

Succesvol agrarisch natuurbeheer op melkveeproefbedrijf De Marke



R.H.E.M. Geerts, december 2010

1 Agrarisch natuurbeheer



Veel natuurwaarden in het agrarisch gebied zijn sterk gebonden aan de cultuurlandschappen. Zo komt 5% van de Nederlandse plant- en diersoorten alleen voor in agrarische gebieden. Bovendien is 39% van alle aan half-natuurlijke landschappen gebonden plant- en diersoorten mede afhankelijk van agrarische gebieden.

In de agrarische landschappen komen internationaal belangrijke soorten voor zoals de weide- en akkervogels. Daarnaast leven in de sloten en vaarten van het agrarisch gebied soorten kikkers, salamanders en zoetwatervissen die door de Europese Habitatrichtlijn worden beschermd (Natuurbalans 2009, PBL).



Agrarisch natuurbeheer is een van de belangrijkste instrumenten om de biodiversiteit in het agrarisch gebied te behouden en te verbeteren. Het richt zich onder meer op de belangrijke weidevogelgebieden, het botanisch graslandbeheer en het beheer van randen en houtige elementen. De effectiviteit van agrarisch natuurbeheer kan worden vergroot door de ruimtelijke samenhang of wel de groenblauwe dooradering ervan te verhogen.

In veel provincies stopt de realisatie of is er zelfs sprake van een gestage afname. Maar als het natuurbeheer stopt, gaan alle investeringen verloren. Uit de vervolgaanvragen in 2006 – 2008 na de eerste beheerperiode van zes jaar, blijkt dat op 47% van het oppervlak het agrarisch natuurbeheer niet wordt gecontinueerd. Waarschijnlijk ontstaat er meer belangstelling voor agrarisch natuurbeheer, als de overheid regionaal maatwerk biedt, de regelingen flexibiliseert, kostendekkende vergoedingen biedt en de administratieve procedures vereenvoudigt.



Sinds de oprichting van De Marke in 1991 is op dit proefbedrijf aandacht besteed aan agrarisch natuurbeheer. Deze brochure laat zien dat agrarisch natuurbeheer goed inpasbaar is op een modern melkveebedrijf én heel effectief kan zijn.

2 Groenblauwe dooradering door een netwerk van natuurelementen

Groenblauwe dooradering is het fijnmazige netwerk van landschapselementen. Sloten, poelen, heggen, perceel- en akkerranden, houtwallen en bermens langs wegen verhogen de ecologische verscheidenheid. Ze stimuleren daarmee de diversiteit en leveren een belangrijke bijdrage aan de kwaliteit van het landelijk gebied.

Voor boeren is groenblauwe dooradering goed inpasbaar in de bedrijfsvoering. Omdat het vooral gaat om lijnvormige elementen langs de percelen is er weinig productie-verlies, terwijl het netwerk van landschapselementen goed kan aansluiten bij de omringende natuurgebieden. Op De Marke is op basis van een natuurplan (Guldmond e.a., 1997) in 1997 en 1998 een netwerk van natuurelementen gerealiseerd, variërend van bloemrijke akker-, sloot- en perceelsranden, lijnvormige houtopstanden als een houtwal, singels en struwelen en natte elementen als natuurvriendelijke slootoevers en een poel die tezamen de reeds bestaande natuurelementen als bosjes en De Markeplas, met elkaar verbinden. Het geheel is ontsloten voor het publiek door een 5 km lang natuurwandelpad: het Markepad.



3 De Marke, Europees voorbeeldbedrijf voor een duurzame melkveehouderij

De Marke in Hengelo (Gld), melkveeproefbedrijf van Wageningen UR Livestock Research, doet sinds 1991 onderzoek naar de mogelijkheden voor een rendabelere melkveehouderij op zandgrond, waarbij de belasting van het milieu tot een minimum wordt beperkt. Mineralen worden zo efficiënt mogelijk gebruikt, zodat de behoefte aan grondstoffen en energie zo laag mogelijk is. Hierdoor en door emissies van broeikasgassen te beperken, wordt de ecologische voetafdruk van de productie verkleind en blijft de mogelijke productie voor toekomstige generaties intact. Proefbedrijf De Marke ontvangt jaarlijks ruim 4.000 bezoekers.



De op De Marke verkregen kennis wordt onder andere toegepast op de pioniersbedrijven van het project Koeien & Kansen. Wageningen UR Livestock Research en Plant Research Internationaal van Wageningen UR voeren het onderzoek samen uit. Financiering komt hoofdzakelijk van het ministerie van Economische zaken, Landbouw & Innovatie en het landbouwbedrijfsleven (LTO en Productschap Zuivel).



