



Eindrapport invloed van maïs- rassen op het foerageergedrag van dassen.

Variatie in gewasschade



Eindrapport invloed van maïs-rassen op het foerageergedrag van dassen.

Rapport nr.: 2018.23
Datum uitgave: 10-01-2019
Status Definitief
Auteur: Johan Thissen², Frans van Bommel², Jos Groten³, Maurice La Haye¹

1. Zoogdiervereniging, 2. Van Bommel Faunawerk, 3. Wageningen University & Research

Illustraties:

Kwaliteitscontrole: Maurice La Haye

Productie: **Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging**

Bezoekadres: Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
Postadres: Postbus 6531
6503 GA Nijmegen
Tel.: 024 7410500
secretariaat@zoogdiervereniging.nl
www.zoogdiervereniging.nl

Gegevens opdrachtgever: BIJ12-Faunafonds
Leidseveer 2
3511 SB Utrecht
Contactpersoon opdrachtgever: Ton Heeren

Dit onderzoek is uitgevoerd met medewerking van Mulder-Natuurlijk & Silvavir Ecologisch Advies



Dit rapport kan geciteerd worden als:

Thissen, J., Bommel, F., van Groten, J. & La Haye, M., 2018. Eindrapport invloed van maïs-rassen op het foerageergedrag van dassen: variatie in gewasschade. Rapport 2018-23. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	4
Samenvatting	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Probleemstelling	6
1.3 Vraagstelling	6
1.4 Doelstelling	7
2 Methode	8
2.1 Locaties	8
2.2 Maïsrassen	8
2.3 De proefvelden	8
2.4 Opname van de schade.....	12
2.5 Zenderen van dassen	12
3 Resultaten	13
3.1 Schade bij Nunhem	13
3.2 Ruimtegebruik dassen met GPS zender	16
3.3 Gezenderde dassen en schade op het proefveld in Nunhem	21
3.4 Schade bij De Kiel	22
3.5 Schade op WPR-plots	25
4 Discussie	27
4.1 Schade aan maïsrassen	27
4.2 Terreingebruik dassen met GPS zender.....	28
4.3 Is het inzaaien van een ultra vroeg afrijpende maïs toepasbaar om schade te voorkomen.....	29
4.4 Benodigd oppervlak afleidende maïs.....	29
4.5 De invloed van het weer	30
5 Conclusies en aanbevelingen.....	31
6 Literatuurlijst	34
7 Bijlage	35

Voorwoord

De hoofdvraag van dit onderzoek was de vraag welk effect een soort-selectieve teelt van maïsrasen heeft op het foerageergedrag van de das, en zo ja, of en hoe met deze maatregel het foerageergedrag zo gestuurd kan worden dat de schade aan landbouwgewassen succesvol kan worden teruggedrongen.

Deze studie is uitgevoerd in opdracht van BIJ12. De projectleiding berustte bij de Zoogdierverseniging, die ook de ontwikkeling van de dassenschade op de hoofdproefvelden heeft bepaald. Wageningen Plant Research (hierna: WPR) zocht de maïsrasen uit, lokaliseerde het hoofdproefveld in Drenthe, begeleidde het inzaaien van beide hoofdproefvelden door loonwerkers, zaaide de WPR-plots en bepaalde daar de schade. Jaap Mulder (Mulder-Natuurlijk) ving dassen en voorzag deze van een GPS zender. De GPS data zijn door Silvavir Ecologisch Advies uitgewerkt en op kaart gezet. BIJ12-Faunafonds gaf een taxatiebureau opdracht om de uiteindelijke schade op de hoofdpercelen te taxeren. Van Bommel Faunawerk was verantwoordelijk voor het opstellen van het schadeprotocol en de eindrapportage.

Om het onderzoek te begeleiden en aan te sturen is een begeleidingsgroep samengesteld, bestaande uit BIJ12 (Ton Heeren, Wilmer Remijnse en Johan Wesselink), de provincies Drenthe (Peter Venema) en Limburg (Paul Voskamp) en de uitvoerders (Zoogdierverseniging, Wageningen Plant Research en Van Bommel Faunawerk). Daarnaast was er een klankbordgroep met vertegenwoordigers van de dassenwerkgroepen Drenthe (Aaldrik Pot) en Zuid-Nederland (Ton Popelier) en vertegenwoordigers van LTO Noord (Ingrid van Huizen/Ben Haarman), LLTB (Koen van Weelden) en Natuurrijk Limburg (Harm Kossen). In Limburg waren Joost Geraets, Phlip Bossenbroek en Leon Cramers onmisbaar voor het veldwerk en uitvoering van het onderzoek. In Drenthe hebben Aaldrik Pot en Pauline Arends bijgedragen aan het onderzoek. Eenieder wordt zeer bedankt voor zijn of haar inzet.

Samenvatting

De vraagstelling van deze veldproef was of dassen onderscheid maken tussen verschillende maïsrasen en een voorkeur hebben voor bepaalde maïsrasen. In deze studie werden twee ultra vroege rassen vergeleken met andere rassen.

Dassen blijken een duidelijke voorkeur te hebben voor ultra vroege maïsrasen.

De studie werd uitgevoerd op twee hoofdproefvelden en negen kleinere plots op proefvelden van Wageningen Plant Research. Op het hoofdproefveld bij Nunhem (Limburg) trad aanzienlijke schade door dassen op. De schade op het proefveld bij De Kiel (Drenthe) was veel lager. Dat gold ook voor bijna alle kleinere plots van Wageningen Plant Research (WPR). De schadebeelden in De Kiel en op de kleinere plots van WPR bevestigden wel het duidelijke beeld op het proefveld bij Nunhem. Door het zenderen van twee dassen, die het hoofdproefveld bij Nunhem bezochten, kon een relatie aangetoond worden tussen hun terreingebruik en de omvang van de schade aan maïs.

Deze studie heeft aanwijzingen opgeleverd dat het aanbieden van een vroeger afrijpend maïsras de schade in de overige maïs in de omgeving kan beperken. In de praktijk zou dit kunnen werken door in een dassenterritorium op korte afstand van de hoofdburcht minimaal 1000 m² ultra vroege maïs te zaaien. Dit kan mogelijk op perceels- maar ook op gebiedsniveau.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De dassenpopulatie in Nederland heeft zich sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw krachtig hersteld. De das (*Meles meles*) is daardoor in grote delen van Nederland weer onderdeel van de inheemse fauna, waarbij regionaal de soort algemeen kan voorkomen (van Bommel et al. 2015). Lokaal treedt soms forse schade op in maïsvelden en uit cijfers van het Faunafonds blijkt dat de schade de laatste jaren toeneemt, al is de toename van schade minder groot dan de toename van de dassenpopulatie 'an sich' (Hollander & La Haye, 2013).

Grondgebruikers kunnen een verzoek indienen bij BIJ12 voor een tegemoetkoming in schade door dassen. Wanneer geregeld schade optreedt kan ook een zogenoemde dassenovereenkomst worden afgesloten met BIJ12. Hierbij komt de grondgebruiker voor een periode van vijf jaar in aanmerking voor een jaarlijks vooraf vastgestelde financiële tegemoetkoming in de schade. Om meer grip te krijgen op waarom en wanneer dassen maïs eten, heeft BIJ12 opdracht gegeven om onderzoek te doen naar schade aan maïs.

1.2 Probleemstelling

De hoofdvraag van deze studie richt zich op de vraag of dassen onderscheid maken tussen maïsrasen. Oftewel of het ene maïsras aantrekkelijker wordt gevonden dan het andere ras. Maïs is voor dassen het meest aantrekkelijk in het 'melkrijpe' stadium (zie bijlage 1).

Op grond van ervaringen van WPR is de veronderstelling dat indien vroegbloeiende rassen aanwezig zijn deze als eerste worden gegeten, terwijl laatbloeiende rassen dan met rust worden gelaten. Binnen de beschikbare snijmaïs-rassen is een ruime keuze tussen vroegbloeiende en laatbloeiende rassen, met een verschil in bloeitijd van circa 3 weken.

Op initiatief van WPR is in de proefopzet op een aantal extra onderzoeksplots niet alleen variatie in rijpingstijdstip, maar ook variatie in kolfhoogte en stevigheid van de stengel meegenomen. Omdat dassen de maïskolf bemachtigen door de stengel van de plant om te duwen, zouden ook kolfhoogte en stevigheid van de stengel factoren van belang kunnen zijn bij het ontstaan van schade.

1.3 Vraagstelling

De hoofdvraag is of dassen onderscheid maken tussen verschillende maïsrasen en een voorkeur hebben voor bepaalde maïsrasen, maar door BIJ12 zijn ook nog enkele extra deelvragen opgesteld.

Deelvragen

1. Wat is het effect van een keuze aanbieden van maïsrasen met verschillende rijpingstijdstippen op het foerageergedrag van de das?
2. Als dassen kunnen kiezen tussen verschillende maïsrasen, naar welk ras gaat dan de voorkeur uit?
3. Welke invloed hebben factoren als leefgebied, populatiedichtheid, aanbod van natuurlijk voedsel, competitie met andere diersoorten, (belemmerende) infrastructuur, nabijheid van andere maïspercelen en perioden van het jaar (rijpheid maïs)?
4. Welke aanbevelingen kunnen op perceels- en gebiedsniveau op grond van de uitkomsten van deze proef worden gedaan voor enerzijds de bescherming van de das en anderzijds de landbouwkundige bedrijfsvoering?

1.4 Doelstelling

Mocht blijken dat dassen voorkeur hebben voor specifieke maïsrasen, dan biedt dit wellicht handvatten om te komen tot minder schade in overige maïsrasen of percelen. Bijvoorbeeld door het op gebiedsniveau inzaaien van een (vroegbloeiend) maïsras op een specifiek perceel ter afleiding of op perceelsniveau aan de rand van een perceel. Op deze wijze is het wellicht mogelijk om dassenschade te sturen en te concentreren, bijvoorbeeld op marginale(re) delen van akkerbouwland, zoals langs bosjes of op kopakkers. Voordeel is ook dat problemen bij het oogsten met op de grond liggende stengels over grote delen van de overige percelen worden voorkomen. Hierdoor worden deze liggende planten, die vaak met grond besmeurd, verrot en door vraat zonder kolf zijn, niet mee geoogst. Door deze planten niet mee te hakselen blijft de kwaliteit van het geoogste product beter op peil: geen grond en schimmel in de kuil en geen verlaging van de voederwaarde.

