

RAPPORT

Praktijkervaring keverbank Ramskapelle (Interreg NSR PARTRIDGE)

Stand van zaken zomer 2022

Auteurs:

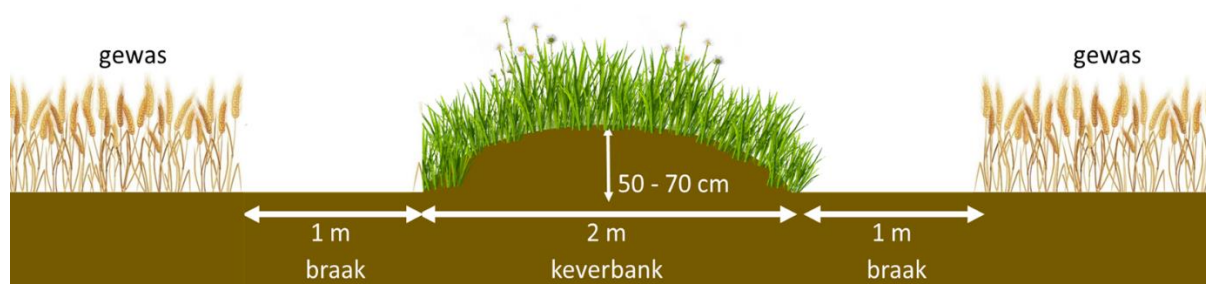
Willem Van Colen, onderzoeker Agromilieu Inagro ; willem.vancolen@inagro.be

Thomas Van Loo, onderzoeker Agromilieu Inagro ; thomas.vanloo@inagro.be

INLEIDING

Keverbanken voor natuurlijke plaagbestrijding

Een 'beetle bank' of keverbank is in de eerste plaats een landbouwkundige maatregel ontworpen om natuurlijke plaagbestrijding in de gewassen te bevorderen. Deze lijnvormige ophoging van zo'n halve meter hoog en twee tot drie meter breed met polvormende grassen (kropaar, timotheegras, roodzwenkgras,...) stimuleert de aanwezigheid van voornamelijk loop- en kortschildkevers in de omliggende teelten (Figuur 1). Een keverbank kan vrij simpel aangelegd worden met de ploeg (Figuur 2; tutorial video '[How to establish the perfect beetle bank](#)'). Een niet-productieve strook van minimum één meter breed aan weerszijden van de keverbank vormt een handige buffer tegen mogelijke drift van gewasbeschermingsmiddelen toegepast in de teelt.



Figuur 1. Schematische voorstelling van een keverbank met flankerende braakstroken.

Goed beheerde hagen en houtkanten met een dense onder- en nevengeoï van grassen en kruiden vormen van oudsher een uitstekend habitat voor plaagbestrijdende insecten en andere akkerfauna. Deze permanente structuren worden steeds schaarser in landbouwgebied. Keverbanken bootsen deze grassige vegetatie na en zijn een interessante aanvulling. Ze hebben een meer tijdelijk karakter en kunnen na enige tijd eenvoudig heraangelegd of verplaatst worden. Mits een doordachte ligging is de impact op de veldwerkzaamheden ook minimaal. In tegenstelling tot hagen zijn ze ook gemakkelijk aan te leggen midden in het veld. Zo zorgen ze voor eilandjes waar roofinsecten overwinteren, waardoor deze insecten in het voorjaar ook sneller het midden van een perceel kunnen bereiken.



Figuur 2. Aanleg van een keverbank met ploeg. © Boerennatuur Vlaanderen – KVS.

Roofinsecten zoals loopkevers en kortschildkevers vinden in een keverbank een geschikte overwinteringsplaats op de akker. De voet van de pollen en de open grond ertussen zijn voor hen ideaal om de winter door te komen. De ophoging creëert bovendien een droger microklimaat tijdens de winter en warmt sneller op in het voorjaar. Van daaruit trekken deze roofinsecten in het voorjaar de omliggende gewassen in om er plagen te bestrijden. Praktijkvoorbeelden uit voornamelijk UK, USA en Canada tonen significant hogere aantallen plaagbestrijdende insecten op en rond de keverbanken, wat zich vaak vertaalde in minder pestsoorten in de omliggende gewassen. Tillman *et al.* (2012) biedt een goed overzicht van uitgevoerde studies naar de effectiviteit van keverbanken. Praktijkervaring in Vlaanderen is zo goed als onbestaande.