De Marke is op 22 april 2010 officieel geopend als kennisuitwisselingcentrum van het IVB-Interregproject DAIRYMAN. DAIRYMAN staat voor *dairy management*. Samen met negen andere kennisuitwisselingcentra in Europa, gaat De Marke werken aan het versterken van plattelandsgemeenschappen in de gebieden in noordwest Europa waar melkveehouderij een belangrijke economische activiteit is en een belangrijke vorm van grondgebruik. DAIRYMAN zorgt voor een melkveesector die de concurrentie met andere gebieden beter aan kan, voor een sterkere regionale economie en een betere milieukwaliteit van het landelijke gebied. Natuur en landschap vormen één van de duurzaamheidsaspecten waaraan dit Europese project aandacht besteedt.



4 Enkele bedrijfskengetallen van De Marke

- 55 ha lichte zandgrond: 11 ha permanent grasland en 44 ha in vruchtwisselingsstelsel waarvan 22 ha gras, 16 ha snijmaïs en 6 ha gerst
- Quotum: 750.000 kg melk, 4,33% vet
- 76 melkkoeien, 50 stuks jongvee
- Sleufvloer in de melkveestal om ammoniakuitstoot te verminderen
- Extra voeropslag voor eigen krachtvoer
- Extra mestopslag vanwege korte aanwendingsperiode
- Mestvergistingsinstallatie met mogelijkheid voor co-vergisting
- Biogasopwerking naar aardgaskwaliteit
- Mestscheiding in dunne en dikke fractie voor nauwkeurige bemesting
- 1,3 ha natuur, ontsloten via de 5 km lange wandelroute het 'Markepad'

Bedrijfsdoelen

- Nitraatuitspoeling: maximaal 50 mg/l in het bovenste grondwater
- Ammoniakemissie: maximaal 30 kg N per ha
- Geen fosfaatophoping
- Klimaatneutraal



5 Inrichting en beheer

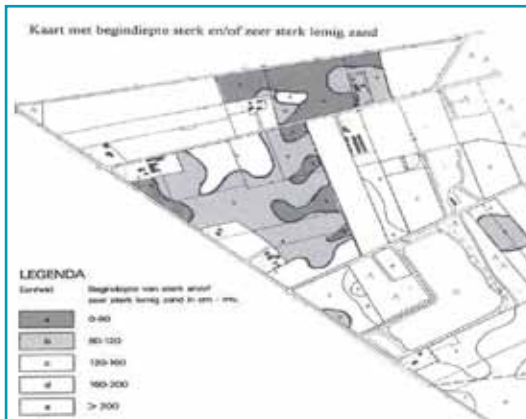


Bij de inrichting van de natuurelementen op De Marke golden een aantal uitgangspunten. De nieuwe natuur dient:

- te passen bij het landschap, de historie van het gebied en de milieuomstandigheden;
- inpasbaar te zijn op een modern, duurzaam melkveebedrijf;
- geringe invloed te ondervinden van randeffecten vanuit de landbouw;
- gecombineerd te worden met bestaande natuur;
- verbindend te zijn;
- op redelijke termijn te realiseren zijn;
- voor een breed publiek toegankelijk te zijn (via een wandelpad, het Markepad).

Het agrarisch natuurbeheer op De Marke beperkt zich voornamelijk tot de randen van de percelen. Op deze manier kost het De Marke weinig productiegrond (1,3 ha). Bovendien zijn deze randen uit landbouwkundig oogpunt van nature vaak al minder productief. Op basis van informatie over historisch grondgebruik (luchtfoto's en historische kaarten) en bodemkaarten zijn vervolgens kansrijke plekken geselecteerd en maatregelen genomen om de ontwikkelingskansen te vergroten. Deze inrichtingsmaatregelen zijn:

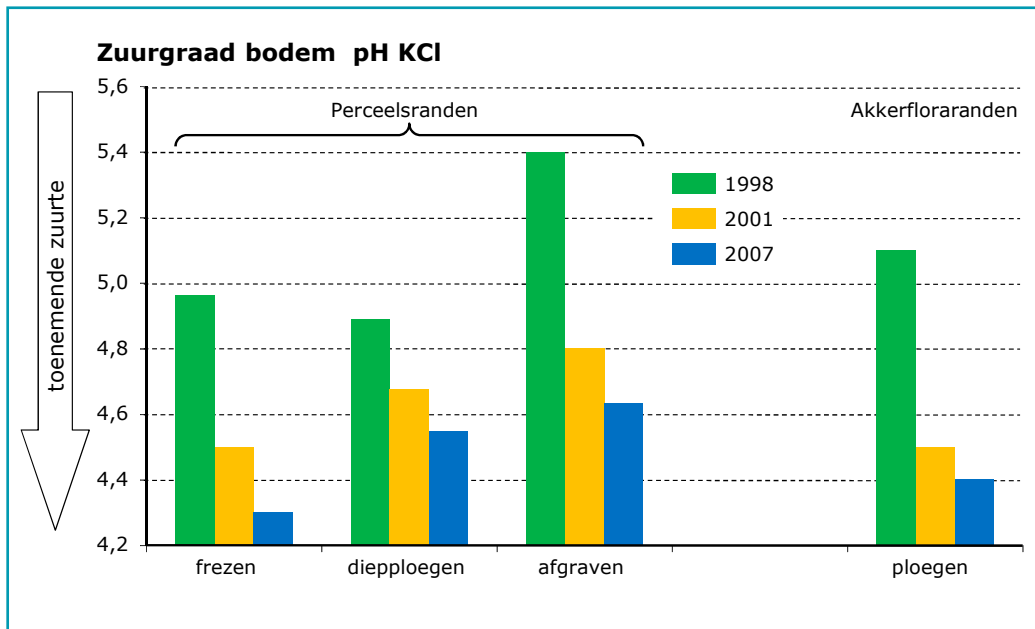
- scheppen van de juiste groeicondities (versneld verschralen van de bouwvoor of het creëren van gradiëntsituaties);
- optimalisering van de ligging (bij voorkeur op het zuiden);
- (her)introdactie van streekeigen flora (inzaai);
- zuiver inheems plantmateriaal, deels bestaand uit besdragende struiken.



Gelderse roos



Sleedoorn



Het beheer bestaat uit het jaarlijks maaien en afvoeren (1 à 2 maal per jaar) van de kruidenrijke perceelsranden. De graanranden zijn eenmalig met een akkerfloramengsel ingezaaid en worden elk jaar geploegd en opnieuw ingezaaid met een wintergraan. De randen worden niet bemest. Dit werkt echter bodemverzuring in de hand. Hierdoor zijn de permanente graanranden vergaand 'vergrast' en 'verwikt' (het dominant worden van wikkesoorten) en dus minder divers geworden. De vegetaties van de heischrale zomen en de bermen zijn minder gevoelig voor verzuring.



6 Monitoring flora en fauna



Meerjarige gegevens zijn schaars over de effecten van aanleg en beheer van natuurelementen op de ontwikkeling van flora en fauna op een gangbaar melkveebedrijf. Van 1997 tot en met 2009 is de ontwikkeling in de flora en fauna gevolgd door vrijwilligers in samenwerking met, en onder begeleiding van onderzoekers van CLM en Wageningen UR.

(Weide)vogels en vlinders worden al sinds de oprichting van De Marke in 1991 gevolgd. De flora, zoogdieren, amfibieën en wespen, bijen, mieren, sprinkhanen en libellen zijn vanaf 1997 regelmatig of incidenteel geïnventariseerd.



De tabel geeft het aantal soorten, die in de periode 1997 – 2009 bij de inventarisaties op De Marke is aangetroffen. Daarbij is ook vermeld hoeveel van deze soorten op de Nederlandse Rode Lijst staan.



	1991 – 2009	Rode Lijst
Flora		
Vaatplanten *	> 265	13
Fauna		
Broedvogels	77	17
Zoogdieren (totaal)	28	
Vleermuizen	4	
Muizen	9	
Amfibieën	5	1
Insecten		
Dagvlinders	29	5
Bijen	81	11
Wespen	87	
Sprinkhanen	6	
Mieren	7	
Libellen	15	

7 Zoogdieren

Zoogdieren vormen een diverse groep. De gegevens zijn verkregen door waarnemingen en deels aan de hand van de aanwezigheid van uitwerpselen, voetsporen, prooiresten e.d. Soms is er incidenteel geïnventariseerd (vleermuizen). In totaal zijn 28 verschillende zoogdieren aangetroffen. Sinds 2006 is de das op De Marke gesignaleerd en sinds 2009 is er een bewoonde burcht. De landelijke trend laat ook een toename van het aantal dassen zien. In Nederland zijn er nu naar schatting zo'n 5000. De das stelt hoge eisen aan zijn omgeving en heeft een afwisselend landschap nodig met zowel bos als agrarisch gebied. Blijkbaar voldoet De Marke aan die biotoopeisen én is er voldoende voedsel beschikbaar voor deze soort. De vestiging van de das op De Marke is een bekroning van het jarenlange gevoerde natuurbeheer op dit melkveebedrijf.



