zijn om de biodiversiteit te bevorderen, al is de verandering van de biodiversiteit na 2 jaar sinds het aangepaste maaibeleid nog niet te toetsen/zichtbaar. Hier is een periode van minimaal 10 jaar voor nodig. Wel bieden watergangen kansen voor het verhogen van de lokale biodiversiteit mits een passend beheer wordt toegepast.

Om deze kansen optimaal te benutten, is de eerste stap om duidelijke en concrete biodiversiteitsdoelen te formuleren en vast te leggen in een ambitiedocument. Daarnaast wordt aanbevolen om de huidige staat, functie en doelen van de watergangen onder de loep te nemen zodat op basis hiervan kan worden gekomen tot een passend beheerplan. In dat beheerplan kan ook gestuurd worden op minder bodemopwoeling en meer maaisel afvoeren ter bevordering van de waterkwaliteit.

Opstellen ambitiedocument

Om actief te werken aan het biodiversiteitsdoel is het van belang om concrete ambities, randvoorwaarden en doelen met betrekking tot biodiversiteit uit te werken in een ambitiedocument. Het ambitiedocument vormt het kader waarbinnen het beheerplan (zie volgende paragraaf) met bijbehorende beheermaatregelen dient te passen. Aanbevolen wordt hierbij ook stakeholders te betrekken, zoals natuurorganisaties.

Bijstellen beheerplan

Uit de interviews blijkt dat in het huidige maaibeleid extensief maaibeheer wordt gezien als een norm om biodiversiteit te bevorderen, 'hoe extensiever, hoe biodiverser'. Hoewel een extensief beheer in veel situaties bevorderlijk is voor de biodiversiteit, is dit niet in alle situaties het geval. Het kan namelijk ook averechts werken. Om dit te illustreren: stel de oever bestaat deels uit bloemrijke kruiden en deels uit riet en er wordt

extensief beheerd. Dan kan riet al snel gaan woekeren waardoor een 'verrieting' van de oever optreedt. Hierdoor vermindert de biodiversiteit. In deze situatie is een intensief maaibeheer gewenst, specifiek gericht op het beheersen van de rietvegetatie. Een ander voorbeeld waarbij extensiever beheren geen oplossing biedt, is wanneer men te maken heeft met een (extreem) voedselrijk systeem. Om in een dergelijk systeem te komen tot een biodiverse vegetatie, is verschraling nodig. Dit vraagt om een intensief beheer waarbij regelmatig maaisel afgevoerd wordt, zodat de nutriëntenrijkdom van het systeem afneemt. **Maatwerk** is dus nodig om overal het juiste beheer toe te passen. Dit kan wel consequenties hebben voor de kosten en efficiëntie van het onderhoudswerk.

Voor een efficiënt en ecologisch hoogwaardig beheer, is een beheerplan nodig dat is afgestemd op de huidige toestand en de beoogde doelen (link ambitiedocument, zie vorige paragraaf). Het is daarom in eerste instantie van belang de huidige toestand goed in beeld te brengen. De haalbaarheid van een beheermaatregel voor de verbetering van biodiversiteit hangt in grote mate af van deze toestand waarin het systeem zich bevindt. Hieruit volgt welke verbetering te bereiken is met welk type beheer. Daarnaast is een inventarisatie van de huidige toestand ook een belangrijk onderdeel om een maatlat te kunnen ontwikkelen die aantoont in hoeverre de biodiversiteit is verbeterd ten opzichte van de nulsituatie. Om deze inventarisatie 'behapbaar' te maken kan men starten met een **pilot** waarin een aantal representatieve watergangen in

beeld gebracht worden. Deze onderverdeling kan bijvoorbeeld zijn:

- 1 watergang in een natuurgebied;
- 2 watergang in stedelijk gebied;
- 3 watergang in landbouwgebied;
- 4 watergang met een grote afvoer.

Op basis van een **bureaustudie** wordt informatie verzameld over de huidige toestand waarin deze watergangen zich bevinden. Zo wordt informatie verzameld over de geografische ligging, welke functie de watergangen hebben, hoe dit nu onderhouden wordt, wat de huidige toestand is (voedselrijkdom, invloed van kwel, etc.), welke omgevingsinvloeden er zijn (landbouw, beschaduwning), welke dominante soorten de watergang heeft en welk type bedekking de watergangen, natte- en droge bermen hebben. Vervolgens worden op basis hiervan de potentie van iedere watergang op vlak van biodiversiteit bepaald en wordt een passend 'beheertype' toegekend. Dit beheertype (bijvoorbeeld 'rietoever') is een streefbeeld, waaraan een pakket van beheermaatregelen wordt gekoppeld. Bij dat beheer kan ook gestuurd worden op minder bodemopwoeling en meer maaisel afvoeren ter bevordering van de **waterkwaliteit**.

De volgende stap betreft de **veldinventarisatie** waarbij meer inzicht verkregen wordt in de actuele situatie, de potenties en knelpunten met betrekking tot het behalen van de biodiversiteitsambities. Op basis van de veldinventarisatie wordt vastgesteld:

- 1 waar de huidige situatie reeds voldoet aan de doelstelling vanuit de biodiversiteitsambitie, met andere woorden: wat we in stand willen houden;
- 2 waar de vegetatieontwikkeling op de goede weg is en welke potenties hier liggen om de ecologische waarde verder te stimuleren;
- 3 wat door omstandigheden nauwelijks potentie heeft en waar vooral problemen voorkomen moeten worden;
- 4 wat door raakvlakken met functies (bijvoorbeeld een aangrenzend agrarisch perceel) een specifiek beheer nodig heeft.

Hiermee is het mogelijk om de beheertypen die 'van achter het bureau' zijn toegekend bij te stellen tot een meer realistisch beheertype, met bijpassende effectieve, efficiënte beheermaatregelen gericht op het behalen van de specifieke biodiversiteitsambities.

In het beheer wordt **gemonitord** of aan de doelstellingen van het beheertype voldaan wordt. De nulmeting geeft in ieder geval zicht in de eventuele verbetering van de biodiversiteit en doelbereik.

Het belang van consistent beleid

In de afgelopen 20 jaar is het maaibeheer meerdere keren aangepast, waarbij de ene keer het maaibeleid meer gefocust was op wateroverlast en de andere keer weer meer op biodiversiteit en ecologie. Uit dit onderzoek blijkt dat er een zekere vertraging zit na aanpassing van het maaibeleid tot het aanpassen van het beheer. Bovendien kan het jaren tot tientallen jaren duren voordat er verbetering van de biodiversiteit optreedt. Om ecologische vooruitgang te boeken, is het dus belangrijk dat dit aangepaste beheer voor lange termijn consistent toegepast wordt.