Een keverbank vraagt weinig beheer. Na de aanleg, vraagt die in het eerste jaar hoogstens twee à drie maaibeurten op een tiental cm hoogte om onkruiden te onderdrukken en polvormende grassen te stimuleren. Eenmaal de vegetatie zich goed begint te ontwikkelen is er na dit eerste jaar nauwelijks nog beheer nodig. Een maaibeurt om de drie à vier jaar kan eventueel nuttig zijn om de graspollen te verjongen, maar de beste keverbanken zijn over het algemeen deze die onbeheerd blijven (Figuur 3).



Figuur 3. Keverbank van enkele jaren oud en minimaal beheer in Engeland. © GWCT

Dekking, nestgelegenheid en voedsel voor akkervogels

De keverbank draagt bij aan de algemene biodiversiteit in landbouwgebied en biedt daarnaast ook waardevol habitat voor grondbroedende akkervogels zoals de patrijs (Aebischer *et al.* 2000, Thomas *et al.* 2000, Stoate & Moorcroft 2007, Ewald *et al.* 2010). De vele insecten op en rond de keverbank zijn een noodzakelijke voedselbron voor deze akkerbewoners en hun kuikens (Moreby 2002). Bovendien maken patrijzen graag gebruik van pollenvormende grassen als beschutte nestlocatie in het voorjaar en bieden ze uitstekende dekking in de winter. Braakstroken langs de keverbank maken deze nog interessanter voor patrijs. Deze stroken zoeken ze graag op om een stofbad te nemen of te jagen op kruipende insecten. In Engeland worden op de keverbanken bijkomend vaak nog verspreide struikengroepjes (meidoorn, wilde kardinaalsmuts, wilde liguster, hondsroos, bosroos) aangeplant die moeten zorgen voor extra dekking (Figuur 4). Dit geeft de keverbanken wel opnieuw een meer permanent karakter en gaat ten koste van de flexibele inpasbaarheid.



Figuur 4. Keverbank in Engeland met aanplant van struikengroepjes.

Het smalle lijnvormig karakter van de keverbank noopt wel tot aandacht voor predatierisico's. Zo is de keverbank bij voorkeur niet verbonden met de rand van het perceel. Grondpredatoren zoals de vos wandelen graag perceelsranden af. Hangt de keverbank vast aan deze randen, dan vergroot dit de kans dat ze toevallig op patrijzennesten op de keverbanken stuiten. De afstand tussen de uiteindes van de keverbank en de rand van het perceel hangt af van de breedste machine die er moet kunnen passeren tijdens veldwerkzaamheden (meestal de spuitboom). Bijkomend voordeel is dat het veld vlot als één geheel bewerkbaar blijft.

De keverbank flankeren met een ruige vegetatiestrook of een bloemenmengsel is ook een interessante toevoeging om het predatierisico te beperken. Tegelijk verhoogt dit de habitatdiversiteit en is het een goede manier om ook meer vliegende plaagbestrijdende insecten zoals parasitaire wespen, zweefvliegen en gaasvliegen aan te trekken.

DOELSTELLING

In kader van het Interreg NSR project PARTRIDGE legden we in Ramskapelle de eerste Vlaamse keverbank als patrijzenmaatregel aan. Enerzijds willen we zo samen met landbouwers praktijkervaring opdoen met aanleg en beheer van keverbanken en anderzijds is het de bedoeling om de maatregel ingang te doen vinden in het beleid.

De impact kwantificeren van keverbanken op de plaagbestrijding in omliggende teelten vereist een ruimere proefopzet met meerdere keverbanken en meer gespecialiseerde monitoringtechnieken. Om de toegevoegde waarde van keverbanken in de Vlaamse landbouw alsnog enigszins meer visueel te maken en de argumentatie kracht bij te zetten met enkele cijfers, voeren we een verkennende monitoring uit waarbij we kijken naar aantallen en aanwezige soortengroepen plaagbestrijdende insecten op en rond de keverbank. Deze waarnemingen vergelijken we met de bestaande ‘gemengde grasstroken plus’ (bestaande beheerovereenkomst in het akkervogelbeheerpakket van VLM).

RESULTATEN, VASTSTELLINGEN EN LESSONS LEARNED NA 4 JAAR

Dit rapport biedt een samenvatting van de afgelegde weg met de keverbank in Ramskapelle. We formuleren hierbij de belangrijkste inzichten, vaststellingen en praktijkervaring die we tot dusver konden opdoen.

