



Vlaanderen
is landbouw & visserij

WAT KAN DE LANDBOUWER DOEN VOOR EUROPESE HABITATS EN SOORTEN?

Rapport 2016

DEPARTEMENT
LANDBOUW & VISSERIJ

WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW



WAT KAN DE LANDBOUWER DOEN VOOR EUROPESE HABITATS EN SOORTEN?



Auteurs: Ewout Zwaenepoel, Sylvie Danckaert, Dirk Van Gijseghem

-

5.7	Opstuwing	45
5.8	Creëren van minder steile slootranden	47
5.9	Uitgraven laantjes in weiden	50
6	Conclusies en aanbevelingen	52
Figuren		53
Tabellen		53
Bijlage 1: samenvatting van maatregelen		54
Bijlage 2: selectie van vogelsoorten		57
Bijlage 3: beschrijving van halfnatuurlijke graslanden		58
Bronnen		60



VOORWOORD

Dit rapport kwam tijdens het najaar 2015 en voorjaar 2016 tot stand op interne vraag van de afdeling Beleidscoördinatie en Omgeving (Departement Landbouw en Visserij). Deze studie onderzoekt hoe landbouwers vrijwillig ingeschakeld kunnen worden om mee te werken aan de realisatie van de instandhoudingsdoelen en formuleert een aantal voorstellen tot maatregelen die voor diverse bedrijven of bedrijfstypes haalbaar zijn.

De studie werd intensief nagelezen door een leescommissie. We bedanken Elke Ramon, Kristien Reyns, Geert Rombouts en Matthias Abts (LV), Bert Reubens (ILVO), Rebecca Devlaeminck, Floris Verhaeghe, Maurits Vandegheuchte, Erwin De Meyer (ANB) voor het kritische naleeswerk. De constructieve en niet altijd eenvoudige afweging tussen wat wenselijk en wat haalbaar is werd daarbij als verrijkend ervaren.

Leeswijzer

De studie heeft beleidsmakers als doelgroep, maar beoogt ook water- en natuurbeheerders. Hun visie is heel belangrijk om bepaalde voorgestelde maatregelen in de praktijk te realiseren. Per maatregel wordt in hoofdlijnen weergegeven wat de maatregel inhoudt, hoe wordt bijgedragen aan de verwezenlijking van de natuurdoelen (instandhoudingsdoelstellingen) en wat de aandachtspunten zijn voor de landbouwer. Het rapport kan als bron van inspiratie dienen voor inrichtingsprojecten of om andere maatregelen (bv. beheerovereenkomsten) die een verhoogde natuurwaarde in agrarisch gebied vooropstellen, verder te verfijnen of in nieuwe maatregelen te voorzien. Daarbij is een verdere uitwerking van de maatregelen noodzakelijk.

Het eerste hoofdstuk is inleidend en situeert de instandhoudingsdoelstellingen (IHD) op Europees en op Vlaams niveau. De natuur- en kwaliteitsdoelen waar de landbouw vrijwillig aan kan bijdragen worden beschreven.

De volgende vier hoofdstukken beschrijven de manier waarop de landbouwer kan bijdragen aan deze doelstellingen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal algemene maatregelen (hoofdstuk 2), maatregelen inzake weidebeheer (hoofdstuk 3), maatregelen inzake akkerbeheer (hoofdstuk 4) en maatregelen inzake waterbeheer (hoofdstuk 5).

We sommen voorbeelden op van diverse doelsoorten (=IHD-soorten, beschermingssoorten) die profiteren van de beschreven maatregel, zonder volledigheid na te streven. Maatregelen waar landbouwers te sterk afhankelijk van derden (bv. visstandbeheer) worden buiten beschouwing gelaten. Maatregelen zoals omvormingsbeheer door plaggen, herintroductie van soorten en natuurtechnische milieubouw vallen eveneens buiten de scope omdat de studie focust op de mogelijkheden voor landbouwers op vrijwillige basis.

De haalbaarheid van de maatregelen voor de landbouwers konden binnen het bestek van deze studie niet worden nagegaan omdat deze sterk afhankelijk is van bedrijfsgebonden factoren (bv. de aard van het bedrijf, de leeftijd van de bedrijfsleider, de omschakelingsmogelijkheden, de aanwezigheid van opvolgers, enz.). Er worden wel aandachtspunten opgesomd waaruit een bedrijf kan afleiden of dat voor hen een haalbare maatregel is en die bij de verdere uitwerking van de voorgestelde maatregelen het best worden meegenomen. In alle gevallen is een vergoeding nodig voor het geleverde werk of de opbrengstverminderingen.

Hoofdstuk 6 ten slotte bevat de conclusies en aanbevelingen.

In de studie gebruiken we consequent de termen “natuurdoelen” en “doelsoorten” voor de instandhoudingsdoelen (IHD-doelen) en beschermingssoorten (IHD-soorten).

////////////////////////////////////

1.2 DE INSTANDHOUDINGSDOELEN EN HET IHD-PROCES IN VLAANDEREN

1.2.1 De vastlegging van de natuurdoelen

Na de afbakening van de Speciale Beschermingszones volgde de vaststelling van de instandhoudingsdoelstellingen (afgekort: IHD = Europese natuurdoelen) om de zeldzame Europese habitattypes en soorten duurzaam in stand te houden. Daarbij is bijvoorbeeld bepaald hoeveel individuen van een soort nodig zijn om te kunnen spreken van een leefbare populatie of hoe groot een heidegebied moet zijn om onderdak te kunnen geven aan alle typische heidesoorten.

Het opstellen van deze natuurdoelen voor Natura 2000 gebeurde in Vlaanderen in twee stappen: eerst op Vlaams niveau, wat resulteerde in de gewestelijke instandhoudingsdoelen (G-IHD). Die dienden als kader voor de doelen op gebiedsniveau: de specifieke instandhoudingsdoelstellingen of S-IHD.

De G-IHD geven aan hoe belangrijk een Europese habitat of soort is in Europees perspectief, wat de staat (gunstig of ongunstig) is op vlak van verspreiding (areaal), oppervlakte, kwaliteit en wat het toekomstperspectief in Vlaanderen is. Afhankelijk van de score voor elk van deze criteria worden doelen opgesteld en wordt bepaald in welke Vogel- en Habitatrichtlijngebieden er de meeste potenties zijn om hier aan te werken (Natuurpunt, 2014). De Vlaamse Regering heeft de G-IHD's op 23 juli 2010 vastgesteld (Platteau, 2014).

De gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen werden daarna verdeeld over de aangeduide gebieden. In elk S-IHD-rapport wordt beschreven welk deel van de (gewestelijke) opdracht elke speciale beschermingszone voor haar rekening neemt. Medio 2015 heeft de Vlaamse regering 36 van de 41 op te stellen S-IHD-rapporten definitief goedgekeurd (INBO, 2015). Tabel 1 geeft de oppervlaktedoelen weer.

Tabel 1: uitbreidingsdoelen G-IHD en S-IHD in Vlaanderen

Habitats	Gewestelijke IHD (ha)		Goedgekeurde specifieke IHD (ha)	Ontbrekende doelen (ha)
	Min.	Max.	(2 ^{de} principiële goedkeuring)	
Estuaria	2.160	2.170	2.165	0
Duinen	297	473	401	0
Open water	100	231	423	0
Heide	2.980	3.484	3.851	0
Grasland	1.116	1.931	1.809	122
Venen	214	368	373	0
Grotten	0	0	0	0
Bossen	33.420	45.950	14.660	<i>23.688</i>
Totaal	40.287	54.607	23.682	23.810

Bron: Natuurpunt, 2014 - De optelsom van de S-IHD is in enkele gevallen groter dan de G-IHD. De bosdoelen (cursief in vierde kolom) moeten nog voor een groot deel buiten de beschermingszones toegewezen worden aan concrete gebieden.

De Vlaamse opdracht bestaat erin om ca. 41.000 tot 55.000 ha kwaliteitsvol habitat bij te creëren; driekwart via omvorming en een kwart via uitbreiding. Er is momenteel 65.000 tot 80.000 ha kwaliteitsvol habitat aanwezig.

Na de opmaak van een S-IHD-rapport volgde telkens een grondig overlegproces aan de hand van een wetenschappelijke toetsing (wetenschappelijke begeleidingscommissie), een maatschappelijke toetsing (middenveld) en een politieke toetsing (minister) (Natuurpunt, 2014 a). De actoren stelden per sector een bundel adviezen op die uiteindelijk als bijlage bij het S-IHD-rapport werden gevoegd. Het definitieve rapport ging vervolgens samen met de adviezenbundel naar de Vlaamse Regering voor de principiële goedkeuring (Landelijk Vlaanderen, 2015).

////////////////////////////////////

1.3 LANDBOUW EN IHD

1.3.1 Areaal speciale beschermingszones in landbouwgebruik

Van de totale oppervlakte van het Natura 2000-netwerk in Vlaanderen (166.320 ha) was 67.600 ha (41%) in landbouwgebruik in 2013 (LARA, 2014). Bij de beschrijving van de relatie tussen biodiversiteit en landbouw is de term 'high nature value farmland' (HNV) ontstaan. Er zijn drie types HNV waarvan type 1 (halfnatuurlijke vegetaties in landbouwgebruik) enkele belangrijke habitattypes van Bijlage I van de Europese habitatrichtlijn (kortweg Bijlage-I-habitats genoemd) bevat. Daaronder vallen een aantal heide- en graslandtypes die hun oorsprong vinden in extensief gebruik van gronden voor landbouwproductie (Hens, 2007). Uit tabel 2 blijkt dat slechts 1,7% van de 71.854 ha bijlage I-habitats in Vlaanderen in landbouwgebruik is. Het grootste gedeelte bestaat uit graslandhabitats.

Tabel 2: bijlage-I-habitats in landbouwgebruik (aangegeven in de verzamel aanvraag)

	Vlaanderen (ha)		Habitats in landbouwgebruik (ha)		% in landbouwgebruik	
	2008	2015	2008	2015	2008	2015
Kusthabitats en halofytenvegetaties	7.700	8.023	130	165	1,7	2,1
Kustduinen	2.300	2.333	50	35	2,2	1,5
Zoetwaterhabitats	1.300	1.688	9	8	-	-
Landduinen	-	3.232	-	15	-	-
Heide- en struikvegetaties	9.900	6.677	70	31	0,7	0,5
Thermofiel struikgewas	-	31	-	0	-	-
Natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden	8.100	8.128	1.100	987	13,6	12,1
Venen	200	300	2	3	1,0	1,1
Bossen	42.800	41.442	740	752	-	-
Totaal	72.300	71.854	1.352	1.236	1,9	1,7

Bron: Danckaert, 2009 – Dessers et al., 2016 - De water- en moerashabitats in landbouwgebruik komen voor om GIS-technische redenen (niet perfect op elkaar aansluitende lagen, andere manieren van intekenen, overlaptechniek).

1.3.2 Effecten van de natuurdoelen op de landbouw en vice versa

Ruimtelijke en milieukundige effecten

De effecten van de natuurdoelen op de landbouw zullen zich het meest laten voelen door een ruimtelijke impact die actieve landbouwbedrijven treft (5.599 ha in Vlaanderen waarvan 4.302 ha gelegen binnen SBZ), het opleggen van een verminderde milieudruk en door een vergunningenprocedure via een voortoets en eventueel passende beoordeling.

In Vlaanderen wordt er voor de problematiek van de depositie van verzurende en vermestende stoffen via de lucht – een belangrijk knelpunt voor de kwaliteit van heel wat beschermde natuur – voorzien in een Programmatorische Aanpak Stikstof of PAS. De stikstofdeposities overschrijden vandaag in alle habitatrichtlijngebieden de kritische depositiewaarde (KDW) voor minstens één habitat. Dat zou consequenties kunnen hebben voor alle sectoren die bijdragen tot deze stikstofdeposities: landbouw, industrie en verkeer. PAS-maatregelen beschrijven we niet in dit rapport.

Naast atmosferische deposities zijn er ook andere vormen van milieudruk vanuit de landbouw, bv. vervuiling door pesticiden of bemesting. De landbouwsector heeft al belangrijke stappen in de goede richting gezet, bv. met geïntegreerde gewasbescherming (IPM), de herwerking van de codes voor goede landbouwpraktijk, bestaande beheerovereenkomsten, etc. Bepaalde bestaande maatregelen kunnen indirect een impact op doelsoorten hebben. Erosiebestrijding betekent bijvoorbeeld voor de landbouwer dat zijn vruchtbare gronden niet afspoelen en voor natuur dat de waterkwaliteit verbetert. Dat is van belang voor bepaalde doelsoorten zoals de kleine modderkruiper.

////////////////////////////////////

Maar ook door het niet-verharderen van de ondergrond en het telen van welbepaalde teelten kan de landbouw een bijdrage leveren. Zo wordt door het behoud van graslanden w koolstof in de bodem opgeslagen, door het telen van gewassen die minder bemesting behoeven wordt de milieudruk verminderd, etc.

En laten we ten slotte ook niet vergeten dat natuurdoelen kansen kunnen inhouden, bv. door in te zetten op andere (meer opbrengende) teelten, door individueel of in (agrobeheer)groep mee te helpen aan het beheer van natuurgronden, door creatie van nieuwe niches. Bovendien kan dat ook bijdragen tot een positief imago voor de landbouwsector.

Landbouwbeleid

Pijler II – PDPO III

Met het plattelandontwikkelingsprogramma PDPO III geeft Vlaanderen invulling aan het Europese beleid rond plattelandontwikkeling, de tweede pijler van het Europese Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB).

De nieuwe PDPO III-maatregel “inrichting in functie van Natura 2000” steunt investeringen in het plattelandgebied die nodig zijn voor het onderhoud, het herstel en de verhoging van de natuurwaarden die genomen worden in functie van de natuurdoelen. Het kan daarbij gaan om inrichtingswerken zoals plaggen, herstellen van vennen of vijvers, werken aan de waterhuishouding, werken om de negatieve impact voor landbouw of recreanten te voorkomen, etc.

De maatregel voorziet in vier types van steun. De ‘investeringssubsidies natuur’ financieren eenmalige inrichtingswerken die nodig zijn voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen en die niet via een andere subsidiemaatregel gefinancierd kunnen worden. Op regelmatige tijdstippen wordt een oproep gelanceerd.

Aan natuurinrichtingsprojecten die uitgevoerd worden door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) kan subsidie verleend worden om gebieden in te richten in functie van de instandhoudingsdoelen. Het gaat daarbij vooral om grotere gebieden waarbij meerdere eigenaars en grondgebruikers betrokken zijn.

Bij een natuurprojectovereenkomst kan in gebieden waar een natuurrichtplan opgesteld werd een vergoeding gegeven worden voor projecten die uitvoering geven aan dit plan, voor zover het project bijdraagt tot de instandhoudingsdoelen. Jaarlijks worden de ingediende aanvragen beoordeeld.

Binnen erkende reservaten kan ten slotte ook nog eventueel een subsidie verkregen worden voor uitzonderlijke eenmalige inrichtingswerken die bijdragen tot de realisatie van de instandhoudingsdoelen. Jaarlijks worden de ingediende aanvragen beoordeeld.

Daarnaast maken ook de agromilieu- en klimaatmaatregelen, het bedrijfsadviesstelsel Kratos, de aanleg van boslandbouwsystemen, de projectoproepen omgevingskwaliteit en de investeringssubsidies (o.a. niet-productieve investeringen) deel uit van PDPO III. Ook deze instrumenten kunnen ingezet worden om de natuurdoelen te bereiken (zie ook verder). Daarnaast dienen er zich ook diverse kansen inzake landbouwverbreding aan, bv. beheer van natuurgronden, agro-aanneming, verwerken van maaisel en andere biomassa uit natuurgebieden als grondstof of energiebron, vermarkting van een ‘label’, hoevetoerisme in een aantrekkelijk landschap, etc.

Pijler I en IHD

Sinds de invoering van het nieuwe GLB moeten de landbouwers aan drie vergroeningsvereisten voldoen als ze rechtstreekse steun willen ontvangen. In de regelgeving heeft de Europese Commissie de mogelijkheid opengelaten om deze vergroening op een collectieve en gebiedsgerichte manier in te vullen. In Vlaanderen is de optie vooralsnog niet benut. Nochtans kan het gebiedsgericht inzetten van vergroeningsmaatregelen IHD-doelen ondersteunen. Denken we bv. aan het gebiedsgericht plaatsen en

////////////////////////////////////

Sommige diersoorten hebben verschillende biotopen nodig om hun complete levenscyclus te volbrengen en verplaatsen zich door het landschap. Verschillende landschapselementen fungeren als corridor of als stapsteen. Daarom ligt er ook een belangrijke opgave buiten de strikte reservaatgebieden (kennislink, 2012).