2 Methode

2.1 Locaties

De veldproef is uitgevoerd op twee hoofdproefvelden: één in Limburg (nabij Nunhem, het enige maïsperceel in dit gebied) en één in Drenthe (nabij De Kiel, meer maïspercelen in dat gebied, maar perceel wel dicht bij een burcht), aangevuld met verspreid over Nederland negen kleinere plots op proefpercelen met maïs van Wageningen Plant Research, een onderdeel van Wageningen Universiteit & Research (afgekort WPR). Het zijn percelen waar de afgelopen jaren regelmatig schade aan maïs is gemeld en waar een dassenburcht in de omgeving aanwezig is.

De WPR-proefvelden waren gelegen in Friesland (Oudemirdum), Drenthe (Erm, Marwijksoord), Overijssel (Agelo), Gelderland (Laren, Heerde, Driedorp) en Limburg (Veulen, Leveroy). Op deze proefvelden (zandgrond) heeft WPR dit jaar de rassenproeven voor de Aanbevelende Rassenlijst aangelegd. Voorgaande jaren werd in de meeste van deze regio's vaak dassenschadeesignaleerd.

2.2 Maïsrasen

Op de hoofdproefvelden in Drenthe en Limburg zijn vijf maïsrasen gezaaid met verschillende afrijpingstijdstippen (het moment van afrijpen is afhankelijk van de bloeitijd, vroegbloeiërs rijpen vroeger af dan later bloeiende rassen). Daarmee is de range van afrijpingstijdstippen gebruikt die in Nederland gangbaar is.

In de WPR-plots is niet alleen gezocht naar variatie in rijpingstijdstip, maar binnen de zeer vroege rassen ook in kolfhoogte en stevigheid van de stengel. Hier zijn zes maïsrasen uitgezaaid.

Tabel 1: gekozen maïsrasen en de afrijpingstijdstippen

Hoofdproefvelden		WPR-plots	
Maïsras	Eigenschap	Maïsras	Eigenschappen
Ras A	ultra vroeg	Ras F	ultra vroeg
Ras B	zeer vroeg	Ras G	zeer vroeg, stevig met lage kolf
Ras C	vroeg	Ras H	zeer vroeg, stevig met hoge kolf
Ras D	midden-vroeg	Ras I	zeer vroeg, minder stevig
Ras E	midden-laet	Ras J	vroeg
		Ras E	midden-laet

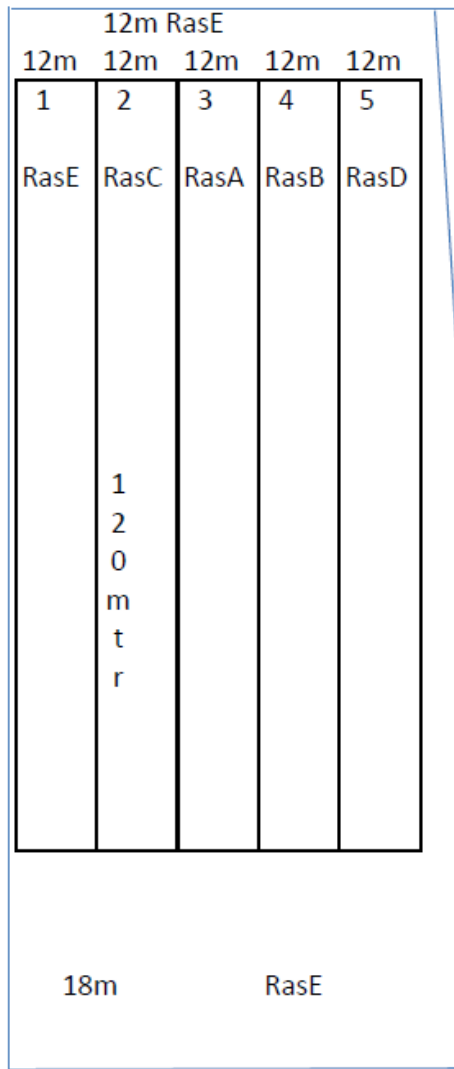
2.3 De proefvelden

Op beide hoofdproefvelden zijn in tweevoud de vijf daar toegepaste rassen (uitgezocht alleen op variatie in rijpingstijdstip) in proefstroken van circa 100 meter (variërend van 80 tot 120 meter) lang en 12 m breed uitgezaaid (figuur 1 en 2).

De WPR-plots waren 9 meter lang en 4,5 meter breed en ook daar is elk ras twee keer uitgezaaid, dus totaal 12 plots op ieder van de negen locaties. De WPR-plots waren een soort toegift op deze studie. Deze plots lagen op dezelfde proefproefvelden, die WPR had aangelegd voor rassenproeven ten behoeve van de Aanbevelende Rassenlijst. Het dassenonderzoek liftte hier als het ware op mee. Omdat de WPR-plots op proefvelden lagen die grotendeels gericht waren op de aspecten opbrengst en kwaliteit was daar het grote stuk maïs (met de opbrengstproef) omgeven door een stroomdraad, omdat daar geen vraat mocht optreden. De stroken met rassen voor het dassenonderzoek waren buiten deze stroomrasters gelegen. De WPR-proefvelden werden vanwege de droogte frequent beregend, in tegenstelling tot het hoofdproefveld in Nunhem dat in het geheel niet beregend is. Het hoofdproefveld in De Kiel is tweemaal beregend.

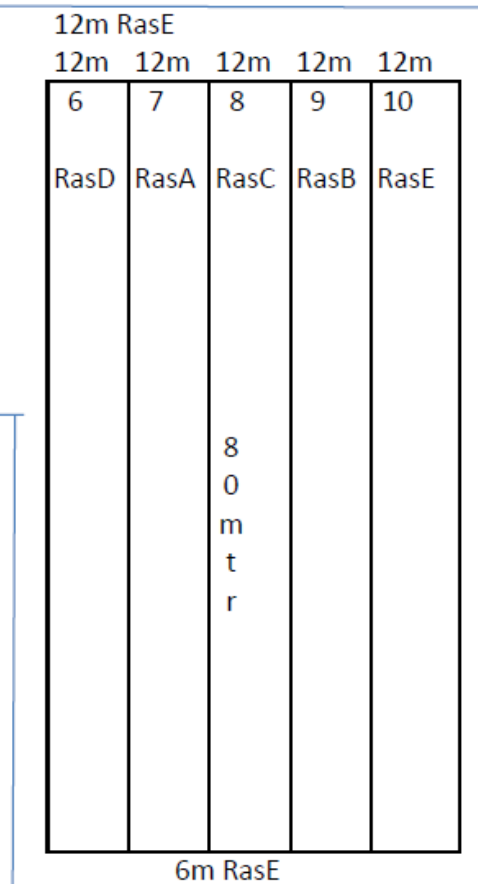
Zowel de hoofdproefvelden als de WPR-plots werden ingezaaid met een in de landbouwpraktijk gebruikelijke zaaidichtheid van 10 zaden per m² en een zaai-afstand tussen de rijen van 75 cm.

Proefveldoverzicht - Dassenschadeproef 2018 - Locatie Nunhem (Limburg)



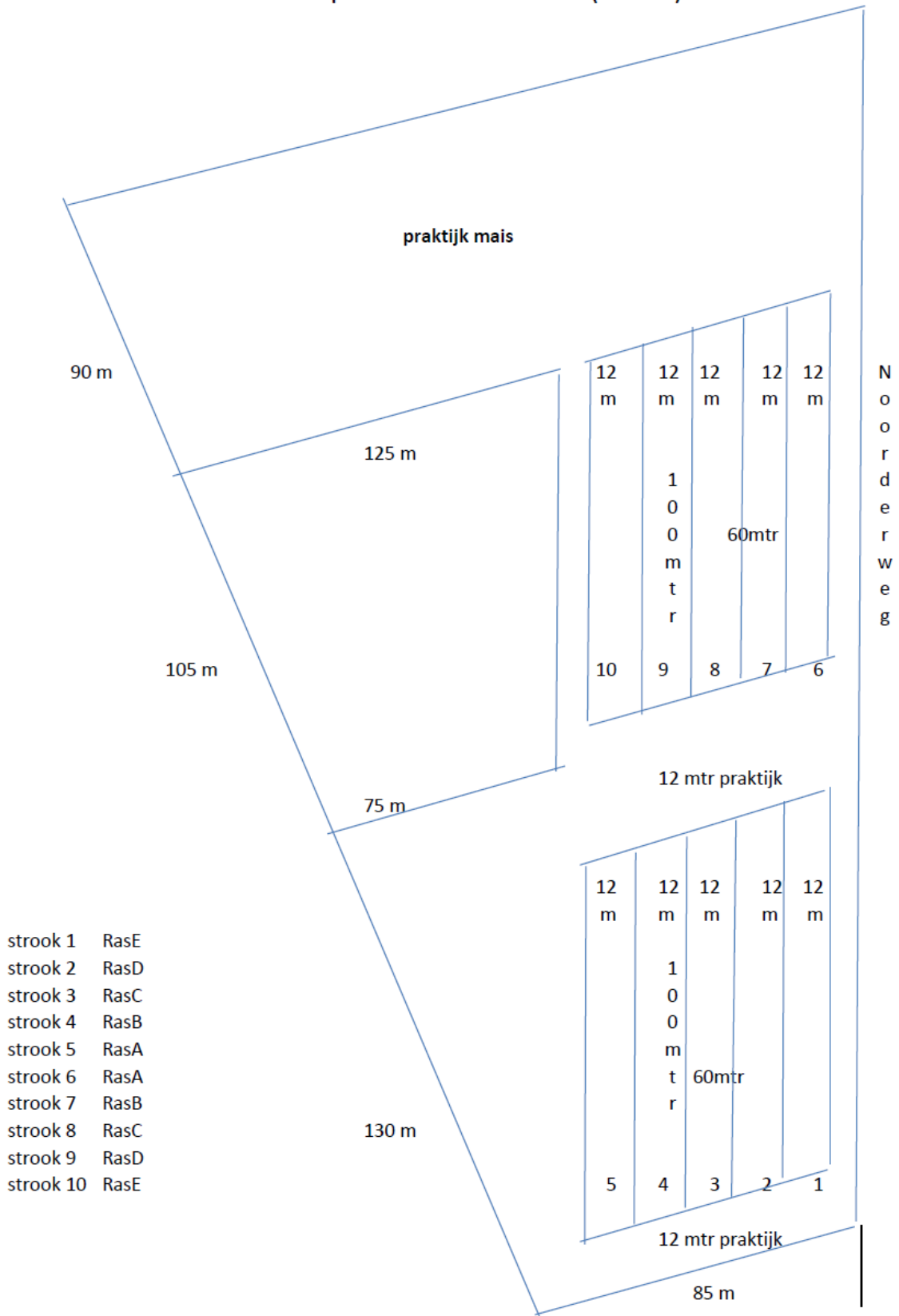
Sint Ursulaweg
Caulitenstraat
Kampweg

2 blokken, telkens 5 banen (Rassen)
elk blok 12 mtr = 16 rij mais breed



Figuur 1. Hoofdproefveld bij Nunhem, Limburg

Proefveldoverzicht - Dassenschadeproef 2018 - Locatie De Kiel (Drenthe)



Figuur 2. Hoofdproefveld bij De Kiel, Drenthe

2.4 Opname van de schade

In de hoofdproefvelden werd de schade vrijwel wekelijks (van week 27 t/m week 33) opgenomen en genoteerd per vak van 6 x 6 meter, in klassen van 10 procent, waarbij 'geen schade' apart werd genoteerd als '0'. Klasse 1 staat daarmee voor schade uiteenlopend van tenminste één door dassen omgeduwde stengel tot 10% van de stengels. In de WPR-plots werd de schade om de twee weken opgenomen door het aantal omgeduwde maïsplanten te tellen. De opnemers van de schade wisten niet waar welk maïsras stond.