Das



8 Amfibieën

Naast enkele waterschapssloten zijn vooral de poel en De Markeplas interessant voor amfibieën. In het vroege voorjaar is er een massale paddentrek op De Marke vanuit de bosjes en houtwallen naar De Markeplas. In 2002 zijn in de poel larven van de Nederlandse Rode Lijstsoort de kamsalamander aangetroffen.



Gewone pad



Kamsalamander



9 Insecten



Gewone oeverlibel



Meikever

De verscheidenheid aan bijen en wespen is verrassend groot op De Marke. Van de 81 aangetroffen bijensoorten staat maar liefst 14% op de Rode Lijst en van de 87 wespsoorten neemt 39% af in Nederland. Vooral de bloemrijke heischrale zomen en zandige steilranden in de luwte van bosjes zijn in trek bij deze warmteminnende soorten. De zes soorten sprinkhanen die De Marke rijk is, zijn vrij algemeen, maar een aantal komt wel in relatief hoge dichtheden voor. Van mieren zijn zeven meest algemene soorten voor zandgronden aangetroffen. Van de 15 libellensoorten zijn de voor de Achterhoek vrij zeldzame bruine glazenmaker en de metaalglanslibel aardig om te noemen.



Tijgerspin



Rozenkever



Zweefvlieg



Legenda

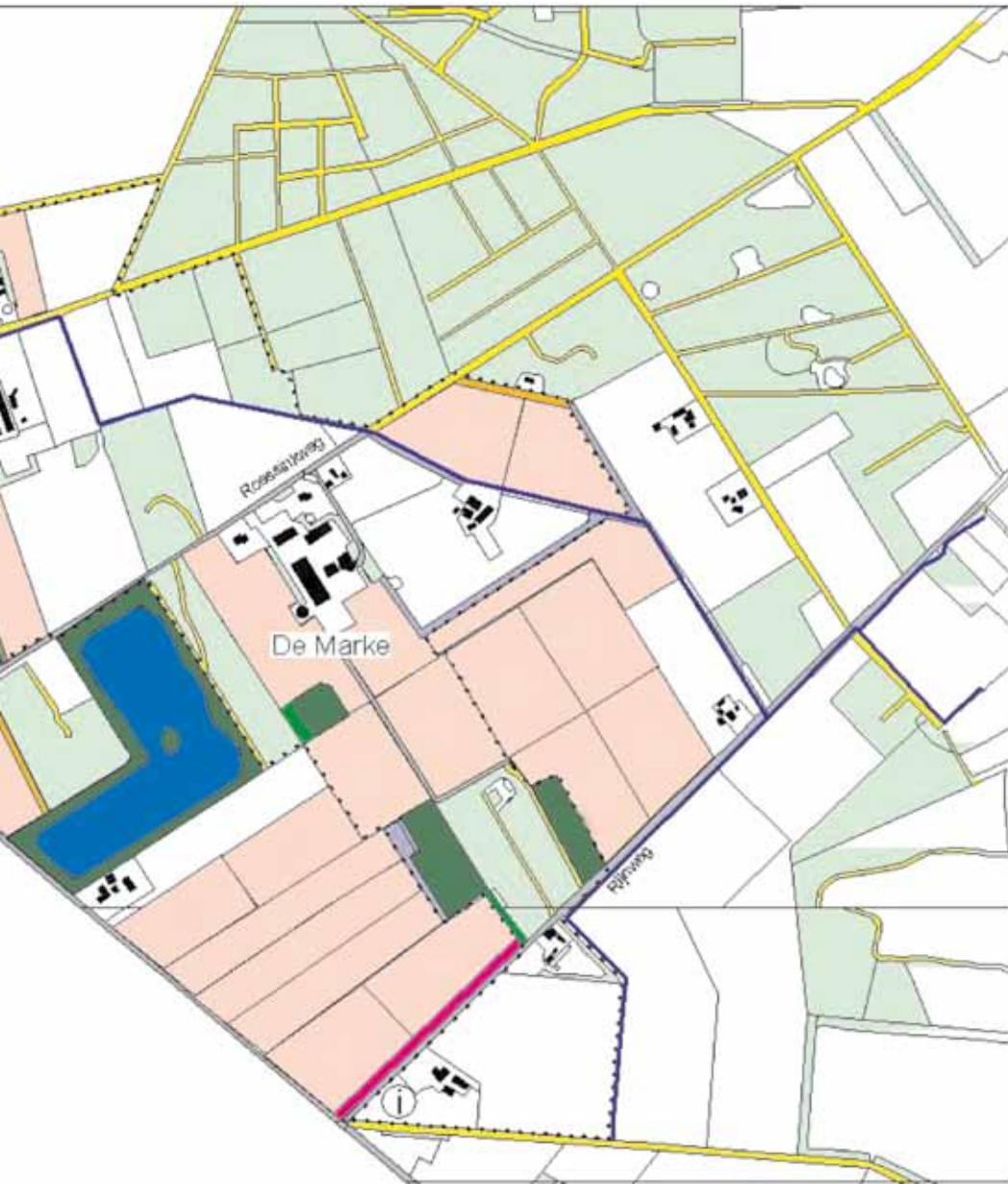
 Markepad

 Start + Info

-  Watergang
-  Bospercelen De Marke
-  Bossingel
-  Graanrand
-  Voedselrijke zoom
-  Houtwal
-  Soortenrijke berm
-  Struweel
-  Heischrale zoom
-  Vochtgradient sloottalud
-  Poel
-  Markeplas
-  Bos
-  Bedrijfspercelen
-  Bebouwing
-  Verharde weg
-  Onverharde weg



Kaartondergrond: Topografische Dienst Nederland



11 Vogels