Voorbereidende fase

Door het gebrek aan praktijkvoorbeelden in Vlaanderen verliep de zoektocht naar een kandidaat-landbouwer aanvankelijk moeizaam. ‘Zien doet geloven’ is een spreekwoord dat in het bijzonder opgaat voor landbouwers. We organiseerden buitenlandse terreinbezoeken om samen met de landbouwers te gaan kijken naar de recent aangelegde keverbanken in PARTRIDGE demogebieden in Nederland (Oude Doorn) en Engeland (Rotherfield). De interesse was gewekt en nog tijdens de terreinbezoeken zelf maakten we de plannen voor de eerste keverbank in Vlaanderen.

De keverbank in Ramskapelle ligt dwars over een perceel van ruim 18 ha (Figuur 5). Aan de ene zijde van de keverbank zaaide de landbouwer eerder al een meerjarige patrijzenbloemblok in. Aan de andere zijde kozen we voor een braakstrook van 5 m breed. Dit is de breedte van de rotores die ingezet wordt om de strook af en toe te bewerken en open te houden. Het perceel is voor een groot deel omzoomd door een 30 m brede ‘gemengde grasstrook plus’ (beheerovereenkomst VLM). Aangezien de keverbank aan de rand van het gewas ligt en er dus niet rond moet kunnen gereden worden met machines, kozen we ervoor om de keverbank te verbinden met de gemengde grasstrook. De keverbank werd uiteindelijk 186 meter lang en 8 meter breed (3 m ophoging + 5 m braakstrook).

Eén van de grootste struikelblokken bleek uiteindelijk de onverwachte vergunningsplicht voor de aanleg van een keverbank. Het totale grondverzet overschreed het maximaal toegelaten volume van 30 m³ voor een vrijstelling van vergunning. De ingediende aanvraag tot uitzonderlijke vrijstelling van vergunning in kader van wetenschappelijk onderzoek werd niet aanvaard. Om de participerende landbouwer aan boord te houden en zoveel mogelijk te ontzorgen, werd hij administratief begeleid door Inagro bij het doorlopen van de procedure. De vergunningsplicht leidde uiteindelijk tot een vertraging van enkele maanden.

Willen we deze maatregel ingang doen vinden bij landbouwers, dan zal een vrijstelling van vergunning absoluut noodzakelijk zijn. Bij aanleg van de keverbank werd deze beleidsmatige ambitie door VLM bevestigd. Op vandaag is hier nog geen verandering in gekomen en blijft de maatregel vergunningsplichtig.

Aanleg en inzaai

Het aanleggen van de keverbank met de ploeg kan tegelijk gebeuren met de veldwerkzaamheden in het najaar of voorjaar. In de zware kleigrond van Ramskapelle worden grondbewerkingen voornamelijk

in het najaar uitgevoerd. Door de vergunningsprocedure liep de aanleg van de keverbank vertraging op, waardoor de werkzaamheden pas half april 2018 van start konden gaan.



Figuur 5. De keverbank (rood) ligt dwars over het perceel en is aan de uiteinden verbonden met een 30 meter brede 'gemengde grasstrook plus' (groen). Aan de ene zijde wordt de keverbank geflankeerd door een meerjarige patrijzenbloemblok (oranje), aan de andere zijde door de gewassen.

De aanleg gebeurde hier op initiatief van de landbouwer met een kraan in plaats van ploeg (Figuur 6). De landbouwer doet ook professioneel grondwerken en heeft een eigen kraan in bezit. Dit had als voordeel dat de aanleg van de keverbank op de natte kleigrond in het voorjaar minder impact had op de bodem (minder zware betreding) en dat de ophoging meteen goed aangedrukt kon worden. Bij aanleg met een ploeg moet je rekening houden dat de hoogte van de keverbank nog voor ongeveer de helft zal afnemen door inklinken van de bodem. In deze gevallen is het aan te raden om na aanleg een tweetal maanden te wachten vooraleer in te zaaien. De aanleg met een kraan is echter een stuk arbeidsintensiever en zouden we daarom niet standaard aanbevelen. De aanleg van de ophoging van 186 meter lang en 3 meter breed, met kraan, nam in dat geval zo'n 16 uur in beslag. Terwijl dezelfde taak met de ploeg in 1 à 2 uur zou kunnen geklaard worden. Het argument van minimale grondbewerking en -betreding in het voorjaar op de polderklei, woog hier sterker door voor de landbouwer.



