



Plas-dras, weidevogels, wormen en bedrijfsvoering

Bodemkwaliteit, weidevogels en bedrijfsvoering in relatie tot plas-dras van graslandpercelen.



Plas-dras, weidevogels, wormen en bedrijfsvoering

Bodemkwaliteit, weidevogels en bedrijfsvoering in relatie
tot plas-dras van graslandpercelen

Wouter Tolkamp
Gertjan Holshof
Max Zevenbergen
Chris Klok
Idse Hoving
Adriaan Guldemond

CLM Onderzoek en Advies
Praktijkonderzoek ASG WUR
Den Hâneker
Alterra WUR

Groot-Amers, november 2006

Inhoud

Voorwoord

Samenvatting

1 Inleiding	1
1.1 Het beheerspakket plas-dras	1
1.2 Aanleiding van het project	2
1.3 Doelstelling	2
1.4 Onderzoeksvragen	3
1.5 Werkwijzen	3
1.6 Overige producten van het plas-drasproject	4
1.7 Opzet van het rapport	5
2 Plas-dras en weidevogels	6
2.1 Greppelplas-dras en gewone plas-draspercelen	6
2.2 Vogeltellingen	7
2.3 Resultaten 2005	8
2.4 Conclusies 2005	11
2.5 Resultaten 2006	12
2.6 Conclusies 2006	18
3 Wormenbemonstering	20
3.1 Regenwormen en water	20
3.2 Methoden	20
3.3 Resultaten wormentellingen	22
3.4 Conclusies	26
4 Weidevogels en regenwormen	27
4.1 Koppeling resultaten weidevogels en regenwormen	27
5 Landbouwkundige gevolgen en kosten plas-dras	29
5.1 Ingeschatte effecten	29
5.2 Modelaanpassing	30
5.3 Aanpak modelberekeningen	30
5.4 Resultaten modelberekeningen	32
5.5 Kosten plas-dras beheer	36
5.6 Discussie en Conclusies	38
6 Conclusies en aanbevelingen	40
6.1 Conclusies	40
6.2 Beleidsaanbevelingen	42

Bijlage 1	44
Bijlage 2	45
Bijlage 3	46
Bijlage 4	47
Bijlage 5	50

Voorwoord

Dit rapport is het resultaat van een tweejarig onderzoek naar de ecologische en bedrijfseconomische gevolgen van het plas-draspakket.

Het onderzoek was niet mogelijk geweest zonder de deelnemende agrariërs:

J.W. Benschop, W. Benschop, B.Bor, A. Brouwer, L. van der Graaf, P. de Groot, de gebroeders G.J. en F. Kool, S. Kortleve, M. Meijers, J. van Schaik, T.J. Slob, J. de Vries, P. de Waal, Proefboerderij Zegveld en J. Zijderveld.

Wij willen hen hartelijk bedanken voor hun inzet, hun inhoudelijke inbreng en hun bereidheid om met (greppel) plas-dras te experimenteren.

Ook zijn wij veel dank verschuldigd aan de vogeltellers: W. Bakker, F. Hamerpagt, G. Hiemstra, P. Koekman, A. Kooy, L. Kramer, A. Schakel, J. Schoonderwoerd, A. Stip en C. van Zuylen. Zij hebben een belangrijk deel van de onderzoeksgegevens aangeleverd.

Graag willen wij ook alle sponsors bedanken voor hun financiële bijdrage. Den Hâneker wordt voor haar activiteiten ondersteund door Rabobank Alblasserwaard Noord en Oost en door drinkwaterbedrijf Oasen.

Het plas-drasproject is mogelijk gemaakt door bijdragen van de provincie Zuid-Holland, de provincie Utrecht, VSBfonds, Stichting Doen, agrarische natuurvereniging Lopikerwaard en agrarische natuurvereniging De Utrechtse Venen.



provincie :: Utrecht



VSBfonds



Agrarische
Natuurvereniging
Lopikerwaard

Samenvatting

Plas-dras

Plas-dras is een situatie die vroeger van nature in het voorjaar optrad. Door de slechtere afwatering bleef er lang water op de lagere delen van percelen staan. Deze plekken werden door vogels gebruikt om te foerageren en te rusten. Tegenwoordig maakt plas-dras deel uit van de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer. Agrariërs krijgen een vergoeding als zij een (deel van een) perceel in het voorjaar onder water zetten voor weidevogels.

In deze studie hebben we nagegaan welke functie de plas-draspercelen vervullen als foerageer- en rustplek voor de steltlopers grutto, tureluur, kievit en schollekster. Het voedselaanbod voor deze vogels is bepaald door de percelen te onderzoeken op de aanwezigheid van regenwormen. Bovendien zijn de landbouwkundige gevolgen van plas-dras op perceels- en bedrijfsniveau berekend.

Resultaten en conclusies

Weidevogels

Uit vogeltellingen blijkt dat de weidevogels vooral vóór het broedseizoen, tot half april, gebruik maken van de plas-dras. Tijdens het broedseizoen van half april tot eind mei, worden er veel minder vogels waargenomen. Na het broedseizoen vanaf begin juni, nemen de aantallen weer toe, maar de meeste plas-draspercelen zijn dan al drooggefallen. De grote plas-draspercelen herbergen dan weer redelijke aantallen vogels.

De meeste vogels foerageren op de rand van de plas-dras en niet in de watersfeer. Dit correleert met het aantal wormen en wormenbiomassa die op deze twee plekken worden gevonden.

De grutto maakt het meest van de vier steltlopers (grutto, tureluur, kievit en schollekster) ook gebruik van de plas-dras om te rusten. Rusten gebeurt vooral op de grote plas-draspercelen, zoals die van Oud-Alblas. De kleinere plas-draspercelen hebben hoofdzakelijk een functie voor foerageren.

Greppelplas-dras

Tijdens het onderzoek is ook geëxperimenteerd met greppelplas-dras. In plaats van een heel perceel hebben vijf boeren alleen een greppel onder water gezet. Op de greppelplas-dras zijn zeker vergeleken met de gewone plas-dras, maar weinig vogels waargenomen. Oorzaken hiervoor kunnen zijn:

- De greppel konden niet altijd goed nat worden gehouden, waardoor ze soms te draag stonden; het vereist veel aandacht om de greppels goed nat te houden.
- Er is nauwelijks tot geen mogelijkheid voor de vogels om in de greppelplas-dras te rusten; dit kan leiden tot minder vogels.
- Het succes van een greppelplas-dras hangt af van het profiel: in kleiige bodem is de greppel steil en kan er nauwelijks een dras zone langs de greppel ontstaan. Op veen is de greppel vaak geleidelijker aflopend (schuin profiel) en kan er een draszone langs de greppel ontstaan.

Wormenbemonstering

In de natte en drassige delen van een plas-drasperceel komen minder wormen voor dan in de droge referentiedelen van het perceel. Niet alleen de aantallen zijn lager, ook het totale gewicht van de regenwormen in de natte delen is kleiner.

Plas-dras heeft geen invloed op de onderlinge samenstelling van de verschillende soorten van de wormen.

Er is een duidelijke relatie is tussen de plek waar de vogels foerageren en de aanwezigheid van wormen. Op plekken waar weinig foeragerende vogels zijn waargenomen, zijn ook weinig regenwormen in de grond aangetroffen.

Landbouwkundige gevolgen

Landbouwkundig heeft een plas-dras voor het perceel grote gevolgen: de KVEM opbrengst is vrijwel nihil, maar er komt wel materiaal van het perceel af na drooglegging dat of gecomposteerd of afgevoerd moet worden. Dit levert extra kosten op.

Voor de bedrijfsvoering heeft een plas-dras veel minder gevolgen. De meeste bedrijven in west Nederland hebben een ruwvoer overschot en zijn zodoende zelfvoorzienend. De gewasopbrengst van de beperkte oppervlak van een plas-drasperceel hebben ze meestal niet nodig.

Plas-dras brengt extra kosten met zich mee:

- Arbeid voor het plas-dras zetten en houden van perceel;
- Arbeid en eventueel kosten voor de verwerking van het maaisel;
- Opbrengstverlies van grasproductie voor vrijwel hele jaar;
- Herstelkosten als het perceel weer voor gewone productie in gebruik genomen wordt.

Synthese van de conclusies

Plas-dras is in de periode half februari tot half april en een plas-dras van juni tot half juli het meest effectief is voor weidevogels. Plas-dras tijdens het broedseizoen is weinig effectief.

Op een goede greppelplas-dras (op veen) kan wel gefoerageerd kan worden, maar deze heeft als rustplek geen functie. De effectiviteit (aantal vogels) is vergeleken bij een gewone plas-dras wel minder.

De gevolgen van greppelplas-dras voor opbrengst en herstel van het perceel zijn minder groot zijn dan bij een gewone plas-dras.

1 Inleiding

Het project "Plas-dras, weidevogels wormen en bedrijfsvoering" is een samenwerking tussen Animal Sciences Group in Lelystad (ASG-WUR), CLM Onderzoek en Advies in Culemborg (CLM) en Den Hâneker, de agrarische natuurvereniging in de Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. In de loop van het project is bovendien samenwerking gezocht met de agrarische natuurverenigingen in de Lopikerwaard en in de Utrechtse Venen, en met het Wageningse instituut Alterra.

Dit eerste hoofdstuk bevat de aanleiding van het project en de bij het onderzoek behorende doelstelling, onderzoeksvragen en werkwijzen. Voorts wordt in dit hoofdstuk beschreven wat de verdere producten van het project zijn en wordt er kort ingegaan op de verdere inhoud van dit rapport.

1.1 Het beheerspakket plas-dras

In de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) is sinds 2000 het beheerspakket "plas-dras voor broedende en trekkende weidevogels" opgenomen. Boeren die dit plas-draspakket afsluiten, verplichten zich om voor zes jaar een stuk van hun land in het voorjaar onder water te zetten. De ingangsdatum is 15 februari en de einddatum is 14 april of 14 mei, afhankelijk van het contract dat is afgesloten. In deze periode moeten ze minimaal 0,1 en maximaal 1 hectare land voor 60% inunderen. Het waterpeil mag daarbij variëren van 5 tot 20 centimeter (Ministerie van LNV, 2006).

De doelstelling van dit pakket is het aantrekken van weidevogels, het bieden van een rustplek en het verhogen van het voedselaanbod voor weidevogels in het begin van de broedperiode.

In de Alblasserwaard-Vijfheerenlanden hadden in 2005 en 2006 negen boeren het plas-draspakket afgesloten. Het project heeft ook plaatsgevonden in de Utrechtse Venen en de Lopikerwaard. In deze regio's waren elk twee boeren met een plas-draspakket.

Den Hâneker experimenteert bovendien met verlengde plas-dras. Enkele boeren ontvangen een aanvullende vergoeding als zij hun perceel tot half juni (vier boeren) of half juli (één boer) onder water laten staan. De achterliggende gedachte van dit experiment is het verlengen van de periode dat weidevogels kunnen rusten en foerageren op de plas-draspercelen. Ook zouden door de verlenging de jonge weidevogels gebruik kunnen maken van de plas-dras.

Vroeger kwam plas-dras bijna van nature voor. Vanwege de vele neerslag in de winterperiode, bleven weilanden lang nat. Vooral de natte hooilanden diep in de polder. Door de ruilverkaveling is de afwatering verbeterd en werden deze drassige gebieden zeldzaam.

1.2 Aanleiding van het project

Na systematische toepassing van het plas-draspakket en het experimenteren met verlengde plas-dras kwamen de leden van Den Hâneker tot de conclusie dat zij kennis misten met betrekking tot de optimale vormgeving van plas-dras. De indruk ontstond dat bij het herhaaldelijk onder water zetten van een graslandperceel de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels op de langere termijn afneemt.

De leden vermoedden dat het pakket voor verbetering vatbaar was, bijvoorbeeld door meer spreiding aan te brengen in de periode van het onder water zetten. Deze spreiding zou mogelijk de positieve invloeden van plas-draspercelen over het weidevogelseizoen kunnen spreiden en de mogelijke nadelige gevolgen voor de voedselbeschikbaarheid kunnen bufferen. Daarnaast wilde Den Hâneker inzicht hebben in de effecten van het jarenlang inunderen op de landbouwkundige kwaliteit van de graslandpercelen (bodemkwaliteit, grasopbrengst). Een derde vraag had betrekking op greppelplas-dras. Den Hâneker vroeg zich af of het onder water zetten van een greppel een goed alternatief zou bieden voor het bestaande plas-dras. Door een greppel te vernatten, ontstaat aan beide zijden een lange, vochtige rand in het midden van een perceel, waar de weidevogels gebruik van zouden kunnen maken tijdens het foerageren. De landbouwkundige effecten zouden volgens Den Hâneker minder groot zijn dan bij het gangbare pakket.

Om deze vragen omtrent plas-dras en greppelplas-dras te beantwoorden heeft Den Hâneker het initiatief genomen om samen met ASG-WUR en CLM een onderzoeksproject op te zetten. Door middel van dit project zou er meer inzicht moeten ontstaan over de ecologische effecten van plas-dras (gevolgen voor weidevogels en voedselbeschikbaarheid) en de landbouwkundige gevolgen van dit SAN pakket.

Er hebben in Nederland nog niet eerder wetenschappelijke onderzoeksprojecten gericht op de betekenis en effecten van plas-dras plaatsgevonden. Wel zijn er verschillende onderzoeken gaande naar de landbouwkundige effecten van vernatting en waterberging/inundatie in landbouwgebieden. Daarnaast is er plaatselijk praktisch gewerkt aan de inpassing van het huidige plas-draspakket in het mozaïekbeheer voor weidevogels, bijvoorbeeld in het project Nederland – Gruttoland. Een stagiaire van CLM heeft in het kader van dit project in 2004 een vooronderzoek verricht in de Alblasserwaard-Vijfheerenlanden (Visser, 2005). Dit vooronderzoek geeft sterke aanwijzingen dat een langer durende plas-drassituatie een verminderde dichtheid van regenwormen tot gevolg heeft. De regenwormdichtheid in het midden van plas-draspercelen was namelijk veel lager dan de dichtheid in de randen en in de referentiepercelen.

1.3 Doelstelling

De doelstelling van het plas-drasproject is:

- Inzicht scheppen in de functie/betekenis van plas-draspercelen voor de weidevogels gedurende de verschillende stadia van het broedseizoen (voor, tijdens en na broedseizoen);
- Het in beeld brengen van de landbouwkundige gevolgen van plas-draspakketten (op korte en lange termijn);
- Het optimaliseren van het plas-draspakket op basis van de onderzoeksresultaten;
- Verspreiden van deze kennis om het weidevogelbeheer effectiever te maken.

Streefbeeld

Een verbeterd plas-drasbeheer resulteert in:

1. een verbeterde voedselvoorziening voor weidevogels tijdens het broedseizoen;
2. een betere inpasbaarheid van het plas-drasbeheer in de agrarische bedrijfsvoering.

1.4 Onderzoeksvragen

De centrale vraag van het onderzoek luidt:

Hoe kan het plas-draspakket worden geoptimaliseerd, zowel voor het weidevogelbeheer als voor de landbouwkundige aspecten?

Vragen ten aanzien van de betekenis en effectiviteit van het plas-draspakket voor het weidevogelbeheer:

- Op welke manier gebruiken weidevogels plas-draspercelen in de loop van het broedseizoen (rusten/foerageren van zowel adulten als jongen)?
- Verandert de voedselbeschikbaarheid bij herhaaldelijk plas-dras zetten van percelen in de loop van een aantal jaar?
- Hoe kan plas-dras voor weidevogels worden verbeterd wat betreft het vergroten van de voedselbeschikbaarheid?

Vragen ten aanzien van de landbouwkundige gevolgen van plas-dras:

- Wat is de invloed van de verschillende vormen van plas-dras op de productiviteit (het opbrengstniveau) van percelen (op korte en lange termijn)?
- Welke verschuivingen in botanische samenstelling van percelen treedt op / is te verwachten bij verschillende vormen van plas-dras (op korte en lange termijn)?
- Is het mogelijk om een indicatie te geven van het herstelvermogen van percelen na verschillende methoden van plas-dras zetten?
- Wat zijn de (te verwachten) economische implicaties (kosten en baten) van verschillende vormen van plas-dras (op korte en lange termijn)?

1.5 Werkwijzen

Voor dit project zijn drie verschillende onderzoeken gelijktijdig uitgevoerd: weidevogelwaarnemingen, bodemonderzoek en scenarioberekeningen voor de landbouwkundige gevolgen¹.

Weidevogelwaarnemingen

Vrijwilligers hebben tijdens de weidevogelseizoenen van 2005 en 2006 wekelijks weidevogels geteld op de plas-draspercelen in de Alblasserwaard-Vijfheerenlanden, Lopikerwaard en Utrechtse Venen. De tellingen zijn door Den Hâneker gecoördineerd en CLM heeft de gegevens vervolgens verwerkt.

Afgezien van de aantallen hebben de vrijwilligers ook de locatie (rand of centrum) en het gedrag van de vogels genoteerd (foeragerend, rustend). De tellingen waren met name gericht op de soorten Kievit, grutto, schonekster en tureluur. Van andere waargenomen vogelsoorten zijn alleen de aantallen genoteerd.

¹ De verschillende gebruikte onderzoeksmethoden worden nader beschreven in de afzonderlijke hoofdstukken van dit rapport, die betrekking hebben op de specifieke onderzoeksdelen.

Op het telformulier moesten de tellers ook het tijdstip en de weersomstandigheden aangeven en moesten zij een beschrijving maken van de toestand van het perceel (bijna droog, geheel onder water, etc.).

Bodemonderzoek

CLM heeft in samenwerking met Alterra bodemonderzoek verricht op een geselecteerd aantal plas-draspercelen. Aan de hand van bodemonsters is het voorkomen onderzocht van regenwormen; het stapelvoedsel voor weidevogels. De monsters zijn gestoken in het midden van een plas-drasperceel (centrum), aan de rand en in een referentieperceel. De regenwormen zijn op soort gedetermineerd, geteld en gewogen.