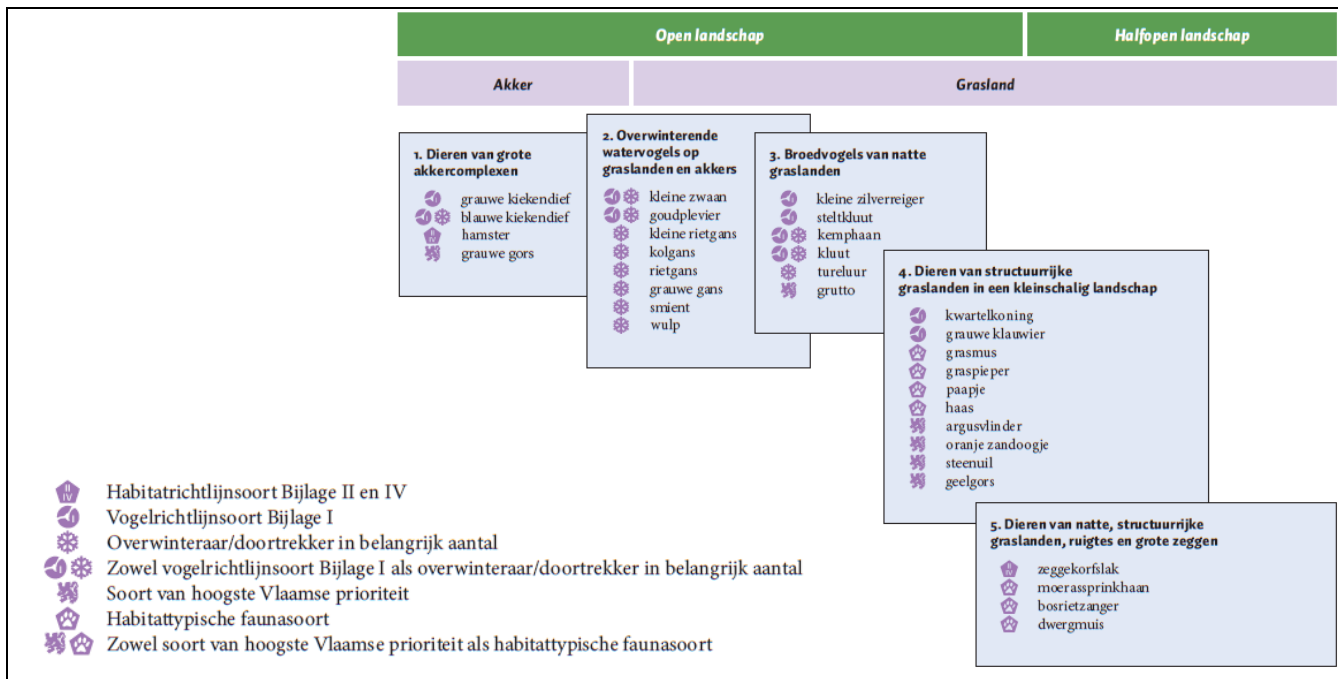
Tabel 4: doelsoorten die een link hebben met agrarische gebieden

Groep	Doelsoorten die door het landbouwlandschap beïnvloed worden	Typische doelsoorten van het landbouwlandschap
Zoogdieren	gewone dwergvleermuis, ingekorven vleermuis, meervleermuis, vale vleermuis, bever, otter	hamster
Vissen	rivierdonderpad	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper,
Weekdieren	platte schijfhoorn, zeggenkorfslak	
Vogels	blauwborst, boomleeuwrik, bruine kiekendief, goudplevier, grauwe klauwier, grote zilverreiger, ijsvogel, kleine mantelmeeuw, kleine zilverreiger, kleine zwaan, kluut, kokmeeuw, kuifeend, kwak, lepelaar, nachtzwaluw, ooievaar, pijlstaart, porseleinhoen, purperreiger, roerdomp, slechtvalk, smient, steltkluut, visdief.	grauwe gans, grauwe kiekendief, kemphaan, kleine rietgans, kolgans, kwartelkoning, ortolaan, regenwulp, rietgans,
Reptielen	gladde slang	
Amfibieën	boomkikker, kamsalamander, knoflookpad, vroedmeesterpad	poelkikker
Vlinders	gentiaanblauwtje, Spaanse vlag	
Planten	kruiwend moerasscherm	drijvende waterweegbree

Bron: Van Uytvanck & Goethals, 2014

Een “ecoprofiel” groepeert soorten met vergelijkbare habitatvereisten, bv. de soorten die geassocieerd zijn met een type akkers. Het groeperen van diersoorten per ecoprofiel kent het voordeel dat beheerders inzicht krijgen in de ecologische samenhang van soorten en de verschillende of gelijkaardige effecten van beheer erop. Maatregelen houden het best rekening met deze cumul door in alle noodzakelijke biotopen te voorzien.

Figuur 2: ecoprofilen gerelateerd met landbouw



Bron: Van Uytvanck & Goethals, 2014

////////////////////////////////////

Natuur- en kwaliteitsdoelen gekoppeld aan hydrologische maatregelen

Een gunstige staat van instandhouding van zowel flora als fauna vereist dat aan de randvoorwaarden inzake waterkwantiteit, waterkwaliteit en structuurkenmerken optimaal voldaan wordt. Het verbeteren van de algemene milieukwaliteit rond en in gebieden waar instandhoudingsdoelstellingen gelden, heeft al een positieve invloed op de te beschermen soorten. Bij het beheer van waterlopen kan meer aandacht gaan het soortenbeleid. Via hydrologische onderhouds- of inrichtingsmaatregelen kan men bepaalde aspecten uit de soortenbeschermingsprogramma's helpen realiseren.

In dit rapport besteden we daarom ook specifieke aandacht aan maatregelen die watergerelateerd zijn (hoofdstuk 5). In de praktijk zijn het echter veelal besturen (polders, wateringen, provincies, gemeenten) die initiatieven uitvoeren in het waterbeheer. Om de mogelijkheden en beperkingen van hydrologische maatregelen te situeren, is het nuttig om het waterbeleid eerst wat ruimer te kaderen.

Om het integraal waterbeleid op het niveau van het Vlaams Gewest te coördineren en te organiseren voorziet het Decreet Integraal Waterbeleid in een waterbeleidsnota. Daarin is een overzicht opgenomen van de te behandelen waterbeheerkwesties, een algemene beleidsvisie op het te voeren waterbeleid in Vlaanderen en de krachtlijnen om deze visie te realiseren. De waterbeleidsnota wordt om de zes jaar herzien. De Coördinatiecommissie Integraal waterbeleid (CIW) schrijft de waterbeleidsnota. Na een openbaar onderzoek en een adviesronde stelt de Vlaamse Regering de waterbeleidsnota vast (CIW, 2014). Een (deel)bekkenbeheerplan vloeit voort uit de waterbeleidsnota en stuurt aan op hydrologische maatregelen die op het niveau van een (deel)bekken worden vooropgesteld.

De VMM coördineert het integraal waterbeleid. Ze volgt de toestand van de watersystemen op, plant en houdt toezicht op de zuiveringsinfrastructuur en ontwikkelt beleidsinstrumenten om de gewenste milieudoelstellingen voor water te bereiken.

Particulieren, polders, wateringen en openbare instellingen mogen slechts buitengewone werken van verbetering aan onbevaarbare waterlopen uitvoeren nadat zij daartoe machtiging hebben verkregen van de beheerder van de waterloop. De categorie van de waterloop bepaalt de beheerder: de Vlaamse Milieumaatschappij voor waterlopen van de eerste categorie, de bestendige deputatie van de provincie voor de waterlopen van de tweede en de derde categorie (codex Vlaanderen, 1967). De niet-geklasseerde onbevaarbare waterlopen moeten worden onderhouden door de aanpalende eigenaars, tenzij deze waterlopen binnen een polder of een watering vallen (Provincie Oost-Vlaanderen, 2008). In de praktijk betekent dit dat de landbouwers meestal voor het onderhoud van deze niet-geklasseerde waterlopen instaan. De categorisering van de waterlopen is terug te vinden in de Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA), die digitaal geraadpleegd kan worden op www.geopunt.be.

In dit rapport worden uitsluitend maatregelen opgenomen waar de wet- en regelgeving toelaat dat de landbouwer zélf de maatregel kan uitvoeren. Deze maatregelen gaan verder dan de bestaande wet- en regelgeving (handhaving) om verontreiniging door sproeistoffen en meststoffen terug te dringen. We denken daarbij aan het naleven van bemestingsvrije en spuitvrije zones (= randvoorwaarden van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid), de EU-verordening over geïntegreerde gewasbescherming en de diverse praktijkgidsen. Ook bijkomende sensibilisering van loonwerkers over de goede landbouwpraktijken is nodig.

Bepaalde beheerovereenkomsten hebben ook een impact op waterkwaliteit. Alle erosiebestrijdende maatregelen zijn positief omdat er daardoor minder sediment en slib in de waterloop terecht komt, wat leidt tot minder ruimingen en bijgevolg tot minder verstoring van het natuurlijke beekmilieu. Ook bepaalde niet-productieve investeringen die in PDPO III (VLIF) zijn opgenomen – bv. voor de aanleg van poelen, stuwen, knijpconstructies, peilbuizen, retentiebekkens, aanpassingen van slootprofielen, grachtherstel – zijn positief. Om VLIF-steun te kunnen ontvangen worden moet deze inplanting wel altijd geografisch verantwoord zijn.

////////////////////////////////////

2 COLLECTIEVE EN BEDRIJFSGEBONDEN MAATREGELLEN

In dit hoofdstuk beschrijven we tien maatregelen die een positieve impact hebben op de biodiversiteit. Het betreft maatregelen die door een groep van landbouwers of op het niveau van het bedrijf kunnen worden genomen.

Tabel 5: overzicht van de algemene maatregelen en vermelding baathebbende soorten

Maatregel	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Collectief beheer (2.1)	Vele soorten kunnen hier baat bij hebben (aaneengesloten leefgebied), ook doelsoorten
Advies aan landbouwers en kennisdeling (2.2)	In beginsel voor alle soorten die zich al bevinden in het landbouwgebied. Bij uitbreiding voor alle doelsoorten (op termijn)
Aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen (2.3)	Hetzij als biotoop, hetzij als stapsteen belangrijk voor tal van soorten (verblijven er al of niet tijdelijk)
Uitvoeren van het geïntegreerd beheerplan natuur (2.4)	Kan voor alle doelsoorten worden ingezet die zich hoofdzakelijk of tijdelijk in agrarisch gebied begeven en is daarom een bijzonder belangrijke maatregel voor (vrijwel) alle doelsoorten
Mozaïekbeheer (2.5)	Algemeen: diversificatie die achter mozaïekbeheer zit is van groot belang voor een zeer breed spectrum (flora- en fauna), ongeacht of het over akkers, weiden of bv. bossen (of bosranden) handelt.
<i>(1) Enkelvoudige perceelsranden</i>	
enkelvoudige perceelsranden, ingezaaid (andere dan rietranden)	Voorals voedsel en beschutting voor vogelsoorten: o.m. ortolaan, grauwe gors, grauwe klauwier, grauwe, blauwe en bruine kiekendief, Europese hamster, leeuwerik
enkelvoudige perceelsranden (riet en andere oeverplanten)	O.m. blauwborst, porseleinhoen, de diverse kiekendiefsoorten, grote zilverreiger, kwartelkoning, kwak, roerdomp, velduil, waterrietzanger, krakeend, woudaap, otter, zeggenkorfslak, grauwe gors, boomkikker, kamsalamander
<i>(2) Meerdere naast elkaar gelegen stroken met natuurbraak en/ of bloemenmengsels die worden afgewisseld met stroken oogstbaar gewas (luzerne)</i>	o.m. kwartelkoning, leeuwerik, blauwe, grauwe en bruine kiekendief, grauwe gors, ortolaan, Europese wilde hamster, roerdomp e.a. Tevens nuttig voor een breed scala aan insecten(zweefvliegen, solitaire bijen, dag- en nachtvlinders.. enz.). Soorten sterk afhankelijk van de aan de soortengroep verbonden gewassen of ruigesoorten.
Inzet robuustere veerassen (2.6)	Indirecte doorwerking: soorten die baat hebben bij rijk bodemleven, o.m. alle weidevogelsoorten waaronder grutto. Ook: grauwe klauwier, nachtzwaluw, vale vleermuis, das, Europese hamster, enz.
Organische stofgehalte in balans brengen (2.7)	Begunstigt vogelsoorten waar bodemfauna deel uitmaakt van het voedsel
Mechanische bestrijding van ongewenste diersoorten (2.8)	Reductie van chemische bestrijdingsmiddelen beïnvloedt alle IHD-doelen, in dit geval in het bijzonder op dieren die ook aas eten (roofvogels, marterachtigen, enz.)
Afstemmen timing & frequentie veldwerkzaamheden op doelsoorten (2.9)	Reeds aanwezige soorten
Meewerken aan bestrijding invasieve exoten in waterlopen (2.10)	Kleine vissen, alle amfibieënsoorten, ondergedoken waterplanten

Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2016.

////////////////////////////////////

Collectief vernatten

Vernatting is voor vele natuurdoelen een essentiële beheermaatregel omdat een vochtige bodem het voedsel beter bereikbaar maakt en omdat natte weiden bodemnesten beschermen tegen diverse soorten predators. Vernatting kan evenzeer noodzakelijk zijn voor andere habitats zoals (natte) heide, (moeras)bos etc. De gewenste mate van vernatting verschilt per doelsoort (zowel fauna als flora) en vice versa. Diverse diergroepen kunnen potentieel meeliften met de maatregel, zoals alle amfibieënsoorten en bepaalde reptielen- en slakkensoorten (bv. de zeggenkorfslak).

De wijze waarop de vernatting gebeurt (bv. opstuwen, langer ophouden van bodemwater, inundatie) bepaalt ook de mate waarin wordt bijgedragen aan bepaalde natuurdoelstellingen. Niet alle geschetste methodes vullen immers ook het grondwaterpeil terug aan, maar ze vertragen minstens de ongewenste effecten van verdroging.

Aandachtspunten

Collectief agrarisch natuurbeheer is al behoorlijk ingeburgerd in Nederland, waardoor we inspiratie kunnen putten uit hun ervaring. Er zijn in Vlaanderen op dit moment 30 agrobeheergroepen actief. Ze worden opgericht op initiatief van en bestuurd door lokale land- en tuinbouwers en werken rond een ruime waaier van thema's: akkervogels, weidevogels, botanisch graslandbeheer, beheer van houtkanten en holle wegen, aanleg van poelen, aanleg van bloemenranden, erosiebestrijding, waterconservering, enz.

Omdat collectief beheer het best samengaat met een gebiedsbenadering kan bv. afgesproken worden welke landbouwers gronden ter beschikking kunnen stellen voor inrichtingsmaatregelen.

Om schaalvoordelen te kunnen realiseren laat de Europese Commissie toe dat landbouwers de vergroeningsvereiste rond het voorzien van ecologisch aandachtsgebied collectief realiseren. In Vlaanderen is dit echter niet van toepassing.

Collectief slootbeheer

Bij het collectief beheer van waterlopen moeten er duidelijke afspraken worden gemaakt tussen polderbesturen of wateringens en de lokale landbouwers over het toekomstige beekbeheer. Hieraan kunnen natuurdoelen gekoppeld worden (totaalplan). Landbouwers kunnen bijdragen aan de realisatie. Een herziening van de praktische organisatie van het slootruimen op het niveau van de betreffende polder of de watering en/of op deelbekkenniveau lijkt eveneens nodig te zijn om bepaalde maatregelen te doen slagen.

Er zijn weinig wettelijke bezwaren tegen beekbeheer waarbij rekening gehouden wordt met natuurdoelen, maar het vraagt vooral een mentale aanpassing van de beekbeheerder en/of de landbouwer. De meervoudige functie van waterlopen moet worden erkend. Dat kan extra inzet van ondersteunende maatregelen vergen. Het draagvlak voor ecologisch beekbeheer kan verhoogd worden door educatie bij de doelgroepen. Landbouwers die de stap zelf al zetten naar beekbeheerder kunnen een voorlichtingsrol (draagvlakvergroting) vervullen naar collega-landbouwers toe.

Collectief vernatten

Bij het vernatten van een gebied zijn de gevolgen dikwijls niet beperkt tot één enkele landgebruiker maar tot meerdere. Het collectief beheren van de waterstanden en de bijhorende vernatte percelen is dan een optie. Het collectief stemt de vernatting in tijd en ruimte mede af op wat ideaal is voor de doelsoorten van het gebied. Voorbeelden zijn het plas-dras (water gelijk met maaiveldniveau) of het onder water (water boven maaiveldniveau) zetten van percelen en mozaïekbeheer. De medewerking van de polderbesturen of de wateringens en andere adviseurs is evenwel noodzakelijk om de haalbaarheid na te gaan.