Figuur 6. Aanleg keverbank Ramskapelle met kraan

Na het maken van de ophoging werd met de rotoreg meteen een vals zaaibed gemaakt om onkruidproblemen maximaal te beperken. Bij een vals zaaibed wordt de bodem zaaiklaar gelegd, maar wordt een paar weken gewacht met de eigenlijk inzaai. Onkruiden krijgen de tijd te kiemen en daarna worden ze chemisch of mechanisch verwijderd. In dit geval kozen we in samenspraak met de landbouwer voor een éénmalige chemische behandeling voor inzaai. Zeker voor een maatregel die enkele jaren onbeheerd moet aanliggen, leek dit de beste start. Uiteindelijk werd de keverbank begin juni 2018 ingezaaid. Dit is vrij laat, maar te wijten aan droogte in het voorjaar. Inzaai gebeurde breedwerpig met een strooier, waarna de grond oppervlakkig geëgd werd om de zaden licht in te werken. Indien de landbouwer over een roller beschikt, is bijkomend zacht aanrollen voldoende.

Voor deze keverbank werd een mengsel samengesteld bestaande uit 80 % polvormende grassen, aangevuld met 20 % kruiden (Tabel 1). Hoewel bloeiende kruiden niet noodzakelijk zijn op een keverbank, zorgen ze toch voor een interessante aanvulling voor ander roofinsecten zoals zweefvliegen en parasitaire wespen. Kostprijs van dit mengsel was € 30 per kg (leverancier: Ecossem) en inzaai gebeurde aan een densiteit van 20 kg per ha.

Door de uitzonderlijke droogte in 2018 volgend op de inzaai van de keverbank verdroogden en stierven de meeste ingezaaide soorten kort na het kiemen (figuur 7). Half september 2018 beslisten we om te herstarten. De keverbank werd behandeld met herbiciden en enkele dagen later op dezelfde manier heringezaaid.

Tabel 1. Mengsel gebruikt voor keverbank in Ramskapelle. Gewichtsprocent per soort. Zaaicensiteit: 20 kg per ha.

Soort	Wetenschappelijke naam	Aandeel in gewichts%
Rietzwenkgras	<i>Festuca arundinaceae</i>	31
Roodzwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	20
Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	12
Beemdlangbloem	<i>Festuca pratensis</i>	12
Timotee	<i>Phleum pratense</i>	5
Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i>	3
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	3
Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	3
Gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>	2
Grote klaproos	<i>Papaver rhoeas</i>	2
Muskuskaasjeskruid	<i>Malva moschata</i>	2
Wilde peen	<i>Daucus carota</i>	2
Grote kaardebol	<i>Dipsacus fullonum</i>	2
Komkommerkruid	<i>Borago officinalis</i>	1

Op deze keverbank werden geen struiken aangeplant. Doordat deze struiken automatisch kleine landschapselementen worden, verliest de landbouwer de garantie dat hij de keverbank na een aantal jaar opnieuw kan verwijderen (zonder vergunning) als hij dit zou willen. Als de landbouwer hier toch voor open zou staan, dan zijn enkele groepjes van lage struweelvormende struiken op de keverbank een grote meerwaarde naar akkervogels toe.

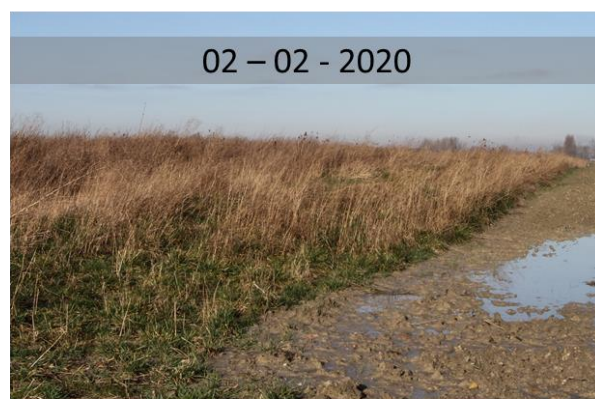
Vegetatieve ontwikkeling en beheer

In het eerste jaar na de herstart (2019) zagen we een goede vestiging van de polvormende grassen en met veel bloeiende kruiden. De onkruiddruk bleef beperkt en er werd niet gemaaid. De ontwikkeling van de polvormende grassen zette zich goed voort in het tweede jaar (2020), waarbij de grassen dominanter werden. Tussen de graspollen bleef de grond mooi open. Een eenmalige vegetatieopname in de zomer toonde aan dat zo'n 25% van de bodem onbedekt bleef. Een ideaal habitat voor roofkevers. De twee- en meerjarige soorten kwamen nu ook tot bloei, waarbij vooral ook grote