Bij het opnemen van de schade is er zorgvuldig op gelet of het wel schade door dassen was. Ook andere dieren, zoals wilde zwijnen en zwarte kraaien, kunnen schade in maïs veroorzaken. In Zuid-Limburg is schade door wilde zwijnen vaak verward met schade door dassen (van Rijn, 2015). Schade door dassen is evenwel goed te onderscheiden: ze duwen individuele stengels om, vlak boven de grond. Ook zijn er vaak sporen van dassen te zien. In de voorliggende studie is alleen vraatschade door dassen vastgesteld.

Taxateurs van BIJ12 zijn tussendoor en vlak voor de oogst langs gekomen om de eindschade in te schatten en een taxatierapport op te stellen.

2.5 Zenderen van dassen

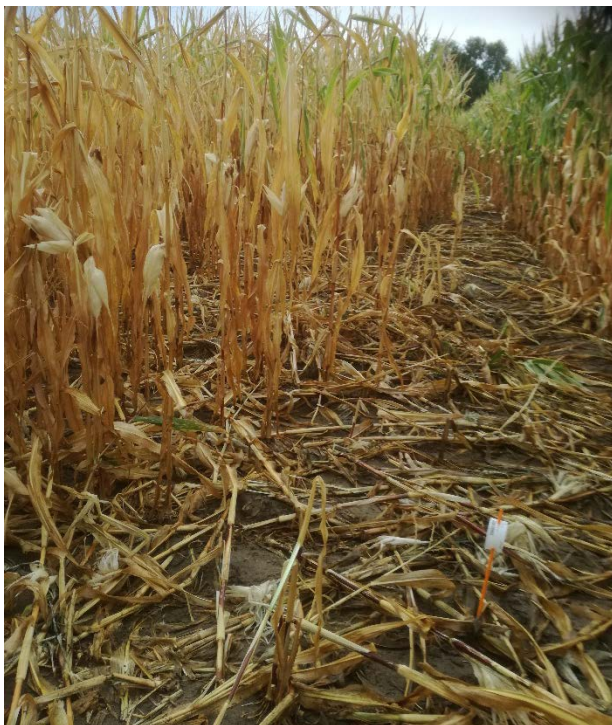
Bij het hoofdproefveld in Limburg zijn een mannelijke en een vrouwelijke das gevangen en voorzien van een GPS zender. De GPS zender legt elke vijf minuten de positie van de das vast, waardoor een gedetailleerd beeld ontstaat van waar een specifieke das loopt en hoe lang hij op een bepaalde plek verblijft. Ondanks een forse tijdsinvestering is het uiteindelijk niet gelukt om in Drenthe dassen te vangen. De dassen waren niet geïnteresseerd in het lokvoer en bij het hoofdproefveld waren géén frequent belopen wissels aanwezig.

De GPS data zijn door Jaap Mulder van Mulder-Natuurlijk op afstand uitgelezen en door Roy Mol van Silvavir Ecologisch Advies uitgewerkt en op kaart gezet.

3 Resultaten

3.1 Schade bij Nunhem

De verschillen in schadebeeld tussen de proefstroken zijn meteen duidelijk in figuur 4 en in tabel 2. In strook 3 met het ultra vroege ras (A) (figuur 3) waren veel plekken met tenminste 30% schade, binnen de overige proefstroken was bijna overal minder dan 10% schade. In het vak met de stroken 6 t/m 10 was weliswaar relatief weinig schade, maar de meeste schade in dat vak was in strook 7, ook met het ultra vroege ras (A).



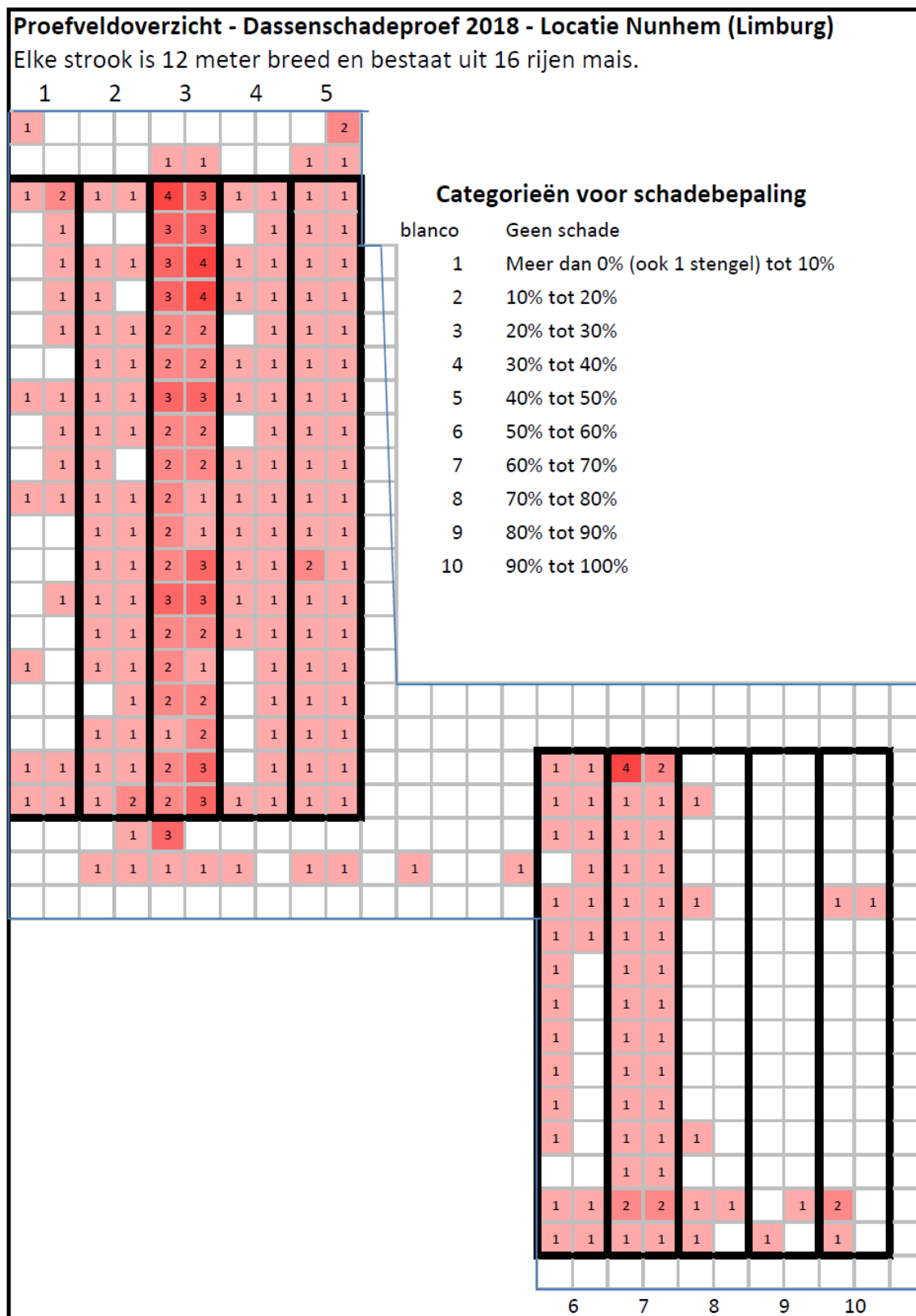
Figuur 3. Blik op strook 3 (met een ultra vroeg maïs ras) op het proefveld bij Nunhem. De kriskras door elkaar liggende, net boven de grond omgeknakte stengels laten zien dat het om dassenschade gaat.

Schade aan de maïs deed zich al vroeg voor op het hoofdproefveld bij Nunhem (figuur 4). De verwachting was dat de schade op zijn vroegst half juli zou beginnen, maar al begin juli, bij de voorbereiding van het vangen van de dassen, werd schade opgemerkt. Direct daarna, op 5 juli, is de eerste maal de schade opgenomen. De schade bleek toen al gevorderd en is mogelijk al eind juni begonnen.

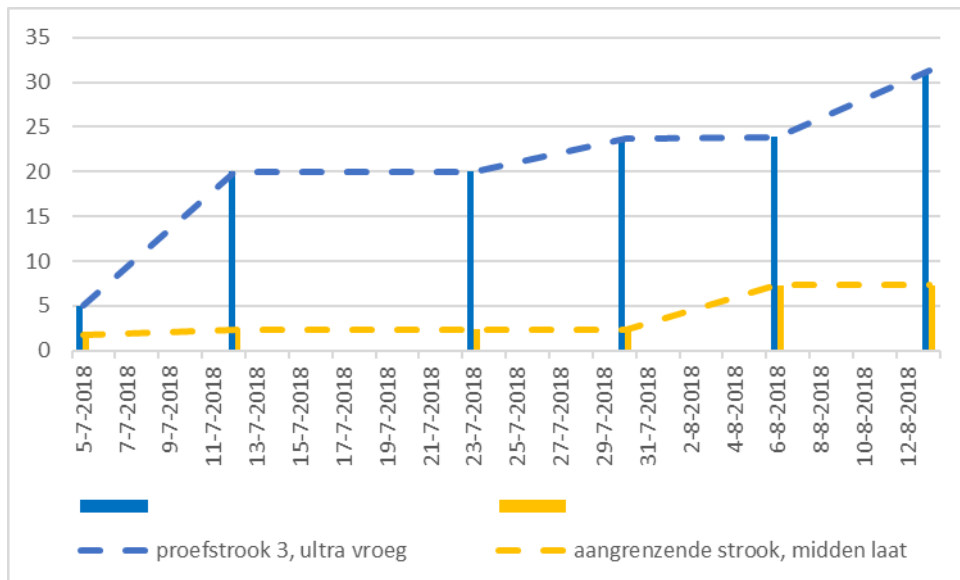
Tabel 2: Maïsras en schade op het hoofdproefveld in Nunhem.