Ingrediënten voor een consistent beleid op lange termijn zijn:

- locatiespecifiek maaibeleid betekent **maatwerk en monitoring**. Het is belangrijk om te monitoren of het maaibeleid voldoende oplevert voor de biodiversiteit. Op die manier kan het waterschap aantonen hoe zij bijdraagt aan natuurdoelen. Daarnaast blijft continu de vraag: Past het maaibeheer nog steeds bij de habitat dat zich ontwikkelt, of kan het beter aangepast worden? Neem ook de inrichting van de watergangen hierin mee;
- erken dat dit een **langdurig proces** is dat het waterschap gaat doorlopen. Er kan een duidelijk evaluatiemoment voor het gehele beheergebied op de langere termijn (bijvoorbeeld over 10 jaar) vastgesteld worden. Dit geeft enerzijds zicht op aanpassing van de grote lijn binnen een redelijke termijn, maar voorkomt anderzijds tussentijdse aanpassing;
- risico-gestuurd locatiespecifiek beheer vergt **duidelijke en eenduidige communicatie**. Uit deze studie is gebleken dat er geen eenduidig en scherp beeld is van de doelen van huidige maaibeleid, zowel intern als extern, wat ten koste kan gaan van het draagvlak voor het beleid. Draagvlak wordt vergroot door goede communicatie richting externen, maar juist ook intern: bestuurders, mensen op kantoor en mensen in het veld moeten het maaibeleid op dezelfde manier kunnen uitleggen, zodat de communicatie richting externen ook eenduidig wordt. Een simpele manier kan zijn om het uitgangspunt te hanteren: 'ecologisch beheer tenzij';
- **communiceer** ook duidelijk hoe de basisopgaven in het waterbeheer geborgd zijn. Indien **wateroverlast** optreedt, maar dit binnen de normen valt, dient dit duidelijk gecommuniceerd te worden: het systeem functioneert dan immers zoals van tevoren bepaald. Bovendien hoeft een kortstondige inundatie niet tot schade te leiden. Een toename van de kans op wateroverlast op kritische locaties dient zoveel mogelijk voorkomen te worden, omdat wateroverlast afbreuk kan doen aan het draagvlak voor het maaibeheer. Waar meer ruimte is, kan het waterschap aantoonbaar bijdragen aan de biodiversiteit.

Bijlage(n)

BIJLAGE: GERAADPLEEGDE BRONNEN

Tabel I.1 Geraadpleegde bronnen

Datum	Bron
2009	waterschap Rijn en IJssel, Veldgids beheer en onderhoud
29 april 2010	Gerard ter Heerdt, Waternet. Natuurvriendelijk onderhoud en ecologische kwaliteit, literatuuronderzoek naar de ideale frequentie van schonen en onderbouwing van het nut van het afvoeren van maaisel
13 december 2010	HKV. Evaluatie regionale wateroverlast Waterschap Rijn en IJssel
2016	Hendriks, P., Schollema, P., Pot, R., Ottens, H., Querner, E., Verdonschot, R.C.M. Ruimte voor natuur bij onderhoud aan watergangen. H2O-online
oktober 2017	T.W.D. Schrader, studentrapport Waterschap Rijn en IJssel, Vegetatieontwikkelingen na maaien van watergangen
2017	STOWA2017-6. Kennisoverzicht kleinschalige maatregelen in Brabantse beken. ISBN 978.90.5773.739.8
22 januari 2019	Unie van Waterschappen. Gedragscode Wet Natuurbescherming voor waterschappen
29 januari 2019	waterschap Rijn en IJssel, Besluit collegewijziging maaionderhoud watersysteem
9 april 2019	waterschap Rijn en IJssel. Memo Maaionderhoud en relatie met vasthouden van water
16 april 2019	waterschap Rijn en IJssel. Bijeenkomst Algemeen Bestuur Start maaiseizoen
30 april 2019	waterschap Rijn en IJssel. Persbericht start maaiseizoen
7 mei 2019	waterschap Rijn en IJssel. Mededeling Algemeen Bestuur Evaluatie droogte 2018
2019	Vowles, A.S., Kemp, P.S. (2019). 'The importance of seasonal macrophyte cover behaviour and performance of brown trout (<i>Salmo trutta</i>) in a groundwater-fed river'. <i>Freshwater Biology</i> 64(10), 1787-1796. doi: 10.1111/fwb.1337
20 juli 2020	H2O, Koen Berends en anderen (OBN-2016-83 BE). De effecten van stroombaanmaaieren proefondervindelijk onderzocht in de Eefse Beek
24 juli 2020	waterschap Rijn en IJssel. Maaionderhoud watergangen en communicatie
28 september 2020	waterschap Rijn en IJssel. Handleiding zorgvuldig onderhoud. Uitvoering van onderhoudswerkzaamheden binnen het kader van de Wet Natuurbescherming
1 oktober 2020	waterschap Rijn en IJssel. Onderhoudshandboek
februari 2021	Programma Lumbricus. Integratie benadering van een klimaatrobuuste inrichting en beheer van stroomgebieden. Een overzicht. STOWA 2021-05
2021	Deltafact Bouwen met Natuur maatregelen in beken
2021	OBN 2021. Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit. Conceptrapport. Aangepast beheer en onderhoud en kleinschalige maatregelen in beken
21 januari 2021	webinar Het nieuwe maaibeleid: Risicogestuurd maaien, hoe pakt dat uit in de praktijk? vanuit CoP beken en rivieren KNW

Datum	Bron
6 april 2021	webinar Beheer & Onderhoud 'met' Biodiversiteit, vanuit CoP Beheer & Onderhoud KNW
2021	Waterschap Rijn en IJssel over natuur in watergangen: https://www.wrij.nl/statisch/liemers-veluwe/kopie-algemene-0/natuur/



BIJLAGE: GEÏNTERVIEWDE PERSONEN

Tabel II.1 Geïnterviewde personen

Naam	Functie / rol / organisatie	Nr.
Martin Laarakker & Gerben Houwers	manager onderhoud (Martin) en beleidsadviseur (Gerben) (WRIJ)	1
Twan van Rosmalen & Hannie te Maat	hydroloog (Twan) en ecooloog (Hannie) die mee hebben gewerkt aan het huidige maaibeleid (WRIJ)	2
Dinand Langenkamp	specialist maaionderhoud (WRIJ)	4
Hans Bierman	teamleider uitvoering (WRIJ)	3
Merel Lammertink	gebiedskenner Liemers-Veluwe (WRIJ)	10
John Lenssen	ecoloog (WRIJ)	15
Hans Hobelman	aannemer	13
Bert Sloetjes	eigenaar akkerbouwbedrijf	5
Henk Tankink	eigenaar melkveebedrijf	9
Theo Nieuwenhuis	LTO	6
Theo Wijers	Staatsbosbeheer	12
Ronny ter Horst	Gelders Landschap	14
Jan Stronks	VALA, Agrarisch Natuurbeheer (Pan / Staring advies)	11
Dick van Hoffen	natuurliefhebber, ex-medewerker provincie Gelderland	8
Freek Driessen	inwoner, 'milieuactivist', tuinbouwonderwijs	7