kaardebol sterk aanwezig was. Het rozet aan de voet van deze forse groeier leek er wel voor te zorgen dat de zone rond deze voet vrij open bleef. Ook in het tweede jaar werd geen maaibeheer uitgevoerd. In het derde jaar (2020) zette de vegetatieontwikkeling zich door zoals gewenst. Grond tussen de pollen blijft open (Figuur 9) en de meerjarige kruiden zijn in goede densiteit aanwezig op de keverbank. Éénjarige bloeiers zijn zoals te verwachten verdwenen. Ook de grote kaardebol, een soort waarvan vaak gesteld wordt dat die snel gaat domineren en moeilijk weg te krijgen is, lijkt opnieuw wat in densiteit af te nemen. Niet onlogisch aangezien dit een soort is die zich vooral goed uitzaait op gronden die af en toe bewerkt worden. Op het moment van dit verslag ligt de keverbank vier jaar aan. Figuur 8 toont een overzicht van de vegetatieve ontwikkeling. Naast de vegetatie op de ophoging is het ook van belang dat de flankerende braakstrook relatief open blijft. De landbouwer in kwestie bewerkt deze strook op regelmatige basis met de rotoeg (Figuur 10). Maaibeheer dringt zich nog steeds niet op en we merken dat de polvormende grassen zich duidelijk hebben gevestigd (Figuur 9 en 11).



Figuur 7. Keverbank in september 2018. Eerste inzaai in voorjaar 2018 mislukte door de droogte. In het najaar werd een chemische behandeling uitgevoerd met herbiciden en kort daarna opnieuw ingezaaid.



Figuur 8. Evolutie keverbank doorheen de jaren na aanleg (deel 1).



Figuur 8. Evolutie keverbank doorheen de jaren na aanleg (deel 2).

Vergoeding

Hoewel de aanleg en het beheerwerken zich dus nagenoeg uitsluitend in het eerste jaar concentreren (behalve het vrijhouden van de braakstrook), kozen we in kader van deze proef voor een jaarlijkse proefveldvergoeding. De experimentele vergoeding binnen PARTRIDGE werd, rekening houdend met de pioniersfase waarin de maatregel zich bevindt, vastgelegd op € 2500 per ha (ophoging + braakstrook). De keverbank beslaat in dit geval een oppervlakte van 0,1488 ha, waardoor de landbouwer jaarlijks 372 euro krijgt voor de maatregel. Dit werd als een billijke vergoeding ervaren door de landbouwer. In het jaar van aanleg is dit te weinig rekening houdend met de geïnvesteerde tijd en middelen. De jaren nadien wordt dit gecompenseerd.



Figuur 9. Situatie keverbank mei 2021. Bovenaanzicht toont polvormende grassen en open grond.



Figuur 10. Keverbank na 4 jaar. Van links naar rechts op de foto: ophoging met polvormende grassen en kruiden - overgangszone met ijle vegetatie - braakstrook



Figuur 11. Keverbank na 4 jaar. Gevestigde vegetatie van polvormende grassen.

Plaaagbestrijdende insecten in cijfers – Gemengde grasstroken of keverbanken?

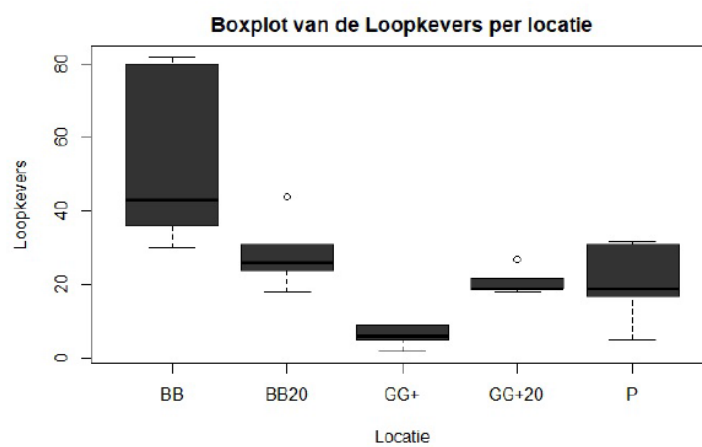
Hoewel de nadruk hier lag op het opdoen van praktische ervaring met de aanleg en het beheer van een keverbank, voerden we tot dusver ook enkele beperkte staalnames uit van de plaagbestrijdende insecten. Uit voorgaand onderzoek in onze buurlanden bleek het effect van keverbanken op de aantallen en soorten plaagbestrijdende insecten positief op en rond deze maatregel duidelijk positief. Er is weinig reden om ervan uit te gaan dat dit bij ons niet het geval zou zijn.