Weidevogels zijn sinds 1991 op De Marke gevolgd. Broedvogels van het erf, kleine bosjes, de Markeplas en andere landschapselementen zijn vanaf 1994 deels kwalitatief en deels kwantitatief geïnventariseerd. Totaal zijn er in de onderzoeksperiode 77 verschillende soorten broedvogels aangetroffen, met een maximum van 52 soorten in een jaar. Het aantal soorten is flink toegenomen sinds 1994. Deels is deze toename te verklaren uit het feit dat er veel aandacht is besteed aan het creëren van kunstmatige nestgelegenheden. Zeer succesvol zijn de 16 kunstmatige huiszwaluwnesten die jaarlijks grotendeels

bezet zijn (vaak meerdere legsels per jaar). Dit geldt ook voor de nestkasten voor uilen, torenvalk en mezen. De steen- en kerkuil hebben hier de laatste tien jaar succesvol gebroed en ook de torenvalk, buizerd en bosuil zijn regelmatig terugkerende broeders. Dit duidt op een goed en gevarieerd voedselaanbod (muizen en insecten). Ook de populariteit aan zangvogels is de laatste jaren toegenomen. Zo broeden er jaarlijks van de geelgors en bonte vliegervanger twee tot vijf paren.



Huiszwaluw

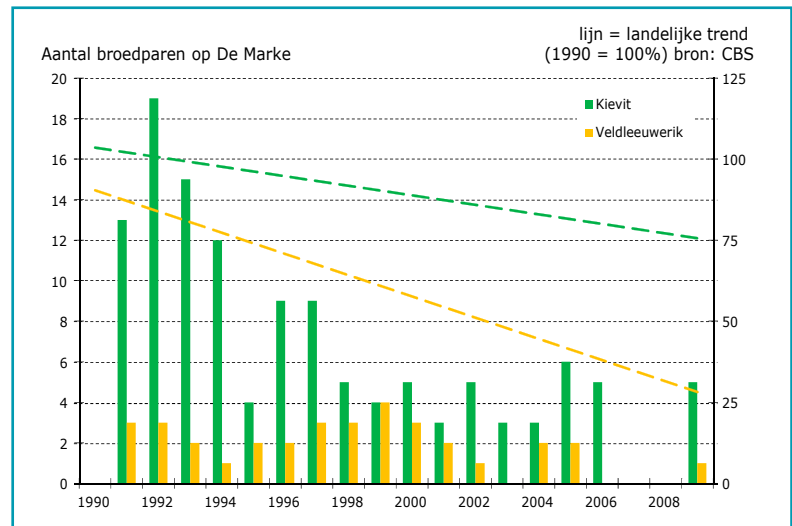


Geelgors



Steenuiltjes

Minder goed is het gegaan met de akker- en weidevogels. Vooral met de Kievit is het slecht gegaan. De scholekster en wulp weten zich met een à twee broedparen jaarlijks nog te handhaven. Ook de trend van de patrijs en veldleeuwerik lijkt negatief, maar ze komen nog wel op De Marke voor. Daarmee wijkt De Marke niet af van de landelijke trends.