BIJLAGE: BELEIDSKADER

Tabel III.1 Beleidskader vanuit Waterschap Rijn en IJssel

Document	Normen
Keur Waterschap Rijn en IJssel 2009 & Legger Waterschap Rijn en IJssel (gepubliceerd op 4 februari 2020)	De keur is een verordening met de regels die een waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken. In de keur (artikel 2.7) staat beschreven dat de onderhoudsplichtigen van watergangen bij 'gewoon onderhoud' (maaionderhoud) verplicht zijn: - tot het in stand houden van die watergangen volgens de legger - het onderhouden van begroeiingen, dienstig aan de waterhuishoudkundige functies die aan die oppervlaktewaterlichamen zijn toegekend - het maaien van overbodige begroeiing. De waterhuishoudkundige functies van zijn toegelicht in het waterbeheerplan (zie onder). In de legger zijn de watergangen ingedeeld naar leggerprofieltypes met afgestemd onderhoud. Daarnaast is in de legger vastgelegd wie de onderhoudsplichtigen en wat de onderhoudsverplichtingen zijn (gewoon/buitengewoon). De onderhoudsplichtige kan het waterschap zelf zijn maar ook de aangelande terreineigenaar.
peilbesluit	Een peilbesluit is een besluit van een waterschap waarin het peil van het water in een bepaald gebied wordt vastgelegd. Het grootste deel van het beheergebied van het waterschap is vrij afwaterend; daar is geen peilbesluit geldig. Het peilbesluit bevat voor de watergangen een bovengrens en ondergrens. Peilwijzigingen binnen de marges vinden plaats op basis van de actuele grondwaterstanden, weersverwachtingen en onderhoudssituatie. Om een natuurlijkere afvoerdynamiek te realiseren worden gedurende maximaal 7 dagen tijdelijke onder- en/of overschrijdingen toegestaan. De genoemde peilen zullen worden gehandhaafd indien er voldoende mogelijkheden zijn tot wateraanvoer.
waterbeheerplan 2016-2021	In het waterbeheerplan (bij Omgevingswet: waterbeheerprogramma) staat hoe het waterschap voldoet aan de wettelijke taken. Het plan is onderverdeeld in de thema's hoogwater, afvalwaterzuivering, varen & ervaren, voldoende water en schoon water. Bij het thema 'voldoende water' horen de doelen: - in normale omstandigheden werken aan doeltreffend en doelmatig waterbeheer gericht op optimaal functiegebruik - in droge omstandigheden droogteschade zo lang mogelijk voorkomen - in natte omstandigheden wateroverlast en natschade zoveel mogelijk voorkomen Voor natte omstandigheden heeft het waterschap 3 doelen gesteld: - het watersysteem blijft voldoen aan de gestelde normen voor wateroverlast, ook bij veranderingen van het klimaat - onze partners in de ruimtelijke ordening handhaven minimaal de beschikbare ruimte voor water - inwoners en partners in de ruimtelijke ordening zijn geïnformeerd over de risico's van wateroverlast, zodat ze hier rekening mee kunnen houden

Document	Normen																											
	Tabel: Risiconormen voor regionale wateroverlast waterschapsgebied <table><tr><th>Overwegend grondgebruik</th><th>Toelaatbare overschrijdingskans</th><th>Maaiveldcriterium</th></tr><tr><td>Landelijk gebied</td><td>1:10 jaar</td><td>5%</td></tr><tr><td>Bebouwd gebied</td><td>1:100 jaar</td><td>0%</td></tr></table> <i>Toelichting maaiveldcriterium: bij de agrarische functies mag een percentage van de percelen, zoals hierboven aangegeven, vaker inunderen zonder dat sprake is van overschrijding van de norm.</i> Bij het thema ‘schoon water’ behoort onder andere het doel: - een goede ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater. In bijlage B van het waterbeheerplan staat toegelicht dat provincies via de Omgevingsvisie functies toekennen aan watergangen. Hierbij is per functie het beoogd resultaat van het waterbeheer beschreven. Voor (maai)beheer en onderhoud betreft dit de volgende functies en beoogde resultaten: <table><tr><td>waterhuishoudkundige functie</td><td>beoogd resultaat beheer</td><td>beheer</td></tr><tr><td>algemeen van toepassing</td><td>waterbeheer maakt het beoogde gebruik van grond in het beheergebied mogelijk en draagt bij aan een goede ecologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater, rekening houdend met de natuurlijke kenmerken van de omgeving</td><td>onderhoud en (peil)beheer natte infrastructuur</td></tr><tr><td>landbouw</td><td>goede productieomstandigheden voor de landbouw</td><td>peilbeheer, onderhoud en wateraanvoer gericht op landbouw</td></tr><tr><td>natte landnatuur (provincie Gelderland)</td><td>in stand houden dan wel verbeteren hydrologische omstandigheden voor natuur</td><td>beheer en onderhoud gericht op natuur</td></tr><tr><td>EHS (provincie Overijssel)</td><td>bescherming en ontwikkeling van de EHS</td><td>beheer waterhuishoudkundige situatie conform natuurbeheerplannen</td></tr><tr><td>N2000</td><td>bescherming en ontwikkeling van N2000</td><td>beheer waterhuishoudkundige situatie conform natuurbeheerplannen</td></tr></table>	Overwegend grondgebruik	Toelaatbare overschrijdingskans	Maaiveldcriterium	Landelijk gebied	1:10 jaar	5%	Bebouwd gebied	1:100 jaar	0%	waterhuishoudkundige functie	beoogd resultaat beheer	beheer	algemeen van toepassing	waterbeheer maakt het beoogde gebruik van grond in het beheergebied mogelijk en draagt bij aan een goede ecologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater, rekening houdend met de natuurlijke kenmerken van de omgeving	onderhoud en (peil)beheer natte infrastructuur	landbouw	goede productieomstandigheden voor de landbouw	peilbeheer, onderhoud en wateraanvoer gericht op landbouw	natte landnatuur (provincie Gelderland)	in stand houden dan wel verbeteren hydrologische omstandigheden voor natuur	beheer en onderhoud gericht op natuur	EHS (provincie Overijssel)	bescherming en ontwikkeling van de EHS	beheer waterhuishoudkundige situatie conform natuurbeheerplannen	N2000	bescherming en ontwikkeling van N2000	beheer waterhuishoudkundige situatie conform natuurbeheerplannen
Overwegend grondgebruik	Toelaatbare overschrijdingskans	Maaiveldcriterium																										
Landelijk gebied	1:10 jaar	5%																										
Bebouwd gebied	1:100 jaar	0%																										
waterhuishoudkundige functie	beoogd resultaat beheer	beheer																										
algemeen van toepassing	waterbeheer maakt het beoogde gebruik van grond in het beheergebied mogelijk en draagt bij aan een goede ecologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater, rekening houdend met de natuurlijke kenmerken van de omgeving	onderhoud en (peil)beheer natte infrastructuur																										
landbouw	goede productieomstandigheden voor de landbouw	peilbeheer, onderhoud en wateraanvoer gericht op landbouw																										
natte landnatuur (provincie Gelderland)	in stand houden dan wel verbeteren hydrologische omstandigheden voor natuur	beheer en onderhoud gericht op natuur																										
EHS (provincie Overijssel)	bescherming en ontwikkeling van de EHS	beheer waterhuishoudkundige situatie conform natuurbeheerplannen																										
N2000	bescherming en ontwikkeling van N2000	beheer waterhuishoudkundige situatie conform natuurbeheerplannen																										