//

Het systeem, de timing en de duur van de opstuwing, de organisatorische Ausgangssituation en de aard van het gebied (weide, akker, slootover) bepalen de landbouwkundige haalbaarheid.

Wanneer weiden in functie van natuurherstel vernat worden, worden deze vaak minder productief en minder vlot toegankelijk. De periode en de duur van de vernatting en de grassoort bepalen de impact op de opbrengst. Wanneer grasland lange tijd wordt overstroemd, is de maatregel enkel haalbaar als de landbouwer kan genieten van remediërende (steun)maatregelen.

In Vlaanderen ondersteunt het VLIF (Vlaams Landbouwinvesteringsfonds) maatregelen die de waterkwaliteit of de waterkwantiteit beogen te verbeteren, of een bijdrage leveren aan de verbetering van de biodiversiteit genieten van een steunintensiteit van 30% van de investeringen.

2.2 ADVIES AAN LANDBOUWERS EN KENNISDELING

Omschrijving maatregel

Kennis over de relatie tussen landbouw en natuur evolueert constant en snel. Om ervoor te zorgen dat nieuwe ontwikkelingen of inzichten landbouwers bereiken, wordt een samenwerking tussen landbouwers onderling opgezet. Hetzelfde wordt nagestreefd tussen landbouwers en specialisten van natuurverenigingen of vertegenwoordigers van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) (bv. voor de afstemming tussen maaidata en doelsoorten). Van allen die kennis overdragen, wordt verwacht dat ze zich in voldoende mate (blijven) bijscholen.

De landbouwer stelt samen met de adviesverleners (terreinbeherende organisaties, bedrijfsplanners) een meerjarenbedrijfsplan op. Daarbij wordt sterk ingezet op oorzaken van achteruitgang van de natuur in plaats van louter in te zetten op gevolgen.

Om het draagvlak en de kennis van de beschermingsmaatregelen bij de landbouwer te verhogen is het aan te raden dat er gerichte lespakketten over de specifieke habitats en doelsoorten die in het gebied aanwezig zijn, worden voorzien, bv. door het ANB. Deze lespakketten kunnen ook langs andere kanalen worden verspreid, zoals in lessen op landbouwscholen, een aanbod van gedrukte cursussen of fiches, online modules (cfr. de praktijkgids natuur), een centraal aanspreekpunt of een online kennisloket. Andere instrumenten voor draagvlakverbreding en kennisuitwisseling zijn Kratos, demoprojecten, draagvlakverbredingsprojecten of gericht advies door landbouwconsulenten.

Natuurdoel

Via het advies krijgt de landbouwer inzicht in de instandhoudingsdoelen die hij mee kan realiseren. De soortenbeschermingsprogramma's en managementplannen kunnen als leidraad dienen.

Aandachtspunten

Voldoende kennis over het doel en de context van een maatregel is een voorwaarde om een maatregel in het kader van natuurbehoud en -ontwikkeling te doen slagen. Door experts (natuurbeschermingsorganisaties, ANB, bedrijfsplanners, consulenten, vergelijkbare agrobeheergroepen, etc.) te betrekken brengt men de lokale praktijk dicht bij de landbouwers. Hetzelfde geldt voor wanneer lokale landbouwers ('trekkers') hun collega's adviseren. Hierdoor kan sneller draagvlakverbreding plaatsvinden.

Kratos is een bedrijfsadviesstelsel dat land- en tuinbouwers binnen het kader van PDPO III gratis advies op maat van hun bedrijf verschaft. Landbouwers kunnen gericht advies vragen over vergroening, biodiversiteit, water of bodem.

De bedrijfsplanners van de VLM of de adviseurs van Kratos kunnen ook een adviserende rol vervullen door mensen met elkaar in contact brengen met specifieke noden of behoeften.

//

2.6 INZET ROBUUSTERE VEERASSEN

Omschrijving maatregel

De landbouwer opteert voor andere, robuustere veerassen. Veerassen die sterk(er) aangepast zijn aan een specifieke bedrijfssituatie hebben minder geneesmiddelen nodig (bv. voeren van ruwer maaisel, minder ontwormen, nattere beweiding). In plaats van een preventieve groepsbehandeling met antibiotica gebruikt de landbouwer slechts antibiotica bij individuele, zieke dieren en als er geen alternatieven voorhanden zijn. Over het reduceren of voorkomen van antibioticagebruik wordt overleg gepleegd met de bedrijfsveearts, opdat dat het best zou aansluiten bij de eigen bedrijfsvoering en bij de nieuwste inzichten.

Natuurdoel

Studies hebben aangetoond dat antibiotica of bepaalde ontwormingsmiddelen een negatieve invloed hebben op het voorkomen van insecten (bv. mestkevers) in mest (Lebesque, 2014). Omdat uitwerpselen van koeien “een ‘snackbar voor weidevogels” (Nature Today, 2013) zijn, vormt ook de wijze waarop dieren worden behandeld tegen wormen of ziekten een belangrijk aandachtspunt.

Deze maatregel bevordert organismen die onderdeel uitmaken van de voedselkringloop (bv. mestkevers van de soort *Geotrupes stercorarius* op de vleermuisensoort grote hoefijzerneus). Waar bepaalde beschermde doelsoorten voorkomen (bv. grauwe klauwier, nachtzwaluw, vale vleermuis, etc.) kunnen deze voordeel ondervinden van de maatregel.

Ook het draagvlakverbredingsproject ‘stallen snackbars voor vleermuizen’ toonde aan dat landbouwers voordeel ondervinden van vleermuizen in hun stallen omdat deze belangrijke hoeveelheden hinderlijke insecten opruimen. Om deze vleermuizen gezond te houden, zijn landbouwers in stallen het best omzichtig met de toepassing van insecticiden die vleermuissoorten (IHD-doelsoort) beschadigen.

Aandachtspunten

Omschakelen naar meer robuuste rassen is enkel haalbaar als de veehouder zijn bedrijfsvoering kan aanpassen en zijn veestapel kan veranderen.

Het meer bewust omgaan met diverse geneesmiddelen is echter ruimer toepasbaar. Volgens de meest recente inzichten wordt in de plaats van frequent en routinematig ontwormen van alle dieren een ontwormingsstrategie geadviseerd die gestoeld is op het voorkomen van besmetting en het overgaan tot ontworming in specifieke situaties. Dat geschiedt in overleg met de veearts. Deze richt zich dan op de diersoort, de kweekwijze, de leeftijd of op een eventuele natuurlijke weerstand van het ras of de diersoort tegen wormen.

De kostprijs van deze maatregel zal mee afhangen van bovenstaande factoren en de doorwerking daarvan op eventuele extra investeringen in functie van staltype, bedrijfsvoering of diersoort (bv. de mogelijkheden voor afzet van het vlees afhankelijk van de consumentenvoorkeur). Er is agromilieusteun voor het gebruik van lokale rundvee- en schapenrassen.

2.7 ORGANISCHE STOFGEHALTE IN BALANS BRENGEN

Omschrijving maatregel

De landbouwer optimaliseert het organische stofgehalte in de bodem door aangepaste (tussen)gewassen te zaaien of door organische mest in te brengen, zonder dat de levenscyclus van doelsoorten in de weg wordt gestaan. Als bijkomend bemest moet worden, moet kunstmest maximaal worden vervangen door organische bemesting.

////////////////////////////////////

De aard van het gewas en het bodemtype bepalen de aard en de hoeveelheid van de benodigde bemesting. De bemesting bepaalt op haar beurt het bodemleven en daardoor ook de aard en hoeveelheid vogels (en andere fauna) die door het perceel aangetrokken worden. Een gezonde bodem leidt ook tot minder erosie, een goede waterregulatie, ziekte- en plaagwering, de zuivering en het vastleggen van koolstof (Biodiversiteit.NL, 2009).

Natuurdoel

Een optimaal gehalte aan organische stof komt niet alleen overeen met goede landbouwcondities maar ook met goede milieukundige condities (VMM, 2013a).

Een goede balans van het organisch stofgehalte in de bodem draagt bij aan een goede bodemstructuur en zo aan een gezond bodemleven. De hoeveelheid en de aard van het bodemleven is erg belangrijk voor de overlevingskansen van allerlei dieren die van die bodemdieren leven. De aard van de mest beïnvloedt de aard van het bodemleven. Drijfmest is niet zo goed voor het bodemleven, stalmest geeft een rijkere regenwormfauna (Ecopedia, 2016).

Tegelijk kan verhoging van het organisch stofgehalte in de bodem bijdragen aan een vermindering van de uitspoeling van nutriënten (Kennissakker.nl), waardoor het organisch stofgehalte in dit geval vooral indirect bijdraagt aan de waterkwaliteit.

Doelsoorten die kunnen profiteren van vormen van organisch materiaal met een positieve impact (mest)kevers, zijn onder meer grauwe klauwier, gewone grootoorvleermuis en grote hofijzerneus. Het bodem- en insectenleven beïnvloedt eveneens de geschiktheid van een akker voor vogels, want vele vogels zijn in grote mate wormen- of insecteneters. Een gezond bodemleven is ook goed om in voedsel te voorzien voor amfibieën, die op hun beurt als voedsel dienen voor niet-doelsoorten (zoals alle reigerachtigen, vos, snoek, uilen).

Er moet bij deze maatregel steeds afgewogen worden of ze niet in strijd is met andere natuurdoelen waarbij een (verdere) verschraving net essentieel is.

Aandachtspunten

De maatregel is slechts haalbaar als de landbouwer kan beschikken over goede bronnen van organische mest (zoals compost die vrij is van chemicaliën of van andere bronnen van vervuiling).

2.8 MECHANISCHE BESTRIJDING VAN ONGEWENSTE DIERSOORTEN

Omschrijving maatregel

Als beslist wordt om dieren te bestrijden (en de wet dat toelaat) wordt ervoor geopteerd om ze mechanisch in plaats van chemisch te bestrijden met systemen zoals loopkooi en elektrische val. Hierdoor treedt er geen opstapeling van gif op tot verhoogde of zelfs letale concentraties bij niet-pestsoorten. Ratten zijn bedreigend voor bodembroedende vogels en worden daarom het best bestreden.

Natuurdoel

Door ratten te bestrijden worden in het bijzonder de bodembroedende vogels beschermd in hun meest kwetsbare levensfase, tijdens de periode van eileg en wanneer de kuikens nog onvoldoende vliegvlug zijn.

In de eerste plaats kan worden ingezet op preventie. Daarbij ontzeggen we ratten en muizen maximaal de toegang tot voedselbronnen en potentiële nestplekken.

Er wordt ingezet op mechanische bestrijding, want chemische bestrijding van knaagdieren leidt tot bio-accumulatie in het milieu en tot secundaire intoxicatie van bv. bunzing en steenmarter (INBO, 2015).

//

Beide laatste soorten zijn echter nuttige natuurlijke bestrijders van plaagsoorten (zoals ratten en muizen). De bestrijding van de natuurlijke predatoren van zogenaamde pestsoorten leidt in zo'n geval ook tot nadelige gevolgen voor de beschermingssoorten, zoals grauwe en blauwe kiekendief, kwartelkoning e.a..

Aandachtspunten

Deze maatregel heeft een zeer geringe eenmalige kostprijs en vergt verdere sensibilisering van de individuele landbouwers. De maatregel wordt het best collectief uitgevoerd als een plaagsoort in een bepaald gebied onder controle moet worden gebracht.

2.9 AFSTEMMEN TIMING EN FREQUENTIE VELDWERKZAAMHEDEN OP DOELSOORTEN

Omschrijving maatregel

Omdat vogels door veldwerkzaamheden niet verstoord zouden worden en weiden of akkers niet als 'ecologische val' zouden fungeren, stemt de landbouwer het tijdstip en de frequentie van de werkzaamheden af op de meest kwetsbare fases van de doelsoorten. Bij vogels zijn dat de broedperiode en de fase van niet-vliegvlugge kuikens. De landbouwer hanteert daarbij meestal latere bemestings-, maai- en begrazingsdata. Het alternatief beheer houdt in dat de landbouwer zich hierbij laat adviseren en voorts dat niet overal tegelijk wordt gemaaid. De huidige weidevogelpakketten voldoen voor bepaalde soorten, maar niet voor alle te beschermen soorten. Bv. voor kwartelkoning zou het nuttig zijn dat pas gemaaid wordt vanaf 1 augustus (natuurlexicon.be, 2015) of 15 augustus (afhankelijk van de eerste roepdatum/ Sovon 2016). Bestaande instrumenten kunnen hiertoe aangepast worden of nieuwe kunnen worden ontwikkeld. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen dient dan ook best te worden verboden (natuurlexicon.be, 2015). De landbouwer dient hierbij voldoende geïnformeerd te zijn (te worden) over de mogelijke doelsoorten in zijn percelen.

Natuurdoel

De mogelijke timing en frequentie voor veldwerkzaamheden verschilt per natuurdoel. Daarbij stuurt het beheer de soorten die aangetroffen worden. Haast alle natuurdoelen kunnen met de maatregel gebaat zijn. We denken daarbij bv. aan fauna van kleine landschapselementen, waarbij het afzetten van een houtkant pas gebeurt als er geen broedsels meer zijn, of bv. aan de afstemming van het tijdstip van het ruimen van een poel op de amfibieën of de plantensoorten in die poel.

Aandachtspunten

Gras maaien na 1 augustus impliceert een opbrengstderving en kwaliteitsverlies. De maatregel is uit bedrijfseconomische overweging realiseerbaar als een vergoeding wordt voorzien en het niet gebiedsdekkend is. Daarbij kan een minder productief perceel jaarlijks (kwartelkoningen zijn immers plaatstrouw) worden voorbehouden voor een doelsoort die zeer late maaidata nodig heeft. De maatregel is uitsluitend haalbaar als de landbouwer kan genieten van remediërende (steun)maatregelen op perceelniveau.

De gradaties in beheermaatregelen bepalen de mate van het succes voor de doelsoorten. Men kan zich het best richten op de natuurakker of het weidevogelreservaat omdat deze de (ecologische) ideaalsituatie benaderen. Het beheer richt zich daar immers volledig op de doelsoorten. De praktische haalbaarheid en de kans op ecologisch succes van eventuele. adaptaties in functie van de (bedrijfseconomische) haalbaarheid kunnen vervolgens worden afgetoetst aan de bedrijfssituatie.



3 MAATREGELEN INZAKE WEIDEBEHEER

Graas- en maaiweiden bestaan vandaag grotendeels uit grassoorten met een grote productiviteit, smakelijkheid, soepelheid in de uitbating en persistentie (ILVO, 2010). Kruiden ontbreken nu vrijwel al in graas- en maaiweiden. Ze worden in beperkte mate getolereerd maar bij een sterkere aanwezigheid bestreden. Gemengd grasland (gras met kruiden, bv. grasklaver) hoeft niet noodzakelijk gepaard te gaan met opbrengstverlies en kan zelfs gepaard gaan met winst inzake diergezondheid. Dit is weliswaar afhankelijk van grondsoort, bedrijfsomstandigheden, rantsoensamenstelling en toepassing in vruchtwisseling (De Wit, 2004). Door het gebruik van meerdere grassoorten en kruiden samen wordt bovendien een grotere veerkracht (herstel) van de grasmat in de hand gewerkt en is de vegetatie meer biodivers. Zowel binnen het kader van biodiversiteit en IHD als vanuit zuiver landbouwkundige optiek beschouwd zijn er dus argumenten die pleiten om meer soortenrijke mengsels te hanteren. Meteen ontstaat hierdoor een raakvlak tussen goede bedrijfsvoering en het streven naar bepaalde biodiversiteitsdoelstellingen. In dit hoofdstuk beschrijven we vier maatregelen die focussen op weidebeheer. Ze worden samengevat in tabel 6.