Scenarioberekeningen landbouwkundige gevolgen

Gezien de geringe omvang en looptijd van het project zijn de landbouwkundige gevolgen van plas-dras door middel van scenarioberekeningen onderzocht. Deze scenario's zijn geïllustreerd aan de hand van verschillende bedrijfsprofielen in combinatie met vier verschillende opties voor plasdras: gangbaar plasdras tot half april, tot half mei, tot half juni of greppelplas-dras tot half mei.

Er zijn drie verschillende bedrijven geselecteerd. Deze selectie vond plaats op basis van type bedrijf, type plasdras en regio. Door middel van modelberekeningen levert deze combinatie twaalf verschillende landbouwkundige scenario's op (3 bedrijven x 4 opties).

1.6 Overige producten van het plas-drasproject

Afgezien van dit onderzoeksrapport, verschijnen er in het kader van het plas-drasproject ook nog andere producten. Bovendien zijn er, mede in samenwerking met Alterra, twee veldbijeenkomsten en een workshop georganiseerd.

Brochure

Om de onderzoeksresultaten verder te verspreiden is een brochure opgesteld. Deze brochure wordt verspreid onder agrarische natuurverenigingen en terreinbeheerders.

Beleidsvlugschrift

Door middel van een bondig beleidsadvies (vlugschrift) zijn de resultaten onder beleidsmakers verspreid.

Themamiddag

Op 22 november 2006 is een afsluitende themamiddag georganiseerd. Tijdens deze middag zijn de resultaten en de rapportage gepresenteerd aan de deelnemende boeren, weidevogeltellers en andere genodigden. Bovendien zijn op deze dag de eerste brochures en beleidsvlugschriften onder de aanwezigen verspreid.

Afgezien van het presenteren van de onderzoeksresultaten en producten, had deze middag ook als doel om een discussie over plas-dras plaats te laten vinden.

Publicaties

Het onderzoeksrapport wordt op de websites van ASG-WUR, CLM en Den Hâneker gepubliceerd.

Workshop en veldbijeenkomsten

De bijdrage van Alterra is onder andere gericht op het uitdragen van kennis. Van-
daar dat Alterra op 28 maart 2006 een workshop op het streekkantoor Alblasser-
waard-Vijfheerenlanden heeft georganiseerd. Tijdens deze workshop werden er
presentaties gehouden over onder andere de biologie en de bemonstering van re-
genwormen. Ook konden er regenwormen en allerlei insecten met een vergrootglas
of binoculair worden bekeken. Aansluitend op deze workshop organiseerde Alterra
op 25 april een veldpracticum bij agrariër Gert-Jan Kool in Hei- en Boecop. Tijdens
dit practicum konden de aanwezigen zelf monsters steken bij het plasdrasperceel
en de greppelplas-dras, en deze vervolgens analyseren.

Op verzoek van de provincie Utrecht is op 23 april 2006 een veldbijeenkomst op
proefboerderij Zegveld georganiseerd, in de Utrechtse Venen. Hiervoor waren alle
leden van de agrarische natuurverenigingen in Utrecht uitgenodigd. De geïnteres-
seerden konden het plasdrasperceel van de proefboerderij bezoeken. Ze kregen
uitleg over het project en over allerlei praktische zaken, zoals de manier van inun-
deren en het beheer als het water er weer af is. Ook hier konden de aanwezigen
zelf bodemonsters steken en het bodemleven bekijken.

Als nevenactiviteit heeft Den Hâneker bovendien een open dag georganiseerd op
een aan het project deelnemend melkveebedrijf in Oud-Alblas. Bewoners van de
streek kregen informatie over het project en over de voorkomende vogelsoorten.
Ook konden zij het plas-drasperceel bekijken.

1.7 Opzet van het rapport

Dit rapport bestaat, inclusief de inleiding, uit zes hoofdstukken.

Hoofdstuk twee heeft betrekking op de weidevogeltellingen. De methoden worden
omschreven en de resultaten over 2005 en 2006 worden vermeld. Tenslotte bevat
het hoofdstuk een conclusie over dit onderdeel van het onderzoek.

Hoofdstuk drie bevat de resultaten, methoden en conclusies van de bodembemon-
steringen. CLM heeft dit onderdeel in samenwerking met Alterra uitgevoerd.

De resultaten van de vogeltellingen en de wormenbemonsteringen worden in
hoofdstuk vier aan elkaar gekoppeld.

In hoofdstuk vijf worden de onderzoeksmethoden van ASG beschreven. De resulta-
ten van de scenarioberekeningen worden gegeven en op basis hiervan ook de con-
clusies.

In hoofdstuk zes worden de deelconclusies uit de voorafgaande hoofdstukken met
elkaar verbonden. Dit leidt tot de eindconclusies van het plas-drasproject en enkele
aanbevelingen.

2 Plas-dras en weidevogels

In dit hoofdstuk wordt allereerst een korte beschrijving van plas-dras en greppel-plas-dras gegeven, met de locaties van de verschillende plas-draspercelen. Vervolgens worden de methoden voor de weidevogeltellingen beschreven. De resultaten van deze tellingen en de hieruit getrokken conclusies worden per onderzoeksjaar apart vermeld.

2.1 Greppelplas-dras en gewone plas-draspercelen

Er zijn in dit project op twaalf verschillende locaties plas-draspercelen onderzocht. Daarnaast zijn er op vijf locaties greppelplas-draspercelen onderzocht. De 'gewone plas-dras' (verder plas-dras genoemd) ontstaat door het onder water zetten van een (deel van een) perceel. Dat gebeurt door greppels dicht te stoppen of een sloot af te sluiten en vervolgens water uit de sloot op het land te pompen. Eén boer heeft een bron waarmee hij het perceel onder water zet. Het is voor het beheer noodzakelijk dat er permanent water op het perceel staat. Er ontstaat zo een plas met een drassige zone er om heen. Goed beheer vraagt dat er regelmatig water op het perceel wordt gepompt als het door droog of warm weer of sterke wind droog dreigt te vallen. Een overzicht van de onderzochte plas-draspercelen staat in tabel 2.1.

Op de greppelplas-draspercelen worden de greppels gevuld met water zodat er alleen in de greppel en een meter (of twee) aan weerszijden ervan water staat, met een drassige zone langs de greppel. De greppels worden afgesloten om het weglopen van het water te voorkomen. De greppelplas-dras is bedoeld om de drassige zone zo groot mogelijk te maken zonder dat het hele perceel onder water hoeft te worden gezet. Dit is een experimentele vorm van een plas-dras. De hypothese hierbij is dat weidevogels vooral de drassige randen van de plas gebruiken om te foerageren. Als die rand wordt vergroot, kan het gebruik van het perceel door de vogels in principe stijgen.

Het voordeel voor de boer zou zijn dat de greppelplas-dras minder impact heeft op het grasland dan een gewone plas-dras. In dit project is onderzoek gedaan naar het voorkomen en gedrag van weidevogels op de greppel en op de gewone plas-dras.

Tabel 2.1 Overzicht van locatie van de plas-draspercelen, periodes, start-jaar, oppervlakte en bodemtype. * 2002 uitgezonderd. Van het perceel in IJsselstein zijn geen telgegevens van weidevogels.

Plaats	Plas-dras vanaf	Periode	Areaal (ha)	Bodemtype
Noordeloos/Minkeloos	2004	15 feb- 15 mei	0,4	Klei (dun) op veen
Brandwijk	2003	15 feb- 15 jun	0,5	Veen
Leerdam	2003	15 feb – 15 apr	1,0	Klei (30 cm) op veen
Hei- & Boeicop	2002	15 feb - 15 jun	1,0	Klei op veen
Hardinxveld-Giessendam	2002	15 feb – 15 jun	1,7	Veen
Noordeloos	2001	15 feb - 15 mei	1,0	Klei op veen
Langerak	2000	15 feb – 15 jun	0,5-1,0	Klei
Oud-Alblas	1998*	15 feb- 15 jul	2,0	Veen
Nieuwland	2003	15 feb- 15 jun	1,5	Klei (30 cm) op veen
IJsselstein	1999	15 feb - aug	1,5	Veen
Lopik	2004	15 feb- 15 mei	0,5	Veen
Vinkeveen	1998	15 feb –15 apr	1,5	Veen
Zegveld	2000	15 feb- 15 mei	0,5	Veen

2.2 Vogeltellingen

Om uitspraken te kunnen doen over hoe weidevogels de plas-draspercelen gebruiken, zijn er vogelwaarnemingen gedaan. Een groep vrijwillige vogeltellers heeft in 2005 en 2006 aan het project meegewerkt (bijlage 1). De tellingen zijn geconcentreerd op de steltlopers grutto, de tureluur, de kievit en de scholekster. Andere vogels zijn ook geteld, maar niet meegenomen in de analyse. Op elk plas-dras perceel en op de greppelplas-draspercelen is elke week eenmaal geteld. Op het telformulier werd vastgelegd: het tijdstip van tellen, de weersomstandigheden, een beschrijving van de omstandigheden van het plas-dras perceel, van grutto, tureluur, kievit en scholekster het totaal aantal, het aantal dat foerageerde, het aantal dat rustend of poetsend gedrag vertoond en daarnaast het aantal jonge vogels (bijlage 2 en 3).

Voor het onderzoek is vooral de drassige randzone van belang omdat uit eerder onderzoek aanwijzingen zijn dat de voedselbeschikbaarheid daar het grootst is vergeleken met de plas (waterzone) en met het omliggende grasland (Visser, 2005). Daarom is voor de vier steltlopers geteld hoeveel vogels foerageren in de drassige randzone en hoeveel in de plas.

Op elk perceel is in ieder geval geteld vanaf 15 februari, het moment dat de SAN contracten ingingen en het perceel plas-dras moet staan. In de meeste gevallen is er geteld tot het moment dat de beheerscontracten waren afgelopen.

De tellers bleven een half uur bij de plas-draspercelen en telden de aantallen van de aanwezige vogels en het gedrag dat zij vertoonden. In 2005 werden nog aan het begin en het eind van het half uur een telling gedaan en werden beide tellingen opgeschreven. Bij de verwerking van die data is ervoor gekozen om de hoogste telling mee te nemen in de analyse. In 2006 is besloten om maar één telling te doen en de teller een schatting te laten geven als de vogels vanwege grote aantallen niet goed te tellen waren.

De vogeltellers gaven aan dat het moeilijk is om in het veld te bepalen waar de vogels foerageren. Er werd in 2005 nog gevraagd naar de locatie van het foera-geergedrag; in de rand of in het centrum van de plas. Ook moesten zij aangeven of er in de bodem of in het water zelf voedsel werd gezocht. Vooral het onderscheid tussen foerageren in de bodem of in het water was niet of nauwelijks te zien. In 2006 is daarom alleen gevraagd de foerageerlocatie aan te geven: in de rand (de drassige zone langs de rand van de plas) of op de plas (daar waar een behoorlijke laag water op het perceel staat).

2.3 Resultaten 2005

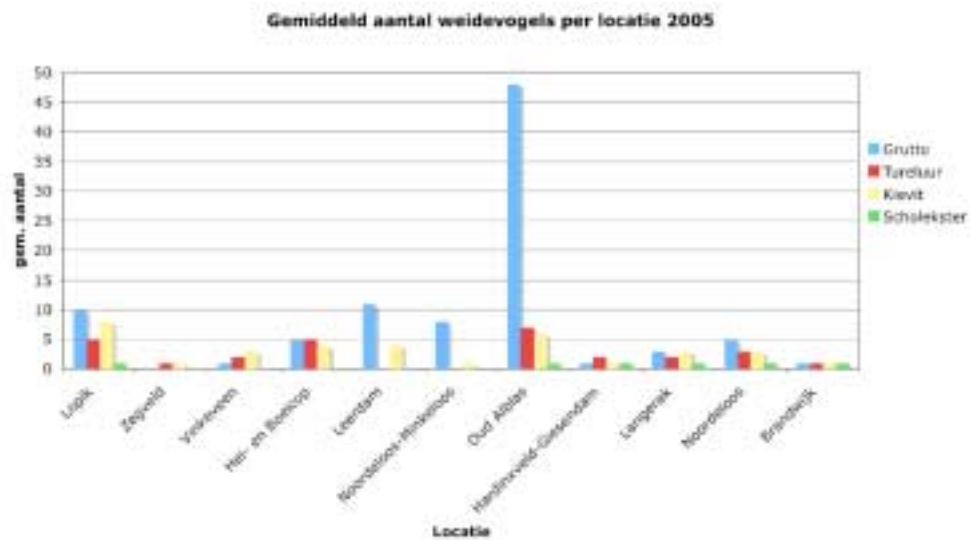
Gewone plas-dras

Onderstaande tabel geeft weer wanneer er geteld is. Start- en einddatum van de tellingen op de verschillende locaties wisselen sterk. Het broedseizoen in 2005 liep ongeveer vanaf week 15 t/m 21 (half april tot en met mei). Er missen relatief veel tellingen in 2005.

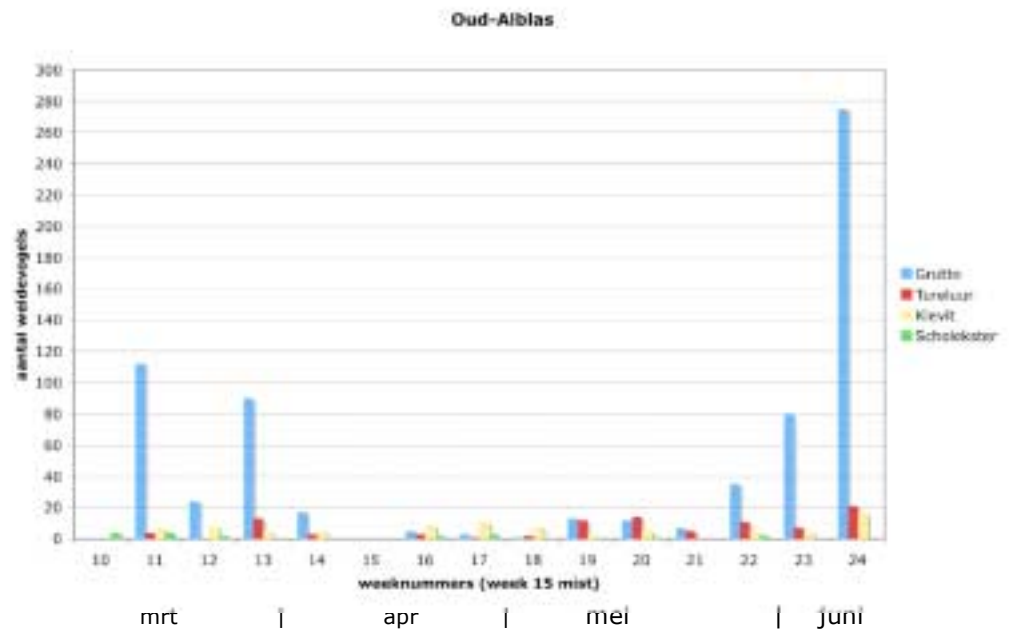
Tabel 2.2 Overzicht van aantal weken waarin geteld is in 2005. * Van het perceel in IJsselstein zijn geen telgegevens.

Plas-dras locatie	Weeknummers telperiode	Weeknummers waarin niet geteld is
Lopik	11 t/m 20	-
Zegveld	17 t/m 19	-
Vinkeveen	17 t/m 19	-
Hei- en Boeicop	12 t/m 16, 22 t/m 24	17 t/m 21
Leerdam	12 t/m 16	-
Noordeloos/Minkeloos	12 t/m 16, 18,19	17
Oud-Alblas	10 t/m 24	15
Hardinxveld-Giessendam	12 t/m 20	-
Langerak	13 t/m 24	-
Noordeloos	13 t/m 19	17
Brandwijk	12 t/m 22	17
Nieuwland/Smalzijde	13 t/m 16	-
IJsselstein	-	10 t/m 24*

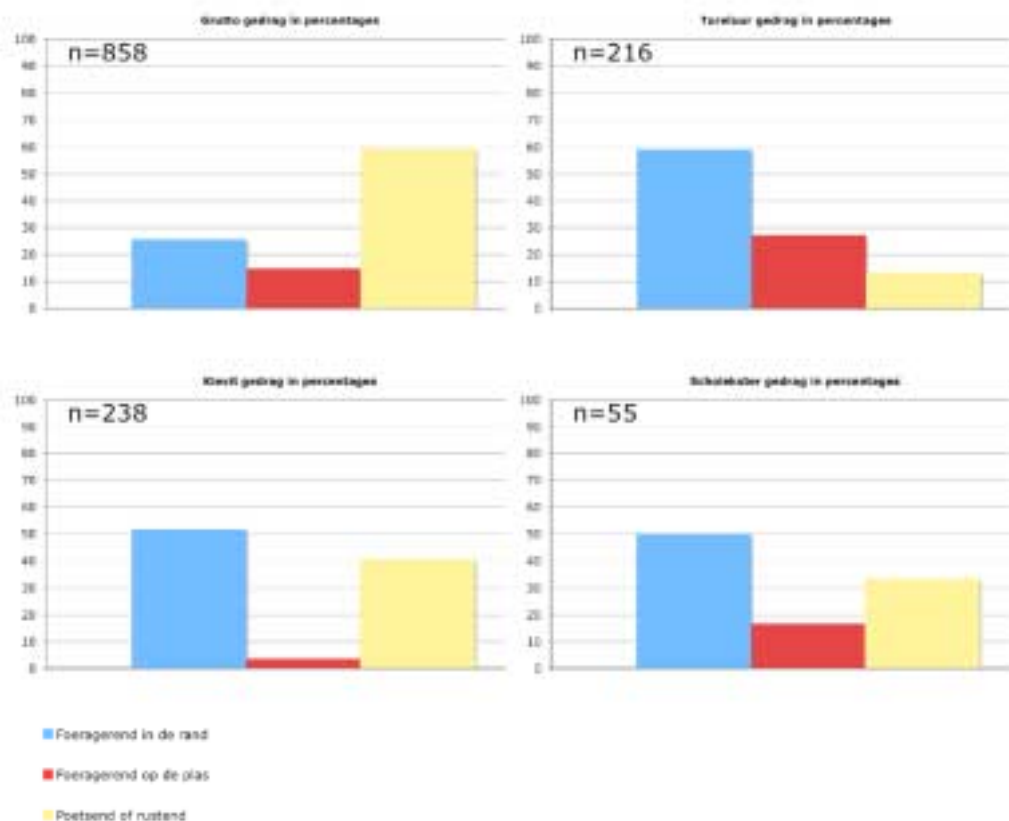
De figuren 2.1 en 2.3 geven de gemiddelde aantallen weidevogels per locatie en de gemiddelde aantallen weidevogels die een bepaald gedrag vertonen. In figuur 2.2 staan de gemiddelde aantallen vogels per telweek voor de locatie Oud-Alblas. Die locatie is weergegeven, omdat daar in de meeste weken van het seizoen een telling heeft plaatsgevonden. Van de andere locaties zijn de grafieken opgenomen in bijlage 4. Op die locaties missen een aantal telweken. De aantallen vogels op de andere locaties zijn een stuk lager (zie figuur 2.1). Er is slechts één waarneming van een Kievitjong geweest.