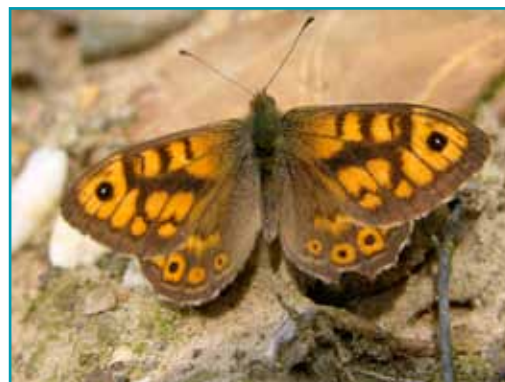
Kievit



Kievitnest

12 Dagvlinders

Sinds 1991 wordt op De Marke een vlinderroute geteld volgens de waarnemingssystematiek van De Vlinderstichting. De route is onderdeel van het landelijke vlindermeetnet. In totaal zijn 29 soorten dagvlinders aangetroffen met een maximum van 23 in een jaar. Soorten die het tegen de landelijke trend in goed doen zijn o.a. het zwartsprietdikkopje en klein geaderd witje. Daarentegen is bijvoorbeeld de kleine vuurvlerder stabiel op De Marke, terwijl deze landelijk een matige toename laat zien. De argusvlinder gaat zowel op De Marke als landelijk (sterk) achteruit.



Argusvlinder

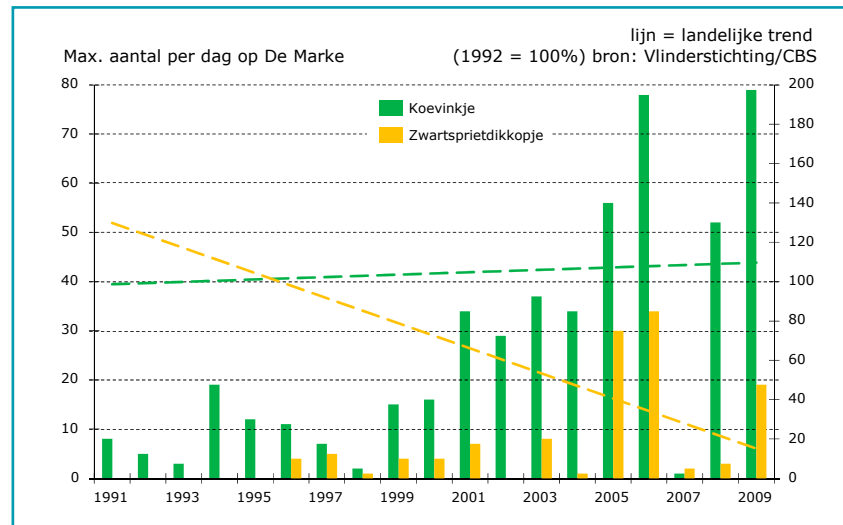


Koevinkje



Kleine vuurvlerder

Dagvlinder	Trend	
	De Marke	Nederland
zwartsprietdikkopje	toename	sterke afname
klein geaderd witje	toename	matige afname
bont zandoogje	toename	sterke toename
distelvlinder	toename	sterke toename
icarusblauwtje	toename	matige toename
gehakkelde aurelia	toename	matige toename
koevinkje	toename	stabiel
bruin zandoogje	toename	stabiel
citroenvlinder	stabiel	sterke afname
dagpauwoog	stabiel	sterke afname
groot koolwitje	stabiel	matige afname
kleine vos	stabiel	matige afname
hooibeestje	stabiel	matige toename
landkaartje	stabiel	matige toename
oranjetip	stabiel	matige toename
kleine vuurvlerder	stabiel	matige toename
klein koolwitje	stabiel	stabiel
argusvlinder	afname	sterke afname
atalanta	afname	stabiel



Door de aanleg van kruidenrijke perceelsranden in de luwte van houtopstanden, is een gevarieerde, structuurrijke vegetatie ontstaan met veel bloeiende grassoorten en kruiden. Maar ook de aangelegde houtsingels en struwelen, met o.a. sporkehout (waardplant voor de citroenvlinder), dragen bij aan een gevarieerde vlinderstand.



Zwartspriedikkopje



Knoopkruid



Hondsviooltje



Rafelig bekermos



In intensief agrarisch gebied ontbreekt het vaak aan voldoende bronlocaties van waaruit plantensoorten zich kunnen verspreiden. Daarom is bij de inrichting van de natuurelementen op De Marke bewust gekozen voor pleksgewijze inzaai van streekeigen kruiden. Dit blijkt zeer succesvol. Naast de permanente graanranden, zijn op de plekken waar verschralende inrichtingsmaatregelen (plaggen of diepploegen) zijn genomen, via zaad, planten geïntroduceerd. Op deze manier zijn soorten- en bloemrijke vegetaties ontstaan. Zo komen in twee akkerranden (0,22 ha) 72 verschillende plantensoorten voor en in zowel de bermen (0,16 ha) als de heischrale zomen (0,16 ha) zelfs ruim 100 verschillende plantensoorten.