Tabel 6: overzicht van de maatregelen rond weidebeheer en vermelding baathebbende soorten

Maatregelen	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Instandhouding van botanisch waardevol grasland (3.1)	Beschermt in hoofdzaak de eventueel al aanwezige Natura 2000-doelsoorten (insecten, flora, fauna) en biedt tegelijk potenties aan andere natuurdoelen (habitat, flora) afhankelijk van de habitat. Doelsoort: grauwe klauwier.
Ontwikkeling naar botanisch waardevol grasland (3.2)	Algemeen: nuttig voor kwetsbare flora en vogelsoorten die afhankelijk zijn van bloemrijk grasland. Graslanden in omvorming zijn (nog) niet geschikt voor doelsoorten (bv. grauwe klauwier) omdat ze te frequent worden beheerd/verstoord. Niettemin zijn de doelsoorten wel het doel na de omvormingsfase.
Nastreven minder vroege voorjaarsgroei door verschralen, vernatten en andere weidemengsels (3.3)	Algemeen: Alle weidevogelsoorten en typische flora van natte weiden (o.m. kievit, zomer- en wintertaling, dodaars) Doelsoorten: kemphaan, grote zilverreiger, kleine zilverreiger, kleine zwaan (winter), kleine rietgans (winter), kolgans (winter), kluut, kruipend moerasscherm, lepelaar, porseleinhoen, purperreiger, regenwulp, smient, slobeend, steltkluut, velduil, kwartelkoning, krakeend, goudplevier, poelkikker, zeggenkorfslak, meervleermuis
Landbouwers maaien hun percelen van binnen naar buiten (3.4)	Graslandfauna die voldoende mobiel is om zich te verplaatsen; vermijdt (deels) uitmaaien. Doelsoorten: kwartelkoning

Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2016.

3.1 INSTANDHOUDING VAN BOTANISCH WAARDEVOL GRASLAND

Omschrijving maatregel

De instandhouding van de bestaande kruidenrijke graslanden is nodig. Bij deze maatregel beheert de landbouwer de weide in functie van het behoud van al aanwezige biologische waarden. Vaak gaat het om gronden waar een natuurdoel op rus en die eigendom zijn van de overheid of een terreinbeherende vereniging, maar er zijn ook nog zeer waardevolle graslanden in eigendom en in beheer bij landbouwers. Hierbij kunnen verschillende technieken worden gebruikt zoals een gericht maaibeheer, een afgestemd graasbeheer of nabegrazing.

Er mag niet worden gemaaid voor de doelsoorten rijp zaad produceren (dit is afhankelijk van de soort; algemeen is dat ten vroegste 20 juli, maar het dient afgestemd te worden met de beheervoorwaarden van het terrein). Als er om dwingende redenen toch gemaaid moet worden, en indien dit mogelijk is binnen de randvoorwaarden van het eventuele beheerplan of de beheerder, gebeurt dat het best zo vroeg mogelijk tijdens het voorjaar (voor half mei), opdat de soorten nog kans zouden hebben om te herbloeien, zaad te zetten en voldoende af te rijpen. Maaisel wordt verwijderd, maar niet meteen

////////////////////////////////////

3.2 ONTWIKKELING NAAR BOTANISCH WAARDEVOL GRASLAND D.M.V. MAAIEN

Omschrijving maatregel

Beheer gericht op de ontwikkeling van een nieuwe biotoop van voldoende hoge biologische waarde (hier: botanisch waardevol grasland) wordt omvormingsbeheer genoemd. Dat verloopt gemakkelijker op plaatsen waar al potenties zijn (bv. reeds aanwezige interessante indicatorsoorten, aanwezigheid zaadbank, moeraskalk). Experts moeten oordelen of het perceel voldoende potentie heeft. Een min of meer geschikte abiotische uitgangssituatie is cruciaal (bv. verschrallen van fosfaataangerijkte percelen met maaibeheer is amper realistisch binnen een haalbare tijdshorizont). Vandaar dat in eerste instantie afvoer van nutriënten nodig is.

Bij omvormingsbeheer worden verschillende technieken gebruikt. De voor de landbouwer meest relevante technieken zijn uitmijnen, een gericht maaibeheer of een afgestemd graasbeheer. Als in het kader van de omvorming verschralling of bloeirijke aspecten bereikt moeten worden, zijn fosfaatuitmijning en een maaibeheer met afvoer van het maaisel en eventueel een opvolging van beide het meest effectief.

Maaibeheer laat makkelijk detailbeheer op perceelsniveau toe. Bij verschralling is het van belang te maaien wanneer er het meeste stikstof in de biomassa zit. De meeste grassen hebben een groeipek in de lente en een tweede piek in het najaar. Dat zijn de momenten dat maaien het sterkst verschrallend werkt. Bij sterk voedselrijke graslanden kan er zelfs drie keer gemaaid worden.

Als er voldoende nutriënten uit het perceel zijn verwijderd en er zich doelsoorten hebben gevestigd, wordt ook het best rekening gehouden met zaadzetting. Daartoe kan de bestaande beheerovereenkomst 'Ontwikkeling naar botanisch grasland' (met uitzondering van het pakket 'maaien tussen 15 juli en 15 augustus') worden aangepast, zodat deze ruimte kan bieden voor zaadzetting en afrijping van zaden. De ontwikkeling van andere vormen van overeenkomsten tussen overheid en landbouwer is eveneens wenselijk omdat de ontwikkeling naar botanisch waardevol grasland binnen een termijn (van een beheerovereenkomst) van 5 jaar vrijwel onmogelijk is.

Verschrallen zonder dat de mogelijkheid van rijpe zaadzetting wordt nagestreefd kan het best zo vroeg mogelijk in het jaar gebeuren. Als er zich nog weinig of geen doelsoorten op het grasland bevinden, zijn een maximaal aantal maaibeurten mogelijk. De voor- en nadelen van een sinusbeheer op soorten worden afgewogen tegenover andere maaiwijzen.

Waar de omstandigheid het toelaat (fase waarin de verschralling steekt, bodemsoort, enz.) wordt overwogen of inzaai van klaver met aangepaste kalibemesting (De Wit, 2004) aangewezen is om uit te mijnen, waarbij deze techniek alleen ingezet wordt bij de nog soortenarme graslanden. Verder onderzoek hieromtrent is nog nodig.

Het gebruik van chemische gewasbestrijdingsmiddelen is niet toegestaan vanwege de invloed van herbiciden op vegetatietypes en biodiversiteit (zie Technisch vademecum grasland). Het grasland mag niet worden gescheurd, gefreesd, geploegd of heringezaaid.

Het gebruik van kunstmest is in geen enkel geval toegestaan tenzij voor een kalibemesting in functie van uitmijnen wordt gechoord. Het gebruik van organische mest is in principe niet toegestaan, tenzij na speciaal advies.

Natuurdoel

Botanisch waardevol grasland is een habitatdoel. Ook zijn heel wat soorten geassocieerd met botanisch waardevolle graslanden.

////////////////////////////////////

Via de maatregel maaien worden potentieel waardevolle graslanden in landbouwgebruik ontwikkeld tot meer gebiedseigen types graslanden. Als ook de milieudruk wordt verlaagd, kan dat een positieve doorwerking hebben op de biodiversiteit (bv. insectenpopulaties). Het maaibeheer stelt zich af op het botanisch doel, dat medeaafhankelijk is van de fase waarin het grasland steekt.

Een belangrijke randvoorwaarde om resultaat bij de maatregel te halen bestaat er in om 'bottlenecks' uit te schakelen, zoals het weghalen van een teveel aan fosfor uit de bodem.

Aandachtspunten

Als de uitgangssituatie een grasland met hoge productie aan droge stof en een hoog eiwitgehalte betreft (raaigrasland), is de impact op de landbouw in het begin gering. Het gras zal in het begin nog bruikbaar zijn voor alle vee, bij verdere verschraling zal het eiwitgehalte onvoldoende zijn voor niet droogstaand melkvee en voor vleesvee. Vanaf een bepaalde mate van verschraling zal de maatregel vooral haalbaar zijn voor bedrijven die eiwitarmer maaisel kunnen valoriseren (bv. in functie van specifieke diergroepen als schapen, geiten of jongvee). Bedrijven die beschikken over een vergister kunnen het maaisel als biobrandstof benutten.

Indien deze graslanden al bepaalde waardevolle botanische waarden hebben, kan de landbouwer reeds onderworpen zijn aan een wettelijke beperking, bv. de wetgeving omtrent historisch permanent grasland.

De maatregel brengt bij toenemende verschraling een geringere massa met zich mee. In het geval van het onttrekken van fosfor aan de bodem door klaver in combinatie met een kaligift en maaibeheer kan de opbrengst van droge stof aanvankelijk echter beduidend groter zijn en kan verschraling sneller plaatsvinden (De Wit, 2004).

3.3 NASTREVEN VAN MINDER VROEGE VOORJAARSGROEI DOOR VERSCHRALEN, VERNATTEN EN ANDERE WEIDEMENGSELS

Omschrijving maatregel

Via deze maatregel zorgt de landbouwer ervoor dat de voorjaarsgroei van de vegetatie op de percelen zo lang mogelijk wordt uitgesteld en dat de vegetatie zich niet op het volledige perceel gelijkmatig ontwikkelt. Met de maatregel wordt betracht om een habitat te creëren voor doelsoorten (bv. kemphaan, grote zilverreiger, kleine zilverreiger, kluut, kruipend moerasschermer, lepelaar, porseleinhoen, purperreiger, regenwulp, smient, slobeend, stelkluut, velduil, kwartelkoning, krakeend, goudplevier, poelkikker, zeggenkorfslak, meervleermuis). Bodembroedende vogels krijgen betere kansen om zich succesvol voort te planten. De nesten en opgroeiende kuikens ondervinden tijdens het foerageren dan geen hinder van een te hoge vegetatie. En ook voor wintergasten (bv. kleine zwaan, kleine rietgans, kolgans) wordt via de maatregel een goede pleisterplaats gecreëerd.

Opdat de maatregel zou kunnen slagen, moeten verschillende maatregelen tegelijkertijd genomen worden: (1) verschralen, (2) vernatten (bodem verkoelen) én (3) beheren op weidesoorten die een late voorjaarsontwikkeling hebben. Zo niet kan een ecologische val ontstaan.

De landbouwer kan de voorjaarsgroei vertragen (verschralen) door minder (vooral minder stikstof) en later te bemesten. Er wordt voor 1 maart of na 15 juni bemest. Als er voor 1 maart wordt bemest, gebeurt dat met halfverteerde stalmest. Het uitstellen van veldwerkzaamheden leidt bovendien tot minder verstoring van de soorten.

Als het perceel begraasd moet worden, wordt de veebezetting per ha beperkt tot 2 grootvee-eenheid per hectare op gemiddelde jaarbasis, hoewel afwijkingen mogelijk zijn afhankelijk van de



uitgangssituatie. Begrazing moet bij voorkeur beperkt worden tot percelen waar het zich laat schikken binnen het kader van een weloordacht mozaïekbeheer op macroschaal.

De bodem langer koel houden kan door de bodem langer vochtig te houden en dus door het bodemwaterpeil omhoog te brengen.

Een derde synchrone maatregel bestaat erin om de weidevegetatie in soortensamenstelling te laten evolueren naar grassoorten die een late voorjaarsontwikkeling hebben. Kruiden die door deze maatregel geringere concurrentie door grasdruk ervaren, mogen zich wel vroeg ontwikkelen (met oog op het voedselaanbod via insecten die de bloemen bezoeken). Als de grasmat bestaat uit een monocultuur van één grassoort (in de praktijk meestal Engels raaigras), kan deze (indien wettelijk toegelaten) na 15 juni eenmalig doorgezaaid worden met diverse habitateigen grassoorten die later in het voorjaar tot ontwikkeling komen. Daarbij mogen geen andere doelstellingen geschaad worden die tevens gunstig zijn voor doelsoorten (bv. reliëf, bloeirijkdom). Dat gebeurt in de periode tussen 15 juni en half september.

Door de inzaai van witte klaver gaat deze de concurrentie met grassen aan en wordt zo de horizontale structuur van de vegetatie vergroot.

Natuurdoel

Bepaalde doelsoorten vereisen ijl, doorwaadbaar voorjaarsgras dat korte én langere vegetatie bevat ('mozaïekpatroon' op perceelsniveau) (Portaal Natuur en Landschap, 2015). Kuikens dienen onder, door en over de vegetatie te kunnen lopen. Hun dons mag daarbij niet nat worden, want anders sterven er vele kuikens. Ongelijke, structuurrijke vegetatie helpt hen om te overleven. Bovendien zijn kuikens hierin van op afstand ook minder zichtbaar voor predators.

Een mozaïekpatroon wordt best zowel op perceelsniveau als op gebiedsniveau nagestreefd. Daarmee zou tegelijk voorzien worden in de verschillende behoeften afhankelijk van de diverse levensstadia van een soort, of evt. afhankelijk van de diverse behoeften van de verschillende soorten weidevogels (kenniscentrum weidevogels). Een collectieve gebiedsaanpak vergroot de ecologische slaagkansen (spreiden van maatregelen volgens de potenties van elk perceel).

Vernatting stelt de groei van grassen uit en weert tegelijk bodempredators. Een vochtiger bodem betekent ook dat de biomassa aan ongewervelden die op de bodem leven en de hoeveelheid ongewervelden in de lucht boven de herstelde percelen zal toenemen. De kuikens kunnen dan meer voedsel opnemen (natuurlexicon, 2016). Een ander gevolg van uitgestelde voorjaarsgroei is dat begrazing (of maaien) kan uitgesteld worden waardoor broedende vogels minder verstoord worden.

Verlate grasgroei betekent ook dat floristische doelstellingen vlotter haalbaar worden omdat bepaalde grassen minder concurrentieel zullen zijn ten opzichte van andere kruidachtige planten.

De maatregelen zijn ook voordelig voor de wintergasten, die vooral te lijden hebben onder habitatverlies (vochtige graslanden), verstoring en intensivering van de landbouw. Essentieel is het voorzien van voldoende rust. In geval van verstoring moet een rustige slaapplek voorhanden zijn (ANB, 2016).

Begrazing gaat ten koste van het bloeiaspect en moet daarom omzichtig en onder voorbehoud gebeuren. Begrazing om de voorjaarsgroei te remmen is een maatregel die niet de oorzaak maar de gevolgen aanpakt. Daarom wordt begrazing als maatregel om voorjaarsgroei te drukken het best helemaal vermeden. Een goede motivering van de maatregel begrazing moet voorkomen dat begrazing verkeerdelijk als maatregel wordt ingeschakeld tijdens de opstelling van een beheerplan.

Aandachtspunten

Bij deze maatregelen moet de landbouwer later en minder stikstofrijke bemesting opbrengen. Daardoor is er minder grasproductie tijdens het voorjaar

////////////////////////////////////

Het begin van de hergroei hangt sterk af van de uitgangssituatie. Als in die mate verschraald en vernat kan worden dat het groeitijdstip verlaat kan worden tot in juni is de maatregel slechts haalbaar als de landbouwer kan genieten van remediërende (steun)maatregelen op perceelniveau.

Vanuit maaibeheer gaat – in tegenstelling tot graasbeheer – geen dreiging uit voor de diergezondheid (leverbot).

Een collectieve gebiedsaanpak kan de impact op het individuele bedrijf reduceren en verhoogt de kans dat vernatting doorgevoerd kan worden zonder te interfereren met percelen die van vernatting gevrijwaard moeten worden. Daarom is de maatregel meestal in collectief verband haalbaarder dan op perceelsniveau.

De landbouwer moet hiervoor een beroep kunnen doen op advies (naar doelsoorten, naar detailwaterbeheer, naar lokaal toegelaten veedichtheden, etc.).

3.4 LANDBOUWERS MAAIEN VAN BINNEN NAAR BUITEN

Omschrijving maatregel

Veelal verschuilen bodemvogels of andere fauna zich tijdens maaiwerkzaamheden tot het laatste moment in het laatste lange gras, uit angst om het al gemaaid gras te overbruggen tijdens de vlucht. Om vogels de kans te geven om te ontsnappen wordt het best van binnen naar buiten gemaaid en met een trage rij snelheid. Bij een dergelijke maaiwijze worden de vogels in de rand gedreven. De maatregel kan worden opgevat als een Code Goede Landbouwpraktijk in landbouwgebied.

De maatregel is een variant van maaiwerkzaamheden die gebeuren met behulp van een voorzetstuk waaraan kettingen zijn gemonteerd om vogels en ander wild (bv. hazen) op te schrikken zodat ze niet in de maaier terechtkomen.

Natuurdoel

Agrarische activiteiten zijn een oorzaak van hoger legselverlies en hogere kuikensterfte (Nietvelt., 2014) en het uitmaaien van dieren. De maatregel vermijdt dat vliegvlugge vogels niet tijdig ontsnappen en gedood worden door de maaimachine.

Aandachtspunten

De maatregel is zeer haalbaar voor elk landbouwbedrijf, omdat de wijze van maaien geen enkele impact heeft op de bedrijfsvoering of op de opbrengst.