Figuur 2.1 Gemiddelde aantallen weidevogels uit het totaal aan tellingen per locatie in 2005.



Figuur 2.2 Geteld aantal weidevogels op het plas-dras perceel per soort en per week voor Oud-Alblas in 2005. In week 15 is niet geteld.



Figuur 2.3 Percentage vogels die een bepaald gedrag vertonen op verschillende locaties in de plas-draspercelen in 2005. Percentages zijn genomen van de som (n) van gemiddelde aantallen vogels met de drie onderscheiden soorten gedrag en locatie.

In figuur 2.3 staan percentages van het gedrag dat de vier vogelsoorten vertonen. De percentages zijn gebaseerd op de tellingen van alle plas-dras locaties bij elkaar. Er lijkt een voorkeur voor foerageren in de drassige rand van de plas-dras te zijn. Er is statistisch getoetst of er een voorkeur is voor foerageren in de rand van de plas-dras. De toets (Wilcoxon $P < 0,05$) geeft geen significant verschil voor de grutto, wel voor de tureluur, kievit en de scholekster. Het rust- en poetsgedrag vindt plaats op de plas zelf, waar weinig wordt gefoerageerd. De dataset bevat echter veel dagen dat er niets geteld is en dagen dat er helemaal niet geteld is. Bovendien zijn er veel meer grutto's geteld dan andere vogels.

Daardoor zijn de uitkomsten van de statistische toets gekleurd door de locatie Oud-Alblas, waar relatief gezien erg veel vogels komen (vooral grutto's). Zonder Oud-Alblas in de dataset zijn er alleen significante verschillen voor de kievit en de scholekster (Wilcoxon $P < 0,05$).

Ervaringen met de greppelplas-dras

De greppelplas-dras was 2005 te laat gestart (begin april) en er stond op verschillende percelen te weinig water in de greppels.

Op de greppelplas-draspercelen werd er slechts vier of vijf weken per locatie geteld in 2005. Daarbij zijn er in die weken slechts een enkele keer 1 tot 3 weidevogels geteld en in de rest van de telweken geen enkele weidevogel of jonge weidevogel.

2.4 Conclusies 2005

De locaties Oud-Alblas, Leerdam en Lopik zijn de best bezochte plas-draspercelen. Oud-Alblas is de grootste met 2 ha en is bovendien al bijna 8 jaar plas-dras. Lopik (0,5 ha, sinds 2004) en Leerdam (1 ha, sinds 2003) zijn kleiner, maar toch redelijk goed bezocht.

Weidevogels lijken de plas-dras voornamelijk te gebruiken voor en na de broedperiode. In de tellingen op de verschillende locaties zijn, grofweg ingedeeld, pieken te zien in de vogelaantallen in de weken voor half april (voor weeknummer 15) en na mei (vanaf week 21). Het lijkt erop dat plas-dras in het broedseizoen minder wordt gebruikt dan daar buiten.

De drassige tot droge rand wordt voornamelijk gebruikt om te foerageren en de plas als rust en slaapplek. Vooral 's avonds komen grote groepen vogels slapen op de plas-dras. Aangezien er overdag is geteld, zijn echter geen gegevens bekend van de aantallen.

Significante verschillen tussen foerageergedrag in de plas en op de rand van de plas zijn gevonden voor tureluur, kievit en scholekster (Wilcoxon $P < 0,05$). De rand wordt het meest gebruikt als foerageerplaats. Deze verschillen zijn echter wel gekleurd door de data van Oud-Alblas. Zonder Oud-Alblas is er alleen een significant verschil tussen foerageren in de rand en foerageren in het centrum voor kievit en scholekster (Wilcoxon $P < 0,05$).

De greppelplas-drassen waren 2005 laat begonnen en bovendien bleek het moeilijk om de greppels goed nat te houden. Er zijn nauwelijks vogels gezien en bovendien is er slechts vier of vijf weken per locatie geteld in 2005.

De inrichting van de greppelplas-dras is voor verbetering vatbaar.

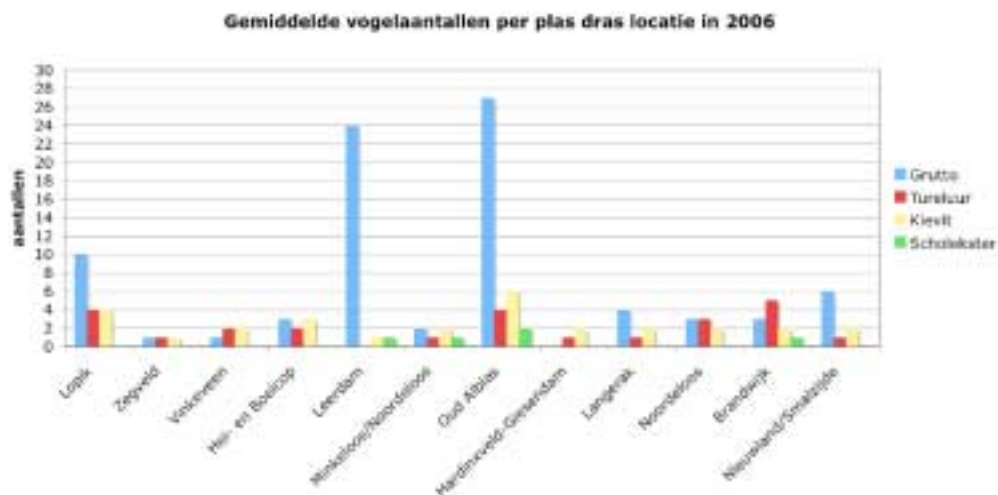
2.5 Resultaten 2006

Gewone plas-dras

In 2006 is goed geteld door de vrijwilligers. Onderstaande tabel geeft een overzicht waar en in welke weken er geteld is. Er lijken meer telweken te missen, maar de start- en einddatum liggen nu dicht bij elkaar dan in 2005.

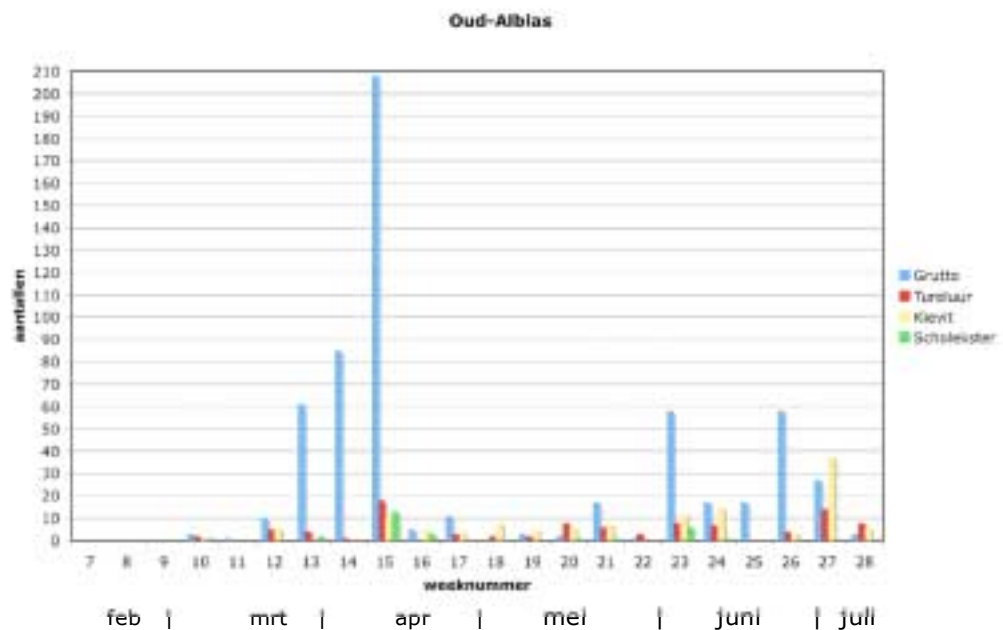
Tabel 2.3 Overzicht van aantal weken waarin geteld is in 2006. * Van het perceel in IJsselstein zijn geen gegevens.

Plas-dras locatie	Weeknummers telperiode	Weeknummers waarin niet geteld is
Lopik	10 t/m 22	-
Zegveld	7 t/m 13	-
Vinkeveen	7 t/m 15	-
Hei- en Boeicop	10 t/m 24	11,16,21,23
Leerdam	10 t/m 17	16
Noordeloos/Minkeloos	8 t/m 19	16,17
Oud-Alblas	7 t/m 28	-
Hardinxveld-Giessendam	7 t/m 24	-
Langerak	8 t/m 24	16,17
Noordeloos	8 t/m 19	16,17
Brandwijk	8 t/m 24	17
Nieuwland/Smalzijde	10 t/m 24	16,23
IJsselstein	-	10 t/m 24*



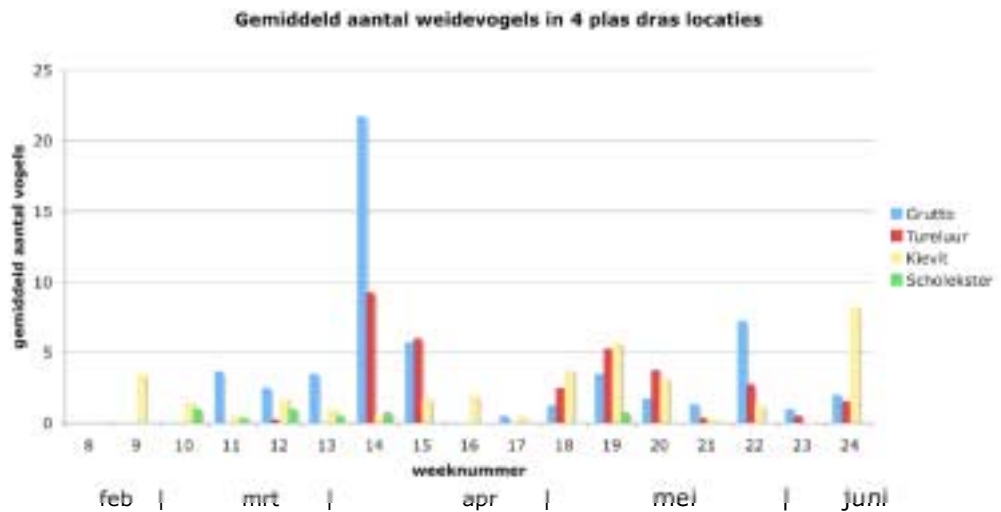
Figuur 2.4 Gemiddelde aantallen weidevogels uit het totaal aan tellingen per locatie in 2006.

Figuur 2.4 laat duidelijk zien dat in Oud-Alblas en in Leerdam de meeste grutto's voorkomen.



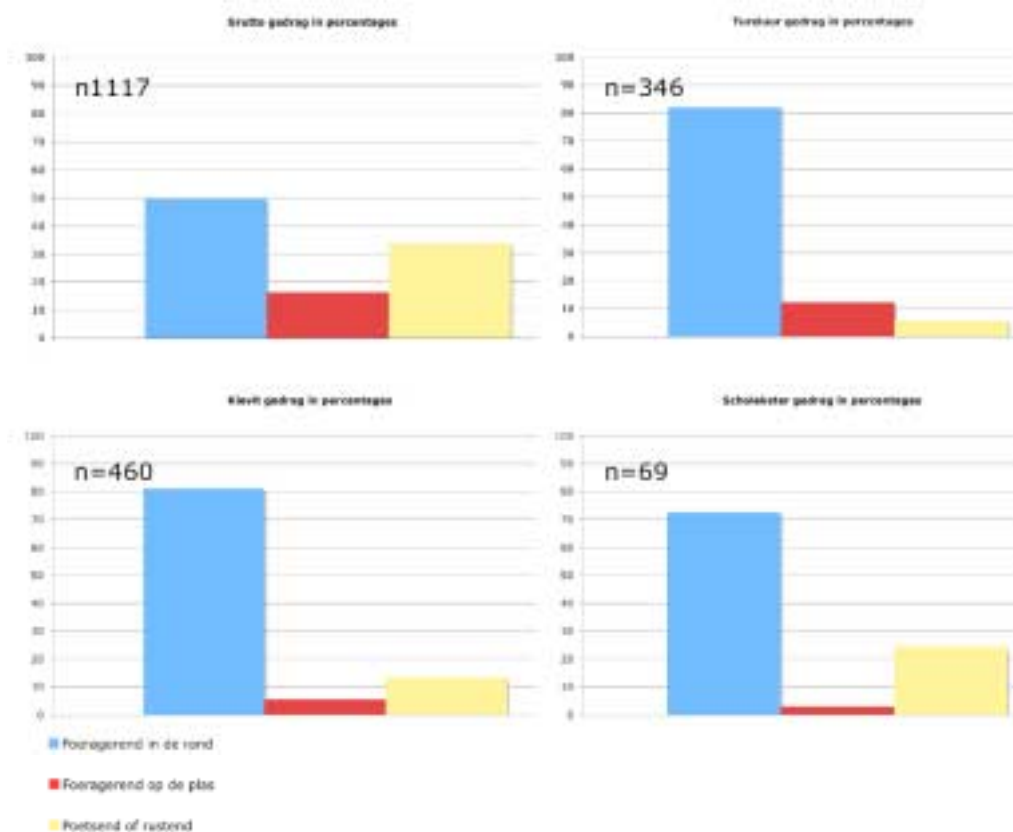
Figuur 2.5 Geteld aantal weidevogels op het plas-dras perceel per soort en per week voor Oud-Alblas in 2006. In week 7 t/m 9 lag er ijs en waren er geen vogels gezien.

Wat opvalt bij het plas-drasperceel in Oud-Alblas (figuur 2.5) zijn de pieken in week 13, 14 en 15 voor het aantal grutto's. Na week 15 nemen de aantallen af om na een tijdje weer toe te nemen (ongeveer vanaf week 21). De rustige periode van week 15 tot en met week 21 (half april t/m mei) valt samen met het broedseizoen. Dat betekent dat de grutto's tijdens het broedseizoen de plas-dras locaties veel minder gebruiken dan voor en na het broedseizoen. Overigens is het perceel in Oud-Alblas twee hectare groot en er wordt al 8 jaar lang elk jaar een plas-dras beheerd. Het is de grootste en 'oudste' plas-dras die onderzocht is. De andere plas-draspercelen zijn een stuk kleiner en zijn in vergelijking met Oud-Alblas veel minder druk bezocht (figuur 2.4). De figuren met vogelaantallen op de andere plas-draspercelen staan in bijlage 5.



Figuur 2.6 Gemiddelde aantallen vogels per week van vier locaties bij elkaar (Hei- en Boeicop, Langerak, Nieuwland en Brandwijk). Het broedseizoen loopt ongeveer van week 15 t/m week 21. Er is duidelijk een piek te zien aan het begin van het broedseizoen.

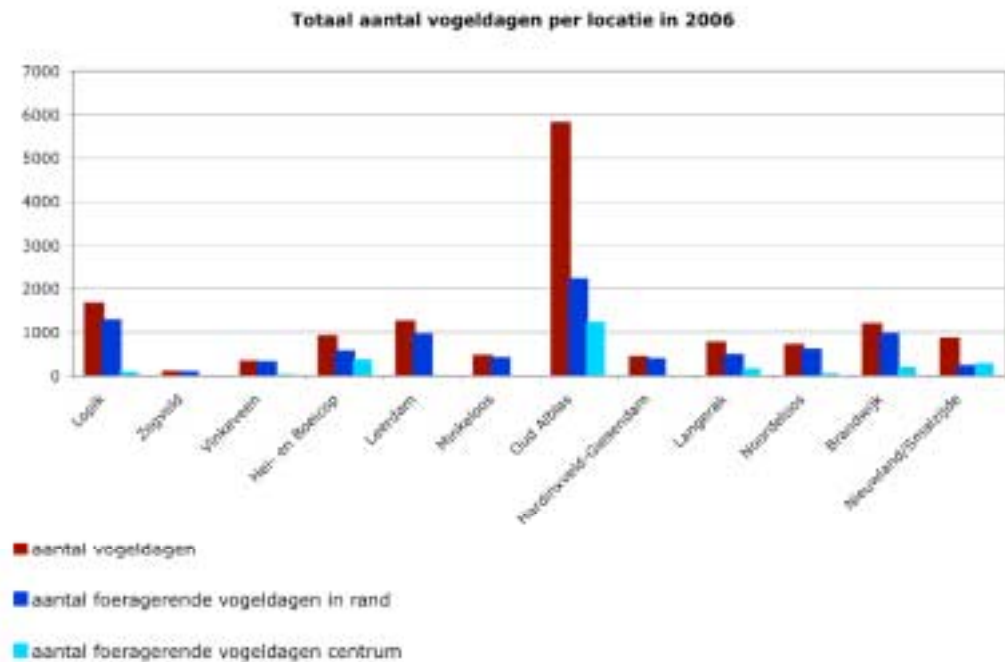
In figuur 2.6 staan de gemiddelde aantallen per vogelsoort van vier plasdraspercelen waar in ongeveer het hele seizoen is geteld (van week 8 of 10 tot en met week 24). Het zijn de locaties Hei- en Boeicop, Langerak, Brandwijk en Nieuwland. Omdat in deze grafiek Oud-Alblas de uitkomsten zou domineren is dit perceel buiten de dataset gehouden. Ook hier is een piek te zien in week 14 en 15 aan de start van het broedseizoen. De aantallen in week 16 en 17 zijn vertekend omdat er bij drie van de vier bedrijven in die weken niet geteld is. De hogere aantallen van grutto's na week 21 (eind broedseizoen) zijn minder duidelijk maar wel aanwezig.