Document	Normen		
	stedelijk gebied	omstandigheden afgestemd op wonen, werken, stedelijk groen en recreëren	peilbeheer, onderhoud en wateraanvoer gericht op wonen, werken en recreëren, conform streefbeelden die met gemeenten opgesteld worden
	KRW-waterlichamen	goede ecologische en chemische kwaliteit oppervlaktewater	beheer conform KRW factsheets
	waardevolle wateren	in stand houden dan wel verbeteren waterkwaliteit	beheer afgestemd op ecologische waarde

Onderhoudshandboek Waterschap Rijn en IJssel (1-10-2020)

In het onderhoudshandboek staat beschreven hoe de watergangen gecategoriseerd zijn en welk onderhoud hier uitgevoerd wordt. Ook gaat het in op het afvoeren van maaisel en de bereikbaarheid.

Het onderhoud is benaderd vanuit 4 thema's: het juiste peil, natuurlijk onderhoud, veilig werken en efficiënt werken

Het juiste peil

Er wordt onderhouden om het juiste peil na te streven, toegesneden op de functie in het gebied. Hierbij wordt uitgegaan van de gemiddeld voorkomende situatie, met oog voor extreme situaties (droog en nat). Er wordt onderscheid gemaakt in 3 categorieën:

- 1 het regionaal watersysteem: waterafvoer voor gebieden >500 ha of kwetsbaar voor overlast
- 2 het lokaal watersysteem: waterafvoer <500 ha, >100 ha
- 3 het watersysteem van beperkt belang: overig

Categorie	Maximale begroeiingsgraad	Maaifrequentie gemiddeld
Regionaal watersysteem	40 %	3 keer per jaar
Lokaal watersysteem	60 %	2 keer per jaar
Watersysteem van beperkt belang	90%	1 keer per jaar

In een zeer natte of droge periode kan het noodzakelijk zijn om van het maaiplan af te wijken. Het waterschap werkt dan als volgt:

- afwijkingen altijd met de medewerker beheer overleggen
- als er beschermde soorten voorkomen dan ook de ecooloog raadplegen
- werkformulier invullen

Document	Normen								
	Natuurlijk onderhoud Het onderhoud is gericht op het in stand houden en verbeteren van aanwezige natuurwaarden in het watersysteem. Leidend daarvoor is de Wet Natuurbescherming 2017 en de daarmee samenhangende Gedragscode 2019. Dit vraagt van het waterschap om watergangen en onderhoudspaden zo extensief mogelijk te onderhouden met als doel de biodiversiteit te bevorderen en vrijkomend maaisel zoveel mogelijk af te voeren. Onderscheid in 4 typen die aangeven hoeveel mogelijkheden er zijn voor natuurlijk onderhoud (zie afbeelding). Voor allen geldt >25 % begroeiing in het natte profiel. <table border="1"> <tr> <td> Categorie • Optimaal natuurlijk watersysteem Beide taluds vegetatie laten staan <u>tot 1 september</u>, bij voorkeur maaien 1x per 2 jaar. Bodemvegetatie waar mogelijk laten staan <u>tot 1 september</u>. </td><td></td></tr> <tr> <td> • Goed natuurlijk watersysteem Een talud naar keuze vegetatie laten staan <u>tot 1 september</u>. </td><td></td></tr> <tr> <td> • Basis natuurlijk watersysteem Een talud naar keuze vegetatie laten staan <u>tot 15 juli</u>. </td><td></td></tr> <tr> <td> • Niet natuurlijk watersysteem </td><td></td></tr> </table> Veilig werken Voor het veilig werken is er met name aandacht voor een voldoende maaifrequentie op smalspoor onderhoudspaden. Dit is van belang om goed 'zicht' te houden op het werk, met name op de 'insteek' van de watergang. Efficiënt werken - vrijkomend maaisel (schoon en onverdacht) van brede onderhoudspaden, aanliggende taluds en nat profiel wordt ingezet in de kleine kringloop (in de landbouw, max. 5 km afstand, max 200 m3, max. 1 jaar opslaan, zelf op land verspreiden). Grondeigenaren hebben ontvangstplicht (volgens Waterwet)	Categorie • Optimaal natuurlijk watersysteem Beide taluds vegetatie laten staan <u>tot 1 september</u>, bij voorkeur maaien 1x per 2 jaar. Bodemvegetatie waar mogelijk laten staan <u>tot 1 september</u>.		• Goed natuurlijk watersysteem Een talud naar keuze vegetatie laten staan <u>tot 1 september</u>.		• Basis natuurlijk watersysteem Een talud naar keuze vegetatie laten staan <u>tot 15 juli</u>.		• Niet natuurlijk watersysteem	
Categorie • Optimaal natuurlijk watersysteem Beide taluds vegetatie laten staan <u>tot 1 september</u>, bij voorkeur maaien 1x per 2 jaar. Bodemvegetatie waar mogelijk laten staan <u>tot 1 september</u>.									
• Goed natuurlijk watersysteem Een talud naar keuze vegetatie laten staan <u>tot 1 september</u>.									
• Basis natuurlijk watersysteem Een talud naar keuze vegetatie laten staan <u>tot 15 juli</u>.									
• Niet natuurlijk watersysteem									