////////////////////////////////////

4 MAATREGELEN INZAKE AKKERBEHEER

We sommen in de volgende paragrafen een aantal maatregelen op die op akkers kunnen worden ingezet. Sommige maatregelen gelden voor specifieke doelsoorten en andere maatregelen dienen heel wat dier- en plantensoorten tegelijk. Het is belangrijk om in de fase van het opstellen van een beheerplan duidelijk de doelsoorten en hun concrete noden voorop te stellen zodat de maatregelen hun effect niet zouden missen.

Tabel 7: overzicht van de maatregelen rond akkerbeheer en vermelding baathebbende soorten

Maatregelen	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Natuurbraak (4.1)	Soorten sterk afhankelijk van de macrosituering. Potenties voor nachtzwaluw (in buurt van heide), boomleeuwerik (in buurt van bos), ortolaan (in buurt van roggenakkers), vrijwel alle amfibieënsoorten, vrijwel alle reptielensoorten, ruim scala aan insectensoorten die baat hebben bij een grotere structuurdiversiteit
Geringere zaaidichtheid van productiegrenzen in functie van akkerfauna (4.2)	O.m. grauwe en blauwe kiekendief, grauwe gors, Europese kwartel, ortolaan (indien rogge), kwartelkoning
Minder bodembewerkingen in functie van voedselaanbod (4.3)	Bodemleven (wormen en bodeminsecten) + alle akker- en vogelsoorten die daarvan leven

Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2016.

4.1 NATUURBRAAK

Omschrijving maatregel

De maatregel bestaat erin om de akker braak te laten liggen (niets inzaaien). De akker zal “veronkruiden” met winter- of zomerannuellen. In functie van de doelsoort zal de akker jaarlijks of tweejaarlijks oppervlakkig worden bewerkt (eggen). Afhankelijk van de beoogde plantensoorten (en hun zaden waar vogels van leven) gebeuren deze bewerkingen tijdens het vroege voor- of najaar.

Op het perceel mogen geen gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Eventueel gebruik van organische bemesting is sterk afhankelijk van de situatie (doelsoorten, uitspoeling.), de gebruikte hoeveelheid en de aard van de organische bemesting. Kunstmest en drijfmest worden niet gebruikt.

Afhankelijk van het natuurdoel waarvoor de maatregel ‘natuurbraak’ wordt ingezet, kan de bodem voorafgaand worden verschaald met gewassen die daartoe nuttig zijn (bv. met deder of huttentut, rogge, maïs of andere teelten). Het gewas wordt afgestemd op wat aan de bodem (N, P) te onttrekken is.

Er wordt ‘uitgemijnd’ als er fosfor aan de bodem onttrokken moet worden. Een teveel aan fosfor in de bodem kan immers een ‘bottleneck’ vormen voor natuurherstel (De Schrijver., 2013). Bij uitmijnen kan in het begin wel nog een gangbare dosis stikstof en kalium worden toegediend zodat de productiviteit van het gewas zeker hoog genoeg blijft en de afvoer van fosfor dus hoog genoeg is (De Wit 2010).

Het kan in bepaalde gevallen ook wenselijk zijn om gedurende 2 à 3 jaar voor de braaklegging een teveel aan stikstof versneld aan de bodem te onttrekken met een bepaald gewas. Een teveel aan stikstof in de beginfase van braaklegging kan een ongewenst vegetatietype opleveren bij de natuurbraak (bv. een ruderaal vegetatie met dominantie van o.m. brandnetel).

De gewassen worden geoogst en afgevoerd, waardoor de akker verschaalt. Daarna wordt een beheer op de braakgelegde akker toegepast in functie van de doelsoorten (dieren en/of planten).



Aandachtspunten

Door akkers uit productie te nemen derft de landbouwer inkomsten: de maatregel kan slechts bestaan als daar een gepaste vergoeding tegenover staat. Bemesten is soms beperkt wenselijk in functie van het natuurdoel, vaak is bemesting helemaal niet mogelijk. Dat beïnvloedt de mestafzet.

Natuurbraak kan mee in rekening worden gebracht voor ecologisch aandachtsgebied voor de vergroeningspremie. In dit geval is bemesten ook niet toegelaten. In gevallen waar een beperkte bemesting zou kunnen bijdragen aan het behalen van het natuurdoel, kan het verbod op bemesting in conflict treden met de doelstelling.

Natuurbraak, in afwisseling met stroken van een gewas (bv. luzerne), kan de haalbaarheid bij sommige bedrijven verhogen.

Om in aanmerking te blijven komen voor premierechten moet de landbouwer er zich van vergewissen dat voldaan wordt aan de regels van de randvoorwaarden (bv. minimaal onderhoud – bestrijding akkerdistel) en de minimumactiviteit (bv. jaarlijks voor 1 oktober maaien (uitzondering: gronden waarop een maatregel wordt toegepast om de biodiversiteit te stimuleren moeten slechts om de twee jaar gemaaid worden), maaisel laten liggen (tenzij hij door een gebruiksovereenkomst kan aantonen dat dit om ecologische redenen noodzakelijk is), tegengaan van verbossing).

4.2 GERINGERE ZAAIDICHTHEID VAN PRODUCTIEGRANEN IN FUNCTIE VAN. AKKERFAUNA

Omschrijving maatregel

Graantelers hanteren een geringere zaaidichtheid op de volledige akker. Daartoe wijzigen ze hun zaaitechniek en gebruiken ze aangepaste graansoorten die ijler kunnen worden gezaaid (bv. daarop geselecteerde hybride gerstsoorten die niet de nadelen (m.b.t. benutting van nutriënten en uitstoeling) van gewone zomergerst bij ijle zaaidichtheid hebben, of zomertarwe in plaats van wintertarwe). Hierdoor wordt ruimte op de bodem van de akker voorzien voor een aantal doelsoorten, zonder dat er van opbrengstverlies sprake hoeft te zijn.

De maatregel moet gecombineerd worden met niet te vroeg dorsen (niet voor 5 juni) om het uitmaaien van nesten te vermijden en om bv. de hamster niet te verstoren. Deze maatregel wordt het best begeleid met maatregel 2.9 (afstemmen van veldwerkzaamheden op doelsoorten).

Natuurdoel

De zaaidichtheid van akkergewassen heeft invloed op de mate van ‘doorwaadbaarheid’ van een gewas voor o.m. vogels, waardoor al of niet voldoende ruimte ontstaat voor foerageren, beschutting of broedgelegenheid. Van wintertarwe is bekend dat die veel minder akkervogels bevat dan zomertarwe omdat het gewas voor bepaalde soorten te vlug dicht groeit tijdens het voorjaar (bv. voor geelgors, veldleeuwerik). Sommige (selecties van) productiegewassen laten ondergroei toe, als die geen concurrentie met zich meebrengt van licht of nutriënten. Daardoor kunnen ook insecten in de akker gelokt worden.

Vogels (IHD) die gebruik kunnen maken van graanakkers om in te broeden zijn o.m. grauwe en blauwe kiekendief, grauwe gors, Europese kwartel, ortolaan (indien gerst) (natuurlexicon, 2015) en kwartelkoning (Vogelbescherming Nederland, 2004). Overige broedvogels van akkers zijn o.m. Kievit en patrijs.

Zaden van spontane onkruiden met penwortel die zich tussen in de granen ontwikkelen, bv. herderstasje, zijn erg geliefd bij heel wat zaadeters en de bloemen van klaproos trekken zweefvliegen aan, die op hun beurt als voedsel kunnen dienen voor akkervogels.

////////////////////////////////////

Aandachtspunten

Als granen gezaaid worden met een precisiezaaimachine hoeft een geringere zaaidichtheid ook niet noodzakelijk te leiden tot opbrengstverlies (BioForum, 2014). Binnen de soorten zaaigranen verschillen rassen, gezien hun variatie in wortelontwikkeling, onderling in hun geschiktheid om met een geringere zaaidichtheid een betere (gewicht)opbrengst te halen en om beter de beschikbare nutriënten in de bodem te benutten (Synerga Seeds NV, 2015).

4.3 MINDER BODEMBEWERKINGEN IN FUNCTIE VAN VOEDSELAANBOD

Omschrijving maatregel

Het aantal bodembewerkingen en de diepte ervan is medebepalend voor onder meer de bodemchemie, bodemstructuur en de bodembiologie van de akker. De landbouwers binnen de Speciale Beschermingszones die hun akkers normaliter ploegen verminderen het aantal diepe bodembewerkingen door over te schakelen op (ondiepe) niet-kerende bodembewerkingen. De landbouwer gaat voor zijn concrete situatie op het bedrijf daarbij na welk type niet-kerende bodembewerking het meest aangewezen is voor zijn bodemsoort en teelten (bv. cultivator-mulch, strip-till, mulchzaai zonder zaaibedbereiding, etc.). Omdat een vermindering van de grondbewerking enkel mogelijk is als de bodem niet meer wordt verdicht (Bodemreed, 2012), wordt tegelijk nagegaan hoe verdichting vermeden kan worden (bv. aangepaste bandenspanning bij bemestings- en oogstmachines).

Natuurdoel

Het organisch stofgehalte ondervindt baat bij een niet-kerende bodembewerking. Een goede bodem bevat meer wormen maar ook meer ander bodemleven (o.a. schimmels) waardoor ze biodiversiteit bevordert. Het voorkomen van planten kan afhangen van de aanwezigheid van bodemschimmels.

Een gezonde bodem is van belang voor doelsoorten van het akkerareaal, zoals hamster, grauwe kiekendief, diverse akker- en weidevogels. De meeste Vlaamse weidehabitats vertonen gebreken als weidevogelgebied, bv. wanneer ze te droog of te insectenarm is, een gebrek aan geschikte vegetatiestructuur heeft of onvoldoende rust verschaft. Daardoor gaan vogels elders voedsel zoeken. In zo'n geval kan de aanwezigheid van de akker als refugiezone zelfs een 'kritische succesfactor' worden. Het is nuttig om in eerste instantie na te gaan wat de weidevogels naar akkers drijft en wat het ecologisch optimum van de soort is.

Niet-kerende bodembewerking heeft als bijkomend voordeel dat er meer gewasresten aan het bodemoppervlak achterblijven zodat de bodem beter beschermd is tegen erosie en verslemping en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen beperkt kan worden (Reubens, 2010). Erosiebestrijding heeft zo ook effect op de soorten van een ontvangende waterloop (bv. kleine modderkruiper).

Het aandeel meerjarige teelten verhogen zal tegelijk effect hebben op het aantal bodembewerkingen op gebiedsniveau en bijgevolg op de biodiversiteit van een landschap.

Aandachtspunten

Als men zonder kerende bodembewerking (ploegen) een nieuw hoofdgewas wil inzaaien na de teelt van een groenbedekker, moet men eerst de groenbedekker knakken en walsen in kleine gewasresten. Het erop volgend hoofdgewas wordt er daarna doorheen gezaaid of geplant. Het onderzoek omtrent welk type roller-crimper voor welke groenbedekker het best geschikt is, is volop bezig waardoor de haalbaarheid mede afhankelijk is van de snelle ontwikkeling op dit vlak (o.m. het Europees onderzoeksproject Soilveg).

//

5 MAATREGELEN INZAKE WATERBEHEER

In dit hoofdstuk beschrijven we negen maatregelen die betrekking hebben op het beheer van waterlopen door landbouwers. In onderstaande tabel sommen we de maatregelen op en geven we weer op welke (IHD-)soorten ze betrekking hebben.

Tabel 8: overzicht van de maatregelen rond waterbeheer en vermelding baathebbende soorten

Maatregelen	Baten voor soorten (doelsoorten e.a.) en habitats
Voorkomen dat chemicaliën de waterloop verontreinigen (5.1)	Veel vissoorten, een breed scala aan insecten (o.m. bijen, libellen), vogels en amfibieën
Aanleg, ecologische vormgeving en beheer van wetlands, retentiebekkens en noodoverlopen (5.2)	Afhankelijk van de inrichting kunnen tal van doelsoorten worden aangetrokken, zoals kleine modderkruiper, ijsvogel, kwak, lepelaar, kleine zilvereiger, roerdomp e.a.
Ombouwen conventionele drainage (5.3)	Flora: baten vooral voor waterplanten die direct of indirect verdwijnen door een teveel aan nitraten in de waterloop Fauna: baten voor vissoorten die hetzij direct hetzij indirect verdwijnen door een teveel aan nitraten (m.n. oogjagers als snoek) evenals soorten die nood hebben aan andere soorten waterplanten dan algen
(Gedeeltelijk) uitrasteren van een poel of waterloop (5.4)	Vrij breed scala aan organismen die helder water nodig hebben om te gedijen (flora & fauna). O.m. oogjagende vissoorten (bv. snoek)
Oevers anders beheren (5.5)	Flora: alle watergebonden vegetaties (oever- en waterplanten) dus incl. alle watergebonden doelsoorten Fauna: alle watergebonden fauna, dus incl. alle watergebonden doelsoorten
Graven van paaiplaatsen voor vissen en voorzien in geschikte overwinteringsplekken (5.6)	Alle typische vissoorten van het betreffende beekmilieu (dus incl. alle watergebonden doelsoorten) + diverse amfibieënsoorten
Opstuwing (5.7)	Opstuwing zonder inundatie: gunstig voor bodemleven in het algemeen en voor vogels die prederen op bodemdieren. Met inundatie: gunstig voor vissen die overstromingsgebieden nodig hebben en voor vogels (reigerachtigen, waadvogels) die bij voorkeur prederen op vissen in overstromingsgebieden
Creëren van minder steile slootranden (5.8)	Flora: De aanwezigheid van hogere waterplanten in de oever wordt in belangrijke mate bepaald door de aanwezige standplaats. Gezien de variatie in de aangehaalde oevertypes en de beheervormen, kunnen de soorten danig sterk verschillen dat een beperkte opsomming ontoereikend zou zijn. Algemeen: plasdrasvegetatie, tredplanten, planten van overgangszones en droogvallende oevers of ondergedoken waterplanten (litoraal). Specifiek: ook doelsoorten als kruipend moerasscherm, drijvende waterweegbree, enz. Fauna: Vrijwel alle vissoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden profiteren mee van de aanwezigheid van ondiepe oeverzones: beekprik, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, Atlantische zalm, rivierdonderpad, rivierprik, enz.
Uitgraven van laantjes in weiden (5.9)	Flora: kalkminnende vegetatietypes Fauna: weidevogels en organismen waar weidevogels van leven (amfibieën, enz.) diverse vleermuissoorten, waterspitsmuis, vele insectensoorten die ondiep, helder stilstaand water nodig hebben

Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2016.

////////////////////////////////////

5.1 VOORKOMEN DAT CHEMICALIËN DE WATERLOOP VERONTREINIGEN

Omschrijving maatregel

De maatregel vestigt de aandacht op minder bekende mogelijkheden ter voorkoming dat chemicaliën de waterloop direct of indirect kunnen bereiken en ze dus verontreinigen. Deze mogelijkheden sluiten nauw aan bij wat de Code van goede landbouwpraktijken voorschrijft (Praktijkgids Gewasbescherming) en de gebruiksbepkeringen binnen de oeverzones uit het integraal waterbeleid.

De belangrijkste maatregel is voorkomen dat sproeistoffen ingezet moeten worden. De landbouwer kan kiezen voor selecties van soorten (bv. Carolusras van aardappelen) of voor andere gewassen (bv. vezelhennep) die minder gewasbescherming behoeven en passen binnen het bedrijfsplan. Tevens moet voorkomen worden dat onkruiden de ruimte krijgen om te groeien. Dat kan door (1) een aangepaste zaaidichtheid, (2) het vermijden van bodemverstoring of te grote graasdruk (bv. paardenhoeven creëren open plekken waarin lichtkiemers kunnen groeien), (3) een te laag waterpeil vermijden (bv. akkerdistel houdt niet van een koele bodem) of (4) inzetten op functionele agrobiodiversiteit (natuurlijke plaagbestrijding vanuit aangelegde randen).

Als er dan toch onkruiden voorkomen, kunnen ook andere bestrijdingstechnieken gebruikt worden in plaats van gewasbeschermingsmiddelen, zoals de inzet van aangepaste begrazers die probleemonkruiden actief kunnen weren (bv. Manx Loaghtanschapen) of door een minimale bodemverstoring te bewerkstelligen.

Als de landbouwer gewasbeschermingsmiddelen gebruikt, kiest hij een gewasbeschermingsmiddel dat het minst schadelijk is voor het milieu en zoveel mogelijk selectief. De landbouwer kan hiervoor informatie inwinnen bij zijn eigen leveranciers en vakbladen maar kan ook andere bronnen raadplegen, bv. de milieumeetlat (voor deze middelen die in beide landen toegelaten zijn), fytoweb, tipkaart BOS, gericht onderzoek, etc. Daarnaast worden de wettelijk voorgeschreven afstandsregels (min. 1 m) gerespecteerd. Er wordt nagegaan of het bedrijf of het collectief een schimmelfilter kan plaatsen (bv. op gemeenschappelijke reinigingsplaatsen voor spuitmachines).