Figuur 2.7 Percentage vogels die een bepaald gedrag vertonen op verschillende locaties in de plas-draspercelen in 2006. Percentages zijn genomen van de som (n) van gemiddelde aantallen vogels met de drie onderscheiden soorten gedrag en locatie.

In figuur 2.7 staan percentages van het gedrag dat de vier vogelsoorten vertonen. De percentages zijn gebaseerd op de tellingen van alle plas-dras locaties bij elkaar. Er is duidelijk een voorkeur voor foerageren in de drassige tot droge rand van de plas-dras. Op de plas zelf wordt meestal gerust en slechts weinig gevoerd.

Met een statistische toets (Wilcoxon $P < 0,01$) is aangetoond dat het verschil tussen 'foeragerend in de rand' en 'foeragerend op de plas' significant is voor alle vier de weidevogels. Een toets zonder Oud-Alblas in de dataset geeft ook voor alle vogels een significant verschil (Wilcoxon $P < 0,01$).

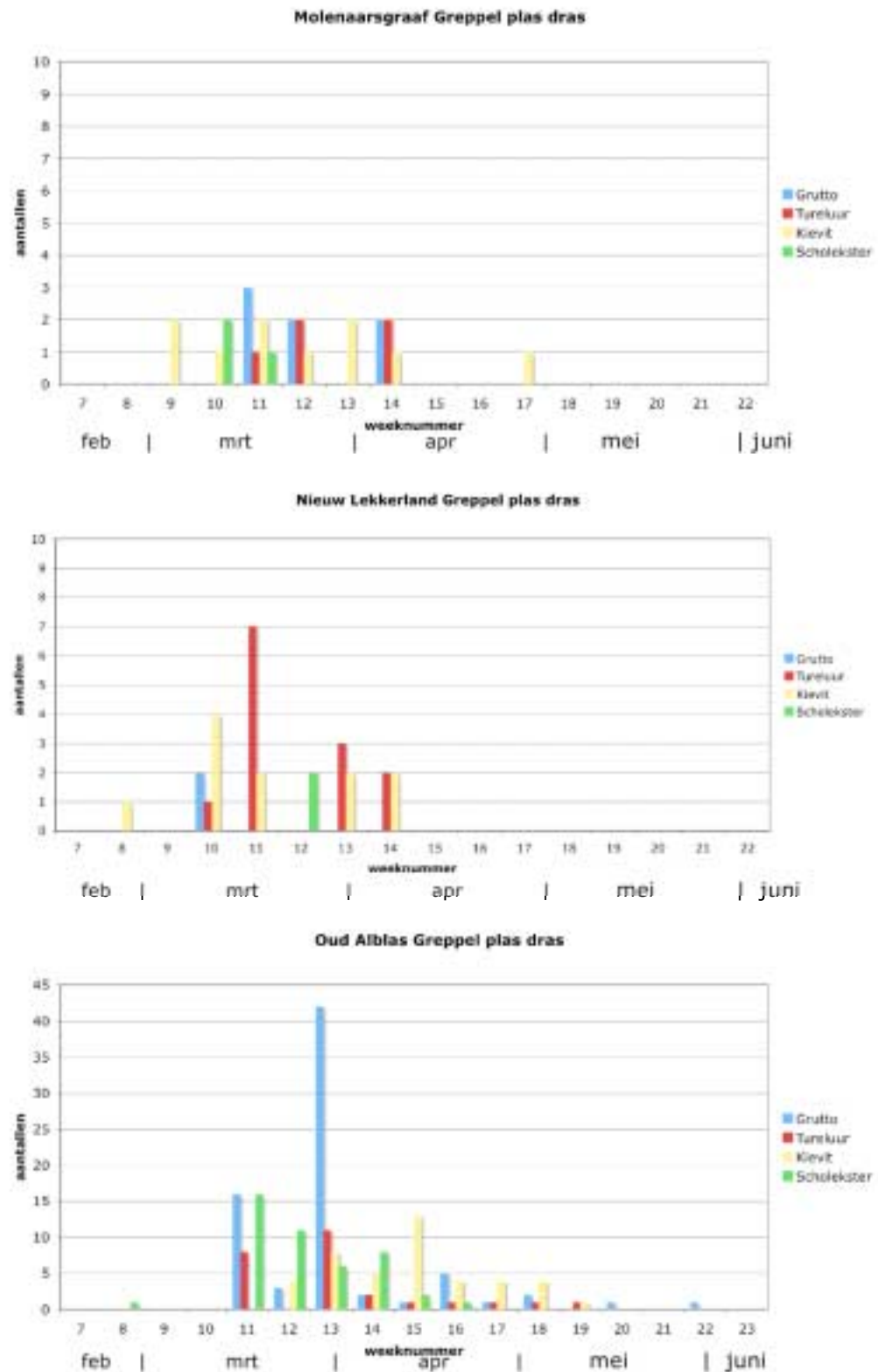


Figuur 2.8 Totaal aantal vogeldagen per locatie. Het aantal vogeldagen is een maat voor het gebruik van de plas-dras door de weidevogels.

Een maat om het gebruik van een plas-dras aan te geven, is het berekenen van het aantal vogeldagen. Vogeldagen worden berekend door met een integraalberekening het aantal vogels te berekenen voor de dagen tussen twee tellingen. In figuur 2.8 staat het aantal vogeldagen weergegeven. In dezelfde figuur staat ook het aantal 'foeragerende vogeldagen'. Dat is een maat voor het gebruik van de plas-dras door foeragerende vogels. Ook hier is weer duidelijk te zien dat de vogels vooral foerageren in de rand en niet in het centrum.

Ervaringen met de greppelplas-dras

Op de greppelplas-dras is in 2006 goed geteld. Van drie locaties zijn in figuur 2.8 de aantallen gegeven.



Figuur 2.9 Drie locaties met een greppelplas-dras. Weergegeven is het totaal aantal getelde weidevogels per soort en per week in 2006.

Er zijn geen vogels gezien in Brandwijk. In Noordeloos waren de greppels veelal te droog en zijn er weinig vogels gezien; slechts in drie van de veertien weken werden 1 à 3 weidevogels geteld. Het bleek moeilijk om de greppelplas-dras goed nat te houden. Dat heeft een negatief effect op het aantal vogels dat er gebruik van maakt. De greppelplas-dras in Oud-Alblas heeft vergelijkbare aantallen vogels als de wat minder bezochte gewone plas-drassen (gemiddelde aantallen van 2 tot 4 vogels). De andere greppelplas-drassen zijn allemaal stukken minder bezocht dan gewone plas-draspercelen (met gemiddelde aantallen van 0 tot 1 vogels).

De vogels die geteld zijn op de greppelplas-dras waren op een enkele uitzondering na allemaal aan het foerageren en meestal in de randzone en niet in de greppel of het diepere water.

2.6 Conclusies 2006

De locaties Oud-Alblas, Lopik en Leerdam zijn ook 2006 de best bezochte locaties (figuur 2.4).

De figuren 2.5 en 2.6 laten zien dat er een duidelijke piek zit in de aantallen vóór het broedseizoen. Na het broedseizoen zijn de gemiddelde aantallen hoger dan tijdens het broedseizoen. De weidevogels gebruiken de plas-dras voornamelijk voor en na de broedperiode. Dat beeld werd ook gevonden in 2005 en in eerder onderzoek (Visser, 2005).

De drassige tot droge rand wordt voornamelijk gebruikt om te foerageren en de "plas" als rust en slaapplek. Vooral 's avonds komen grote groepen vogels slapen op de plas-dras. Aangezien er overdag is geteld, zijn echter geen gegevens bekend van de vogels die 's avonds en 's nachts op de plas-drassen rusten.

Alle vier soorten weidevogels foerageren significant vaker in de rand dan in het centrum van de plas-drassen (Wilcoxon $P < 0,01$). Als Oud Alblas uit de dataset wordt gehouden blijven de resultaten van de toets hetzelfde.

Er is over de grootte van de plas-drassen in relatie tot het gebruik door vogels op basis van de data niet een conclusie te trekken. De grotere plas-draspercelen zijn Oud-Alblas (2 ha) en Hardinxveld-Giessendam (1,7 ha). Terwijl er in Oud-Alblas veel vogels geteld zijn (verreweg de meeste van alle locaties) is er in Hardinxveld-Giessendam nauwelijks een vogel gezien. Lopik is een van de drie best bezochte percelen terwijl het slechts een oppervlakte heeft van 0,5 ha.

In vergelijking met de gewone plas-draspercelen heeft alleen de greppelplas-dras van Oud-Alblas vogelaantallen die overeenkomen met wat minder bezochte percelen als Hei- en Boeicop, Noordeloos en Langerak.

De vogels die op de greppelplas-dras geteld zijn waren wel allemaal aan het foerageren en bijna allemaal op de drassige randzone. Volgens de tellers werden de greppelplas-drassen die een greppel met flauwe taluds hebben beter bezocht dan greppels met een steil, scherp talud. Langs de greppels met een flauw talud was een slikrand met veel vogelpoot afdrukken. Op de foto's staan afbeeldingen van de greppelplas-draspercelen.



Foto 1: Een greppelplas-dras waarbij de greppel geen flauw talud heeft. De grond langs de greppel is wel doorweekt maar niet aantrekkelijk om in te foerageren.



Foto 2: Een greppelplas-dras met een flauw talud. De greppel is ondiep en het water staat voor op de foto ook langs de greppel. De slikrand is voor weidevogels aantrekkelijk om in te foerageren. Er zijn hier ook veel pootafdrukken gezien.

3 Wormenbemonstering

Om te bepalen of de plas-draspercelen voldoende beschikbaar voedsel bieden voor weidevogels zijn de percelen bemonsterd op regenwormen. In dit hoofdstuk worden de methoden van de bemonstering beschreven.

3.1 Regenwormen en water

Regenwormen vormen het hoofdbestanddeel van het dieet van veel weidevogels. Uit eerdere studies is gebleken dat het onder water staan van weilanden een grote invloed heeft op regenwormen. Hoewel regenwormen onder laboratorium omstandigheden wel zes maanden in water kunnen overleven (Roots, 1956), blijkt dat onder veldomstandigheden regenwormen sterk in aantal zijn afgenomen na een overstroming (Zorn et al., 2005; Ausden et al., 2001). Uit onderzoek in rivieruiterwaarden bleek dat de aanwas tot normale dichtheden na een overstroming geen gevolg was van migratie van wormen naar de drooggevallelen delen uit de niet overstroomde delen. De populatie zich herstelde uit regenwormen cocons, "wormen eieren", die onder water goed kunnen overleven (Klok et al., 2006). Blijkbaar is de afstand die de wormen moeten overbruggen om zich in de drooggevallelen gebieden te vestigen te groot. Ook in plas-dras situaties blijkt dat wormen niet migreren vanuit de omliggende droog gebleven gebieden (Ausden et al., 2001). Uit het onderzoek in uiterwaarden (Klok et al., 2006) bleek verder dat in bepaalde uiterwaarden wormen eerder volwassen werden, wat samenhangt met de tijdsduur tussen twee overstromingen. Blijkbaar kan de populatie zich alleen herstellen na een overstroming als de cocons kunnen uitgroeien tot volwassen wormen, die zelf weer cocons afzetten voordat de volgende overstroming plaatsvindt. Uit het voorgaande blijkt dat het onder water zetten van weilanden een grote invloed op de regenwormen kan hebben.

3.2 Methodes

De verwachting is dat, als het perceel plas-dras staat, er weinig regenwormen in de plas te vinden zijn. Bovendien is de verwachting dat de aantallen regenwormen niet hoog zijn als de plas is drooggevallelen. Om dit te bepalen, zijn er op drie momenten bodemonsters genomen: voordat het perceel plas-dras werd gezet, in de plas-dras periode en toen de percelen weer drooggevallelen waren.

Periode van bemonsteren

Twaalf van de plas-draspercelen, met uitzondering van Zegveld en Vinkeveen, zijn in 2006 drie maal bemonsterd op regenwormen (zie Tabel 3.1). De tijdstippen van bemonsteren zijn 14/15 februari (net voordat de percelen onder water worden gezet en nog voor het broedseizoen), 18/19 april (tijdens het broedseizoen) en 27/28 juni (na het broedseizoen en in de meeste gevallen na de plas-dras periode). Vanwege de hoge arbeidsintensiviteit zijn de greppelplas-draspercelen niet in de bemonstering meegenomen.

Locatie van de monsters

Op elk plas-dras perceel zijn telkens twee monsters genomen per monsterronde. Een monster is op een referentieplaats en een die onder de invloedssfeer valt van de plas. Alle monsters zijn om monstertechnische redenen gestoken op plaatsen die niet onder water stonden. De referentieplaats is een plek op het perceel die nooit onder water staat of drassig is en representatief is voor de rest van het perceel dat niet behoort tot de plas- of de draszone. Dat wil zeggen: niet op een verhoging of in een kuil en begroeid op een zelfde manier als het grootste deel van het perceel. Het monster in de invloedssfeer van de plas is afhankelijk van het monstertijdstip (vanaf februari wordt volgens het SAN pakket het perceel onder water gezet) in het midden van waar de plas voorzien was, aan de rand van de plas of in de drooggevalle plas genomen.

In februari was de eerste bemonstering op de toen nog droge percelen. Aan de hand van tekeningen van de plas-dras situatie uit voorgaande jaren, aanwijzingen van de agrariërs, landschapskenmerken (bijv. verdieping in het veld) en de vegetatie is bepaald waar de plas bij het onder water zetten zou komen. In april, toen de percelen onder water stonden is het monster dat onder de invloedssfeer van de plas stond genomen in de drassige zone langs de plas. En in juni is dit monster genomen in het centrum van de plas die toen al weer droog gevallen was. Dat laatste is echter niet op alle locaties mogelijk gebleken doordat er nog water op het perceel stond in het kader van de verlengde plas-dras of omdat het water simpelweg nog niet was weggezakt in de bodem. In de laatste gevallen is het monster wederom aan de randzone van de plas genomen

De plaats van alle monsters is vastgelegd met behulp van GPS (Global Positioning System), de monsterplaatsen gekozen tijdens de eerste monster ronde zijn voor zoverre mogelijk ook in de volgende monsterronden bemonsterd. Omdat de veldomstandigheden (o.a. waterhoogte en vegetatiegroei) per locatie en periode wisselden is er telkens in het veld een afweging gemaakt welke precieze plek de eerdere plaats van bemonstering zo dicht mogelijk benaderd en het meest geschikt zou zijn.

Het bemonsteren en uitzoeken van de monsters

Op elke plek van bemonstering is met een schop een stuk grond, ofwel een "plag", uitgestoken van 30 bij 30 cm en ongeveer 20 cm diep. Gekozen is voor een diepte van 20 cm om een beeld te krijgen van de voor weidevogels beschikbare fractie aan regenwormen. De snavellengte van weidevogels is hiervoor een bepalende factor. Voor de grutto is dat ongeveer 90mm (Cramp and Simmons, 1998). Regenwormen proberen daglicht te mijden en reageren op de bemonstering door zich in de grond terug te trekken. Door een monsterdiepte van 20 cm te kiezen, wordt voorkomen dat de regenwormen zich in de ondergrond terugtrekken en niet in het monster worden meegenomen.

De uitgestoken plag is in het veld op een stuk plastic handmatig uit elkaar gehaald en grondig onderzocht. Alle regenwormen zijn verzameld in een gelabelde pot met wat grond uit de plag.

In het laboratorium zijn zo spoedig mogelijk daarna de monsters uitgezocht.

Elke pot is gelegeerd in een bak waarna de wormen zijn uitgezocht en in een schotel met water afgespoeld. Daarna zijn ze per stuk gewogen en op soort gebracht volgens Simms en Gerard (1999). Omdat van weidevogels bekend is dat ze een voorkeur hebben voor regenwormen van een bepaalde grote, is ook aangegeven of het een juveniel of een adult exemplaar betrof.

Foto 3: Wormenbe-
monstering op een
plas-drasperceel



3.3 Resultaten wormentellingen

Tabel 3.1 Overzicht van totale wormenbiomassa en aantallen per vierkante meter gevonden op de verschillende percelen (gemiddelde van 3 periodes plus standaard deviatie).