Document	Normen
	- maaisel afkomstig uit trajecten met smalle onderhoudspaden wordt niet afgevoerd. Ook gaat het handboek in over de omgang met bepaalde plaagsoorten.
handleiding zorgvuldig onderhoud (28-9-2020)	De handleiding zorgvuldig onderhoud beschrijft de implementatie van de Wet Natuurbescherming en de bijbehorende gedragscode en vertaalt die naar ecologische werkprotocollen, die de basis vormen voor onderhoudswerkzaamheden. <pre> graph TD A[Wet natuurbescherming] --> B[Gedragscode Unie] B --> C[Handleiding incl. Ecologisch werkprotocol] C --> D[Werkinstructie (aanvulling ecol.werkprotocol)] </pre> Werkprotocol A gaat over het maaien van wateren inclusief de onderhoudspaden. Hier staat onder andere beschreven dat Waterschap Rijn en IJssel voor de habitatbenadering heeft gekozen (een van de mogelijke strategieën volgens de Gedragscode). De gedachte bij de habitatbenadering is dat jaarrond beheer mogelijk is, als voldoende geschikt habitat gespaard blijft. Dit houdt in dat: - onder de waterlijn minimaal 25 % van de watervegetatie blijft staan, in het groeiseizoen (1 april - 1 oktober) - boven de waterlijn 1 talud met vegetatie blijft staan, tijdens het broedseizoen van vogels (15 maart - 15 juli) - maaisel uit oevers wordt afgevoerd Deze benadering is toegepast op de maaiprofielen. Er zijn 2 uitzonderingen hierop: - profiel 1d. Dit is een profiel van niet natuurlijk belang (veelal overstortslot) - profielen 3a-3c. Dit zijn kleine watergangen die vrijwel allemaal jaarlijks droogvallen waardoor geen beschermde watergebonden soorten voorkomen. Waar wel beschermde soorten voorkomen worden passende maatregelen genomen en/of pas gemaaid na 1 oktober De Gedragscode geeft aan dat het 'voorlopen' onder bepaalde voorwaarden bij de habitatbenadering achterwege kan blijven. Voorlopen is niet als handeling in het ecologische werkprotocol opgenomen. Wel staat voorgeschreven dat de machinist goed oplet op flora en fauna en zijn soortspecifieke maatregelen geformuleerd.

Tabel III.2 Europese, landelijke en provinciale kaders. Deze kaders zijn doorvertaald in het waterschapsbeleid

Document	Normen
Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW is een Europese richtlijn voor waterkwaliteit. Waterbeheerders (provincies en waterschappen) stellen in overleg doelen vast en voeren de maatregelen uit om deze doelen te halen. Deze maatregelen landen ook in het waterbeheerplan van de waterschappen.
Waterwet	De Waterwet regelt de onder andere de implementatie van de KRW, regelt het beheer van watersystemen en beschrijft ook de zorgplicht. In artikel 5.23 staat beschreven dat eigenaren van percelen die grenzen aan de watergang verplicht zijn om het vrijkomende maaisel na maaien te ontvangen. Ook stelt de Waterwet dat normen voor wateroverlast van regionale wateren aangewezen moeten worden in de provinciale verordeningen.
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)	Om de regionale wateroverlast voor concrete locaties aan te pakken hebben de waterschappen in het Nationaal Bestuursakkoord Water afgesproken hun gebieden te beoordelen op risico's op wateroverlast. Landelijk zijn er richtinggevende overschrijdswaarden vastgesteld. De normen zijn vastgelegd in de waterverordening.
Provinciale waterverordening voor Waterschap Rijn en IJssel	Voor de provinciegrensoverschrijdende waterschappen zijn vaak aparte provinciale waterverordeningen opgesteld, die alleen voor dat waterschap gelden. In de waterverordening zijn de toetsnormen voor wateroverlast vastgesteld. Deze normen zijn overgenomen in het waterbeheerplan van het waterschap (overschrijdingskans van 1/10 in landelijk gebied en 1/100 in bebouwd gebied). In de waterverordening zijn enkele gebieden opgenomen die een uitzondering hierop vormen (zoals 'natuurgebied waarvoor geen norm geldt'). Ook beschrijft de waterverordening de minimale vereisten van het waterbeheerplan.
Wet Natuurbescherming	Bescherming van biodiversiteit binnen Nederland: gebiedsbescherming, soortbescherming en bosbescherming. Bepaalt aanwijzing Natura 2000-gebieden en beschermingsregime Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en Andere Soorten. Implementatie hiervan voor beheer en onderhoud is opgenomen in de Gedragscode Wet Natuurbescherming voor waterschappen, Unie van Waterschappen 2019.
Gedragscode Wet Natuurbescherming voor waterschappen, Unie van Waterschappen 2019	Code voor het uitvoeren van bestendig beheer en onderhoud in het kader van de Wet natuurbescherming. De werkzaamheden uit de gedragscode behoren tot de wettelijk opgedragen taken van de waterschappen. De Gedragscode Wet Natuurbescherming 2019 schrijft voor dat de bescherming van beschermde dier- en plantensoorten en hun leefgebieden meeweegt bij de planning van beheeractiviteiten en inrichtingsprojecten, binnen de randvoorwaarden die primaire waterschapstaken en de logistieke mogelijkheden stellen. De Gedragscode verplicht het waterschap om de regels uit de gedragscode te verankeren in het beleid. Dit houdt onder andere in: - het waterschap zal vastleggen dat het de bescherming van de beschermde dier- en plantensoorten en hun leefgebieden meeweegt bij de planning van beheeractiviteiten en inrichtingsprojecten, binnen de randvoorwaarden die primaire waterschapstaken en de logistieke mogelijkheden stellen