Strook	Maïsras	Afrijping	Oppervlak met schade	Schadeperscentage
1	Ras E	middenlaat	37%	4%
2	Ras C	vroeg	87%	9%
3	Ras A	ultra vroeg	100%	31%
4	Ras B	zeer vroeg	97%	11%
5	Ras D	middenvroeg	100%	11%
6	Ras D	middenvroeg	45%	5%
7	Ras A	ultra vroeg	79%	12%
8	Ras C	vroeg	42%	4%
9	Ras B	zeer vroeg	42%	4%
10	Ras E	middenlaat	21%	3%

Het derde stuk van het perceel in Nunhem met relatief veel schade is de strook van 60 bij 18 meter direct ten zuiden van de proefstroken 1 t/m 5. Dit was geen proefstrook, maar een deel van het reguliere perceel ingezaaid met het middenlate ras (E) als opvulling van het proefveld buiten de proefstroken. Bij vergelijking van het verloop van de schade in de tijd (figuur 5) valt op dat tussen de controles op 30 juli en 6 augustus de schade in proefstrook 3 (ultra vroeg) even niet toenam, maar dat de schade in het zuidelijk aangrenzende middenlate maïs wel duidelijk toenam. Na 6 augustus nam de schade in de ultra vroege maïs weer toe en stagneerde de schade juist in de middenlate maïs.



Figuur 4. Schade in hoofdproefveld Nunhem op 13 augustus 2018, enkele dagen voor de oogst.



Figuur 5. Verloop van gemiddeld schadeniveau in proefstrook 3 (ultra vroeg maïsras) en de zuidelijk aangrenzende strook (GEEN proefstrook) met middenlate maïs in Nunhem

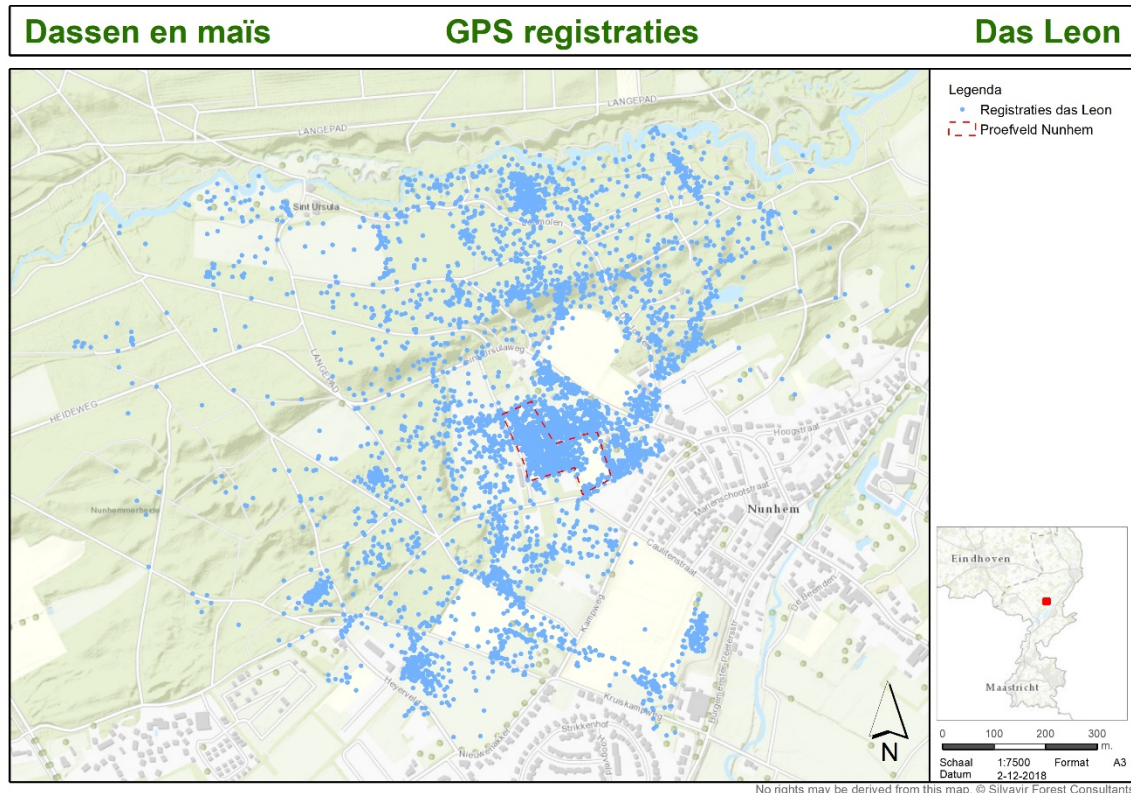
De taxateur, die in opdracht van BIJ12 de schade in Nunhem heeft getaxeerd, kwam uit op een schade van € 163,-, in totaal voor het hele perceel.

3.2 Ruimtegebruik dassen met GPS zender in Nunhem

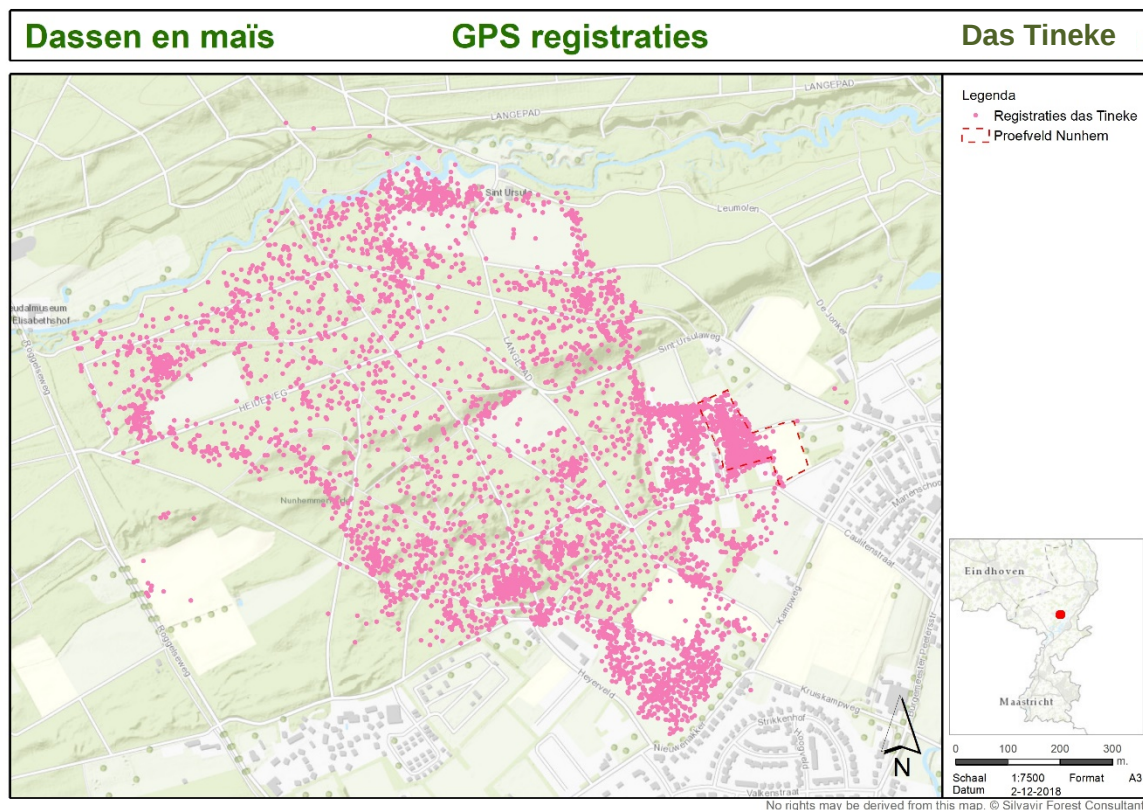
Op 9 juli 2018 werd op een plek 200 meter ten noordwesten van het hoofdproefveld in Limburg een mannelijke das gevangen en van een zender voorzien (das Leon). Een dag later werd op dezelfde plek een vrouwelijke das gevangen (das Tineke).

Onverwacht was dat Leon en Tineke niet in dezelfde burcht bleken te wonen. De burcht van Tineke ligt net ten westen van de Leumolen, hemelsbreed op circa 630 meter ten noordwesten van het proefveld. De burcht van Leon ligt ten oosten van de Leumolen, meer dan 500 meter van de burcht van Tineke en op circa 390 meter van het proefveld.

Beide gezenderde dassen waren vaak actief op het proefveld (figuur 6 en 7).