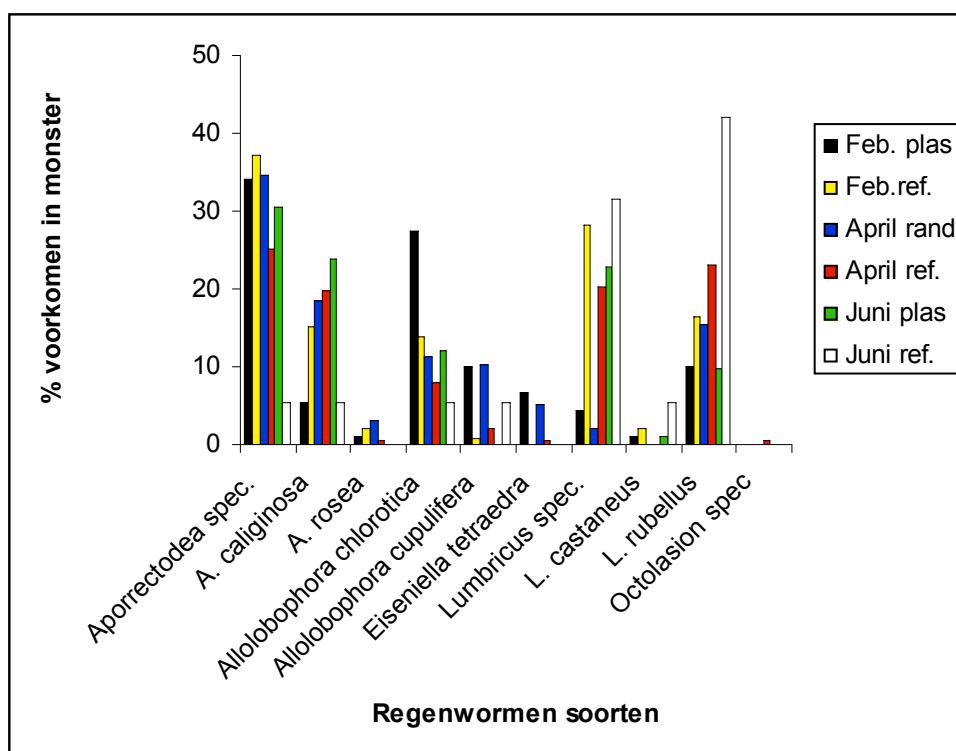
Plaats	Referentie/Watersfeer	Totale biomassa Regenwormen/ gr. m2	Totale aantallen Regenwormen/ men/m2
Noordeloos/ Minkeloos	R	27.06±24.2	114.8±129.7
	W	30.0±18.7	48.2±23.1
Brandwijk	R	59.6±13.7	200.0±40.0
	W	12.8±13.2	59.3±55.9
Leerdam	R	29.7±7.8	88.9±29.0
	W	12.4±10.7	59.3±57.0
Hei- & Boeicop	R	53.4±8.2	274.1±46.3
	W	25.5±13.4	66.7±106.0
Hardinxveld-Giessendam	R	47.0±21.9	111.1±44.4
	W	11.9±11.5	33.3±33.3
Noordeloos	R	49.7±6.2	196.3±55.9
	W	19.0±14.4	188.9±144.4
Langerak	R	23.8±29.9	70.4±94.5
	W	13.7±21.1	37.0±54.8
Oud-Alblas	R	58.2±28.5	188.9±40.1
	W	21.9±19.4	133.3±123.7
Nieuwland	R	23.2±23.9	55.6±50.9
	W	27.2±44.9	81.5±89.8
IJsselstein	R	42.2±55.5	185.2±179.6
	W	11.1±19.2	51.9±89.8
Lopik	R	46.8±42.3	133.3±83.9
	W	8.5 ±7.4	33.3±31.3

Soortensamenstelling

Figuur 3.1 toont de samenstelling van regenwormen in de referentie en de watersfeer in de drie monsterperiodes. Uit de grafiek blijkt dat van de acht gevonden soorten vijf soorten zowel in referentie als watersfeer monsters zijn gevonden. Alleen *Eiseniella tetraedra* hebben we niet in de referentiemonsters aangetroffen, *Aporrectodea rosea* vonden we vooral in de monsters uit de watersfeer (rand en plas) en van de groep *Octolasion spec.* is slechts een exemplaar aangetroffen de referentie monsters van April.

De vaakst aangetroffen soorten zijn *Lumbricus rubellus* en *Aporrectodea calliginosa* en *Allolobophora chlorotica*. Daarbij werd *L. rubellus* vaker aangetroffen in de monsters uit de referentie, *A. calliginosa* in beide en *A. chlorotica* vaker in monsters uit de watersfeer. Juvenile wormen zijn vaak niet op soortsniveau te determineren en worden daarom op groepsniveau aangeduid met *spec.* Vooral Juvenielen van de groep *Lumbricus* werden vaker aangetroffen in de referentie monsters, juvenielen van de groep *Aporrectodea* in de monsters uit de watersfeer.

De soorten *A. chlorotica*, *A. rosea* en *E. tetraedra* staan bekend als vochtminnende soorten, hetgeen hun voorkomen in vooral de monsters uit de watersfeer kan verklaren.



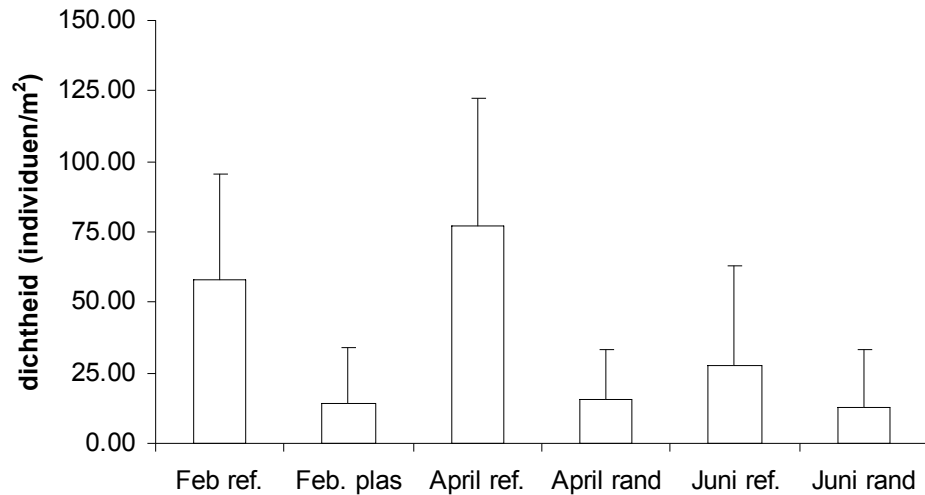
Figuur 3.1 Soortensamenstelling regenwormen in bodemonsters op referenties (ref.) en in de watersfeer (plas-rand) bemonsterd voor (februari), tijdens (april) en na (juni) het weidevogel broedseizoen.

Biomassa en dichtheid

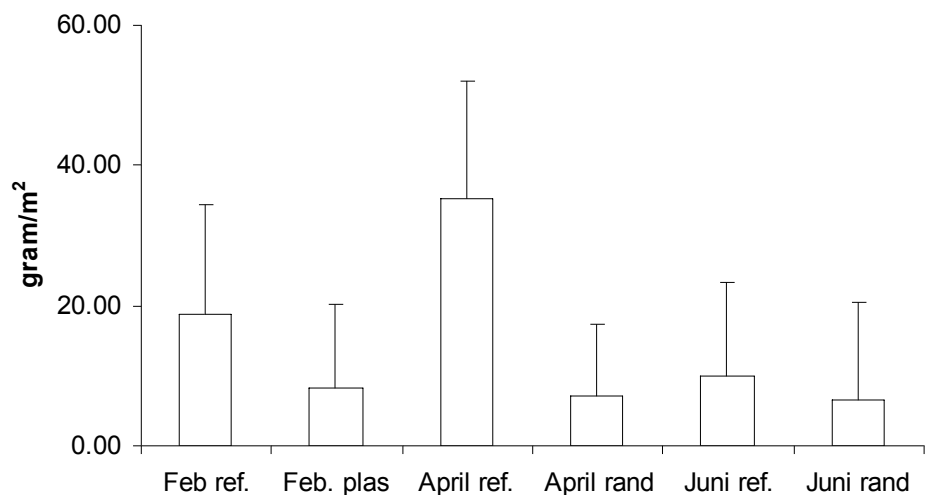
Uit de analyse van de monsters bleek dat de populatiedichtheid en biomassa aan regenwormen in de monsters uit de watersfeer lager liggen als in de referentiemonsters. In de referentie was de gemiddelde dichtheid per vierkante meter 140 ± 95 individuen wat significant verschilde van de dichtheid per vierkante meter van 65 ± 82 individuen gemeten in de watersfeer (ANOVA met loggetransformeerde data om de variatie te stabiliseren $F=15.0$ $p<0.0005$). Ook de gemiddelde biomassa aan

regenwormen in de referentie was significant hoger met 40.6 ± 26.5 gram/m² dan die gemeten in de watersfeer 14.5 ± 17.9 gram/m² (ANOVA met loggetransformeerde data om de variatie te stabiliseren $F=18.3$ $p<0.0005$). Tabel 3.1 toont de totale biomassa aan regenwormen en de gemeten dichtheid per locatie. Opvallend is de grote variatie in biomassa en dichtheid zoals blijkt uit de standaard deviatie (SD), wat ook als zichtbaar is in de SD van de gemiddelde dichtheid en biomassa van alle referentie en watersfeer monsters. Hieruit kunnen we afleiden dat de variatie in biomassa en dichtheid tussen de drie monstertmomenten groot is.

Seizoensvariatie

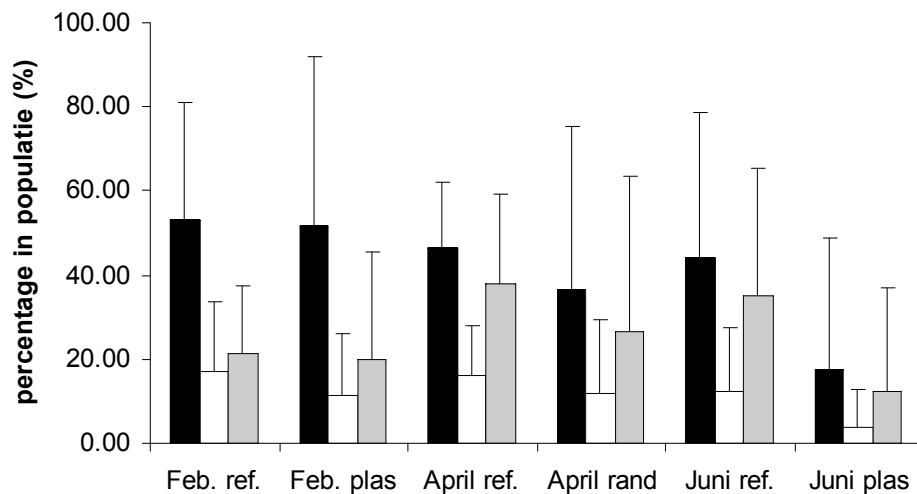


Figuur 3.2 Variatie in dichtheid aan regenwormen in bodemonsters op referenties (ref.) en in de watersfeer (plas-rand) bemonsterd voor (Feb.), tijdens (April) en na (Juni) het weidevogel broedseizoen.



Figuur 3.3 Variatie in biomassa aan regenwormen in bodemonsters op referenties (ref.) en in de watersfeer (plas-rand) bemonsterd voor (Feb.), tijdens (April) en na (Juni) het weidevogel broedseizoen

Uit de figuren 3.2 en 3.3. blijkt duidelijk dat er een seizoensdynamiek in de gemeten aantallen en biomassa aan regenwormen in de monsters zit. Dit is duidelijk in de monsters gestoken op de referentielocaties, maar niet voor de monsters gestoken in de watersfeer (plas-rand). Van regenwormen is bekend dat de biomassa en dichtheid van een populatie varieert over het jaar. In de zomer en winter zijn de aantallen en biomassa het laagst, regenwormen kunnen vanwege hun vochtdoorlatende huid slecht tegen droogte en deze treedt het meest op in de zomer en winter (droogte door vorst). Het seizoen waarin gereproduceerd wordt verschilt per soort. De soort *L. rubellus* (de meest gevonden soort in onze monsters) heeft een piek in coconproductie in het begin van de zomer. Meestal tref je in het vroege voorjaar veel juvenielen en subadulten aan die zich ontwikkelen tot coconproducerende adulten later in het voorjaar en in de nazomer bestaat de populatie vooral uit juvenielen die uit de cocons zijn ontwikkeld. Als we naar de opbouw van de regenwormenpopulatie kijken, die is gevonden in de monsters, zien we inderdaad relatief meer adulte wormen in de referentie monsters in april, wat de hoge biomassa in april op de referentie (Figuur 3.3) kan verklaren omdat adulten gemiddeld drie keer zo zwaar waren als juvenielen in onze monsters. Hoewel ook in juni het percentage adulten in de referentie nog hoog is zien we een lagere totale biomassa omdat het totaal aantal wormen kleiner is (zie Fig. 3.2). De populatieopbouw in de monsters uit de watersfeer verschilt weinig van die van de referentie, enkel de standaard deviatie is meestal groter dan in de referentie monsters (zie Fig. 3.4). Schijnbaar ontwikkelen de regenwormen in de monsters uit de watersfeer zich op gelijke wijze als die uit de referentiemonsters.



Figuur 3.4 Populatieopbouw van regenwormen in bodemonsters op referenties (ref.) en in de watersfeer (plas-rand) bemonsterd voor (Feb.), tijdens (April) en na (Juni) het weidevogel broedseizoen. zwarte balk=juvenilen, witte balk= subadulten en blauwe balk= adulten.

Zuurgraad bodem

In de laatste monster ronde (juni) is de pH van de grond bemonsterd. Een van de oorzaken van lage dichtheden aan regenwormen kan een verhoogde pH zijn. Zure gronden hebben een negatief effect op regenwormen (Edwards and Lofty, 1977). Regenwormen kunnen voorkomen in gronden met een pH die varieert van 3.5 -7 (Satchell, 1955). In zure gronden (pH<3.4) sterven ze (Klok et al., in press). De pH gemeten in de referentie monsters was hoger dan die uit de watersfeer, gemiddeld

5.11 ± 0.91 in de referentie en in de monsters uit de watersfeer 5.04 ± 0.65 . Het verschil is echter niet significant.

3.4 Conclusies

Aantal en biomassa

Zowel de dichtheid als biomassa aan regenwormen waren significant lager in de monsters genomen in de watersfeer (rand plas) dan in de referentie. Dit verschilde gemiddeld een factor twee voor de dichtheid en drie voor de biomassa. De regenwormen vertonen een duidelijke dynamiek over de monsterperiode in de referentie monsters met de hoogste dichtheid en aantallen in april. Dit was niet zichtbaar in de watersfeer monsters. Voor de referentie monsters werd deze dynamiek voor de biomassa onderbouwd door de populatieopbouw die voor een groter deel uit zware adulten bleek te bestaan in april.

We hebben geen aanwijzingen gevonden dat de lagere dichtheden en biomassa aan wormen in monsters uit de watersfeer een gevolg zijn van een lagere pH van deze laatste monsters. Er bleek namelijk geen significant verschil in pH te zijn tussen de monsterplekken in de watersfeer en in de referentie.

Soortensamenstelling

Uit de wormenbemonstering is gebleken dat onder water zetten van weilanden geen significante invloed heeft gehad op het voorkomen van regenwormen soorten. Hoewel vochtminnende soorten vaker voorkomen in monsters uit de watersfeer zijn er geen aanwijzingen dat de soortensamenstelling zich in de onder water gezette weilanden sterk heeft gewijzigd.

4 Weidevogels en regenwormen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de weidevogeltellingen en de wormenbemonsteringen aan elkaar gekoppeld.

4.1 Koppeling resultaten weidevogels en regenwormen

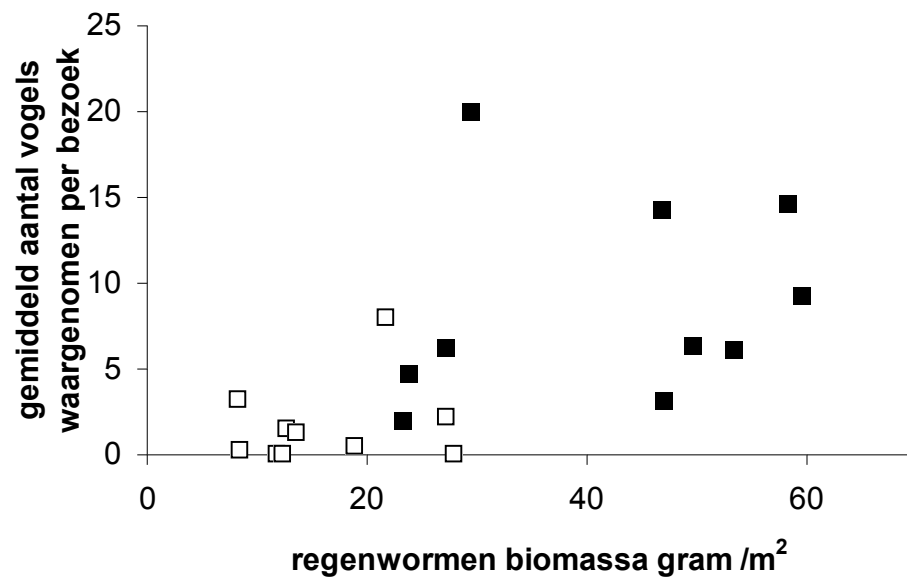
Uit de analyse van de bodemonsters bleek dat zowel dichtheid als biomassa aan regenwormen in de monsters uit de watersfeer (rand en plas) significant lager waren dan die van de referentie. Maar is dat een probleem voor de weidevogels?

Figuur 4.1 en 4.2 relateren de plaats waar de vogels foerageren aan de gemeten biomassa en dichtheid van de regenwormen.

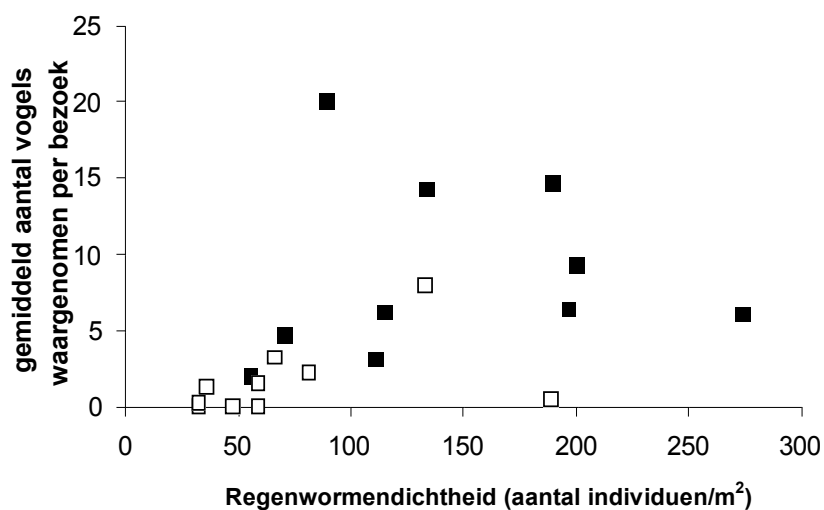
De wormendata van IJsselstein konden niet worden gekoppeld aan de weidevogeldata, want er waren geen tellingen gedaan voor weidevogels op deze locatie. In Zegveld en Vinkeveen waren geen bodembemonsteringen gedaan. Ook daar was dus geen koppeling mogelijk. In figuren 4.1 en 4.2 staan de overige 10 locaties. De hoogste aantallen vogels voor de droge en natte zone zijn in beide grafieken van de locatie Oud-Alblas. Dit vertekent het beeld en als die uit de figuur worden gehouden, versterkt dat het beeld wat gevonden is.