Natuurdoel

De maatregel wordt ingegeven door de vaststelling dat - niettegenstaande de bestaande Code Goede Praktijk - uit de analysesresultaten van het oppervlaktewater blijkt dat de situatie op het vlak van gewasbeschermingsmiddelen toch als 'zorgwekkend' wordt beschouwd (Departement LV, 2016).

Gewasbeschermingsmiddelen verspreiden zich via de lucht en de bodem naar het water waar ze een negatieve impact kunnen hebben op fauna.

Aandachtspunten

De maatregel hoeft geen opbrengstverliezen met zich mee te brengen, alleen de keuze van het middel verschilt. Deze keuze vergt ook geen (noemenswaardige) bijkomende inspanningen, behalve dat de landbouwer zich voldoende informeert over de schadelijkheid van zijn gebruikte gewasbeschermingsmiddelen op – in dit geval – waterorganismen.

Een beslissingsondersteunend systeem is beschikbaar via e-mail, fax of pc en kost max. 600 euro (investering in eigen weerstation). Doordat het ideale spuitmoment beter gekozen kan worden is een tweede spuitmoment mogelijk overbodig, wat resulteert in een kostenbesparing (CLM, 2015).

De landbouwer kan binnen het kader van agromilieumaatregelen VLIF-steun ontvangen voor mechanische onkruidbestrijding (PDPO III).

////////////////////////////////////

De landbouwkundige voordelen manifesteren zich gedurende het hele jaar, maar vooral tijdens het voorjaar als gevolg van een betere waterconserving. Omdat het water langer kan worden vastgehouden is er in de zomer minder beregening nodig.

Voor bepaalde teelten kan peilgestuurde drainage leiden tot een meeropbrengst. Er is nog bevestiging van Nederlandse ervaring nodig voor bepaalde Vlaamse bodemsituaties. Wanneer de drainage in een veenlaag ligt, is geen peilgestuurde drainage mogelijk, bv. in de overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden in de Westhoek (Van Ranst p. 49 & 51).

De aanschaf van een peilgestuurd drainagesysteem kost zo'n 500 euro per hectare meer dan een reguliere drainage. Het ombouwen van een bestaande buisdrainagesysteem tot een peilgestuurd systeem kost circa 700 euro per hectare.

Aangezien diverse aspecten de keuze voor een dergelijke drainage kunnen beïnvloeden en kennis van praktijkervaringen belangrijk is, laat de landbouwer zich het best adviseren.

5.4 (GEDEELTELIJK) UITRASTEREN VAN POEL OF WATERLOOP

Omschrijving maatregel

Op basis van het natuurstreefdoel, kan gekozen worden voor geheel of gedeeltelijk uit te rasteren.

In waterlopen waar doelsoorten die gebaat zijn bij helder water worden nagestreefd, moet voorkomen worden dat het vee direct uit de waterloop drinkt door het plaatsen van een raster. Hierdoor wordt de waterbodem niet te verstoord en wordt voorkomen dat vee mest uitscheidt in de waterloop. Indien de koe niet in de waterloop of poel kan drinken, kan een weidepomp voorzien worden.

Waar de nadruk meer ligt op andere doelsoorten (bv. flora) kan de waterloop of poel gedeeltelijk worden uitgerasterd. Hierdoor kunnen bepaalde (gewenste) oevervegetatietypes die wel of geen betreding verdragen, zich beide ontwikkelen en heeft de poel of waterloop nog een landbouwkundige waarde. Door gedeeltelijk uit te rasteren wordt verhinderd dat de poel of waterloop volledig vermest of wordt vertrappeld.

Natuurdoel

Melkvee drinkt gemiddeld 6,6 maal per dag (Schothorst Feed Research B.V., 2006). Indien een kudde vee direct uit de waterloop drinkt, kan het veelvuldig betreden van de waterloop de waterkwaliteit nadelig beïnvloeden. Het water kan permanent troebel worden door het opwarrelende, fijne bodemslib. Zwevend slib belet de fotosynthese van ondergedoken waterplanten waardoor deze verdwijnen. Een ander negatief gevolg van zwevend slib is dat de geschiktheid van de biotoop voor oogjagende vissoorten (bv. snoek) vermindert.

Samen met de slibdeeltjes verplaatsen ook nutriënten zich van de waterbodem naar de waterkolom (VMM, 2013), waardoor het water meer eutroof wordt en de kans op algenbloei en zuurstoftekort vergroot. Dit heeft negatieve gevolgen voor de biologische waterkwaliteit.

Als een trappelzone in functie van oeverplanten wenselijk is, kan de oever gedeeltelijk worden afgerasterd met een makkelijk verplaatsbare bedrading. De toegang tot de sloot of poel wordt niet volledig belet, maar er wordt wel belet dat het vee diep(er) in het water stapt zodat dat mest niet direct in het water geloosd kan worden. Verder kan de onderste draadhoogte zo worden ingesteld dat daarbij rekening wordt gehouden met welke oever- of watervegetatie wel of niet mee mag worden afgegraasd. Bij uitzondering kan een mobiele draadafsluiting kortstondig verwijderd worden, waardoor de gewenste vertrapping en slootbegrazing kan plaatsvinden (de timing daarvoor hangt af van de doelsoorten naast en in de sloot).



ondergedoken waterplanten. Zo worden stelselmatig minder kansen gecreëerd om een kwalitatief gunstige evolutie in gang te steken die de sloot doet evolueren naar de voorwaarden die noodzakelijk zijn om helder water te verkrijgen.

Aandachtspunten

Door oevererosie tegen te gaan kalft de slootoever minder snel in, waardoor ook de perceelsrand intact blijft. Afhankelijk van de plaatselijke uitgangssituatie en de beheerwijze kunnen zich eventueel vanaf de slootoever 'onkruiden' ontwikkelen in de richting van de akker of van de wei (bv. brandnetels, riet,...). Naast weiden vormt riet geen probleem omdat dieren het graag eten. Naast akkers kan riet echter concurrentieel zijn voor akkergewassen. Daartegenover staat dat riet een dicht wortelstelsel heeft en daardoor in staat is om zeer efficiënt oevers te fixeren.

Om de voor- en nadelen die verbonden zijn aan de verschillende vormen van oeverbeheer bevattelijk over te brengen naar de landbouwers, kan advies op maat wenselijk zijn. Daarbij wordt o.m. verwezen naar het Vademecum natuurtechniek - inrichting en beheer van waterlopen, en naar het belang van de in de inleiding al vermelde praktijkgidsen (Praktijkgids Water in de land- en tuinbouw, Praktijkgids landbouw en natuur, Praktijkgids bemesting). We gaan ervan uit dat deze al worden nageleefd, omdat het beheer van de oever – en dus ook de vegetatie van deze oevers – uiteindelijk afhangt van alle facetten die in deze gidsen aan bod komen.

De maatregel 'aanpassing slootprofiel' komt in aanmerking voor niet-productieve investeringssteun (VLIF) als aan de voorwaarden opgelegd door het VLIF wordt voldaan.

5.6 GRAVEN VAN PAAIPLAATSEN VOOR VISSSEN EN VOORZIEN IN GESCHIKTE OVERWINTERINGSPLEKKEN

Omschrijving maatregel

De landbouwer graaft een kuil naast de waterloop die als paaiplaats kan fungeren voor doelsoorten en andere vissoorten. De ideale inrichting van de paaiplaats kan per aandachtsoort verschillen (zie Deltas, 1990). Daarom wordt de paaiplaats inzake situering en inrichting maximaal op de behoeften van de aandachtsoorten afgestemd. Voor doelsoorten zoals grote modderkruiper en beekprik bevindt de paaiplaats zich het best in zones waar er een invloed van kwelwater is. De maatregel zal in veel gevallen moeten gekoppeld worden aan de maatregel die het vee verhindert om uit de paaiplaats te drinken.

Natuurdoel

Een gebrek aan structuurdiversiteit in de meeste Vlaamse waterlopen zorgt ervoor dat er te weinig beekbeddingen zijn die rijk zijn aan ondergedoken waterplanten of aan helder, zuurstofrijk water en geschikt bodemsubstraat (zoals stenen, dood hout). Daardoor ontbreekt het vele vissoorten aan een geschikte paaihabitat, waardoor veel eieren verloren gaan door o.m. schimmelinfecties. Bepaalde vissoorten komen daardoor nog nauwelijks voor. Door te voorzien in aangepaste paaiplaatsen die door hun vormgeving en hun beheer inspelen op deze situatie, kunnen op percelen naast de waterloop locaties komen waar vissen kunnen paaien.

Een geschikte habitat voorziet maximaal in de geschikte omgevingsvereisten van alle typische vissoorten van de habitat (voor elk tijdstip tijdens het jaar en tijdens elke levensfase). Een geschikte overwinteringsplaats maakt daar deel van uit.

In vele gevallen kan het volstaan om op ruimere afstand van elkaar in paaiplaatsen te voorzien. De theoretische richtafstand is maximaal 2 km maar dit is afhankelijk van de migratiemogelijkheden van de



soort, de beekstructuur, etc. De inrichting van de paaiplaats kan eveneens afgestemd worden op de behoeften van andere aandachtsoorten, zoals poelkikker of vroedmeesterpad.

Opdat de vissoorten hun overwinteringsplek zouden kunnen bereiken, moeten migratiekelpunten opgeheven worden.

Aandachtspunten

Voor de aanleg van de paaiplaats moet er ruimte zijn. De benodigde ruimte is wat groter dan die voor een amfibieënpoel omdat een goede paaiplaats vaak behoefte heeft aan een ondiepe zone waar voorbezinking van zwevend slib kan plaatsvinden. De landbouwer kan eveneens instaan voor het (beperkte) beheer van de paaiplaats.

Een nieuwe beheerovereenkomst kan hiervoor worden ontwikkeld, geïnspireerd op de beheerovereenkomst voor poelen. Tevens kan de VLIF-lijst voor niet-productieve investeringen worden aangevuld.

5.7 OPSTUWING

Omschrijving maatregel

Bij deze maatregel stuwt de waterbeheerder - in samenspraak met de aangelanden (landbouwers) - het waterpeil van sloten tijdelijk of permanent op tot een hoger peil. Het doel is dat het grond- of oppervlaktewater wordt aangevuld en dat de flora of fauna daar mee kan van profiteren.

Bij agrarisch stuwpeilbeheer wordt het peil van een sloot d.m.v. een stuw tijdelijk verhoogd tot boven het niveau waarop een serie ondiepe drains in deze sloot uitmondt. De drainuitmondingen (Stowa, 2012) staan dan onder water, waardoor ze in droge periodes als ondergrondse irrigatie kunnen worden ingezet. Opstuwven vereist echter niet noodzakelijk de aanwezigheid van drainage en mag ook niet worden verward met samengestelde peilgestuurde drainage (zie 5.3).

Deze peilverhoging kan variëren van een uiterst beperkte peilverhoging (met als doel de vochtigheid in de bodem te vergroten zodat het water beter bereikbaar is voor de gewassen) tot een drastische opstuwing waarbij de volledige slootcapaciteit wordt opgestuwd. De hellingsgraad van het gebied bepaalt of de maatregel een of meerdere percelen beïnvloedt, waardoor lager gelegen nevenliggende percelen onder water of plasdras kunnen komen te staan. Meestal beïnvloedt regelbare drainage meerdere percelen.

Het opzetten van stuwen kan landbouwkundige en/of natuurdoelen dienen: door stuw-tjes (of peilgestuurde drainage) kan bv. een aanrijking van de grondwatertafel worden beoogd of belet worden dat het oppervlaktewater het gebied (te) snel verlaat. De maatregel kan ook onderdeel zijn van bepaalde natuurinrichtingsmaatregelen waar allerlei organismen baat bij kunnen hebben (weidevogels, vissen, reptielen, planten, insecten, etc.).

De maatregel gaat het best gepaard met het plaatsen van een peilbuis, wat een accurater peilbeheer toelaat. Bestaande stuwen kunnen desgewenst vervangen worden door een of meerdere knijpconstructies. Een knijpconstructie zorgt ervoor dat de beek of het bufferbekken slechts geleidelijk aan leegloopt.

Vernatting gebeurt het best op voldoende ruime schaal. Een grootschalige aanpak, in combinatie met een weldoordachte verhouding droog-nat, kan zelfs voor vrij delicate doelsoorten tot gunstige broedresultaten leiden (bv. kempmaan). Afhankelijk van het doel of de mogelijkheden kunnen volgende variëte wijzen en schaalniveaus van vernatting worden nagestreefd (Vogelbescherming Nederland, 2016):

////////////////////////////////////

5.9 UITGRAVEN LAANTJES IN WEIDEN

Omschrijving maatregel

Laantjes zijn voormalige vrij ondiepe ontwateringsgreppels in een weide. Bij deze maatregel verdiept de landbouwer in zijn weiden de sterk verlande laantjes of graaft hij nieuwe laantjes uit in functie van de afvoer van overtollig regenwater (en niet voor de afvoer van zijdelings onttrokken grondwater). Belangrijk daarbij is dat het slootpeil tegelijk hoog wordt gehouden of wordt verhoogd zodat de weide toch voldoende vochtig kan worden gehouden.

De landbouwer laat zich hierbij adviseren door biologen, ornitologen en visserijbiologen, maar ook door archeologen en de diensten die bevoegd zijn voor onroerend erfgoed.

Natuurdoel

Of weiden nood hebben aan laantjes en hoe die bij voorkeur gegraven worden, is niet overal gelijk en hangt af van het beoogde natuurdoeltype en het landschapsdoel. Daarom is advies van specialisten noodzakelijk. Laantjes kunnen bv. gunstig zijn om bepaalde kalkminnende vegetatietypes op het perceel te begunstigen door afvoer van het zuurdere regenwater, of ze kunnen paaizones creëren, of natte habitat aan weidevogels terugschikken. Ook de waarde van een eventueel aanwezige zaadbank in de uitgraving kan daarbij mee in rekenschap worden gebracht. Daarbij wordt nagegaan of de randvoorwaarden vervuld zijn opdat bij een eventuele kieming van een interessante zaadbank deze zou kunnen overleven na kieming en na vernatting.

In functie van flora

De maatregel belet dat zuurder regenwater als een lens drijft op het gebufferd grondwater zodat dit niet zou leiden tot veranderingen in de vegetatiesamenstelling. Ook kan zo voorkomen worden dat een zuurdere topklaag zou leiden tot een vermindering van de bodemfauna (Van Ryckegem, 2013), dat als voedsel voor de weidevogels dient.

Laantjes, in combinatie met een aangepast (hoger) slootpeil - dat in grote mate de grondwaterstand bepaalt - zorgen voor een optimale vochtvoorziening voor het weiland. Dat geldt zowel voor de samenstelling als voor de hoeveelheid van het water (provincie West-Vlaanderen, 2008).

Belangrijk is dat de greppels niet té diep zijn zodat ze de kwel/het grondwater niet draineren. In gebieden met een sterk bufferend bodemtype (bv. klei) of met mineraalrijke kwel, zal de invloed van een regenwaterlens mogelijk minder spelen (Van Ryckegem., 2013).

Vooral in de tussenseizoenen (voor- en najaar) moeten de laantjes hun hydrologische functie uitoefenen. De breedte en diepte van de laantjes hangt af van de hoeveelheid ondiepe kwel of grondwater dat men wil afvoeren en hangt dus af van de doelsoorten (planten of dieren). Een laantje ligt qua bodempeil op of rond het grondwaterniveau van het vroege voorjaar of het late najaar. In de polders zal de diepte gemiddeld 40 cm bedragen met een breedte van 2 à 3 meter (tussenafstand variabel, vaak ca 15 m) (provincie West-Vlaanderen, 2008).

In functie van de fauna (avifauna, vissen, bodeminsecten)

Weidevogels maken gebruik van watervoerende laantjes op de ogenblikken dat het grasland onvoldoende vochtig is en het voedsel daardoor gering voorhanden is. De laantjes bevatten dan meer voedsel zoals bodeminsecten, wormen, amfibieën, etc. dan het 'te' droog grasland.