Wij legden de focus hier daarom eerder op de vraag of keverbanken een meerwaarde hebben voor plaagbestrijdende insecten in vergelijking met de bestaande beheerovereenkomsten ‘gemengde grasstrook plus’ van VLM. Vertrekkende vanuit deze vraagstelling, voerden we in de zomer van 2020 een eerste verkennende monitoring van de plaagbestrijdende insecten in beide structuren. Via verschillende vangtechnieken (potvallen en sleepnetten) probeerden we een goed beeld te krijgen van de aantallen en soorten plaagbestrijdende insecten in de maatregelen en in het perceel (Figuur 12).

Desondanks de vrij beperkte proefopzet (éénmalige staalname en vergelijken van één keverbank met één gemengde grasstrook) zagen we toch een opmerkelijk verschil tussen beide maatregelen. Als we de loopkevers bekijken, waarvoor de keverbank in de eerste plaats werd aangelegd, dan zien we beduidend hogere aantallen in de keverbank ten opzichte van de gemengde grasstrook (Figuur 13, Tabel 2). Bovendien kregen we een duidelijke indicatie dat de kevers ook voornamelijk vanuit deze keverbank het veld koloniseren. Bekijken we de parasitaire wespen, dan zien we weer veel hogere aantallen in de gemengde grasstroken ten opzichte van de keverbanken. Deze resultaten liggen in lijn met vaststellingen in uitgebreidere studies in het Verenigd Koninkrijk (Thomas, 2002).



Figuur 12. Staalname met potvallen en sleepnet op de keverbank in Ramskapelle.



Figuur 13. Gemiddeld aantal gevangen loopkevers per locatie. Per locatie werden zes bodemvallen opgesteld voor een periode van twee nachten. BB = keverbank, BB20 = in het perceel op 20m van de keverbank, GG+ = 'gemengde grasstrook plus', GG+20 = in het perceel op 20m van de gemengde GG+, P = in het perceel op 50m afstand van zowel keverbank als GG+

Tabel 2. Absolute aantallen gevangen loopkevers (som van alle bodemvallen per locatie) en parasitaire wespen (som van alle transecten met sleepnet per locatie). BB = keverbank, BB20 = in het perceel op 20m van de keverbank, GG+ = 'gemengde grasstrook plus', GG+20 = in het perceel op 20m van de gemengde GG+, P = in het perceel op 50m afstand van zowel keverbank als GG+

	LOOPKEVERS	PARASITAIRE WESPEN
BB	748	65
GG+	37	175
BB20	170	6
GG+20	124	20
P	129	51

Een mogelijke verklaring hiervoor is het verschil in structuur en soortensamenstelling van beide maatregelen. Dat werd bevestigd via een uitgevoerde vegetatieopname. In de keverbank zorgden de polvormende grassen ervoor dat ongeveer één vierde van de bodem onbedekt bleef. Deze blote grond is uitstekend habitat voor loopkevers. De grasstrook werd daarentegen vooral gekenmerkt door een bodembedekkende graszode en een groter aandeel bloeiende kruiden. Dit maakt de grasstroken dan weer veel aantrekkelijker voor de parasitaire wespen.

Om een beeld te krijgen van het aantal overwinterende plaaginsecten in de keverbank in vergelijking met de bestaande grasstroken van VLM, worden in de winter ook bodemincubaties uitgevoerd. Hierbij worden stukken grond uit beide maatregelen verzameld en onder ideale omstandigheden in het labo geïncubeerd. Alle insecten die uit deze stalen ontluiken, worden verzameld voor latere determinatie. Op het moment van schrijven zijn deze stalen nog niet gedetermineerd.

Verder onderzoek is nodig om onze eerste vaststellingen te bevestigen. Toch kunnen we al met enige voorzichtigheid stellen dat de keverbank en de maatregel 'gemengde grasstrook plus' elkaar zeer goed lijken aan te vullen in het aantrekken van plaagbestrijdende insecten. Ook voor akkervogels en hun kuikens leidt het aanleggen van beide maatregelen tot een gevarieerder voedselaanbod. Zowel voor landbouwers als akkervogels is het dus voordelig om op beide maatregelen afzonderlijk in te zetten.