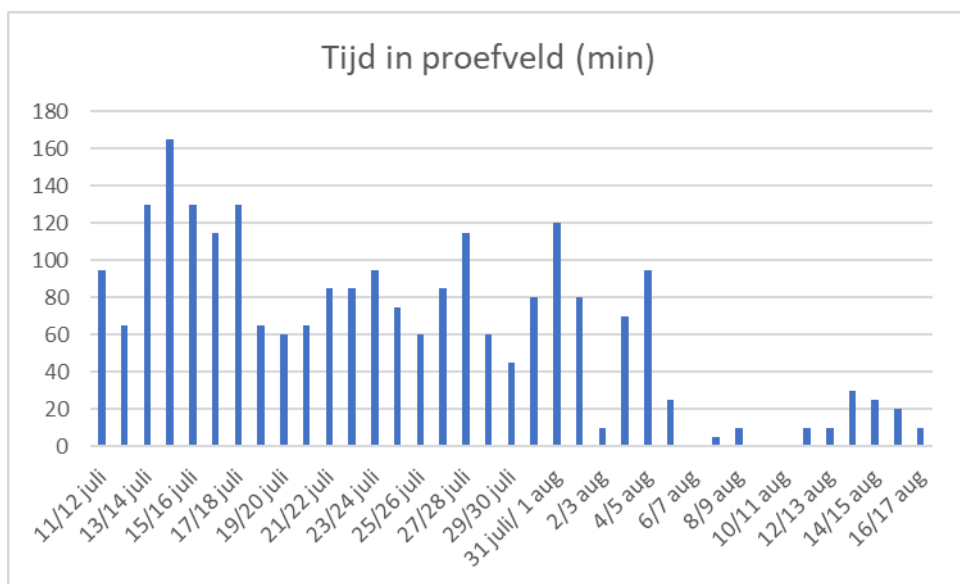


Figuur 6. GPS punten van de mannelijke das over de hele onderzoeksperiode

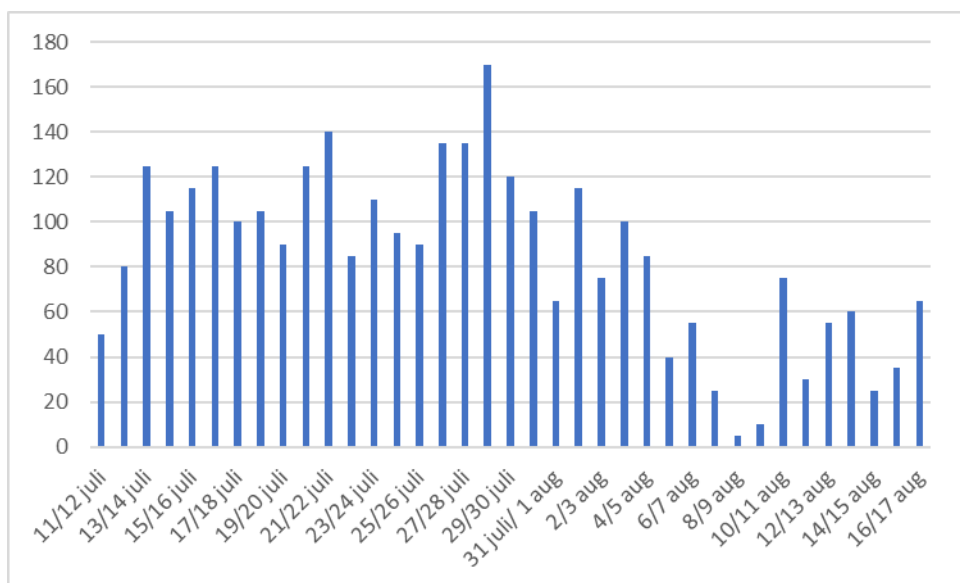


Figuur 7. GPS punten van de vrouwelijke das over de hele onderzoeksperiode

In het begin waren beide dassen een flink deel van de nacht actief op het proefveld. Na de nacht van 6 op 7 augustus nam de belangstelling van das Tineke voor het proefveld sterk af (figuur 8). In iets mindere mate gold dit ook voor das Leon (figuur 9). Het kan zijn dat de maïskorrels na de eerste week van augustus al zo hard geworden waren, dat de dassen ze niet meer wilden eten. Het extreme weer (droog en heet) kan daarin een rol gespeeld hebben.



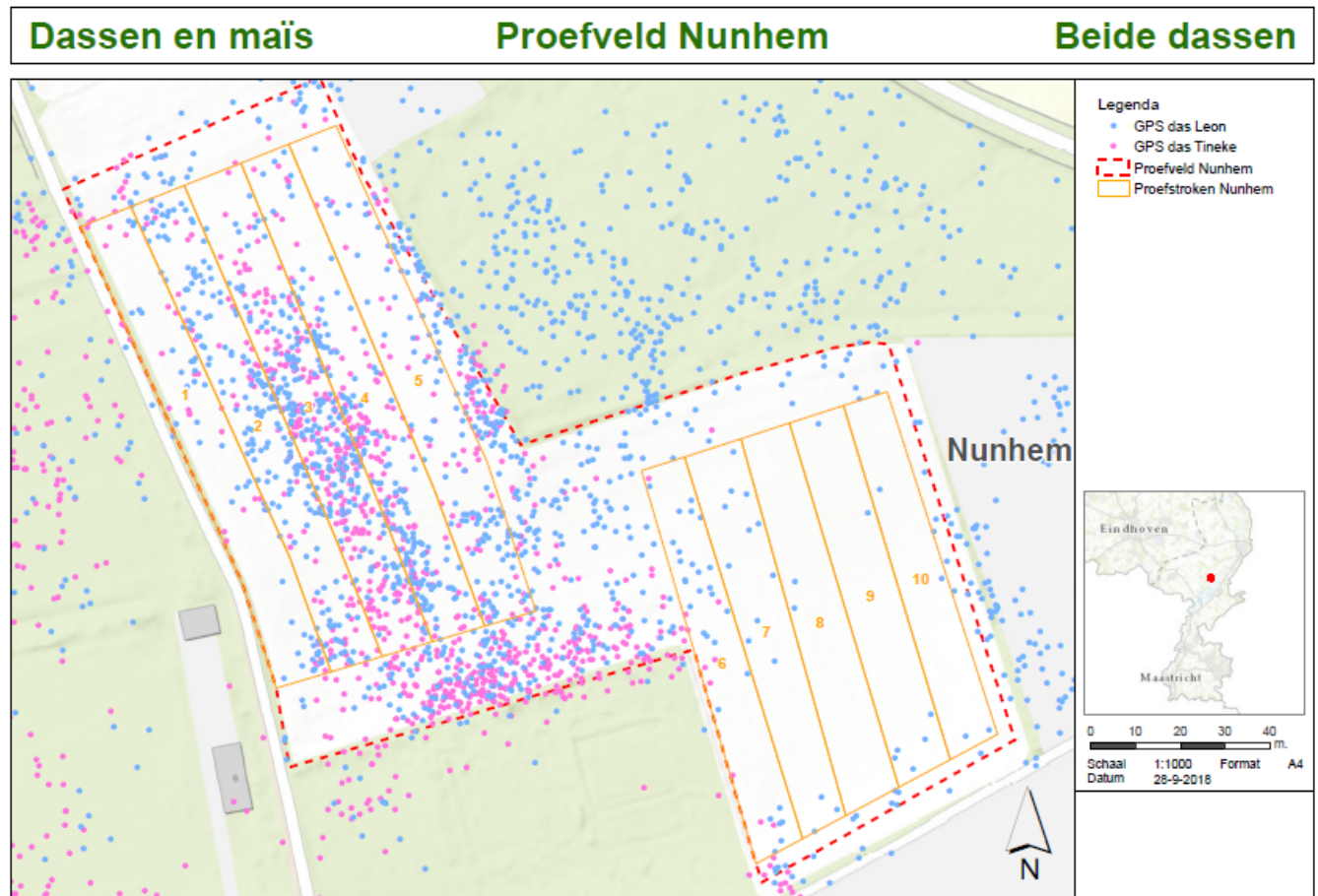
Figuur 8. Verloop in verblijfsduur (aantal minuten) van das Tineke in het proefveld.



Figuur 9. Verloop in verblijfsduur (aantal minuten) van das Leon in het proefveld.

Het terreingebruik van het mannetje en het vrouwtje was verschillend, zelfs op het niveau van het proefveld. Dit veld ligt midden in de home range van Leon, maar aan de rand van de home range van Tineke. Het is zelfs zo dat Tineke de oostelijke helft van het proefveld niet bezoekt. De oostgrens van haar home range loopt blijkbaar van zuid naar noord door het proefveld en van daaruit verder naar het noorden dwars door de home range van Leon. De Leubeek was de noordgrens van de home ranges van beide dassen (figuur 6 en 7).

De twee gezenderde dassen bij Nunhem bezochten de westelijke helft van het hoofdproefveld bij Nunhem heel vaak, maar de oostelijke helft bijzonder weinig (figuur 10). Dat ook het mannetje de oostelijke helft meed kan een gevolg zijn van het feit dat de kolfzetting door droogte in de oostelijke helft erg slecht was. Veel activiteit van deze das is ook te zien in de maïsrand ten zuiden van de proefstroken 1 t/m 5.



Figuur 10. GPS punten van de twee gezenderde dassen bij het proefveld bij Nunhem.

De burchten van de dassen met een zender hadden een 'klassieke' ligging. In een rustig bosje met veel dekking van bomen en struiken in een geaccidenteerd deel van het terrein (figuur 11 en 12).



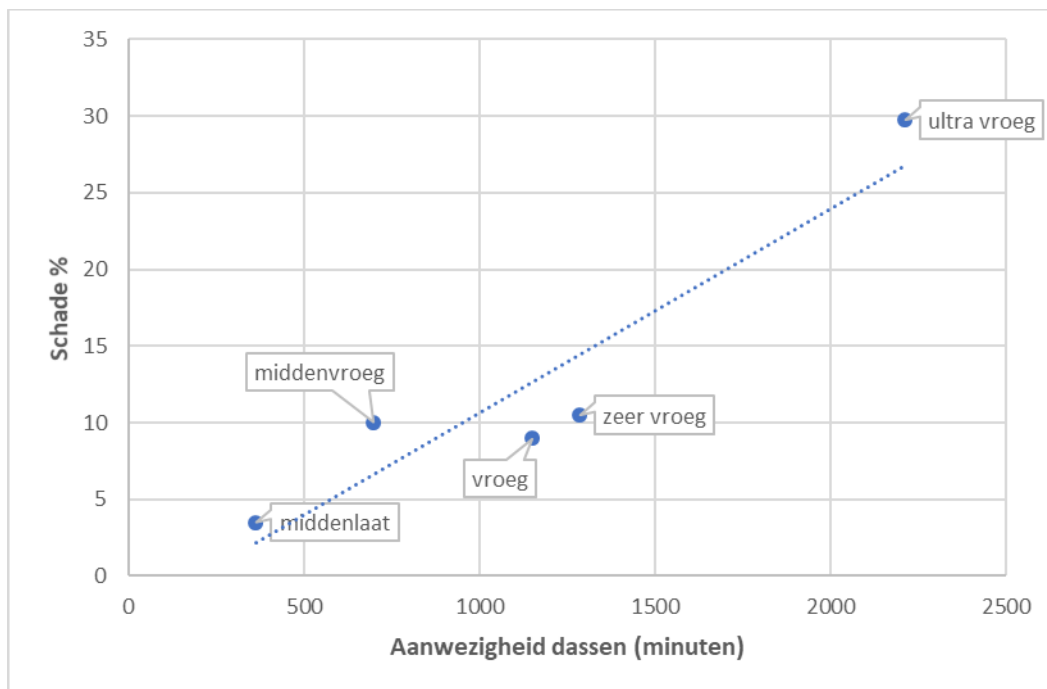
Figuur 11. De burcht van das Leon (24.10.2018)