Document	Normen
	- het waterschap zal bij het opstellen van een onderhoudsplan de werkwijze met betrekking tot de beschermde soorten nader specificeren. Deze specificatie wordt ook gebruikt om uitvoerders te instrueren De Gedragscode geeft verschillende strategieën voor werkzaamheden onder en boven de waterlijn om aan deze bescherming te voldoen. De strategiekeuze is gemaakt in het ecologisch werkprotocol van het waterschap. Ieder waterschap dient volgens de Gedragscode namelijk een ecologisch werkprotocol op te stellen. De gedragscode beschrijft wat hierin hoort te staan, door wie dit opgesteld dient te worden (ecoloog) en hoe dit uitgevoerd kan worden. Het protocol moet terugkomen in het onderhoudsplan van het waterschap. Daarnaast gaat de gedragscode in op de zorgplicht voor beschermde soorten. Bij vogels dient men rekening te houden met het broedseizoen. Aangetroffen broedende vogels, in gebruik zijnde nesten en eieren dienen altijd te worden gespaard, ook buiten het reguliere broedseizoen.
Natuurbeheerplan provincie Gelderland (2020 en ontwerp 2021)	Het Natuurbeheerplan beschrijft wat de huidige en de gewenste beheerdoelen zijn voor de Natura 2000-gebieden, het Gelders Natuur Netwerk (GNN), agrarische gebieden met natuurwaarden en agrarische gebieden met waterdoelen. De beleidsdoelen voor water en bodem zijn: - toekomstbestendige, duurzame waterlopen: vergroten van bergend vermogen om neerslagextremen op te vangen, verbeteren van de waterkwaliteit en versterken van het natuurlijk karakter - duurzaam bodembeheer: vitaal bodemleven (gezond biotoop voor soorten), vergroten organisch stofgehalte, stimuleren luchtige bodem Daarnaast staan in het natuurbeheerplan nog enkele randvoorwaarden voor maaien genoemd in verband met vogelbescherming. In het beheer uit dit zich in het afvoeren van maaisel en het toepassen van maaisel als bodemverbeteraar. Deze doelen en beheer sluit aan bij het waterschap.
Green Deal Infranatuur 2016	De Green Deal infranatuur was een deal uit 2016 die in 2019 is afgerond. In de Green Deal hebben verschillende overheden afgesproken om bij beheer en onderhoud van onder andere waterwegen voor meer natuurvariatie te zorgen om zo de biodiversiteit te bevorderen. De implementatie van de Green Deal is in het onderhoudshandboek van het waterschap verwerkt.

IV

BIJLAGE: NORMENKADER

Tabel IV.1 Normenkader

Deelvraag	Norm	Criterium	Beoordeling
Welke doelen dient het maaibeleid van het waterschap op dit moment? Wordt in de doelstelling rekening gehouden met het bevorderen van de biodiversiteit en droogtebestrijding?	De doelen van het maaibeleid zijn helder, herleidbaar, eenduidig en meetbaar.	1 Droogtebestrijding, bevordering van biodiversiteit en waterafvoer zijn doelen van het maaibeleid. 2 De doelen staan op overzichtelijke wijze in 1 document beschreven. 3 Landelijke en andere (wettelijke) kaders zijn geland in het maaibeleid en expliciet vermeld. 4 Er is een eenduidige afweging gemaakt tussen (conflicterende) doelen van het maaibeleid. 5 De doelen zijn meetbaar / kwantificeerbaar, waardoor vooruitgang te monitoren is.	1 Droogtebestrijding is geen doel van het maaibeleid. Waterkwaliteit zou volgens het beleidskader wél een doel van het maaibeleid moeten zijn, maar is niet als zodanig geformuleerd. 2 In het onderhoudshandboek 2020 wordt beschreven dat het onderhoud is gebaseerd op 4 thema's. Doelen zijn niet expliciet geformuleerd. In de handleiding zorgvuldig onderhoud zijn ook geen doelen geformuleerd. 3 Er wordt in het onderhoudshandboek 2020 verwezen naar de Gedragscode Wet Natuurbescherming 2019. Andere kaders ontbreken. In de handleiding zorgvuldig onderhoud wordt wel ingegaan op de kaders vanuit natuurbescherming, maar niet op andere kaders. 4 Er is een afweging gemaakt tussen de randvoorwaarde waterafvoer (% maaien) en de randvoorwaarde biodiversiteit (% niet-maaien) voor verschillende typen watergangen. Hiertussen is er speling waar ruimte is voor maatwerk - daar wordt geen richting aan gegeven in het onderhoudshandboek 2020. 5 Wateroverlast: er zijn wateroverlast (NBW) normen. De maaiprofielen zijn in een model getoetst aan deze normen. Biodiversiteit: hiervoor is geen maatlat en ook is geen nulsituatie gemeten. In het OBS wordt aangegeven welke watergangen, wanneer en met welke machines gemaaid moet worden en waar ze op moeten letten (bijzondere soorten, etc.). De precieze locatie binnen het profiel en de hoeveelheid maaisel

Deelvraag	Norm	Criterium	Beoordeling
			en locatie waarnaar het afgevoerd wordt staat hier niet in vermeld.
Hoe wordt in het maaibeheer rekening gehouden met het bevorderen van biodiversiteit, en hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?	Er wordt beheerd om de biodiversiteit te bevorderen, bij de watergangen die aangewezen mogelijkheden voor natuurlijk onderhoud hebben. Speling (vrijheden) binnen het maaibeleid wordt gebruikt om biodiversiteit zoveel mogelijk te bevorderen.	1 Het % van de watergangen dat gemaaid wordt is beter afgestemd op biodiversiteit dan 5 jaar geleden. 2 Beheer is locatiespecifiek uitgewerkt en afgestemd. 3 Binnen de randvoorwaarden die gesteld zijn in het onderhoudshandboek wordt in de timing van het maaien van watergangen zoveel mogelijk rekening gehouden met bevordering van biodiversiteit. 4 Binnen de randvoorwaarden die gesteld zijn in het onderhoudshandboek wordt bij het maaien zelf zoveel mogelijk rekening gehouden met bevordering van biodiversiteit door alleen dat weg te maaien dat nodig is voor waterafvoer. 5 Er wordt 'hoger' gemaaid, waardoor (water)bodem niet omgewoeld wordt en wortelsysteem niet kapot gemaakt wordt, waardoor diverser begroeiing terug kan groeien en gras/onkruid niet de overhand krijgt. 6 Er wordt geïnventariseerd welke soorten er zitten voordat de maaimachine maait. 7 Er is regelmatig afstemming met gemeenten en provincies en terreinbeheerders, die ook maaien, om de biodiversiteit te bevorderen.	1 Uit het OBS blijkt dat de indeling in 2019 zodanig is aangepast dat een kleiner percentage van het profiel gemaaid wordt. Afstemming op de biodiversiteit (toestand van de watergang en doelsoorten) gebeurt soms in beheer- en onderhoudsplannen. 2 Bij het opstellen van het maaibeleid is een generieke methode gebruikt. Locatiespecifieke aandachtspunten worden sindsdien handmatig gewijzigd. 3 De richtlijnen van de Gedragscode worden opgevolgd. Optimalisatie in de timing van maaien, afgestemd op biodiversiteit, is waarschijnlijk wel mogelijk. 4 Speling tussen randvoorwaarden wordt overgelaten aan de inzichten van de beheerder; die kiest vaak voor de 'veilige' kant door wel te maaien. De onderhoudspaden worden uit veiligheidsoverwegingen regelmatig gemaaid. 5 De instructie is om 10 cm boven de (water)bodem te maaien. Dit gebeurt niet overal. Het handmatig sturen maakt dit lastiger. 6 Voorlopen is niet verplicht. Wel kijken machinisten vanaf de machine, maar niet alles is te zien. Een maaikaart met soorten wordt meegegeven en is een CollectorApp geïntroduceerd om soorten te melden, maar deze wordt nog weinig gebruikt. Gemaaide onderhoudspaden kunnen ervoor zorgen dat soorten zich nestelen op de oevers en niet op het pad.