Als we namelijk de vogelwaarnemingen indelen in twee groepen, foeragerend in de plas versus foeragerend aan de rand, en kijken of deze significant van elkaar verschillen, dan vinden we significant meer vogels aan de rand dan in de plas (ANOVA $F=12.4$ $p=0.002$). Uit een regressie analyse met alle data komt een duidelijk verband tussen het gemiddeld aantal waargenomen vogels en de biomassa en dichtheid aan regenwormen naar voren. Deze relatie is voor biomassa (aantal vogels per bezoek $=0.188 \times \text{biomassa}$ $R^2=0.65$, $F=22.0$ $p<0.005$).

Deze voorlopige analyse suggereert dat er een duidelijke relatie is tussen waar weidevogels foerageren en de wormenbiomassa. Het ondergelopen deel van de plas-dras zelf speelt dus voor de vogels een minder belangrijke rol als foerageerplaats.



Figuur 4.1 Gebruik van alle vier de weidevogelsoorten (grutto, kievit, tureluur en scholekster) in de droge (zwart blokje) en natte zone (open blokje) als functie van de biomassa aan regenwormen in de bodem.



Figuur 4.2 Gebruik van alle vier de weidevogelsoorten (grutto, kievit, tureluur en scholekster) in de droge (zwart blokje) en natte zone (open blokje) als functie van de dichtheid aan regenwormen in de bodem.

5 Landbouwkundige gevolgen en kosten plas-dras

In dit hoofdstuk worden de technische en economische gevolgen van een oppervlakte perceelsplas-dras dan wel greppelplas-dras op een veehouderijbedrijf berekend. De technische gevolgen zijn ingeschat op basis van eerder onderzoek. De effecten zelf zijn niet eerder onderwerp van onderzoek geweest en worden ook binnen dit project niet nader onderzocht. De economische gevolgen zijn berekend met het Bedrijfsbegrotingsprogramma Rundveehouderij (BBPR). Als invoer hebben drie praktijkbedrijven gediend die deelnemen aan het project plas-dras.

5.1 Ingeschatte effecten

Bij een plas-dras overeenkomst bij Den Hâneker wordt in het vroege voorjaar (februari) een deel van het perceel of een greppel onder water gezet.

Deze situatie blijft afhankelijk van het gekozen pakket in stand tot half april, half mei of half juni.

Bij perceelsplas-dras staat een groot deel van het perceel onder water en is derhalve gedurende de plas-dras periode niet bedrijfsmatig te gebruiken. In het geval van greppelplas-dras is de rest van het perceel wel bedrijfsmatig te gebruiken.

Door het onder water zetten is de voorjaarsbemesting niet mogelijk, maar ook niet gewenst omdat een vroeg gebruik op dit perceel verstorend werkt op de doelstelling (vogels). Ten opzichte van het optimale gebruik betekent deze maatregel dus een lagere opbrengst van de eerste snede.

Door het onder water zetten wordt ook de mineralisatie geremd. De N-levering van de eerste snede is dus lager dan in een normale situatie hetgeen ook een lagere opbrengst tot gevolg heeft.

Perceelsplas-dras

Indien een perceel een aantal jaren achter elkaar onder water wordt gezet, zal de botanische samenstelling achteruit gaan. De wat betere soorten (met name Engels raaigras) zullen worden verdrongen door bedrijfseconomisch mindere soorten die beter tegen natte omstandigheden kunnen. Deze soorten hebben een lager productievermogen en een lagere voederwaarde dan wel een geringere smakelijkheid. Na een aantal jaren zullen veel mindere soorten (pitrus, weegbree) de overhand krijgen. Deze soorten hebben totaal geen landbouwkundige waarde. Eventueel maaisel zal moeten worden afgevoerd (mestvaalt, composteren). Van echt weiden op dit perceel zal geen sprake meer zijn, hooguit kan het als uitloop fungeren.

Greppelplas-dras

Bij greppelplas-dras zullen deze ongunstige gevolgen slechts in de greppel en ongeveer 1 à 2 meter aan weerszijden van deze greppel voorkomen. De rest van het perceel zal veel minder nadelige gevolgen ondervinden van greppelplas-dras. Wel kan de draagkracht in het voorjaar lager zijn dan wanneer de greppel niet gevuld zou zijn met water, waardoor mest uitrijden in dat geval bemoeilijkt wordt. Rondom de greppel zal het aandeel landbouwkundig minder gewaardeerde grassen (rietgras, liesgras) toenemen, maar het effect is beperkt, omdat deze soorten slechts rondom de greppel voorkomen.

5.2 Modelaanpassing

In BBPR zijn de in de vorige paragraaf geschreven effecten ingebouwd. De mineralisatie in het voorjaar wordt geremd, afhankelijk van de periode waarin het perceel onder water staat. Om een mindere botanische samenstelling te simuleren vindt in het model VEM-aftrek plaats. Afhankelijk van de soort plas-dras is deze VEM aftrek hoger of lager. Greppelplas-dras leidt tot een wat lagere VEM-aftrek dan perceelsplas-dras.

De eerste snede zal in het model altijd onbemest blijven. Deze combinatie van factoren maakt dat de eerste snede minder snel zal groeien en lagere kwaliteit zal hebben.

Indien deze eerste snede na droogvallen van het perceel of greppel gemaaid wordt, wordt het gemaaide product apart ingekuuld en gedurende de winterperiode aan jongvee dan wel aan droge koeien gevoerd. Indien het gemaaide product geen landbouwkundige (voeder)waarde heeft, zal het maaisel worden afgevoerd.

Bij het voeren van een product van mindere kwaliteit aan jongvee zal, indien de groei gelijk moet blijven, meer krachtvoer nodig zijn om de geringere voederwaarde te compenseren.

Indien na droogvallen het perceel wordt beweide, zal de grasopname lager zijn en dus ook weer met extra krachtvoer gecompenseerd moeten worden.

Omdat het plas-dras perceel niet bemest kan worden in het voorjaar bestaat de mogelijkheid om de overige percelen iets meer mest toe te dienen, mits deze mest voorradig is.

Verschillen in loonwerk ontstaan door een ander maaipcentage. Ook alle andere verschillen bijvoorbeeld de compensatie van een slechtere kwaliteit ruwvoer door middel van krachtvoer worden in bedrijfsverband doorgerekend.

5.3 Aanpak modelberekeningen

Voor de modelberekeningen is gebruikgemaakt van bedrijfsgegevens van drie bedrijven die in de praktijk greppelplas-dras en perceelsplas-dras toepassen. De bedrijven verschillen in omvang en bedrijfstype. Er wordt bij de berekeningen uitgegaan van de mestwetgeving geldend voor 2006. De basisgegevens van de drie bedrijven staan in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Basisgegevens bedrijven

Factor	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
Aantal melkkoeien	40	65	70
Aantal pinken	7	12	17
Aantal kalveren	8	6	18
Hectare gras	20	35	65
Hectare maïs	1.8	0	0
Bedrijfstype	Normaal	Normaal	Biologisch
Melkproductie/koe	7875	7108	7000
Stikstof jaargift kg	250	258	42
Krachtvoer	1708	1355	1242

Bedrijf 1 is in de basissituatie niet zelfvoorzienend wat betreft eigen ruwvoer. De bedrijven 2 en 3 zijn ruim zelfvoorzienend en kunnen in de basissituatie zelfs ruwvoer verkopen.

Om de gegevens uit de modelberekeningen interpreteerbaar te houden is gekozen voor de volgende aanpak:

1. de gemiddelde bruto ds- en kVEM opbrengst per ha zijn per bedrijf bepaald, bij een situatie zonder plas-dras
2. de bruto ds en kVEM productie van de plas-draspercelen zijn per bedrijf bepaald bij een plas-dras tot april, mei en juni, waarbij per situatie de oppervlakte plas-dras eveneens als factor is meegenomen (de oppervlakte is afhankelijk van het bedrijf)
3. met de gegevens uit 1 en 2 is berekend hoeveel ds en kVEM op bedrijfsniveau minder geoogst is en deze hoeveelheid is gecompenseerd met krachtvoer
4. de gereduceerde hoeveelheid is omgerekend naar een aantal ha te maaien, waarbij een gemiddelde snede zwaarte van 2700 kg ds (gemiddeld over gehele seizoen) is aangehouden. De berekende gemiddelde snede zwaarte in de bedrijfsberekeningen bleek namelijk 2700 kg ds/ha te zijn.
5. kosten voor extra krachtvoer, minder maaien en eventueel minder ruwwoerverkopen zijn in rekening gebracht.

De gegevens worden vervolgens bediscussieerd, omdat in de praktijk de situatie soms anders wordt opgelost dan in de berekeningen.

Deze aanpak leidt tot de volgende varianten:

Tabel 5.2 Varianten modelberekeningen

	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
Plas-dras periode (3)	April, mei, juni	April, mei, juni	April, mei, juni
Oppervlakte plas-dras	1 en 2	0.5 en 1 ha	0.5, 1 en 2 ha
Totaal aantal varianten (excl. basis)	6	6	9

Een oppervlakte tot 0,5 ha kan nog greppelplas-dras zijn. Oppervlakten ≥ 1 ha betreft altijd perceelsplas-dras.

5.4 Resultaten modelberekeningen

De resultaten worden opgesplitst in twee delen:

1. perceelseffecten
2. bedrijfseffecten

Perceelseffecten

In tabel 5.3 staan de absolute (berekende) bruto opbrengsten van de verschillende plas-dras situaties gemiddeld voor alle berekende bedrijfssituaties. Tevens wordt een percentage weergegeven van de opbrengst die zonder plas-dras zou zijn gehaald.

De weergegeven cijfers zijn gemiddelden van alle oppervlakte varianten, omdat de resultaten per ha plas-dras onafhankelijk bleken te zijn van de oppervlakte plas-dras per bedrijf. De opbrengst is tevens onafhankelijk van het soort plas-dras (greppel of perceel), maar de VEM opbrengst is sterk gerelateerd aan het soort plas-dras. De opbrengsten zijn telkens weergegeven per hectare.

Tabel 5.3 Absolute (berekende) bruto opbrengsten van de verschillende plas-dras situaties gemiddeld voor alle berekende bedrijfssituaties

	Plas-dras april	Plas-dras mei	Plas-dras juni
Ds opbrengst (per jaar kg ds/ha)	9304	7629	6479
KVEM jaaropbr. greppelplas-dras	6414	5260	4465
KVEM jaaropbr perceels plas-dras	5484 - 0	4497 - 0	3819 - 0
Percentage van optimale ds opbr.	72%	60%	50%
Perc. van optimale KVEM opbr. bij greppelplas-dras	58%	48%	41%
Perc. van optimale KVEM opbr. bij perceels plas-dras	50 - 0 %	41 - 0 %	35 - 0 %

De hoogte van de opbrengst op het plas-dras perceel hangt in de praktijk mede af van het soort bedrijf. Bij een van nature betere N-levering en/of een hogere bemesting in de periode na de plas-dras situatie kan de opbrengst hoger of wat lager uitvallen. In de berekeningen is uitgegaan van een N-levering van 230 kg N/ha/jaar. Voor het algemene beeld kan de procentagetabel gebruikt worden.

Plas-dras tot april leidt tot 28% reductie van de jaaropbrengst (kg ds/ha) t.o.v. een situatie zonder plas-dras. Plas-dras tot mei geeft een reductie van 40% en tot juni een reductie van 50%.

De gegeven cijfers gelden per ha! Voor een bedrijf met 0.25 ha greppelplas-dras geldt deze reductie uiteraard alleen voor deze 0.25 ha.

De reductie in kVEM is vooral afhankelijk van het soort plas-dras. Alleen greppelplas-dras leidt tot minder kVEM reductie dan perceels plas-dras, uitgaande van een zelfde oppervlakte.

De kVEM reductie zal echter mede afhankelijk zijn van het aantal jaren plas-dras. De botanische samenstelling bij perceels plas-dras zal niet in één keer heel sterk wijzigen. In het eerste jaar zullen nog veel redelijk goede grassoorten voorkomen. Naarmate de situatie slechter wordt (bijvoorbeeld veel pitrus, veenwortel, gele waterkers of weegbree) zal de opbrengst in kg ds mogelijk nog meevallen, maar is de kwaliteit zo laag dat de kVEM opbrengst zelfs naar 0 zou kunnen gaan. In dit laatste geval is het materiaal niet te gebruiken als wintervoer.

Wat gebeurt er in de praktijk met de botanische samenstelling?

De in 2006 opgenomen botanische samenstelling per bedrijf is weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4 De in 2006 opgenomen botanische samenstelling per bedrijf

Plantensoort	Bezetting (in %)					
	perceel plas-dras 1	Per- ceel 1	Greppel- plas-dras 2	Perceel 2	Perceel plas-dras 3	Perceel 3
Totale bezetting	70	95	95	92	95	95
Liesgras	1		54	+	17	
Engels raaigras	4	55	15	50		55
Timotheegras	+	4		2		4
Witte klaver	+	+	+	1		1
Ruw beemdgras	2	15	5	25	2	15
Kweek	2	4		5	1	4
Kropaar	+		+	+		
Straatgras	5	5				5
Grote vossenstaart	+		4	3		
Geknikte vossen- staart	6	3				3
Varkensgras	6	1				1
Mannagras	4	+	2	+	+	+
Fiorin	6		3	2		
Fijnbladig schapen- gras	14					
Gestreepte witbol	4	2				2
Klein kruiskruid	2					
Vogelmuur	+	1				
Paardenbloem	+	4		2		1
Kruipende boter- bloem	4	4	1	4		5
Egelboterbloem			12	6		4
Waterpeper	30		+	+		
Ridderzuring			4	+		
Moerasandijvie	2					
Akkerdistel	+					+
Wolfsmelk	+					
Melkdistel	+		+	+		
Herderstasje						+
Gele waterkers	2				11	
Havikskruid	+					
Zilver schoon	+					
Brede weegbree	4	2			21	+
Moerasdroogbloem	2					
Pitrus					34	
Veenwortel					7	
Overige kruiden					7	
	100	100	100	100	100	100

+ soort is wel aangetroffen, maar met < 1 %

In de tabel staat steeds de botanische samenstelling rond de greppel, dan wel deelperceel, afgezet tegen de botanische samenstelling die is aangetroffen op de rest van het perceel (deel dat niet beïnvloed is door plas-dras).

Ten aanzien van de samenstelling op het perceel met plas-dras in situatie 3: op dit perceel wordt al een aantal jaren plas-dras toegepast. De tabel geeft de gemiddelde samenstelling weer. In werkelijkheid komen de soorten pleksgewijs op grote gebieden voor. Zo bestaat 1/3 van het perceel uit een grote plek waar pitrus overheerst (90%) en daarnaast liesgras (2%), veenwortel (2%), kweek (2%) en man-nagras < 1% voorkomt. Een ander deel van het perceel (weer ongeveer 1/3) bestaat voor 55% uit Brede weegbree, 30% gele waterkers en 15% pitrus. De landbouwkundige waarde van deze plekken nihil is.

Verder blijkt uit deze tabel dat vooral de perceel plas-draspercelen in het algemeen een dusdanige botanische samenstelling hebben, dat dit materiaal ongeschikt is als veevoer. De samenstelling bij greppelplas-dras geeft nog wel de mogelijkheid tot gebruik in bedrijfsverband.



Foto 4: Plas-drasperceel in Hei- en Boeicop. Op de achtergrond zijn de pollen pitrus goed zichtbaar.

Bedrijfseffecten

In de berekeningen is per bedrijf gekeken naar de effecten van een verschillende oppervlakte plas-dras in bedrijfsverband. In de tabel staan steeds per bedrijf de veranderingen t.o.v. een basis waarbij geen plas-dras aanwezig is.

Bedrijf 1

Tabel 5.5 Bedrijf 1 (gevolgen 0.5 ha greppel- en 1 ha perceels plas-dras)

Opp pl.dr.	Tijd pl.dr.	Kg ds	KVEM	Theoretisch minder maaien (ha)	Compensatie in krachtvoer
0.5	April	-2402	-2935	-0.9	+3123
0.5	Mei	-3279	-3834	-1.2	+4078
0.5	Juni	-3942	-4048	-1.5	+4307
1.0	April	-4825	-6795	-1.8	+7229
1.0	Mei	-6440	-7765	-2.4	+8260
1.0	Juni	-6962	-8080	-2.6	+8596

Bedrijf 1 was in de basis al niet zelfvoorzienend. De berekening is derhalve zeer theoretisch en alleen bedoeld om effecten weer te geven van een toenemend oppervlak plas-dras op bedrijfsniveau. De teruggang in kVEM bij perceels plas-dras is berekend bij een gemiddelde VEM waarde van 600. Indien de opbrengst 0 kVEM zal bedragen is het verlies voor dit bedrijf t.o.v. een normaal perceel 12257 kVEM. Voor bedrijf 1 zal een oppervlakte greppelplas-dras tussen 0.1 en 0.5 aanvaardbaar zijn, mits een teruggang in opbrengst gecompenseerd wordt.

Perceels plas-dras zou voor een bedrijf met een vergelijkbare intensiteit geen goede optie zijn.

Gezien de krappe ruwvoervoorraad zal in eerste instantie dit "compensatie"krachtvoer aan het jongvee worden gevoerd in combinatie met het gras dat gewonnen wordt op het plas-dras perceel.

Op bedrijfsniveau zal eveneens 0.9 tot 2.6 hectare minder gemaaid worden. Ten aanzien van het maaien en schudden zal dit weinig effect hebben op de arbeids inzet.

Uitstel van de periode plas-dras van april tot juni heeft ongeveer hetzelfde effect als het vergroten van de oppervlakte plas-dras in april met 50%.