Figuur 12. De burcht van das Tineke (24.10.2018)

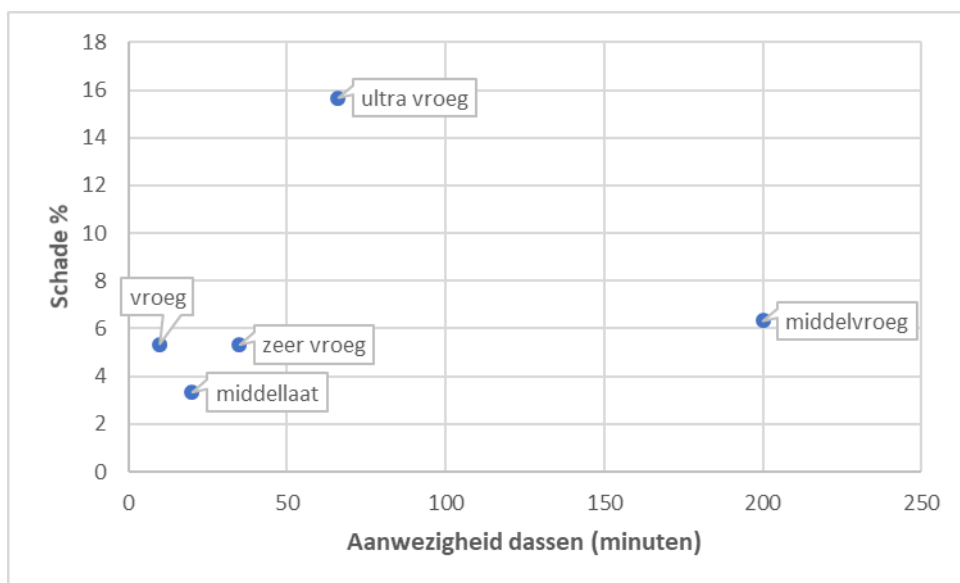
3.3 Gezenderde dassen en schade op het proefveld in Nunhem

In het westelijke vlak op het proefveld in Nunhem is per proefstrook een relatie zichtbaar tussen het totaal aantal minuten dat Leon en Tineke aanwezig waren (afgeleid uit de GPS punten) en schade. De regressielijn toont een keurige volgorde in rijpingstijdstip: middenlaat, middenvroeg, vroeg, zeer vroeg en ultra vroeg (figuur 13). Hoewel de schade hier goed correleert met de aanwezigheid van Leon en Tineke, is niet uitgesloten dat hier nog andere dassen foerageerden, bijv. groepsleden van Tineke.



Figuur 13. Relatie tussen aanwezigheid van gezenderde dassen en schade per proefstrook in het westelijke proefvlak in Nunhem

In het oostelijke proefvlak met proefstroken is per proefstrook geen relatie zichtbaar tussen het totaal aantal minuten dat Leon en Tineke aanwezig waren en de totale schade (figuur 14). Hier was überhaupt weinig schade, wellicht door geringe kolfzetting in dit deel. Verder was Tineke hier nauwelijks aanwezig (figuur 10). Het is denkbaar dat hier naast Leon nog andere dassen uit zijn groep foerageerden. Dat kan het beeld vertroebeld hebben.



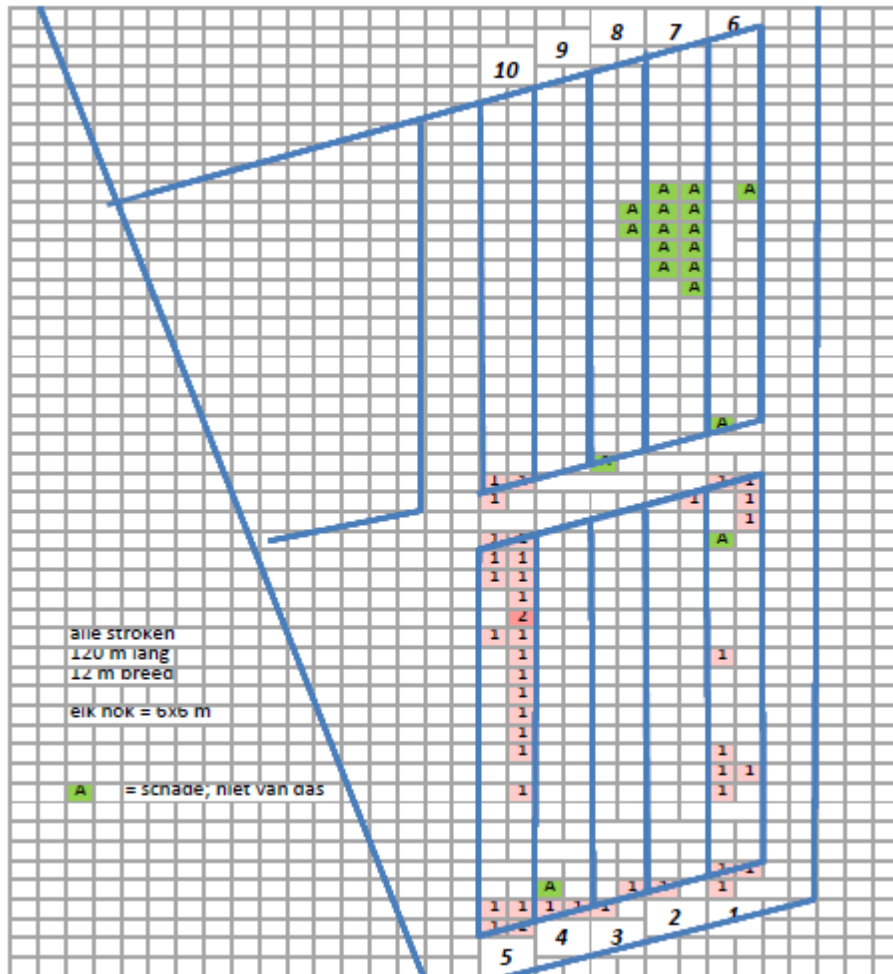
Figuur 14. Relatie tussen aanwezigheid van gezenderde dassen en schade per proefstrook in het oostelijke proefvlak in Nunhem

3.4 Schade bij De Kiel

In het proefveld bij De Kiel in Drenthe was veel minder schade dan in het proefveld bij Nunhem, Limburg. Ook hier werd de meeste schade geregistreerd in een proefstrook (nr. 5) met het ultra vroege maïsras (figuur 15). Verder is wat schade vastgesteld in proefstrook 1, met het middenlate maïsras. Daar nam de schade op het laatst nog toe, terwijl de schade aan het ultra vroege maïsras vanaf eind augustus niet meer toenam (figuur 17). Afgezien van de ernst van de schade (die veel lager was dan in Limburg), komt het schadebeeld overeen met dat bij Nunhem.

In 18 6x6 m vakjes (de in figuur 15 groen gemarkeerde vakjes met een A) werd schade vastgesteld, die evenwel geen vraatschade was. Het meest kwam dit voor in strook 7. De mais was daar op een hoogte van een kleine meter ongeknaakt en de stengels lagen allemaal in dezelfde richting. Dit was schade door harde wind (figuur 16).

De taxateur, die in opdracht van BIJ12 de schade in De Kiel heeft getaxeerd, kwam uit op een schade van € 72,-, in totaal voor het hele perceel.



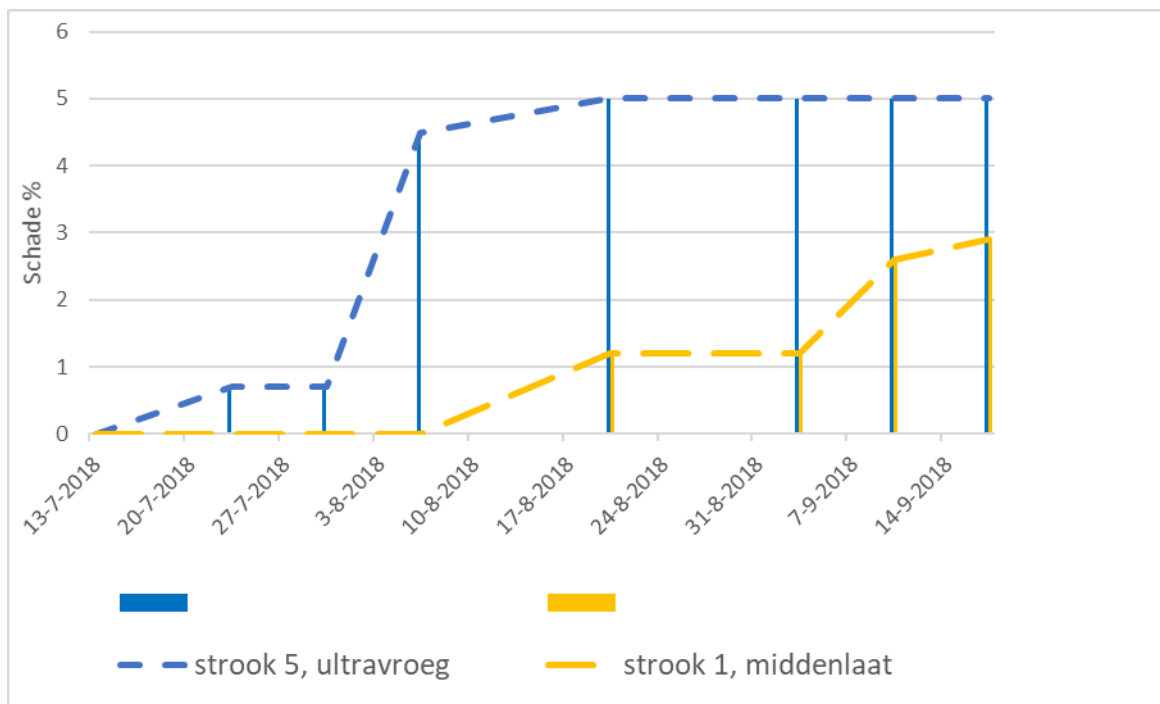
Figuur 15. Schade in hoofdproefveld De Kiel op 17 september 2018, enkele dagen voor de oogst.