CONCLUSIE

Enkele belangrijke vaststellingen na vier jaar experimentele keverbank in Ramskapelle:

- De vergunningsplicht is een groot struikelblok. Een vrijstelling zal cruciaal zijn om deze maatregel in de toekomst ingang te doen vinden bij landbouwers.
- Het aanleggen van een keverbank met een kraan is een stuk arbeidsintensiever dan de aanleg met een ploeg. Een voordeel is wel dat er kort na de aanleg al kan overgegaan worden tot inzaai.

- De zaaimix met 80% polvormende grassen en 20% bloeiende kruiden lijkt heel geschikt voor de keverbank. De pollen bieden de nodige openheid van de vegetatie ter hoogte van de bodem met een groot aandeel blote grond.
- Inzaai in het najaar werkte beter dan inzaai in het voorjaar. Hoewel dit heel sterk situatie- en weersafhankelijk is, lijkt dit ook bij inzaai van andere biodiversiteitsmaatregelen (zoals de PARTRIDGE bloemblokken) steeds vaker het geval te zijn.
- Na de aanlegfase, vraagt de keverbank voorlopig nauwelijks beheer. Na 4 jaar zonder ingrijpen blijft de vegetatie op de keverbank goed verder ontwikkelen.
- Na amper 2 jaar lijken de keverbank al geschikt habitat voor plaagbestrijdende insecten te bieden. Twee jaar na aanleg vonden we al bijna 6 keer meer loopkevers terug op de keverbank dan in het aangrenzende perceel.
- Een keverbank lijkt, weliswaar op basis van deze beperkte proefopstelling, een goede aanvulling te zijn op bestaande grasstroken op vlak van natuurlijke plaagbestrijding. In de keverbank vinden we voornamelijk loopkevers terug, terwijl de grasstroken interessanter lijken voor vliegende plaagbestrijders zoals parasitaire wespen. Diepgaander onderzoek is nodig om dit te bevestigen.

REFERENTIES

Ewald J.A., Aebischer N.J., Richardson S.M., Grice P.V. & Cooke A.I. (2010) The effect of agri-environment schemes on grey partridges at the farm level in England. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 138, 55-63

Moreby S.J. (2002) Permanent and temporary linear habitats as food sources for the young of farmland birds. Pages 327-332 in: D.E. Chamberlain (ed.) *Avian Landscape Ecology: Pure and Applied Issues in the Large-Scale Ecology of Birds*. International Association for Landscape Ecology (IALE(UK)), Aberdeen.

Stoate C. & Moorcroft D. (2007) Research-based conservation at the farm scale: development and assessment of agri-environment scheme options. *Aspects of Applied Biology*, 81, 161-168.

Thomas S.R. (2002) The refuge role of beetle-banks and field margins for carabid beetles on UK arable farmland: densities, composition and relationships with vegetation. *How to Protect or What We Know About Carabid Beetles: from Knowledge to Application, from Wijster (1969) to Tuczno (2001), 2002 Conference*, Warsaw, 185-199.

Thomas S.R., Goulson D. & Holland J.M. (2000) The contribution of beetle banks to farmland biodiversity. *Aspects of Applied Biology*, 62, 31-38

Tillman P.G., Smith H.A. & Holland J.M. (2012) Cover crops and related methods for enhancing agricultural biodiversity and conservation biocontrol: successful case studies. Pages 309-327 in: G.M. Gurr, S.D. Wratten & W.E. Snyder (eds.) *Biodiversity and Insect Pests: Key Issues for Sustainable Management*. Wiley-Blackwell, Oxford, UK.

Eerste ervaringen met aanleg en onderhoud van een keverbank op gronden van Inagro in Beitem

De keverbank op het proefveld in Beitem werd aangelegd met als voornaamste focus om een overwinteringsplek aan te bieden voor natuurlijke vijanden van plagen in de gewassen. Het aanbod van extra voedsel voor patrijzen en andere dieren in het landbouwlandschap is mooi meegenomen (zie figuur 15). In tegenstelling tot de braakstroken langs de keverbank in Ramskapelle werd ervoor gekozen om langs weerszijden van de keverbank in Beitem een grasstrook te voorzien die dienst doen als buffer en als rijpad.



Figuur 14: zicht op de keverbank, met bezoekers, tijdens de winter van 2019 - 2020.