Ook voor diverse vissoorten of amfibieën zijn de vegetatierijke, ondiepe laantjes (+/-15 cm) een surrogaat voor de natuurlijke plantenrijke oever(zone) of een overstromingszone waarin ze normaliter paaïen. In dergelijke gevallen zoeken volwassen dieren de laantjes kort op om er eieren af te zetten op de ondergelopen grassen of gaan ze ernaar toe tijdens de eerste levensfase van de jonge vis. Daardoor

//

kunnen laantjes zowel gunstig zijn voor bepaalde doelsoorten (bv. grote modderkruiper) als voor vele andere vissoorten die direct of indirect sterk leden onder het gebrek aan ondiepe vegetatierijke zones (bv. snoek, baars, vetje, bittervoorn, aal (paling), rietvoorn e.a.). De maatregel gaat daardoor in tegen de bedreiging die uitgaat van habitatvernietiging en verdroging. De maatregel verhoogt ook de structuurkwaliteit van de waterloop.

Aandachtspunten

Het heruitgraven van eventueel aanwezige verlande laantjes in weiden kan een meer praktische tussenoplossing zijn voor het geval een weide nooit (tijdelijk) integraal geïnundeerd kan worden in functie van fauna of er een ander natuurdoel is.

Een goede analyse van de potenties en het opstellen van een goed inrichtingsplan vereist specialisatie in diverse betrokken materies (flora, visfauna, avifauna, archeologie, landschapszorg). Het bekomen van een advies dat enerzijds voldoende wetenschappelijk onderbouwd wordt en bijgevolg tot voldoende positief resultaat leidt, en anderzijds tegelijk gratis is (bv. via Kratos, de bedrijfsplanners van de VLM in het geval van een beheerovereenkomst voor soortenrijk grasland), kan moeilijk haalbaar zijn.

Als de laantjes in het voorjaar gedurende langere tijd watervoerend moeten zijn, kan een dergelijk beheer bijkomende overlegmomenten tussen de beheerder van de nevenliggende waterloop en de landbouwer met zich meebrengen.

Als in vochtige weiden het water niet versneld wordt afgevoerd, is de kans reëel dat besmetting met leverbot kan plaatsvinden.

In principe komen laantjes in aanmerking voor VLIJF-steun voor een niet-productieve investering als aan de voorwaarden wordt voldaan.

De maatregel lijkt bijzonder haalbaar voor landbouwers. Getuige daarvan het Drie Mussenproject in Diksmuide met medewerking van ANB, Onroerend Erfgoed en Regionaal Landschap IJzer & Polder en ook de vele vragen die ANB al ontving van omliggende gemeenten om daar ook de laantjes te herstellen.



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Dit rapport bundelt maatregelen die landbouwers kunnen nemen in de vrijwillige fase voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen algemene maatregelen, maatregelen voor weide-, akker- en waterbeheer.

Mits het landbouwbedrijf zich organisatorisch snel weet aan te passen kunnen actieve landbouwbedrijven vrijwillig meehelpen aan de realisatie van de natuurdoelen. Uit de studie zijn een aantal generieke conclusies te trekken.

1. De aard van de te nemen maatregelen vergt een goede begeleiding door experts. Daarbij is het belangrijk om de uitvoering van de maatregelen nauwgezet op te volgen, zodat kan worden bijgestuurd indien nodig.
2. Samenwerking tussen landbouwers op gebiedsniveau zal de kans op het halen van de natuurdoelen beduidend vergroten.
3. Een aantal varianten op bestaande beheerovereenkomsten bieden potentieel. Via een aantal eenvoudige wijzigingen aan bestaande beheerovereenkomsten kunnen deze soms sterk verbeterd worden in functie van de natuurdoelen. Ook kunnen nieuwe overeenkomsten om doelsoorten te beschermen uitgewerkt worden, binnen het kader van het PDPO of erbuiten. Het hernieuwde geïntegreerde beheerplan natuur kan ook voor landbouwers opportuniteiten bieden. Voor een aantal opgesomde maatregelen is steun voor niet-productieve investeringen mogelijk.
4. In alle gevallen is een vergoeding voor de gederfde inkomsten nodig. Bijkomende initiatieven kunnen de haalbaarheid van de maatregelen verhogen.
5. Er bestaan al heel wat goede voorbeelden van landbouwpraktijken die natuurdoelen ondersteunen. Het is een uitdaging om die goede praktijken verder uit te dragen.

////////////////////////////////////

FIGUREN

Figuur 1: ruimtelijke situering van Natura 2000 in Vlaanderen.....	9
Figuur 2: ecoprofielen gerelateerd met landbouw.....	15
Figuur 3: schematische situering van de doelhabitats en mogelijke uitgangssituaties in een doorsnede van een landschapsmozaïek langs een dynamische rivier.....	59

TABELLEN

Tabel 1: uitbreidingsdoelen G-IHD en S-IHD in Vlaanderen	10
Tabel 2: bijlage-I-habitats in landbouwgebruik (aangegeven in de verzamelaanvraag)	12
Tabel 3: synthese belangrijkste bedreigingen en herstelopgaven van de diverse habitattypes	14
Tabel 4: doelsoorten die een link hebben met agrarische gebieden	15
Tabel 5: overzicht van de algemene maatregelen en vermelding baathebbende soorten	17
Tabel 6: overzicht van de maatregelen rond weidebeheer en vermelding baathebbende soorten	28
Tabel 7: overzicht van de maatregelen rond akkerbeheer en vermelding baathebbende soorten	34
Tabel 8: overzicht van de maatregelen rond waterbeheer en vermelding baathebbende soorten	38
Tabel 9: samenvatting van alle maatregelen: naam, status, wijze van uitvoeren, soort maatregel en natuurdoelen en doelsoorten	54
Tabel 10: selectie van vogelsoorten uit de Europese Vogelrichtlijn (Bijlage I) en van doortrekkers en wintergasten in internationaal belangrijke aantallen (Handboek voor beheerders - deel 2)	57

////////////////////////////////////

BIJLAGE 1: SAMENVATTING VAN MAATREGELLEN

Tabel 9: samenvatting van alle maatregelen: naam, status, wijze van uitvoeren, soort maatregel en natuurdoelen en doelsoorten

MAATREGEL	Status maatregel	Wijze van uitvoeren	Soort maatregel (nu)	In functie van natuurdoelen en doelsoorten
Collectief beheer (2.1)	Nieuw	Collectief		Algehele verbetering milieukwaliteit
Advies aan landbouwers en kennisdeling (2.2)	Bestaand	Individueel / collectief	Kratos/voorlichters en bedrijfsplanners	In beginsel voor alle soorten die zich al bevinden in de gebieden waar de landbouwers actief zijn. Bij uitbreiding op termijn nuttig voor alle doelsoorten
Aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen: (2.3)	Bestaand	Individueel / collectief (houtkanten)	VLIF (niet productieve investering) / beheerovereenkomst VLM	Poelen: poelkikker, vroedmeesterpad, platte schijfhoorn, zeggenkorfslak,. Bomenrijen, hagen, rietoevers: baardvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone en grijze grootoorvleermuis,, grote hoefijzerneus, ingekorven vleermuis, mopsvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, ortolaan,.
Uitvoering van het geïntegreerd beheerplan natuur (2.4)	Nieuw	Collectief / individueel		Kan voor (vrijwel) alle doelsoorten en habitats worden ingezet
Mozaïekbeheer (2.5)				Algemeen: diversificatie die achter mozaïekbeheer zit, is van groot belang voor een zeer breed spectrum (flora en fauna), ongeacht of het over akkers, weiden of bv. bossen (of bosranden) handelt.
(1) Enkelvoudige perceelsranden, (andere dan riet)	Bestaand	Plaats- en doelsoortafhankelijk: Individueel en collectief	Beheerovereenkomst VLM	Voorals voedsel en beschutting voor vogelsoorten, zoals ortolaan, grauwe gors, grauwe klauwier, grauwe, blauwe en bruine kiekendief, Europese hamster, leeuwerik
(2) Enkelvoudige perceelsranden (riet e.a. oeverplanten)	Nieuw	Plaats- en doelsoortafhankelijk: Individueel en collectief		o.m. blauwborst, porseleinhoen, de diverse kiekendiefsoorten, grote zilverreiger, kwartelkoning, kwak, roerdomp, velduil, waterrietzanger, krakeend, woudaap, otter, zeggenkorfslak, grauwe gors, boomkikker, kamsalamander
(3) Meerdere naast elkaar gelegen stroken met natuurbraak en/ of bloemenmengsels die worden afgewisseld met stroken oogstbaar gewas	Nieuw	overeenkomst tussen landbouwer & overheid (buiten PDPO om) of agromilieumaatregel		o.m. kwartelkoning, leeuwerik, blauwe, grauwe en bruine kiekendief, grauwe gors, ortolaan, Europese wilde hamster, roerdomp e.a. Tevens nuttig voor een breed scala aan insecten(zweefvliegen, solitaire bijen, dag- en nachtvlinders, enz..). Soorten sterk afhankelijk van de aan de soortengroep verbonden gewassen of ruigtesoorten.
Inzet robuustere veerassen (2.6)	Bestaand	Individueel	Kratos / agromilieumaatregel LV (behoud lokale rundvee- en schapenrassen)	Algemeen: alle soorten die baat hebben bij een rijk bodemleven Specifiek: grauwe klauwier, nachtzwaluw, vale vleermuis, das, Europese hamster profiteren mee.
Organische stofgehalte in balans brengen (2.7)	Bestaand	Individueel	Kratos / Code goede praktijk	Komt geen specifieke maar alle vogelsoorten ten goede waarvoor bodemfauna deel uitmaakt van hun voedselpatroon
Mechanische bestrijding van ongewenste diersoorten (2.8)	Nieuw	Collectief / individueel		Reductie van chemische bestrijdingsmiddelen
Afstemmen timing & frequentie veldwerkzaamheden op doelsoorten (2.9)	Nieuw	Individueel		Reeds aanwezige soorten

////////////////////////////////////

				wortelende waterplanten van het litoraal
Oevers anders beheren (5.5)	Nieuw	Collectief (agro-beheergroep)		Fauna: alle vissoorten die helder water nodig hebben (o.m. beekprik, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, bittervoorn) platte schijfhoorn Flora (IHD): drijvende waterweegbree, kruipend moerasscherm. Daarnaast alle wortelende waterplanten van het litoraal en kwetsbare oeverplanten.
Graven van paaiplaatsen voor vissen en voorzien in geschikte overwinteringsplekken (5.6)	Nieuw	Individueel	overeenkomst landbouwer met bestuur	alle vissoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden: Atlantische zalm, beekprik, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, grote modderkruiper, rivierprik
Opstuwing (5.7)	Bestaand	Collectief	VLIF (niet productieve . investering) & agro-beheergroep	Fauna (algemeen): een vrij breed scala aan vogelsoorten die te lijden hebben onder verdroging van hun habitat; in het bijzonder weidevogels. Daaronder ook veel vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden bv. lepelaar, purperreiger, e.a.. Ook vogels die foerageren op andere habitats die vernat kunnen worden, kunnen mee profiteren (bv. natte heide, bossen, akkers.) o.m. korhoen. Vissen: o.m. grote modderkruiper die bv. via sporadische overstroming ook bermsloten etc.. kan bereiken. Flora: grondwaterbeheer beïnvloedt een vrij breed spectrum aan kwetsbare planten De invloed op specifieke soorten is steeds afhankelijk van vele factoren die al of niet samen dienen op te treden en samen bepalen of een beschermingssoort kan voorkomen. Daardoor kunnen moeilijk specifieke namen aangehaald worden.
Creëren van minder steile slootranden (5.8)	Bestaand	Individueel en collectief	VLIF (niet-productieve investering) & agro-beheergroep	Oeverplanten profiteren algemeen mee, zo ook de doelsoort kruipend moerasscherm. Weekdieren: zeggenkorfslak. Amfibieën: poelkikker
Uitgraven laantjes in weiden (5.9)	Bestaand	Individueel	VLIF (niet-productieve investering & (overeenkomst landbouwer/ overheid	Vissen: grote modderkruiper Weekdieren: platte schijfhoorn, zeggenkorfslak. Amfibieën: poelkikker

Bron: Departement Landbouw en Visserij, 2016. Bij de status van de maatregel wordt onderscheid gemaakt tussen 'bestaand' en 'nieuw'. Onder 'bestaand' wordt verstaan dat er momenteel een bruikbaar instrument voor landbouwers ter beschikking is, maar ook dat dit eventueel in functie van de natuurdoelen verder verfijnd (aangepast) moet worden. Voor de nieuwe maatregelen bestaat er momenteel nog geen instrument voor landbouwers op Vlaams niveau.



BIJLAGE 2: SELECTIE VAN VOGELSOORTEN

Tabel 10: selectie van vogelsoorten uit de Europese Vogelrichtlijn (Bijlage I) en van doortrekkers en wintergasten in internationaal belangrijke aantallen (Handboek voor beheerders - deel 2)

Vogelrichtlijnsoorten Bijlage I - Selectie van alle relevante soorten volgens Handboek voor beheerders (deel 2)	
boomleeuwerik	lepelaar
bruine kiekendief	middelste bonte specht
goudplevier	nachtzwaluw
grauwe kiekendief	ooievaar
grauwe klauwier	porseleinhoen
ijsvogel	roerdomp
kemphaan	steltkluut
kleine zilverreiger	visdief
kleine zwaan	wespendief
kluut	woudaap
kwak	zwarte specht
kwartelkoning	blauwborst

Doortrekkers & wintergasten in internationaal belangrijke aantallen (vogels)	
bergeend	kuifeend
blauwe kiekendief	lepelaar
goudplevier	pijlstaart
grauwe gans	rietgans
kemphaan	slobeend
kleine rietgans	smient
kleine zwaan	tafeleend
kluut	wintertaling
kolgans	wulp

////////////////////////////////////

BIJLAGE 3: BESCHRIJVING VAN HALFNATUURLIJKE GRASLANDEN

Sommige grassen verdragen geen beweiding maar zijn eerder gebaat bij maaibeheer. Een voorbeeld hiervan is glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) of Frans raaigras (syn.). Op voedselrijke gronden op matig vochtige bodem ontwikkelen bij uitsluitend maaibeheer graslanden waarbij deze soort kenmerkend is. Vegetatiekundigen spreken dan van **glanshavergraslanden**. Deze zijn – weliswaar voornamelijk in een zwakker ontwikkelde vorm - veel te vinden in bermen die twee keer per jaar gemaaid worden. Een natte variant van het glanshavergrasland is het grote vossenstaartgrasland. Worden deze gronden wel beweïd, verdwijnt de glanshaver en verschijnt het kamgras (*Cynosurus cristatus*), dat juist beweïding nodig heeft maar geen kunstmest verdraagt. Dit zijn de **kamgraslanden** (systematiek van graslanden volgens INBO - Zwaenepoel 2002).

Daarnaast zijn er graslanden op droge voedselarme en kalkrijkere gronden: de **kalkgraslanden** (Festuco-Brometea). Een kalkgrasland (Gentiano-Koelerietum) in de strikte zin is een associatie van het verbond van de matig droge kalkgraslanden (Mesobromion erecti), een plantengemeenschap van kalkrijke, droge gronden met overwegend twee- of meerjarige overblijvende kruiden. Kenmerkende soorten zijn de kleine pimperl, geelhartje, kleine bevernel, ruige leeuwentand, bevortjes en de zeegroene zegge. Opvallend is het groot aantal (zeldzame) aan kalk gebonden orchideeën.

Op voedselarme en meestal zure zandgronden komen **heischrale graslanden** (Nardetea) voor. Grassen en grasachtigen (zeggen, russen) domineren, maar kruiden en dwergstruiken (heide o.m.) zijn eveneens talrijk. Er komen zowel droge als natte varianten voor. De vegetatie wordt niet hoog en blijft open. Het is in feite een overgangstype naar heide, die vaak dezelfde abiotische omstandigheden kent. Voorbeelden van grassen uit deze graslanden zijn tandjesgras, gewoon struisgras en vroege haver. Andere planten zijn tormentil en mannetjesereprijs (Wikipedia, 2015). Afhankelijk van het concreet type heischraal grasland wordt dit het best beheerd door begrazing of door te maaien.

De open graslanden die ontwikkelen op landduinen bestaan uit een schaarse vegetatie van slechts enkele grassen en kruiden, mossen en korstmossen. Het is een extreem milieu qua temperatuurwisselingen en droogteomstandigheden. Omdat deze graslanden slechts van marginale betekenis zijn voor landbouw, worden deze verder niet besproken in deze nota.

Blauwgraslanden zijn onbemeste, vochtige, één keer per jaar gehooide graslanden, die 's winters plasdras staan en in de zomer enigszins uitdrogen. Blauwgrasland (*Cirsio dissecti*-Molinietum) is een associatie uit de klasse van de matig voedselrijke graslanden, een bijzonder soortenrijke plantengemeenschap van schraal nat grasland. In blauwgraslanden kunnen opvallend veel zeldzame plantensoorten voorkomen (al dan niet van de rode lijst), zoals *Parnassia palustris*, blauwe knoop, moerasviooltje, zonnedauw, Spaanse ruiter, melkeppe, gewone vleugeltjesbloem, klokjesgentiaan, veenpluis en gevlekte orchis (Wikipedia, 2015). Ooit waren er in Vlaanderen en Nederland grotere oppervlakten blauwgrasland. Tegenwoordig is er nog maar een zeer klein deel bewaard gebleven in reservaten (Ecopedia, 2015).