Figuur 16. Schade door wind in hoofdproefveld De Kiel

Tabel 3: maïsras en schade op het hoofdproefveld in De Kiel.

Strook	Maïsras	Afrijping	Oppervlak met schade	Schadepercentage (cumulatief)
1	Ras E	midden laat	24%	3%
2	Ras D	midden vroeg	5%	1%
3	Ras C	vroeg	5%	1%
4	Ras B	zeer vroeg	5%	1%
5	Ras A	ultra vroeg	50%	5%
6	Ras A	ultra vroeg	0%	0%
7	Ras B	zeer vroeg	0%	0%
8	Ras C	vroeg	0%	0%
9	Ras D	midden vroeg	0%	0%
10	Ras E	midden laat	5%	1%



Figuur 17. Verloop in gemiddeld schadeniveau in proefstrook 5 (ultra vroeg maïsras) en strook 1 (middenlaat) in De Kiel

3.5 Schade op WPR-plots

In vijf van de negen proefvelden van Wageningen Plant Research werd geen schade vastgesteld. In twee velden was zeer weinig schade in de WPR-plots (maximaal 2,4% omgeduwde stengels in een plot). Dit waren Laren en Veulen. Op deze plots had het ultra vroege ras (F) de meeste schade.

Iets meer schade was er op het onderzoeksplot in Driedorp, met ook hier de hoogste schade in de plots met het ultra vroege ras (2,6%). In Marwijksoord was sprake van flinke schade, wederom met weer de hoogste schade in de plots met het ultra vroege ras (F): plot 1 50,6% omgeduwde stengels en plot 7 18,4%. In Marwijksoord lagen de plots 1 t/m 12 in één strook achter elkaar, waarbij de dassen waarschijnlijk vanaf plot 1 het perceel op kwamen.

De (zeer vroege) rassen met een lage kolf of een minder stevige stengel hadden niet meer of minder schade dan andere rassen. Bij deze vergelijking is uiteraard het ultra vroege ras (F) buiten beschouwing gelaten.

In onderstaande tabellen is het percentage omgeduwde stengels in de WPR-plots weergegeven.

Laren

	ultra vroeg Ras F		zeer vroeg, lage kolf Ras G		zeer vroeg, hoge kolf Ras H		zeer vroeg, minder stevig Ras I		vroeg Ras J		midden laat Ras E	
	plot1	plot7	Plot2	Plot8	Plot3	Plot9	Plot4	Plot10	Plot5	plot11	Plot6	plot12
24-jul	2,4%	0	0,7%	0,5%	0	0	0	0	0	0	0	0
24-aug	--*	0	--*	0,7%	--*	0,9%	--*	0	--*	0	--*	0

*De plots 1 t/m 6 waren op 24 augustus al geoogst, zodat hier geen data meer konden worden verzameld.

Veulen

	ultra vroeg Ras F		zeer vroeg, lage kolf Ras G		zeer vroeg, hoge kolf Ras H		zeer vroeg, minder stevig Ras I		vroeg Ras J		midden laat Ras E	
	plot1	plot7	Plot2	Plot8	Plot3	Plot9	Plot4	Plot10	Plot5	plot11	Plot6	plot12
12-jul	0,7%	0	0	0,5%	0	0	0	0	0	0	0,2%	0
30-aug	0,7%	0	0	0,5%	0	0	0	0	0	0	0,2%	0

Driedorp

	ultra vroeg Ras F		zeer vroeg, lage kolf Ras G		zeer vroeg, hoge kolf Ras H		zeer vroeg, Minder stevig Ras I		vroeg Ras J		midden laat Ras E	
	plot1	plot7	Plot2	Plot8	Plot3	Plot9	Plot4	Plot10	Plot5	plot11	Plot6	plot12
26-jul	2,6%	0,5%	1,4%	0	0	0	0	0	0	0,5%	0	0
2-aug	2,6%	0,5%	1,4%	0	0	0	0	0	0	0,9%	0	0,5%
11-sep	2,6%	0,9%	1,4%	0	0,2%	0	0,8%	0	0,5	0,9%	0	0,5%

Marwijksoord

	ultra vroeg Ras F		zeer vroeg, lage kolf Ras G		zeer vroeg, hoge kolf Ras H		zeer vroeg, minder stevig Ras I		vroeg Ras J		midden laat Ras E	
	plot1	plot7	Plot2	Plot8	Plot3	Plot9	Plot4	Plot10	Plot5	plot11	Plot6	plot12
24-jul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-aug	23,5%	4,9%	6,6%	0,5%	3,5%	1,4%	7,5%	0,2%	0,9%	0	0	0
10-aug	41,1%	10,6%	12,2%	0,5%	3,5%	1,9%	9,4%	0,9%	8,2%	0	0	0
15-aug	47,0%	12,9%	19,5%	0,5%	7,1%	1,9%	9,4%	1,4%	9,4%	0,7%	0	0
28-aug	50,6%	18,4%	23,5%	0,2%	14,1%	4,3%	9,9%	2,6%	9,9%	0,7%	1,6%	0

4 Discussie

4.1 Schade aan maïsrassen

Uit de schademetingen in het veld en uit de GPS data blijkt dat de ultra vroeg afrijpende rassen overduidelijk het meeste in trek waren bij de dassen, aangezien andere rassen veel minder schade hadden. Soms was wel enige schade aanwezig in stroken/plots grenzend aan het ultra vroege ras, maar schade is echt geconcentreerd in ultra vroeg. Het proefperceel in Nunhem geeft overigens aanleiding om te denken dat overstappen naar een ander gewas later in het seizoen kan voorkomen (zie de schade ten zuiden van strook 1 t/m 5). Mogelijk is dit overstappen gebeurd vanwege het zeer droge jaar. In de zuidelijke strook (onder plots 1 t/m 5), welke tegen een bosrand lag, is de mais groener en malser gebleven (figuur 18), mogelijk door schaduwwerking, waardoor de dassen hier mogelijk voorkeur voor hadden. Dit is ook het deel van het maïspanceel waar in voorgaande jaren de schade aan de maïs steeds begon (mededeling W. Remijnse, BIJ12-Faunafonds).



Figuur 18. Van links naar rechts Leon Cramers (dassenwerkgroep), Jos Groten (WPR), Wesley Overman en Maurice La Haye (beiden Zoogdiervereniging) op het proefveld bij Nunhem (11 juni 2018), aan de bosrand ten zuiden van de proefstroken 1-5. Direct aan de bosrand staat de maïs er beter bij dan verder daar vandaan, zoals tussen Leon en Jos.

Overstappen naar latere maïs pleit mogelijk voor het op gebiedsniveau een heel perceel inzaaien met een (ultra) vroeg ras en niet voor een strook op perceelsniveau.

Het is de vraag of in normale jaren en bij voldoende aanbod en juiste positionering op het perceel (waar treedt in voorgaande jaren schade op en waar ligt de burcht ten opzichte van het perceel) dat overstappen ook zal gebeuren.

De schade in de negen WPR-plots was minder dan verwacht op grond van ervaringen in eerdere jaren. Vanwege de eigenlijke doelstelling, namelijk een rassenproef van WPR, zijn deze percelen beregend, inclusief de plots voor het dassenonderzoek. Kolfzetting is door de beregening geen probleem geweest, maar de beregening, die ook 's nachts plaatsvond, heeft de dassen mogelijk afgeschrikt. Op de strook waar de regeninstallatie door het gewas is gegaan, liggen er planten om. Mogelijk dat dit voor de dassen makkelijker voer oplevert, waardoor de dassen niet zijn door gegaan met schade maken.

Daarnaast zijn de grote proeven omgeven door stroomdraad. De stroken voor dit dassenonderzoek lagen net buiten het gebied met de stroomdraad. Mogelijk zijn dassen toch in aanraking hiermee gekomen en heeft het ze afgeschrikt om hier terug te gaan. Op de meeste locaties was in het begin wel wat schade, maar dat zette uiteindelijk niet door. Bij de proef in Marwijksoord lag het stroomdraad op iets grotere afstand. Hier was wel voortgang in schade gedurende het jaar.

4.2 Terreingebruik dassen met GPS zender

Een voorwaarde voor het kunnen vaststellen van de kwantitatieve relatie tussen aanwezigheid van dassen en schade in een perceel is dat alle dassen die daar foerageren bekend zijn. Het is zeer onzeker of in deze studie aan deze voorwaarde werd voldaan. Zo is in strook 7 (in de oostelijke helft) over de hele lengte enige schade en lokaal (in de noordpunt) zelfs flinke schade, terwijl beide gezenderde dassen in die strook nauwelijks zijn geweest. Wellicht was hier een ons onbekende das actief, mogelijk het echte vrouwtje van het mannetje.

Opmerkelijk is de zone zonder schade van ongeveer 20 meter breed tussen (de zuidpunt van) strook 5 en (de noordpunt van) strook 6, in de overgang van het westen naar het oosten van het perceel. Dit kan geïnterpreteerd worden als een territoriumgrens, in ieder geval van het gezenderde vrouwtje (zie figuur 7). Een permanente mestput bij de noordwesthoek van deze strook bevestigt de interpretatie als territoriumgrens.

4.3 Is het inzaaien van een ultra vroeg afrijpende maïs toepasbaar om schade te voorkomen

Uit deze studie blijkt dat een ultra vroeg afrijpend maïsras aantrekkelijker lijkt dan later afrijpende maïsrasen. Dit resultaat is echter gebaseerd op één perceel in Limburg, al wordt dit resultaat ook ondersteund door de schade op het perceel in Drenthe en op de WPR plots waar ook het ultra vroege ras het meeste werd gegeten. Hiermee lijkt er een handvat te zijn om schade in maïs te sturen: het zaaien van ultra vroege rassen.

Of deze sturing in het reguliere agrarische landschap ook werkt en bruikbaar is zal moeten worden onderzocht. Een belangrijke vraag is bijvoorbeeld hoe goed dassen in staat zijn om percelen of randen met ultra vroege maïs te vinden in een landschap met veel percelen met maïs. In De Kiel was bijvoorbeeld nauwelijks schade, waarschijnlijk omdat de dassen het perceel nauwelijks hebben bezocht en elders hebben gefoerageerd. In Nunhem was het maïsperceel echter het enige maïsperceel binnen de territoria van de dassen en daarmee een aantrekkelijk perceel om te komen foerageren.