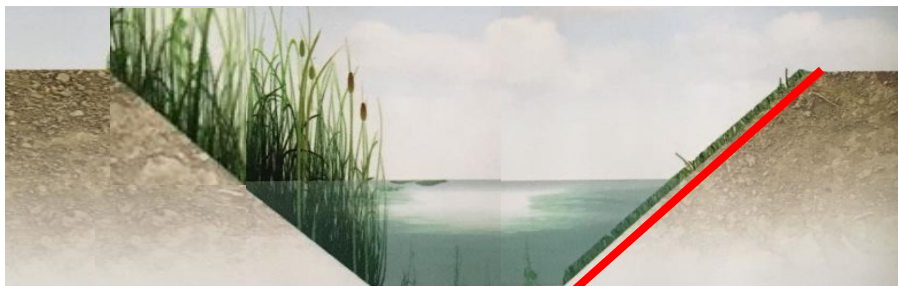
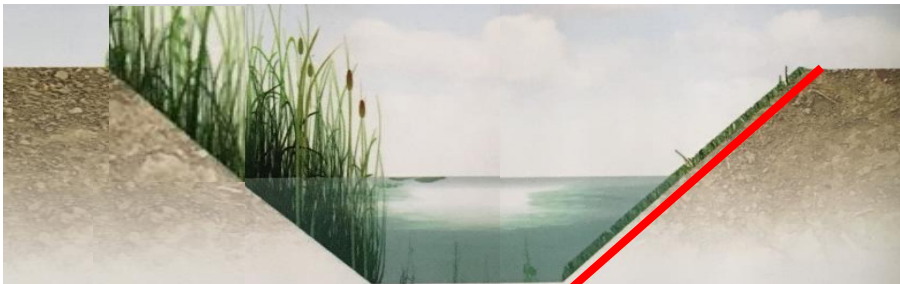
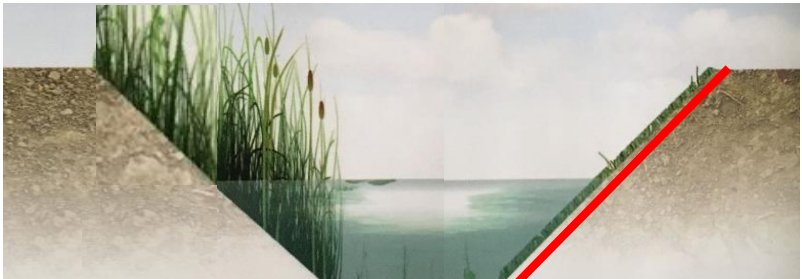
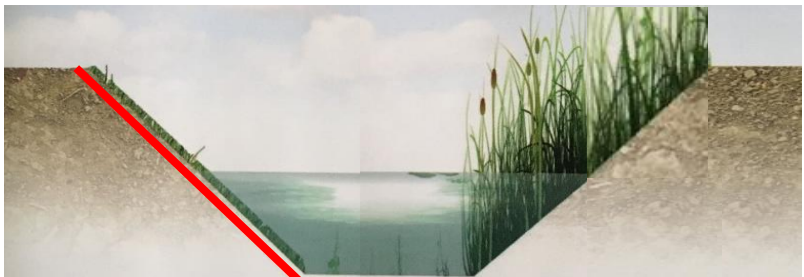
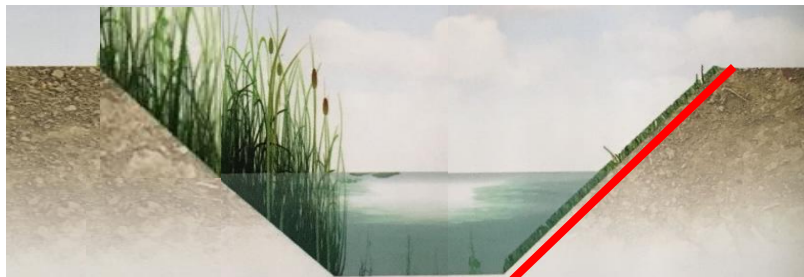
Deelvraag	Norm	Criterium	Beoordeling
			7 Afstemming gebeurt op sommige locaties, op andere is er verbetering mogelijk.
	Maaisel wordt afgevoerd om de taluds en onderhoudspaden te verschralen, en om te zorgen dat nutriënten niet in watergang uitspoelen (verbetering waterkwaliteit).	1 % maaisel dat wordt afgevoerd op brede onderhoudspaden. 2 % maaisel dat wordt afgevoerd op smalle onderhoudspaden.	1 In het OBS wordt niet bijgehouden of het maaisel is afgevoerd, wel waar het mogelijk is om dit te doen. Uit de interviews blijkt dat zeker niet op alle brede onderhoudspaden maaisel wordt afgevoerd, maar er is wel een stijgende trend. 2 In het onderhoudshandboek 2020 staat dat maaisel afkomstig uit trajecten met smalle onderhoudspaden niet afgevoerd wordt. In de Gedragscode 2019 wordt geen uitzondering gemaakt voor smalle paden.
Hoe wordt in het maaibeheer rekening gehouden met droogtebestrijding, en hoe verhoudt zich dat tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?	Het waterschap stuurt op het zoveel mogelijk bestrijden van droogte in het maaibeheer door maaisel op bouwland op te brengen, om zo de bodemstructuur te verbeteren en zo het infiltratievermogen en vochtvasthoudend vermogen te bevorderen.	1 % maaisel dat wordt opgebracht op bouwland 2 Communicatie door het waterschap met aangelanden is geen belemmering voor het opbrengen van maaisel op bouwland.	1 In het OBS wordt niet bijgehouden of het maaisel wordt afgevoerd. Het maaisel dat wordt afgevoerd, wordt opgebracht op bouwland. Uit de interviews blijkt dat er zeker niet op alle brede onderhoudspaden maaisel wordt afgevoerd, maar er is wel een stijgende trend. 2 Uit de interviews blijkt dat er verschillende agrariërs zijn die nu nog geen maaisel ontvangen, maar wel interesse zouden hebben.
Rekening houden met doelen in het beheer: Hoe verhoudt dat zich tot de mogelijkheden die er zijn om dit te doen?	Interne opleiding en evaluatie van het maaibeleid zijn op orde.	1 In de opleiding machinisten wordt voldoende aandacht besteed aan biodiversiteit dat alle machinisten de doelstelling en doorwerking in de uitvoering helder voor ogen hebben. Herhalingsmomenten maaibeleid zijn er op regelmatige basis. 2 Evaluatie van het maaibeheer gebeurt regelmatig en gevonden verbeterpunten worden doorgevoerd.	1 De opleiding van medewerkers en aannemers bevalt goed. Veel kennisuitwisseling gebeurt normaal gesproken op kantoor; dit is in tijden van corona weggevallen. Dit is wel belangrijk omdat het lang blijkt te duren voordat verandering van het beleid overal in de praktijk worden toegepast. 2 Driemaal per jaar zijn er evaluatierondes waarvan de verbeteringen worden doorgevoerd in het OBS. Hier zijn de specialisten, onderhoudsmedewerkers en