Over de jaren heen zal de overwinteringscapaciteit voor loop- en kortschildkevers van de keverbank vergeleken worden met een normale bloemenrand, een gemengde haag, en het centrum van een perceel. Dit wordt gedaan door in de winter op een gestandaardiseerde manier stukken bodem te verzamelen. Vervolgens worden de kevers verzameld die tevoorschijn komen gedurende de maanden daarna. De resultaten daarvan volgen later nog.

Alhoewel een keverbank perfect aangelegd kan worden door uitsluitend gebruik te maken van een ploeg, werd deze keverbank aangelegd door aanvoer van grond met kiepwagens.

In het najaar van 2018 vonden er namelijk gelijktijdig nivelleringswerken plaats op de site, en de vergunning voor de ophoging bij het aanleggen van de keverbank werd meegenomen in het gehele dossier van de vergunning van de werken op de site.

Ook hier werd er rekening mee gehouden dat de keverbank niet tot aan de perceelsranden loopt: beide perceelsranden die loodrecht staan op de keverbank worden afgeboord door een gemengde heg met langs de binnenzijde daarvan een meerjarige bloemenstrook en aan de binnenzijde van de bloemenstrook een 5 meter breed permanent gras-rijpad (zie figuur 16).

Na het aanleggen van de ophoging werd deze met rust gelaten tijdens de daarop volgende winter om de aarde te laten inklinken.

In het late voorjaar van 2019 werd er een tijdelijk eenjarig mengsel ingezaaid, met het oog op onkruidonderdrukking. Dit in afwachting van het zaaien van het effectieve “keverbankmengsel” in het najaar.

In het ideale scenario bestaat de vegetatie op een keverbank voornamelijk uit pollen gras en af en toe een bloemplant, met daartussen blote grond.

In de late zomer van 2020 bleek dat er te veel bloemen opnieuw opkwamen vanuit het eenjarige mengsel, waardoor er beslist werd om te maaien en het maaisel af te voeren (zie Figuur



Figuur 15: zicht op de keverbank in Beitem na maaien met afvoeren van het maaisel in de zomer van 2020, met aanliggende gras-rijpaden in plaats van braakstroken, en de gemengde heg op de rand van het perceel in de achtergrond.

16), waarna de vegetatie verder ontwikkelde zoals gewenst: hoofdzakelijk bestaande uit polvormende grassen (Figuur 1717), met hier en daar bijvoorbeeld een plant zoals grote kaardenbol of wilde peen.

In de inzet in figuur 17 is mooi te zien dat de aarde tussen de pollen gras mooi open blijft: de grasstengels van de pollen gaan liggen in het najaar en zorgen zo voor een bedekking van de grond, het hele jaar rond.



Figuur 16: Zicht op de vegetatie van de keverbank begin augustus 2021. De inzet toont de blote grond tussen de pollen gras als de vegetatie wat opengetrokken wordt.

Waar we in 2021 nog wel wat planten van grote kaardebol zagen (ingezaaid), waren ze in 2022 bijna volledig verdwenen (op de skeletten van de oude planten na). Dit volgt dus dezelfde trend die we waar konden nemen in Ramskapelle (waar de aantallen planten fel teruglopen in het 3^e jaar, na een zeer sterke opkomst direct na inzaai).

In het voorjaar van 2022 troffen we roepende kwartels aan op de keverbank.

Verder moesten we in 2022 vaststellen dat er toch behoorlijk wat ridderzuring tot ontwikkeling gekomen was in de keverbank. Mogelijks is dit te verklaren doordat er het jaar voordien wel wat planten in zaad konden komen op het perceel ernaast. We merken alvast aan de perceelsrand ook een verhoogde druk van ridderzuring.

We staken de planten manueel af net onder de grond (en dus onder het groeipunt), juist voordat de zaden rijp waren, en zullen in de gaten houden hoe de planten erop reageren. Mogelijks moeten we na enkele weken nog eens langs de keverbank lopen met de spade in de hand, maar het warme droge weer van de zomer van 2022 is alvast ideaal voor onkruidbestrijding.

Aangezien de voornaamste vegetatie bestaat uit grassen, zou er ook ingegrepen kunnen worden met herbiciden die enkel de dicotylen raken. Mocht blijken in het najaar dat het probleem onvoldoende onder controle is, dan zal er alsnog behandeld worden, maar aangezien deze habitat net aangelegd werd om leven aan te trekken, proberen we om gewasbeschermingsmiddelen zoveel mogelijk te vermijden.