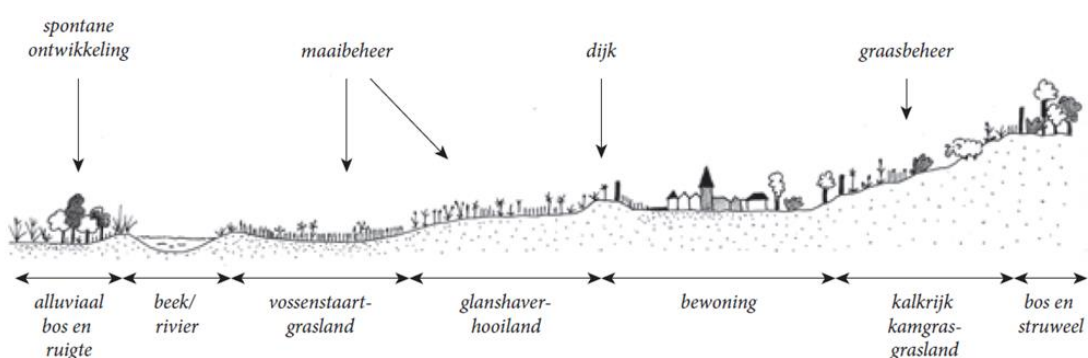
Een ander nat graslandtype is het **dotterbloemgrasland**. Hoewel het geen Europese habitat betreft nemen we deze hier volledigheidshalve op, temeer landbouwers de habitat in bepaalde gevallen nog gebruiken. Dotterbloemgraslanden zijn natte graslandvegetaties met soorten uit graslanden, broekbossen en moerassen. Ze worden in de regel één tot twee keer gemaaid en werden meestal licht bemest, hoewel dat in het huidige natuurbeheer meestal niet meer gebeurt. Ook nabegrazing komt voor, hoewel onder hooibeheer de zuiverste vormen worden aangetroffen. Deze graslanden zijn in de winter vaak overstroomd, maar in de zomer is een zekere doorluchting van de bodem nodig, meer dan bijvoorbeeld voor zeggevegetaties, die vaak grenzen aan dotterbloemgrasland. Soorten die hier groeien

////////////////////////////////////

zijn dotterbloem, echte koekoeksbloem, gevleugeld hertshooi, moerasspirea, grote kattenstaart, grote wederik en echte valeriaan.

Door de intensivering van de landbouw vanaf het eind van de 19^{de} eeuw zijn de verschillen in agrarisch gebruik van de graslanden grotendeels verdwenen. Daarmee verdwenen ook de verschillen in botanische samenstelling. De verschillen in grondsoort en vochttoestand komen nauwelijks tot uiting. Pas bij een relatief lage voedingstoestand van de bodem kunnen de verschillen in omgevingsfactoren tot uitdrukking komen. Botanisch ontwikkelingsbeheer focust op het tot ontwikkeling brengen van gevarieerde, bloemrijke graslanden (Zwaenepoel, 2000). Bovenal worden beheermaatregelen aangestuurd door het type habitat dat mede wordt bepaald door de hoogteligging en bijhorende hydrologische situatie. Figuur 3 visualiseert het natuurlijke voorkomen van bepaalde types grasland en hun traditioneel instandhoudingsbeheer op basis van hoogteligging en bijhorende natuurlijke hydrologische situatie in een doorsnede van een landschapsmozaïek.

Figuur 3: schematische situering van de doelhabitats en mogelijke uitgangssituaties in een doorsnede van een landschapsmozaïek langs een dynamische rivier



Bron: Van Uytvanck, 2012

////////////////////////////////////

BRONNEN

- Agentschap Natuur & Bos (2016) Soortenbeschermingsprogramma's. <https://www.natuurenbos.be/SBP>.
- Agrobeheercentrum eco² (2015) Peilgestuurde drainage en agrarisch stuwpeilbeheer. https://www.youtube.com/watch?v=Rmj_JNlBJDo.
- Agrarische Natuurvereniging Gagelvenne (2014) Collectief beheerplan Agrarische Natuurvereniging Gagelvenne. <http://www.gagelvenne.nl/documenten/Microsoft%20Word%20-%20Collectief%20Beheerplan%20Haulepolder%202015%20publicatie.pdf>.
- Alibaba.com (2015) Thermo hole waterer <http://dutch.alibaba.com/product-gs/two-one-hole-keeping-warm-plastic-water-trough-for-dairy-cattle-cow-sheep-and-horse-by-heat-insulating-material-1879601268.html>.
- Altenburg & Wymenga (2011) Weidevogels in de knel door het droge voorjaar <http://www.altwym.nl/nl.php/news/weidevogels-in-de-knel-door-het-droge-voorjaar/>.
- Alterra Wageningen (2009) Boeren voor grutto's - Grutto als agrarisch product <https://www.vogelbescherming.nl/index.cfm?act=files.download&ui=17BAA5A3-D6C8-9DE2-41E4221D9303584A>.
- ANB (2015) Natura 2000 in Vlaanderen <https://www.natura2000.vlaanderen.be/home>.
- ANB, Technisch Vademecum Grasland, 2006, <http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/technisch-vademecum-grasland-harmonisch-parken-groenbeheer>.
- ANB (2016) Exoten: overlast & schade/ wetgeving <http://www.natuurenbos.be/beleid-wetgeving/overlast-schade/exoten/wetgeving>.
- Arcadis (2012) verkennende studie naar alternatieve en innovatieve financieringsmechanismen voor de implementatie van de instandhoudingsdoelstellingen in Vlaanderen. <http://www.lne.be/themas/beleid/milieubeleidsplan/leeswijze/projecten/alternatieve-financieringstechnieken/eindrapport-alternatieve-en-innovatieve-financiering-november-2012.pdf>.
- Artesia (2014). Water bergen op maaiveld. <http://www.artesia-water.nl/projecten/bergen-op-maaiveld/>.
- Auteur onbekend Rivierherstel voor Vlaanderen http://www.rivierherstel.be/vasthouden.htm#Agrarisch_stuwpeilbeheer.
- Beers M.C., 2005 Kennisdocument riviergrondel Kennisdocument 10 OVB / Sportvisserij Nederland
- Beheerweidevogels.nl (2016) Beheer weidevogels: Water > Plas dras. <http://www.beheerweidevogels.nl/berichten/Plas-dras.html>.
- Beintema A. (2015) De Grutto
- Bekkenbesturen Bekken van de IJzer & Bekken van de Brugse Polders (2010) Handleiding voor de opmaak van peilbesluiten in de kustpolders.
- Beleidsnota Landbouw en Visserij 2014 – 2019 (2014) <http://www.jokeschauvlieg.be/sites/jschauvlieg/files/VR%202014%202410%20MED.0421-9%20Beleidsnota%20Landbouw%20en%20Visserij.pdf>.
- Bemestingsadvies.nl (2014) Bemestingsadvies – Commissie bemesting Grasland en Voedergewassen <http://www.bemestingsadvies.nl/index.html>.
- Biodiversiteit.nl (2015) Vruchtbaarheid van de bodem <http://www.biodiversiteit.nl/biodiversiteit-is-levensbelang/ecosysteemdiensten/bodemvruchtbaarheid>.
- Bioforum (2014) Het gouden graan van Kees Steendijk <http://www.bioforumvlaanderen.be/fr/node/1154>.
- BioForum Vlaanderen (2014) Het gouden graan van Kees Steendijk. <http://www.bioforumvlaanderen.be/fr/node/1154>.
- Bioniers (2016) Zuiveren met schimmels – Bioniers. <http://www.bioniers.nl/index.php/wakwa>.
- Blivo (2002) Bedrijfsontwikkelingsplan melkveehouderij <http://www2.vlaanderen.be/landbouw/downloads/melkveehouderij.pdf>.
- BodemBreed (2012) Aan de slag met niet-kerende grondbewerking Brochure.
- Boerenbusiness (2013) Radar controleert kunstmeststrooier. <http://www.boerenbusiness.nl/artikel/10834397/radar-controleert-kunstmeststrooier>.
- Boerenlandvogels.nl (2011) Bird decline, insect decline and neonicotinoids - exploring the connections <http://www.boerenlandvogels.nl/content/de-weidevogels-verdwijnen-uit-de-met-neonicotino%3%AFden-verontreinigde-bommelerwaard>.
- Boerenlandvogels.nl (2015) De weidevogels verdwijnen uit de met neonicotinoïden verontreinigde Bommelerwaard. <http://www.boerenlandvogels.nl/content/de-weidevogels-verdwijnen-uit-de-met-neonicotino%3%AFden-verontreinigde-bommelerwaard>.
- Boerderij (2013a) Zeeuwse telers sparen zoet water – artikel Boerderij 24 september 2013/ nummer 52
- Boerderij nr 27 (2012) Alles in één keer de grond in, 3 april 2012 nummer 27 p. 54.
- Boerderij nr 47 (2013) Nieuw perspectief voor onderzaai 20 augustus 2013 nummer 47 p. 26.
- Boerderij (2013b) Radar op kunstmeststrooier – artikel Boerderij 24 september 2013/ nummer 52.
- ////////////////////////////////////

Natuurkennis.nl (2007d) Ervaringen beheer en beheersing van pitrus <http://www.natuurkennis.nl/index.php?actie=netwerken&id=6&tekst=3>.

Natuurlexicon (2015) <http://www.natuurlexicon.be/index.html>.

Natuurpunt (2014a) IHD-Handleiding van Natuurpunt (mei 2014)

Natuurpunt (2014 b) Resultaten LIFE Dommeldal <https://www.natuurpunt.be/resultaten-life-dommeldal>.

Natuur.oriolus (2015) I 78(1) 1 - 11 Radiotelemetrisch onderzoek in Bosland - Een blik op de verborgen leefwereld van de Nachtzwaluw Ruben E., Olivier H., Ulenaers E., Lens L. <http://www.natuurpunt.be/files/radiotelemetrisch-onderzoek-bosland-zenderonderzoek-nachtzwaluw-natuurorioluspdf/download?token=zKh92RGK>.

Natuurpunt (2015) Beleidsdossier Mest <http://www.natuurpunt.be/beleidsdossier-mest>.

Natuur.studie (2013) Vale vleermuis en Bechsteins vleermuis in Vlaams-Brabant http://www.natuurpunt.be/sites/default/files/documents/publication/vale_en_bechsteins_vleermuis_vlaams-brabant.pdf.

Nietveld H. (2014) Weidevogelbeheer, botanisch beheer en landbouwkundige waarde van graslanden. Op zoek naar een evenwicht. Masterproef ingediend tot het behalen van de graad van master of science in de biowetenschappen: Land- en tuinbouwkunde, Plantaardige en dierlijke productie. Academiejaar, 2013 2014. http://pure.ilvo.vlaanderen.be/portal/files/3956451/Eindwerk_Hans_Nietvelt_R0383880.pdf

Ooms L. (2014) Wegwijs in de bemesting langs waterlopen LCV, 2014 http://www.lcvvzw.be/nieuws/wegwijs_in_de_bemesting_langs_waterlopen/.

Platteau J., Van Gijsegem D. & Van Bogaert T. (reds.) (2014), Landbouwrapport 2014, Departement Landbouw en Visserij, Brussel. www.vlaanderen.be/landbouw/lara.

Portaal Natuur en Landschap (2015) Vochtig weidevogelgrasland.

Project Rijn in Beeld (2012) De Grote Rivieren in beeld – De oogst van 20 jaar natuurontwikkeling en uiterwaardinrichting langs de Rijntakken en de Maas <http://rijninbeeld.nl/wp-content/uploads/Rijn-en-Beeld-brochure-lrnc.pdf>.

Provincie Noord-Brabant & Directie Ecologie & bureau Water & Provincie Limburg, Hoofdgroep Milieu en Water & Waterschap Peel en Maasvallei & LTO-Nederland (2003) Handboek agrarisch stuwpeilbeheer <http://globe.thaicyberu.go.th/node/217532>.

Provincie West-Vlaanderen (2008) Werken aan de waterkant - Praktijkgids voor watergebonden natuur <http://www.west-vlaanderen.be/kwaliteit/leefomgeving/natuur/documents/leefomgeving/natuur/waterkant-lr.pdf>.

Ravon (2015) <http://www.ravon.nl/Default.aspx?tabid=762>.

Reubens B., D'Haene K., D'Hose T., Ruysschaert G., 2010. Bodemkwaliteit en landbouw: een literatuurstudie. Activiteit 1 van het Interregproject BodemBreed. Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), Merelbeke-Lembeke, België, 203 p. http://aow.kuleuven.be/geografie/gebruikersinstrument_nkg/niet-kerende_bodem bewerking/.

Reubens B. & Willekens K. & Beeckman A. & De Neve S. & Vandecasteele B. & Delanote L. (2013) Optimale aanwending van biologische mest voor een gezond biologisch gewas: eindrapport ilvo mededeling nr 114 februari 2013 http://www.vcm-mestverwerking.be/publicationfiles/114_ADLO_Eindrapport.pdf.

Rivierherstel.be (2016) Rivierherstel in Vlaanderen: infosite voor de waterbeheerder. Water vasthouden. <http://www.rivierherstel.be/vasthouden.htm>.

RVN (2011) Demonstratieprojecten Collectief Beheer, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2011 <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/demonstratieprojecten-collectief-beheer-2011>.

Schothorst Feed Research B.V. (2006) Wateropname en drinkgedrag van melkkoeien http://agripress.be/_STUDIOEMMA_UPLOADS/downloads/2006-22-Wateropname.drinkgedrag_SvdD.pdf.

Sival Advies & Onderzoek (2016) Uitmijnen: een bodemvriendelijke manier om bodems te verschromen. Herstelmaatregel voor de toekomst? Afgegraven op zijn retour? Francisca Sival (Sival Advies & Onderzoek), Ineke Nusselder (provincie Gelderland) en Romke Postma (NMI) NecoV PASsende maatregelen tegen stikstofeffecten, Antwerpen 25 april 2016. http://www.necov.org/symposia/2016NecoVPAS2_Sival.pdf.

Slow Food Nederland (2012) Sintjansrogge. <http://www.slowfood.nl/index.php?page=111>.

Soortenbesluit (2009) Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer, 15/05/2009. <http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1018227¶m=informatie>.

Stichting Vitaal Platteland Hardenberg (2016) terrastaluds en plasbermen. <http://svp-hardenberg.nl/deze-site/inrichtingselementen/water/de-slootkant-taluds-en-plasberm/>.

Stowa (2009) Handreiking natuurvriendelijke oevers. Rapport 37. http://natuurvriendelijkeoevers.stowa.nl/Upload/publicaties/2009-37-webversie_150dpi.pdf.

Stowa (2012) Meer water met regelbare drainage? <http://docplayer.nl/11537684-Meer-water-met-regelbare-drainage.html>.

Syngenta Seeds NV (2015) Wat als, onder alle omstandigheden, mijn gerst jaar in jaar uit meer opbrengt? <https://www3.syngenta.com/country/be/nl/Documents/leaflets/Hyvido%20leaflet.pdf>.

Stowa (2014) Methode voor het bepalen van de potentie voor het toepassen van lokale zoetwateroplossingen - Fresh Water Options Optimizer – Fase 1 KvK rapportnummer KvK118/2014 Stowa rapportnummer 2014-16.

////////////////////////////////////

Wikipedia (2015b) Ecologische gradiënt https://nl.wikipedia.org/wiki/Ecologische_gradi%C3%ABnt.

Wikipedia (2015c) Grasland <https://nl.wikipedia.org/wiki/Grasland>.

wpm.nl. (2007) Maak actief gebruik van uw stuw, Waterschap Peel en Maasvallei. http://www.wpm.nl/binaries/content/assets/wpm--website/common/friendly+url/wpm0119_ps_gebruikstuw_10.pdf.

Wur.nl (2011) Faagtherapie is alternatief voor antibiotica. <http://edepot.wur.nl/172757>.

Zwaenepoel A. (2000). Veldgids, ontwikkeling van botanisch waardevol grasland in West-Vlaanderen, 98 p <http://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/praktijkgids-natuur-rundgrasvoed-graslanden.pdf>.

Zwaenepoel A. & Verhaeghe F. (2011). De broeken van de IJzer- en de Handzamevallei. OC-ANB, XIV + 350 p.

////////////////////////////////////