Een gevarieerde flora bepaalt in sterke mate het voorkomen van verschillende insecten zoals vlinders, bijen en wespen. De kruidenrijke vegetatie biedt voedsel in de vorm van nectar en pollen, maar ook spinnen en insecten voor de wespen. Veel insecten zijn erg soortspecifiek en kunnen alleen voorkomen als een bepaalde waardplant aanwezig is. Zoogdieren en vogels profiteren eveneens van een gevarieerd voedselaanbod in de vorm van kruiden, zaden en insecten.

De inrichtingsmaatregelen en het gevoerde beheer hebben ervoor gezorgd dat ook spontaan bijzondere plantensoorten zich hebben gevestigd. Zo hebben Rode Lijstsoorten als kruipbrem, gevlekte orchis, sierlijk vetmuur, dwergviltkruid, hondsviooltje en bleke- en blonde zegge zich in de loop van de inventarisatieperiode spontaan op de heischrale zomen en de lemige slootoevers gevestigd. Ook het massaal voorkomen van de heideknotszwam in de herfst van 2007 is bijzonder.



Heideknotszwam



Grasklokje



Geel walstro en Grote tijm



Patatzak bekermos

14 Wat heeft agrarisch natuurbeheer opgeleverd?



Deze brochure laat zien dat het agrarisch natuurbeheer op De Marke gunstig is geweest voor veel soorten planten en dieren. Succesfactoren zijn de aanleg van een aantal natuurstroken, waarbij plaatselijk de uitgangssituatie is verschaald, een eenmalige introductie van streekeigen plantensoorten via zaad en een consequent beheer. In de tabel hiernaast zijn de succesvolle maar ook de minder succesvolle maatregelen nog eens samengevat.

Agrarisch natuurbeheer op een modern melkveebedrijf heeft alleen kans van slagen als de ondernemer daar plezier en interesse in heeft en hij het in zijn bedrijfsvoering kan inpas- sen. De beheervergoedingen blijken echter niet toereikend te zijn voor met name de extra arbeid die nodig is om het beheer uit te voeren. Het maaien en afvoeren van kleine oppervlakten kosten relatief veel tijd.

Interviews met wandelaars van het Markepad laten zien dat agrarisch natuurbeheer, zoals op De Marke, zeer wordt gewaardeerd. Dit vergroot het maatschappelijk draagvlak en draagt bij tot een beter imago van de melkveehouderij.

Wanneer meer agrarische bedrijven het voorbeeld van De Marke zouden volgen, kunnen beleidsdoelen voor het behoud en herstel van de biodiversiteit in het agrarisch landschap voor een belangrijk deel worden gerealiseerd.

Maatregel	Effect	Voor wie/wat? (flora-fauna-ondernemer-burger)
Goed doordacht natuurplan	+	Flora en fauna: potenties, wat is realiseerbaar Ondernemer: vooraf inzicht wat er gaat gebeuren
Versnelde verschraling (plaggen en ploegen)	+	Flora: kansrijke uitgangssituatie Ondernemer: minder onderhoudskosten
Geen versnelde verschraling (frezen)	-	Flora: randen met eenzijdige witbolvegetaties Ondernemer: meer onderhoudskosten
Kale en warme zandige steilranden	+	Fauna: nestgelegenheid voor graafbijen en -wespen en mieren
Inzaai streekeigen kruiden	+	Flora: bloemrijke en gevarieerde vegetaties Fauna: waardplanten voor vlinders en insecten Burger: beleving
Streekeigen bomen en struiken	+	Flora en fauna: sluit aan bij het bestaande landschap en milieuomstandigheden
Jaarlijks inzaai van graanranden	+	Akkerflora en fauna: voedsel voor (akker)vogels, muizen, uilen en waardplanten voor vlinders en insecten
Kunstmatige nestgelegenheid	+	Fauna: uilen, huiszwaluw en zangvogels: bonte vliegenvanger, mezen e.d. Ondernemer: minder vliegen en muizen in de stal
Nestbescherming weidevogels	+/-	Fauna: heeft teruggang Kievit en andere weidevogels niet kunnen verhinderen
Goede expositie (zonzijde: warmte en luwte)	+	Flora van droge standplaatsen en fauna: vlinders en andere insecten
Slechte expositie (schaduwzijde)	-	Flora: eenzijdige vegetaties en fauna: weinig vlinders en andere insecten
Gradiëntsituaties (nat-droog)	+	Flora: grote diversiteit en fauna: waardplanten voor veel verschillende vlinders en andere insecten
Verbindingen leggen (lokaal netwerk)	+	Flora en fauna: de groenblauwe dooradering verbetert de migratiemogelijkheden
Aanleg houtwal en struwelen	+	Fauna: voedsel en nestgelegenheid
Aanleg poel	+	Flora: water- en oeverplanten Fauna: amfibieën en libellen
Combineren van elementen (robuust) (bijv. houtwal en kruidenrijke zoom)	+	Flora en fauna: minder randeffecten, meer dekkingsmogelijkheden vogels en zoogdieren
Verschrallingsbeheer (maaien & afvoeren) en niet meer bemesten	+/-	Flora: diversiteit neemt toe, maar voor akkerflora werkt het verzurend met gevolg vergrassing en verwikking
Openstelling/wandelpad	+/-	Flora en fauna: enige mate van verstoring Burger: recreatie en beleving Ondernemer: soms overlast (honden)
Agrarisch natuurbeheer op De Marke		
Voor flora en fauna	+	Geschikt leefgebied
Voor burger	+	Recreatie en beleving
Voor ondernemer	+	De natuurlijke weerbaarheid van het bedrijf is vergroot, de interesse en beleving in de natuur en het maatschappelijk draagvlak van de melkveehouderij
	-	Schade grasland door engerlingen van mei- en rozenkever en de das en veronkruiding grasland Ontoereikende beheersvergoedingen
Beleid	+	Realisatie beleidsdoelen natuur en landschap