Deelvraag	Norm	Criterium	Beoordeling
			gebiedskenners bij betrokken. Aannemers en terreinbeheerders geven aan ook wel eens mee te willen denken in een evaluatie.
	Het waterschap zet zich in op gebied van kennisontwikkeling en innovatie in het maaibeheer.	1 Het waterschap houdt kennis bij over het bevorderen van biodiversiteit in het maaibeheer en past het beheer aan op de nieuw opgedane kennis. 2 Bij aankoop en gebruik maaimachines wordt rekening gehouden met de doelen van het maaibeleid (met name biodiversiteit). 3 Bij aanbesteding van maaibeheer wordt innovatie m.b.t. biodiversiteit en droogtebestrijding als criterium opgenomen. 4 Bij inrichting watergangen wordt rekening gehouden met de doelen van het maaibeleid (met name biodiversiteit).	1 Er wordt kennis gedeeld met andere waterschappen, maar doorvertaling is lastig vanwege verschillende kenmerken van het beheergebied. 2 In de afgelopen jaren zijn innovaties op de markt gekomen waar WRIJ (nog) geen gebruik van maakt. 3 Bij aanbesteding van maaibeheer wordt innovatie met betrekking op biodiversiteit en droogtebestrijding niet als criterium opgenomen; er wordt vooral op prijs gestuurd. 4 Bij inrichtingsprojecten van het waterschap worden onderhoudsmedewerkers betrokken. Het is aan de onderhoudsmedewerkers om de belangen van het maaibeleid bij de inrichting mee te nemen.
Wat is de kostenontwikkeling van het maaibeleid in de afgelopen 5 jaar? (doelmatigheid)	De kostenontwikkeling in de afgelopen 5 jaar is in verhouding tot de (mate van) behaalde doelen.	1 In de kostenontwikkeling in de afgelopen 5 jaar wordt de doelmatigheid van het maaibeleid voor de verschillende doelen gereflecteerd. 2 Kostenontwikkeling is in verhouding met andere waterschappen waar ook maaibeleid is aangepast.	1 De kosten de afgelopen 5 jaar zijn dezelfde ordegrootte gebleven. Tegen dezelfde kosten wordt er dus sinds 2019 extra gefocust op het bevorderen biodiversiteit. 2 De kosten voor de beleidstaak watersysteem zijn voor WRIJ vergelijkbaar met andere waterschappen. Een vergelijking op specifiek maaionderhoud is niet te maken met openbaar beschikbare data.
Worden de gestelde doelen gehaald? (doeltreffendheid)	De biodiversiteit is toegenomen en wateroverlast neemt niet toe.	1 De biodiversiteit is toegenomen. 2 Wateroverlast neemt niet toe.	1 Na 2 jaar sinds het aangepaste maaibeleid in werking is getreden, is verbetering/verslechtering van biodiversiteit nog niet vast te stellen (kan pas na min. 10 jaar). Daarnaast is er geen maatlat of 0-situatie bekend, waardoor het verloop van biodiversiteit niet vast te stellen is. Wel

Deelvraag	Norm	Criterium	Beoordeling
			worden in de interviews en door expert judgement verbetermogelijkheden gezien in het huidige maaibeheer om de biodiversiteit te bevorderen. 2 Er zijn sinds de instelling van het aangepaste maaibeleid geen wateroverlastsituaties bekend. Het waren wel 2 droge zomers, waardoor nog niet bekend is hoe het watersysteem zal reageren bij nattere situaties.



BIJLAGE: MAAIPROFIELEN WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL

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  — = maaien - - = optioneel maaien om het streefpercentage te behalen	Periode 15 juli - 31 augustus 	Periode 1 september - 31 december 
1B. Regionaal belang / Goed natuurlijk - nat profiel jaarrond > 60% schoon en 25% begroeiing laten staan - één talud laten staan tot 1 september			
1C. Regionaal belang / Basis natuurlijk - nat profiel jaarrond > 60% schoon en 25% begroeiing laten staan - één talud laten staan tot 15 juli			
1D. Regionaal belang / Niet natuurlijk - nat profiel jaarrond > 60% schoon			
2A. Lokaal belang / Optimaal natuurlijk - nat profiel jaarrond > 40% schoon en 25% begroeiing laten staan - taluds laten staan tot najaar - één talud laten staan tot volgend jaar - grens smal / breed: 1,25 m bodembreedte	Periode 1 mei - 14 juli  — = maaien - - = optioneel maaien om het streefpercentage te behalen	Periode 15 juli - 31 augustus geen handelingen	Periode 1 september - 31 december - smalle watergangen: helemaal schoon - brede watergangen: 
2B. Lokaal belang / Goed natuurlijk - nat profiel jaarrond > 40% schoon - één talud laten staan tot 1 september - grens smal / breed: 1,25 m bodembreedte			- smalle watergangen: helemaal schoon - brede watergangen: 
2C. Lokaal belang / Basis natuurlijk - nat profiel jaarrond > 40% schoon - één talud laten staan tot 15 juli - grens smal / breed: 1,25 m bodembreedte			- smalle watergangen: helemaal schoon - brede watergangen: 
3A. Beperkt belang / Optimaal natuurlijk - nat profiel jaarrond > 10% schoon - taluds laten staan tot najaar	Periode 1 mei - 14 juli geen handelingen	Periode 15 juli - 31 augustus geen handelingen	Periode 1 september - 31 december 
3B. Beperkt belang / Goed natuurlijk - nat profiel jaarrond > 10% schoon - één talud laten staan tot 1 september		geen handelingen	
3C. Beperkt belang / Basis natuurlijk - nat profiel jaarrond > 10% schoon - één talud laten staan tot 15 juli		