Bedrijf 2

Tabel 5.6 Bedrijf 2 (gevolgen 0.5 ha greppel- en 1 ha perceels plas-dras)

Opp pl.dr.	Tijd pl.dr.	Kg ds	KVEM	Opp maai	Kg krvoer
0.5	April	- 2145	- 2352	-0.8	+ 2508
0.5	Mei	- 3310	- 3460	-1.2	+ 3680
0.5	Juni	- 3948	- 3907	-1.5	+ 4156
1.0	April	- 4838	- 6593	-1.7	+ 7014
1.0	Mei	- 6611	- 7777	-2.5	+ 8273
1.0	Juni	- 7298	- 8189	-2.7	+ 8711

Bedrijf 2 was in de basis situatie al ruim zelfvoorzienend. Op dit bedrijf zijn de mogelijkheden voor het inpassen van plas-dras dus beduidend groter dan op bedrijf 1. Bij een kleine oppervlakte (0.1 tot 0.5 ha) greppelplas-dras zal de mindere voer kwaliteit inderdaad gecompenseerd worden met extra krachtvoer. In dat geval zal nog steeds een ruime ruwvoer voorraad aanwezig zijn die mogelijk verkocht kan

worden. Bij een grotere oppervlakte plas-dras (bijvoorbeeld perceels plas-dras) zal de berekende afname in kwaliteit niet meer noodzakelijkerwijs gecompenseerd worden met krachtvoer, maar zal minder ruwvoer verkocht worden. De opbrengst derving bestaat in dat geval uit het verschil tussen de mindere oppervlakte die gemaaid wordt voor voederwinning en de lagere verkoop van ruwvoer.

Gezien de ontwikkeling van botanische samenstelling bij de perceels plas-dras is het echter aannemelijker dat de opbrengst op dit perceel geheel kan worden afgeschreven. Omdat het bedrijf royaal zelfvoorzienend was, is het niet interessant om de gedeelde opbrengst te compenseren. In dit geval is het beter om de geïnvesteerde waarde in de grond en de extra kosten van deze grond (bijvoorbeeld waterschapslasten) te vergoeden. Daarbovenop zou een extra vergoeding moeten komen voor de geleverde arbeid om het perceel onder water te zetten en te houden en een vergoeding voor de waardevermindering van de grond indien deze verkocht zal worden. In plaats van deze laatste uitbetaling zou ook gekozen kunnen worden om de kosten voor herinzaai en eventueel extra bemesting uit te laten betalen.

De resultaten van de modelberekeningen voor het bedrijf 3 staan in tabel 5.7.

Bedrijf 3

Tabel 5.7 Bedrijf 3 (gevolgen 0.5 ha greppel- en 1 ha perceels plas-dras)

Opp pl.dr.	Tijd pl.dr.	Kg ds	kVEM	Opp maai	Kg krvoer
0.5	April	-913	-1388	-0.3	+ 1476
0.5	Mei	-1370	-1708	-0.5	+ 1817
0.5	Juni	-2368	-2406	-0.9	+ 2560
1.0	April	-1975	-2880	-0.7	+ 3064
1.0	Mei	-3508	-4900	-1.3	+ 5212
1.0	Juni	-4847	-5703	-1.8	+ 6067

Net als bedrijf 2 is bedrijf 3 ook ruim zelfvoorzienend. Daar komt bij dat dit bedrijf biologisch is, dus de standaard opbrengst ligt hier al iets lager. Daarom zijn de verschillen met de basis wat kleiner dan bij bedrijf 2. De conclusie die voor bedrijf 2 geldt is ook van toepassing voor bedrijf 3. Voor bedrijf drie is de verkoop van ruwvoer als biologisch ruwvoer mogelijk interessanter dan de verkoop van ruwvoer (niet biologisch) voor bedrijf twee. Ook voor bedrijf 3 geldt dat tot 0.5 hectare greppelplas-dras goed is in te passen en dat boven 0.5 ha tot 1 ha perceel plas-dras ook tot de mogelijkheden behoort, zonder dat de bedrijfsvoering hier direct onder lijdt. Er dient dan uiteraard wel een vergoeding te worden gegeven voor de ingezette grond ten behoeve van plas-dras. Indien alle opbrengst van hectare van dit bedrijf zou moeten worden gecompenseerd in krachtvoer zou dit 9345 kg krachtvoer vertegenwoordigen. Dit is aan de orde indien alle voer van het plas-dras perceel moet worden afgevoerd.

5.5 Kosten plas-dras beheer

De deelnemende boeren gaven aan soms meerdere malen per week te moeten bijpompen om het plas-dras perceel voldoende nat te houden. Dat levert nogal wat extra arbeid op. Daarnaast blijkt uit bovenstaande berekeningen dat de voederwaarde van het gras dat geoogst kan worden op de gewone plas-dras nihil is en op de greppel plas-dras tot 65% achteruit gaat.

In de SAN vergoeding zijn kosten voor arbeid voor een niet markconform laag loon opgenomen. Kosten voor brandstof en gebruik van eigen apparatuur worden helemaal niet opgenomen in de berekening.

Dit zijn goede redenen om de kosten van het beheer van plas-dras nog eens op een rij te zetten. Met behulp van cijfers uit de KWIN Veehouderij 2006-2007 en de KWIN Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2006 zijn standaard bedragen verrekend met ervaring uit de praktijk.

Bij een boer is nagegaan hoeveel uren arbeid hij besteed aan het beheer en welke materialen hij gebruikt. Er wordt meestal gebruik gemaakt van een pomp aangedreven door de aftakas van de tractor. Afhankelijk van de capaciteit van de pomp en het vermogen van de tractor is een perceel sneller of minder snel onder water te zetten. Afhankelijk van de ligging van het perceel, de fysieke omstandigheden, grondsoort en het weer (veel wind, warm of regen) moet de boer tussentijds vaker of minder vaak bijpompen. In onderstaande berekening is uitgegaan van reële kosten voor arbeid, brandstof, gebruik machines, opbrengstderving en herinzaai van het perceel aan het eind van het beheerscontract. Aannames bij de onderstaande berekeningen op basis van KWIN gegevens zijn:

Activiteiten voor gewone plas-dras van één hectare:

- gemiddeld één keer per week pompen
- pomp opzetten en weer weghalen kost gemiddeld één uur arbeid
- pomp draait gemiddeld vijf uur om een perceel van één hectare onder water te zetten
- na het beheerscontract van zes jaar moet het perceel opnieuw worden ingezaaid om het in gebruik te nemen als weiland
- het perceel wordt eens per jaar gemaaid en het maaisel afgevoerd

Activiteiten voor greppel plas-dras:

- minstens één keer per week pompen (waarschijnlijk vaker)
- pomp opzetten en weer weghalen kost gemiddeld één uur arbeid
- pomp draait gemiddeld één uur om één greppel vol te pompen
- bij meerdere greppels: per greppel één uur arbeid extra

Gewone plas-dras		kosten 15 feb-15 april	15 feb-15 mei
<i>Pompen</i>			
gemiddeld aantal uren besteed per keer (1 keer in de week)	5 uur		
aantal weken in plas dras periode 15 feb t/m 15 april	8 weken		
aantal weken in plas dras periode 15 feb t/m 15 mei	12 weken		
aftakaspomp	1,47 euro/uur	58,80	88,20
gebruik tractor 2-wiel 45kW (excl. brandstof)	7,50 euro/uur	300,00	450,00
brandstofverbruik (belastingpercentage 60%, verbruik 1 lit per 3.67 belaste kW)*	7,36 liter/uur		
Brandstofkosten 0,54 euro/liter +10% totale v/d kosten aan smeermiddelkosten	4,37 euro/l/uur	174,80	262,20
arbeidsuren per week	1 uren/week		
Arbeidskosten (CAO loon**)	25,83 euro/uur	206,64	309,96
Kosten voor pompwerkzaamheden		740,24	1110,36
<i>Herinzaai plas dras perceel</i>			
(doodspuiten, bestrijding probleemkruiden, frezen, ploegen, aanvullende bemesting, zaaiklaar maken, zaaien en zaaigoed) over zes jaar gekapitaliseerd	445,00 euro/ha 74,17 euro/ha/jr SAN	74,17	74,17
<i>maaien en afvoeren</i>			
loonwerker	110,00 euro/ha	110,00	110,00
<i>opbrengstderving in voederwaarde</i>			
aankoop gras op stam	0,10 euro/kVEM		
opbrengst in kVEM normaal gemiddeld***	7700 kVEM/ha		
opbrengstderving is op gewone plas dras 100%	770 euro/ha/jr	770,00	770,00
Totale kosten plas-dras beheer		1694,41	2064,53

Greppel plas-dras		kosten	
Uitgaande van twee greppels		15 feb-15 april	15 feb-15 mei
<i>Pompen</i>			
gemiddeld aantal uren besteed per keer (1 keer in de week)	2 uur		
aantal weken in plas dras periode 15 feb t/m 15 april	8 weken		
aantal weken in plas dras periode 15 feb t/m 15 mei	12 weken		
aftakaspomp	1,47 euro/uur	23,52	35,28
gebruik tractor 2-wiel 45kW (excl. brandstof)	7,50 euro/uur	120,00	180,00
brandstofverbruik (belastingspercentage 60%, verbruik 1 lit per 3.67 belaste kW)*	7,36 liter/uur	117,71	176,57
Brandstofkosten 0,54 euro/liter +10% totale v/d kosten aan smeermiddelkosten	4,37 euro/l/uur	69,92	104,88
arbeidsuren per week	2 uren/week		
Arbeidskosten (CAO loon**)	25,83 euro/uur	413,28	619,92
Kosten voor pompwerkzaamheden		744,43	1116,65
<i>maaïen en afvoeren</i>			
loonwerker	110,00 euro/ha	110,00	110,00
<i>opbrengstderving in voederwaarde</i>			
aankoop gras op stam	0,10 euro/kVEM		
opbrengst in kVEM normaal gemiddeld	7700 kVEM/ha		
kVEM waarde nu gebruikt in SAN (laatst bijgesteld in 2003)			
opbrengstderving is op greppel plas-dras tot april 42%	323,40 euro/ha/jr	323,40	
opbrengstderving is op greppel plas-dras tot mei 52%	400,40 euro/ha/jr		400,40
Totale kosten greppelplas-dras beheer		1177,83	1627,05

* Het belastingspercentage van de tractormotor is op 60% gesteld (KWIN akkerbouw 2006)

** CAO Landbouwwerktuigen exploiterende ondernemingen werknemer in schaal 7 functiegroep D (KWIN akkerbouw 2006)

***kVEM waarde nu gebruikt in SAN (laatst bijgesteld in 2003)

De berekende kosten voor het beheer van de gewone plas-dras zijn € 1694,- voor een plas-dras tot half april en € 2064,- voor een plas-dras tot half mei.

De greppel plas-dras kost voor dezelfde perioden respectievelijk € 1177,- en € 1627,-.

De SAN vergoeding in 2006 voor gewone plas-dras van 15 februari tot en met 15 april is € 610,- en voor de langere plas-dras periode tot en met 15 mei € 974,-.

Het grote verschil wordt voornamelijk verklaard doordat in de SAN geen arbeid tegen een marktconform loon wordt verrekend en brandstof niet wordt vergoed. Daarnaast is de post voor opbrengstderving er op ingesteld dat boeren nog wel gras oogsten dat voederwaarde heeft.

De berekening gaat uit van standaard waarden en van de opgegeven arbeidsuren van een boer. De werkelijke kosten zijn sterk afhankelijk van het perceel, het weer, de grondsoort en de gebruikte machines. Maar gezien het verschil tussen kosten en vergoeding lijkt de SAN vergoeding aan de lage kant.

5.6 Discussie en Conclusies

Uit de berekeningen blijkt dat het effect van plas-dras op bedrijfsniveau slechts beperkt is. Dit heeft te maken met de relatief gering oppervlakte plas-dras (met name wanneer het greppelplas-dras betreft) ten opzichte van de totale bedrijfsoppervlakte. Twee van de drie praktijkbedrijven in het voorbeeld zijn redelijk extensief. De ingezette oppervlakte plas-dras zal bij deze bedrijven slechts leiden tot een kleinere ruwvoervoorraad, dus minder te verkopen ruwvoer. Op intensieve bedrijven zal perceels plas-dras minder gemakkelijk zijn in te passen. Een kleine oppervlakte greppelplas-dras (0.1 ha) is op deze bedrijven goed inpasbaar, mits de vergoeding de krachtvoeraankoop compenseert.

In de praktijk blijkt dat het inrichten van een plas-dras perceel meer aandacht vraagt dan alleen het afdammen van een sloot. Gedurende de plas-dras periode zal het waterpeil regelmatig gecontroleerd moeten worden, om te zorgen dat het perceel en/of greppel inderdaad onder water blijft staan. Extra arbeid moest worden ingezet om de greppel of het perceel voldoende nat te houden.

Daarnaast neemt door de afnemende botanische samenstelling de waarde als landbouwgrond af. Om een plas-dras perceel als landbouwgrond te kunnen verkopen (of te gebruiken), zal het perceel moeten worden doodgespoten en opnieuw moeten worden ingezaaid. De door plas-dras geïntroduceerde vegetatie (zie tabel botanische samenstelling) is op deze wijze afdoende te herstellen. Maar bij biologische bedrijven is de optie doodspuiten niet mogelijk. In dat geval zal de grond waarschijnlijk minder waard zijn dan vergoed kan worden voor herinzaai kosten. Een perceel is in de praktijk beter te verkopen, indien het grassenbestand landbouwkundig optimaal is.

Kortom een vergoeding zou dus meer moeten bevatten dan alleen de compensatie van opbrengstderving. Er is een kleine "plus" omdat minder kosten worden gemaakt voor voederwinning. Maar het perceel moet vaak wel worden gemaaid en het maaisel moet worden afgevoerd. Deze kosten zijn soms nog hoger dan voor normale voederwinning.

De berekening van de reële beheerskosten laten zien dat deze kosten behoorlijk afwijken van de hoogte van de vergoeding.

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies van het onderzoek en beleidsaanbevelingen gegeven.

6.1 Conclusies

Gebruik steltlopers plas-dras

We gebruiken voor de conclusies over de vogels alleen de waarnemingen van 2006, omdat die van 2005 niet volledig genoeg waren. We hebben ons gericht op de steltlopers grutto, kievit, tureluur en scholekster. In totaal zijn op 12 plas-draspercelen vogels geteld.

Aantallen

- Het maximale aantal steltlopers dat op de verschillende plas-draspercelen is geteld per bezoek varieerde van 22 tot 208, waarbij de grutto het meest gezien is (maxima van 58 tot 208).
- Gemiddeld over het seizoen worden op de plas-dras 6 tot 38 steltlopers waargenomen per bezoek.
- De grutto wordt het vaakst waargenomen op de plas-dras (gem. 7), gevolgd door kievit (gem. 2) en tureluur (gem. 2). De scholekster wordt weinig waargenomen (gem. 0). De gemiddelden zijn over alle teldagen bepaald dus ook de keren dat er geen vogels zijn gezien.

Seizoen

- De meeste steltlopers maken vóór het broedseizoen (maart-april) gebruik van de plas-dras en in mindere mate na het broedseizoen (juni); tijdens het broedseizoen (half april – eind mei) wordt de plas-dras het minste gebruikt.

Gedrag

- Het grootste deel van de steltlopers wordt foeragerend in de plas-dras waargenomen; grutto's rusten en poetsen meer op de plas-dras vergeleken met kievit, tureluur en scholekster.
- De steltlopers foerageren significant meer in de randzone van de plas-dras dan in het natte, centrale deel.
- De plas-dras wordt door steltlopers gebruikt om te foerageren en voor de grutto ook om te rusten of te poetsen.

Pullen

- Nabij en om de plas-dras worden weinig tot geen pullen waargenomen. De plas-dras vervult dus geen of een geringe functie voor het opgroeien van de jongen.

Greppelplas-dras

Op 5 greppelplas-draspercelen zijn de vogels geteld.

- Het blijkt lastig om de greppelplas-dras voldoende nat/vochtig te houden gedurende het seizoen; het profiel van de greppel moet flauw zijn om een voldoende plas-dras situatie te creëren; dit is het meest het geval op veengrond en niet op klei (op veen).

- Op de greppelplas-dras worden vergeleken met de gewone plas-dras weinig vogels waargenomen, met een maximum van 42 grutto's.
- De experimenten met greppelplas-dras laten zien dat er te weinig vogels op af komen om als effectief alternatief voor de gewone plas-dras te kunnen fungeren. Greppelplas-dras zou een alternatief kunnen zijn, maar dan moet de locatie zorgvuldig worden uitgekozen (greppels met een flauw talud) en moeten de greppels goed nat worden gehouden. Verdere experimenten zijn wenselijk.

Wormen en plas-dras

- Uit de wormenbemonstering is gebleken dat het plas-dras zetten van weilanden geen significante invloed heeft op de soortensamenstelling van regenwormen. Hoewel vochtminnende soorten vaker voorkomen in monsters uit de watersfeer (deel van het plas-dras perceel dat waterverzadigd is), zijn er geen aanwijzingen dat de soortensamenstelling zich in de plas-dras heeft gewijzigd.
- Zowel de dichtheid als biomassa aan regenwormen waren significant lager in de monsters genomen in de watersfeer dan in de delen van het plas-dras perceel die droog blijven (referentie). Het verschil is gemiddeld een factor twee voor de dichtheid en een factor drie voor de biomassa. De regenwormen in de referentie monsters vertonen een duidelijke dynamiek over de monsterperiode met de hoogste aantallen en biomassa in april. Dit was niet zichtbaar in de monsters genomen in de watersfeer. Voor de referentiemonsters kan deze dynamiek in de biomassa worden verklaard door de populatieopbouw. Die in april voor een groter deel bleek te bestaan uit zware adulten.
- We hebben geen aanwijzingen gevonden dat de lagere dichtheden en biomassa aan wormen in monsters uit de watersfeer een gevolg zijn van een lagere pH van deze laatste monsters.

Steltlopers en wormen

- Steltlopers foerageren significant in grotere aantallen (uitgedrukt in vogeldagen of gemiddeld aantal vogels) op die plekken in de plas-dras waar meer wormen zitten; namelijk de drogere randzone.