Het is eveneens nog onduidelijk op welke wijze eventuele percelen met 'afleidend voer' gesitueerd moeten worden. Kan dat één perceel zijn omringd met reguliere latere rassen of is het handiger om in elk perceel een rand met een ultra vroeg maïsras te zaaien? Vaak is door ervaring van de laatste jaren wel bekend welk deel van het perceel de dassen meestal foerageren en schade aanbrengen. Dit deel van het perceel zou dan met een relatief vroeger ras in gezaaid moeten worden. En hoe kunnen agrariërs verleid worden om een ultra vroeg ras te zaaien om eventuele schade in andere latere rassen te vermijden of te verminderen? Vroegere rassen brengen vaak wat minder op. Agrariërs zullen dan ook (een geringe) compensatie willen ontvangen voor de lagere opbrengst.

4.4 Benodigd oppervlak afleidende maïs

Om adequaat afleidend te voeren moet duidelijk zijn hoeveel vierkante meter maïs in een dassenterritorium aangeboden moeten worden.

In proefstrook 3 met het ultra vroege ras (A) in het westen van het proefveld bij Nunhem was het aandeel omgeduwde maïsstengels tenminste 25%. De oppervlakte van de strook was 1.440 m² (120 m bij 12 m). Bij 10 maïsplanten per vierkante meter stonden er dus zo'n 14.400 planten in de strook. Een kwart daarvan is 3.600. In proefstrook 3 was verreweg de meest schade, maar ook rond deze strook hebben dassen stengels omgeduwd. Ruw geschat zijn in het noordwestelijke deel van het proefveld bij Nunhem 5.000 maïsplanten omgeduwd. Helaas weten we niet hoeveel dassen deze schade hebben aangericht. Met zekerheid waren het er tenminste twee. Vier dassen zouden onder deze aannames 10.000 planten omduwen. Bij een gebruikelijke dichtheid van 10 maïsplanten per vierkante meter zou inzaai van 1.000 vierkante meter ultra vroege maïs in beginsel voldoende kunnen zijn als afleidend voer. Gezien de

aanwijzingen dat dassen in de loop van het groeiseizoen van de maïs in beperkte mate overschakelen naar middenlate maïs, kan enige bijmenging van (midden)late maïs een goede zaak zijn.

4.5 De invloed van het weer

De zomer van 2018 kenmerkte zich door een langdurige periode van zeer warm en droog weer. Dit heeft de resultaten van deze studie waarschijnlijk beïnvloed. De maïs was hierdoor minder goed, maar andere voedselbronnen, met name regenwormen en emelten, waren door de droogte beslist ook minder beschikbaar. Het is evenwel niet bekend in hoeverre het extreme weer van deze zomer het relatieve belang van maïs als voedsel voor de das heeft beïnvloed. In de oostelijke helft van het (niet beregende) proefveld bij Nunhem was door droogte zeer weinig kolfzetting en waarschijnlijk daardoor ook weinig schade. Voor de dassen was in dit deel van het proefveld immers weinig te halen.

Het optreden van schade in de maïsrand ten zuiden van de proefstroken 1 t/m 5 werd pas later in het seizoen geconstateerd. Dit had mogelijk te maken met schaduwwerking, omdat dit deel van het perceel aan bos grenst. Het voorste deel van het perceel bleef daardoor vochtiger (had minder last van de droogte), waardoor de maïs die daar stond in staat was om kolven te produceren. De maïsplanten op andere delen van het perceel waren daar veel moeilijker of niet toe in staat door de zeer droge zomer en het niet beregenen van het gewas. Ook was door de droogte het indrogen van de maïskorrel nu waarschijnlijk vroeger in het jaar dan in normale jaren. Dit kan verklaren waarom de dassen in Nunhem al na de eerste week van augustus het proefveld minder bezochten.

Ondanks dit alles is de inschatting dat het extreme weer van 2018 de resultaten van de studie niet heel wezenlijk heeft beïnvloed. Het is waarschijnlijk dat de resultaten nog overtuigender geweest zouden zijn bij 'normaal' weer.

5 Conclusies en aanbevelingen

In alle onderzoekplots waar schade door dassen is opgetreden, trad de meeste schade op in de ultra vroege maïs (Ras A op de hoofdproefvelden en Ras F in de WPR-plots). Deze zes plots met schade waren de twee hoofdproefvelden en vier van de WPR-proefvelden. Er zijn echter ook aanwijzingen gevonden dat dassen in de loop van het groeiseizoen kunnen uitwijken naar andere rassen (hier het middenlate ras E), desalniettemin lijken dassen een (sterke) voorkeur te hebben voor ultra vroege maïsrasen.

In deze studie is geen voorkeur voor maïs met een lage kolf of minder stevige stengel vastgesteld.

De conclusies worden verder geformuleerd als antwoorden op de vier deelvragen van BIJ12-Faunafonds in de uitvraag:

1. *Wat is het effect van de maatregel op het foerageergedrag van de das?*

Bij een aanbod van maïsrasen die verschillen in rijpingstijdstip zoeken dassen vooral het vroegst bloeiende ras op.

In deze proef zijn geen aanwijzingen gevonden dat een lage kolf of een minder stevige stengel leiden tot meer schade, d.w.z. aantrekkelijker zijn voor dassen.

2. *Welke aanbevelingen kunnen op gebiedsniveau op grond van de uitkomsten worden gedaan voor enerzijds de bescherming van de das en anderzijds de landbouwkundige bedrijfsvoering?*

Deze studie heeft aanwijzingen opgeleverd dat het aanbieden van een relatief vroeger afrijpend maïsras de schade in de overige maïs in de omgeving kan beperken. In de praktijk zou dit kunnen werken door in een dassenterritorium op korte afstand van de hoofdburcht minimaal 1000 m² ultra vroege maïs te zaaien. Dit kan mogelijk op perceels- maar ook op gebiedsniveau. Vanuit landbouwkundig oogpunt bij voorkeur percelen die bedrijfstechnisch suboptimaal zijn (bijv. door de ligging en grootte van percelen, droogtegevoelig of juist hoge grondwaterstand), al moet de maïs wel in staat kunnen zijn om kolven te ontwikkelen.

3. *Als dassen kunnen kiezen tussen verschillende maïsrasen, naar welk ras gaat dan de voorkeur uit?*

De voorkeur van de das gaat uit naar het ras dat het vroegst bloeit en daarmee als eerste melkrijpe kolven produceert.

4. *Welke invloed hebben factoren als leefgebied, populatiedichtheid, aanbod van natuurlijk voedsel, competitie met andere diersoorten, (belemmerende) infrastructuur, nabijheid van andere maïspercelen en perioden van het jaar (rijpheid maïs)?*

De meeste elementen van deze vraag zijn niet in detail te beantwoorden aan de hand van deze beperkte studie, al zijn wel wat algemenere antwoorden mogelijk.

In het algemeen zullen binnen een dassenterritorium in Nederland meerdere maïsvelden aanwezig zijn. De populatiedichtheid van dassen of competitie met andere diersoorten speelt ons inziens geen rol, omdat voldoende maïspercelen aanwezig zijn om competitie te voorkomen.

Op basis van de resultaten uit deze studie lijken er mogelijkheden te bestaan om dassen naar bepaalde akkers of delen van akkers te sturen door op die plaatsen aantrekkelijke vroegbloeiende maïsrasen te zaaien.

Dassen laten zich niet weerhouden door infrastructuur om een maïsveld binnen hun territorium te bereiken. Een maïsveld in een naburig dassenterritorium zullen ze echter niet of weinig bezoeken. Het feit dat in De Kiel de schade tussen 6 augustus en 17 september in de strook met ultra vroege maïs niet meer toenam, maar er in die tijd wel wat lichte schade werd geconstateerd in midden late maïs, wijst er op dat ultra vroege maïs later in het jaar minder aantrekkelijk zou kunnen zijn. Ook in Nunhem zijn hiervoor aanwijzingen gevonden. Deze uitspraak is echter met nogal wat onzekerheid omgeven en het blijft verder de vraag hoe dit zal zijn in een jaar met normaal weer.

Aanbevelingen

- Een echte praktijkproef starten in een groot gebied met veel maïspercelen, veel schade door dassen en een goed bekende dassenpopulatie. In dit gebied zouden op een aantal strategische percelen en/of delen van percelen vroegbloeiende maïsrasen gezaaid moeten worden als afleidend gewas voor de overige maïspercelen. Bij voorkeur worden deze percelen vroegbloeiende maïsrasen ingezaaid in rustige gebiedsdelen die niet door drukke wegen gescheiden zijn van bewoonde burchten.
Op een aantal plekken kan middenlate maïs bijgemengd worden en daarnaast kan de invloed van het aantal vierkante meters afleidende maïs onderzocht worden.
Verder kan gevarieerd worden met andere gewassen die dassen graag eten zoals haver en pompoenen.
- Overwegen of afleidende inzaai van een door dassen geprefereerd maïsras als een maatregel kan worden opgenomen in de nieuwe dassen-overeenkomsten, die in 2021 ingaan.

6 Literatuurlijst

Bommel, F. van, S. Vreugdenhil & M. La Haye (2015) De Das. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Hollander, H. & M. La Haye (2014) Dassenschade en –preventie. Zoogdierverseniging rapportnummer 2013.11. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Van Rijn, S. van (2015) Dassenschade in maïsakkers en graslanden in Zuid-Limburg. Rapport Delta Milieu, Culemborg.

7 Bijlage

Stadium	Melklijn in de korrel	Kenmerk	Droge stof Van de kolf
Melkrijp		korrel is witgeel, veel spanning in korrel, inhoud lijkt op melk	35%
zachtdeegrijp		korrel is geel, inhoud gedeeltelijk deegachtig, spuit nog bij indrukken met nagel	40%
zachtdeegrijp tot deegrijp		korrel is donkerder geel, nog voor de helft vochtig aan spilzijde, andere helft inhoud is stevig	45%
Deegrijp		donkergele korrel, nog vochtig aan spilzijde, rest van inhoud is stevig	50%
Harddeegrijp		donkergele korrel, inhoud is stevig, moeilijk met nagel in te drukken en er komt geen vocht meer uit, bovenkant korrel is glazig of hoornig en begint in te deuken.	55%
volledig rijp		Harde korrel, niet meer met nagel in te drukken, de glazige gedeelten zijn zo hard als hoorn. Zwart kurklaagje onder aan de korrel.	60%

Rijpingsstadia van maïskolven (bron: Helicon)