Notities



Dankwoord

Zonder de jarenlange inzet van vrijwilligers was het niet mogelijk geweest deze waardevolle dataset over de ontwikkeling van de biodiversiteit op De Marke op te bouwen. We danken de vrijwilligers dan ook voor hun enthousiaste inzet.

E-mailadressen auteurs en beschikbare informatie

Rob Geerts, Plant Research International WUR (eindredactie): rob.geerts@wur.nl

Adriaan Guldemon, CLM Onderzoek & Advies: guldemon@clm.nl

Het eindrapport Agrarisch natuurbeheer op De Marke, resultaten 1991–2001 is als pdf beschikbaar op:
<http://library.wur.nl/way/bestanden/clc/1701592.pdf>.

Een pdf met de basisgegevens over flora en fauna op De Marke en deze brochure is beschikbaar op:
www.kennisonline.wur.nl en www.livestockresearch.wur.nl/NL/Proefbedrijven/Melkveeproefbedrijf_De_Marke

Fotografie (blz. en locatie)

Idelette van der Vegte: foto voorzijde

Jan Stronks: 10-lb, 10-ro, 11-rb, 16-b, 17-r;

Theo van Lent: 14-l, 14-m, 15-l, 16-m;

Roel Pannekoek: 9-b;

Wageningen UR Livestock Research: 3-o, 8, 11-lb, 11-mb, 11-mo, 14-r, 15-r, 20-o;

Rob Geerts: alle overige foto's.

Vormgeving: Communication Services, Wageningen UR

Team agrarisch natuurbeheer De Marke

Onderzoek en begeleiding: J.A. Guldemon, R.H.E.M. Geerts, E.A.P. van Well, G.J. Hilhorst, N. Middelkoop

Vogels: Dhr. P. Sluiter, Dhr. M. Fridsma, Dhr. J. Berendsen, Dhr. P. Beersma, Mevr. W. Beersma

Vlinders: Mevr. I. Heesen, Dhr. R. Versteegen

Andere insecten: Dhr. J. Pijfers, Mevr. N. Pijfers, Dhr. J. Stronks, Dhr. D. Groenendijk, Dhr. T. Peeters

Amfibieën: Dhr. J. Stronks

Zoogdieren: Dhr. J. Wagenvoort, Dhr. E. Cost

Muizen en vleermuizen: Mevr. H. van der Loo, Dhr. H. Hendriks

Vissen: Dhr. H. Doornink

Flora: Dhr. R.H.E.M. Geerts



Wageningen UR Livestock Research
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 238238
www.livestockresearch.wur.nl

Plant Research International
Postbus 16, 6700 AA Wageningen
Telefoon 0317 486001
www.pri.wur.nl

CLM Onderzoek en Advies
Postbus 62, 4100 AB Culemborg
Telefoon 0345 470700
www.clm.nl

Deze brochure is mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van het ministerie van Economische zaken, Landbouw & Innovatie (BO Helpdesk Natuur, Landschap en Platteland) en het EU-Interreg IVB-project DAIRYMAN.



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