Landbouwkundige gevolgen plas-dras

- Landbouwkundig heeft een plas-dras voor het perceel grote gevolgen: de botanische samenstelling verandert zodanig dat de KVEM opbrengst vrijwel nihil is, maar er komt wel materiaal van het perceel af na drooglegging dat of gecomposteerd of afgevoerd moet worden. Dit levert extra kosten op.
- Voor de bedrijfsvoering heeft een plas-dras minder gevolgen. Veel bedrijven in west Nederland hebben een ruwvoer overschot, waardoor de beperkte oppervlakte van een plas-drasperceel makkelijker inpasbaar is. Bedrijven met een ruwvoertekort hebben op bedrijfsniveau grotere gevolgen ten gevolge van de plas-dras.
- De kosten die gepaard gaan met plas-dras zijn:
 - Opbrengstverlies grasproductie voor vrijwel hele jaar;
 - Arbeid voor het plas-dras zetten en houden van perceel;
 - Kosten voor brandstof en gebruik machines;
 - Arbeid en eventueel kosten verwerking (onbruikbaar) maaisel;
 - Herstelkosten als perceel weer voor gewone productie in gebruik genomen wordt.
- De berekende kosten bedragen voor het pakket 15-februari - 15 april € 1.694,- per hectare en voor het pakket van 15-februari - 15 mei € 2.064,- per hectare. De huidige vergoeding in de SAN is veel lager dan deze berekende kosten respectievelijk: € 610,-/ha en € 974,-/ha.

Synthese conclusies

- We concluderen dat plas-dras in de periode half februari tot half april en een plas-dras van juni tot half juli het meest effectief is voor weidevogels. Plas-dras tijdens het broedseizoen is weinig effectief voor de lokale weidevogels. Het vervult wel een functie voor doortrekkende steltlopers, eenden en ganzen.
- We concluderen dat op een goede greppelplas-dras (op veen) wel wordt gefoerageerd maar dat deze als rustplek geen functie heeft. De effectiviteit (aantal weidevogels) is vergeleken bij een gewone plas-dras echter wel minder. Voordeel van een greppelplas-dras is dat de landbouwkundige gevolgen voor opbrengst en herstel van het perceel minder groot zijn dan bij een gewone plas-dras.

6.2 Beleidsaanbevelingen

Plas-dras periode

Het huidige beheerspakket van 15 februari - 15 april werkt prima. Het pakket van 15 februari - 15 mei draagt weinig extra bij voor broedende weidevogels vergeleken met het eerste pakket. Een pakket tot 15 juli is voor weidevogels wel effectiever. Wij adviseren dit lange pakket van 15 februari - 15 juli mogelijk te maken in de SAN.

Roulerende plas-dras

Om de achteruitgang van de grasmat tegen te gaan is het een optie om de plas-dras jaarlijks tussen twee percelen te rouleren. Boeren zouden deze roulerende plas-dras ook gezamenlijk kunnen toepassen (in collectieve contracten), bijvoorbeeld door op polderniveau afspraken te maken. De bestaande grasvegetatie wordt op deze manier beter in stand gehouden. We adviseren een roulerende plas-dras op te nemen in de SAN pakketten.

Kosten plas-dras beheer

De (extra) kosten die plas-dras beheer met zich mee brengt, moeten worden verwerkt in de vergoeding. Het betreft in dit geval de arbeidskosten voor het voldoen de plas-dras houden van het perceel, kosten voor gebruik van machines, brandstofkosten en de kosten om het perceel weer te herstellen voor productiedoeleinden. Gezien het grote verschil in de berekende reële kosten en de huidige SAN vergoeding bevelen wij aan de huidige vergoeding te herzien.

Greppelplas-dras

Onderzoek naar optimalisatie van greppel plas-dras, zowel voor weidevogels als voor inpasbaarheid in de bedrijfsvoering, is wenselijk.

Bronnen

Animal Sciences Group WUR, (2006) *Kwantitatieve Informatie (KWIN) Veehouderij 2006-2007* ASG-WUR Wageningen.

Ausden, M., W. Sutherland & R. James (2001). *The effects of flooding lowland wet grassland on soil macroinvertebrate prey of breeding wading birds*. Journal of Applied Ecology 38: pp 320-338.

Brandsma, O.H. (1997). *Onderzoek weidevogelbeheer en bodemfauna in het reservaatgebied Giethoorn- Wanneperveen VIII (1992-1996)*. DLG publicaties nr. 101.

Cramp, S. & K.E.L. Simmons (1989). *The Birds of the Western Palearctic, Vol 3*. University Press, Oxford, UK.

Edwards, C.A & J.R. Lofty (1977). *Biology of Earthworms, 2nd edition*. Chapman and Hall, London.

Klok, C., M. Zorn, J.E. Koolhaas, H.J.P. Eijsackers and A.M. van Gestel (2006). *Does reproductive plasticity in Lumbricus rubellus improve the recovery of populations in frequently inundated river floodplains?* Soil Biology & Biochemistry 38: pp 611-618.

Klok, C., J. Faber, G. Heijmans, J. Bodt & A. van der Hout (in press). *The influence of clay content and acidity of soils on development in the earthworm Lumbricus rubellus and its population level consequences*. Biology and fertility of soils.

Ministerie van LNV (2006). *Subsidieregeling agrarisch natuurbeheer. Pakketten aanvraagperiode 2006*. Dienst Regelingen, Roermond.

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, (2006) *Kwantitatieve Informatie (KWIN) Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2006*, PPO-AGV WUR Wageningen.

Roots, B.I. (1956). *The water relations of earthworms. II. Resistance to desiccation and immersion and behaviour when submerged and when allowed choice of environment*. Journal Experimental Biology 33: pp 29-44.

Satchell, J.E. (1955) *Some aspects of earthworm ecology*. In: Kevan D.K.Mc. E. (ed) Soil Zoology. Butterworths, London.

Simms, R.W. & B.M. Gerard (1999). *Earthworms. Notes for the identification of British species*. Field Studies Council, Shrewsbury.

Visser, A. (2005). *Invloed van plasdrasbeheer op weidevogels – aantrekking & voedselbeschikbaarheid*. CLM, Culemborg.

Zorn, M.I, C.A.M. van Gestel & H. Eijsackers (2005). *Species-specific earthworm population responses in relation to flooding dynamics in a Dutch floodplain soil*. Pedobiologia 49: pp 189-198.

Bijlage 1

Vogeltellers

Dhr. W. Bakker
Dhr. F. Hamerpagt
Dhr. G. Hiemstra
Dhr. P. Koekman
Dhr. A. Kooy
Dhr. L. Kramer
Dhr. A. Schakel
Dhr. J. Schoonderwoerd
Dhr. A. Stip
Dhr. C. van Zuylen

Bijlage 2

1 Telformulier gewone plas-dras

Waarnemingenformulier weidevogels plas-dras 2006					
Bedrijf plas-dras perceel: _____					
Waarnemer(s): _____					
Datum: _____					
Begintijd-eindtijd: _____					
Weer: _____					
Omschrijving situatie plas dras (waterpeil, bijzonderheden etc.): _____					
	1	2	3	4	5
	Aantal foeragerend in rand ¹	Aantal foeragerend in centrum ²	Totaal aantal foeragerend (kolom 1+2)	Aantal rustend/poet- send/e.d.	Totaal aantal (kolom 3+4)
Grutto:					
Volwassen					
Pullen					
Tureluur:					
Volwassen					
Pullen					
Kievit:					
Volwassen					
Pullen					
Scholekster:					
Volwassen					
Pullen					
Andere soorten:					

1 Rand: zone langs de plas waar het drassig tot droog is. De grenszone van het wateroppervlak met de omgeving: 2 meter naar het centrum en 2 meter naar de droge buitenkant.

2 Aantal vogels dat zich in het centrum bevindt: daar waar water op het perceel staat (ca. 2 m uit de rand)

Bijlage 3

Telformulier Greppelplas-dras

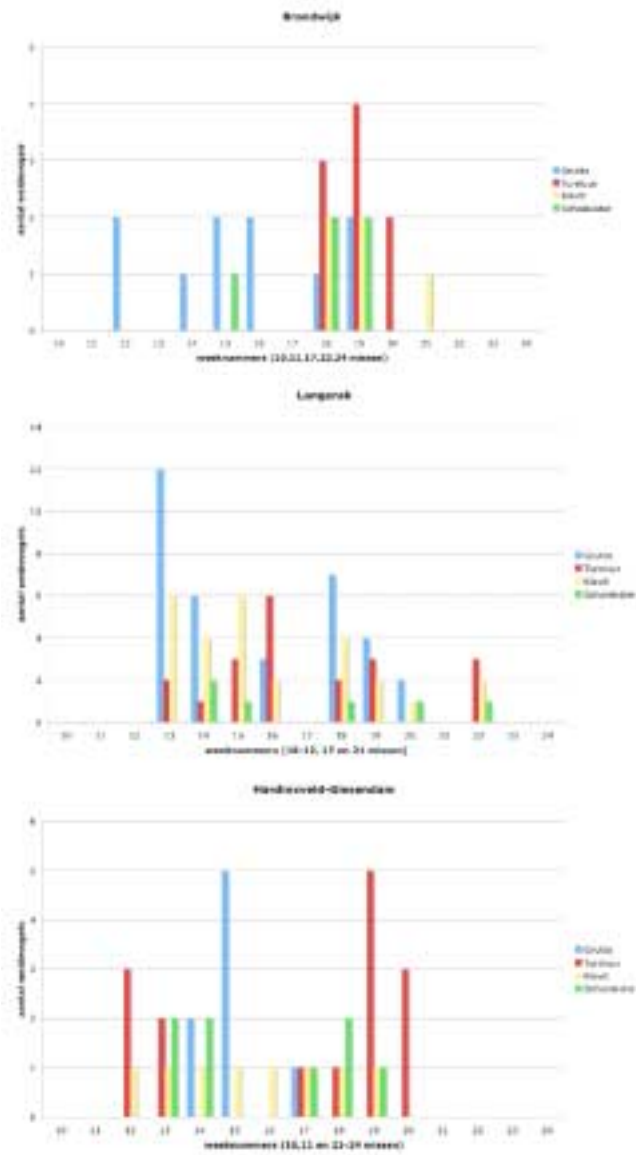
Waarnemingenformulier weidevogels GREPPEL plas-dras 2006	
Bedrijf plas-dras perceel:	
Waarnemer(s):	
Datum:	
Begintijd-eindtijd:	
Weer:	
Omschrijving situatie greppel plas dras (waterpeil, bijzonderheden etc.):	

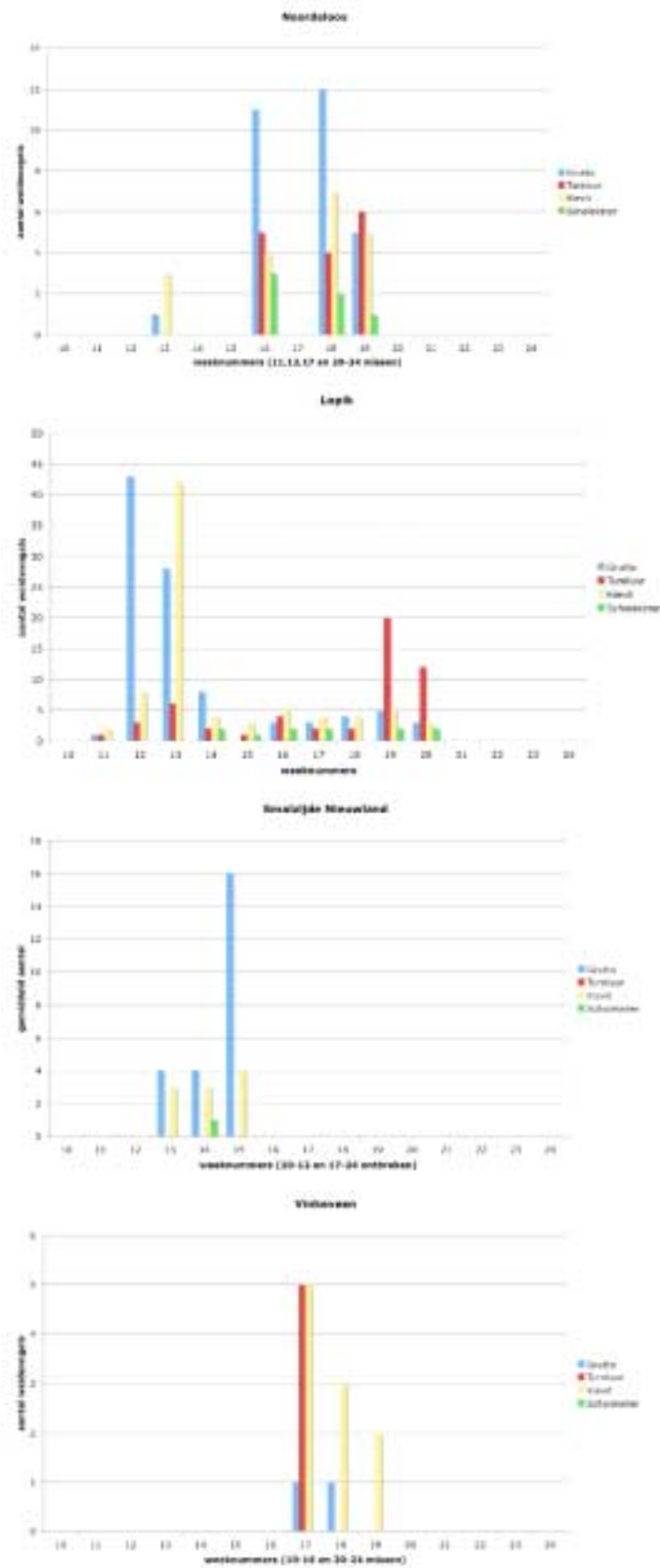
	1	2	3	4	5
	Aantal foeragerend in de greppels ¹	Aantal foeragerend op perceel tussen de greppels	Totaal aantal foeragerend (kolom 1+2)	Aantal rustend/badend /poetsend e.d.	Totaal aantal (kolom 3+4)
Grutto:					
Volwassen					
Pullen					
Tureluur:					
Volwassen					
Pullen					
Kievit:					
Volwassen					
Pullen					
Scholekster:					
Volwassen					
Pullen					
Andere soorten:					

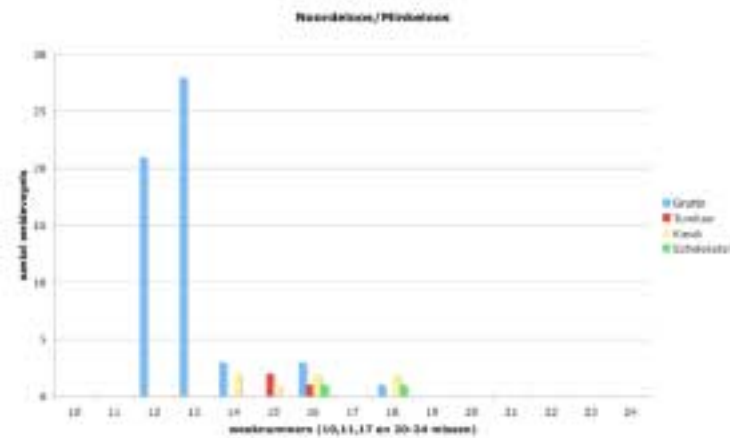
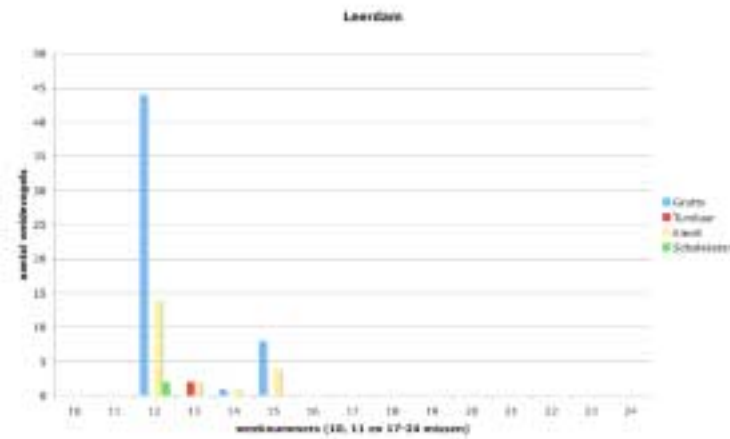
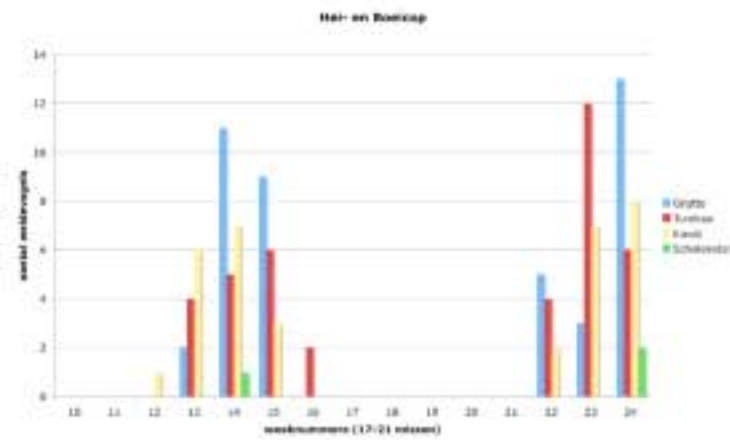
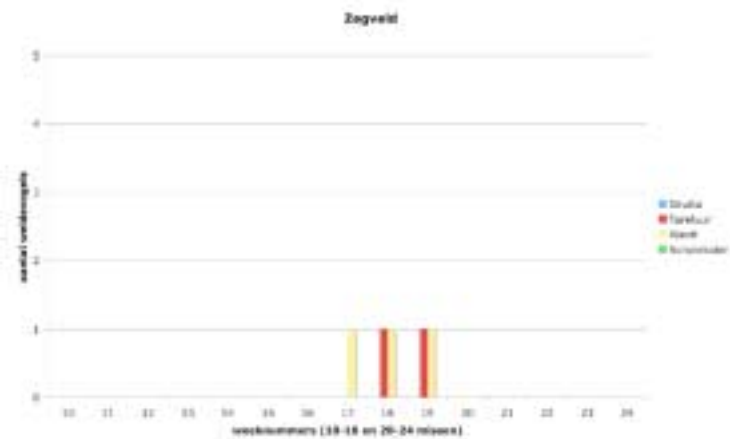
¹ Greppel: natte zone rond en in de greppel tot max. 2 meter uit de greppel.

Bijlage 4

Vogeltellingen 2005







Bijlage 5

Vogeltellingen 2006

