

# Inventarisatie Afrasteringen tegen Hazen

Joanneke Spruijt, Wout Uijthoven en Kees van Wijk

© 2007 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



Projectnummer: 3250058600

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.  
Sector Akkerbouw Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten  
Adres : Edelhertweg 1, Lelystad  
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad  
Tel. : 0320 - 291111  
Fax : 0320 – 230479  
E-mail : [info.ppo@wur.nl](mailto:info.ppo@wur.nl)  
Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

1	INLEIDING .....	5
2	METHODE .....	5
3	SCHADE DOOR HAZEN EN SCHADEPREVENTIE.....	7
4	SOORTEN AFRASTERING EN KOSTEN .....	9
5	ERVARINGEN UIT DE PRAKTIJK .....	11
6	KOSTEN/BATEN.....	15
7	SAMENVATTING.....	17
	LITERATUUR.....	19



# 1 Inleiding

Wildschade vormt in alle vollegrondsgroenten een groot probleem. De kosten van wildschade nemen ieder jaar aanzienlijk toe. In 1999 heeft PPO-AGV een verkennende studie (Wildschade in Nederland, Zwart et al.) uitgevoerd, om inzicht te krijgen in de omvang van de wildschade in diverse land- en tuinbouwregio's in Nederland en de technische mogelijkheden om deze wildschade te beperken. De wildschade is na de in werking treding van de Flora- en Faunawet in april 2002 nog meer toegenomen, omdat de jacht met de invoering van deze wet drastisch is ingeperkt. In 2003 heeft PPO-AGV daarom opnieuw een onderzoek uitgevoerd (Wildschade in de praktijk, Schoutsen) naar de wildschade problematiek op landbouwbedrijven in de regio's Drenthe, Groningen, Limburg, Noord-Holland en Zeeland. Volgens enquêteresultaten onder zeven vollegrondsgroentebedrijven zijn de haas en het wilde konijn belangrijke schadeveroorzakende diersoorten. Hazen veroorzaken vooral schade in het plantmateriaal, waarbij de schade in aardbeien en asperges het grootst is. Gemiddeld kost de wildschade problematiek per bedrijf jaarlijks circa € 6.000 en wordt 62 uren per bedrijf aan de preventie van wildschade besteed. Vanwege de grote problematiek rondom wildschade heeft PPO-AGV daarom in 2004 onderzoek (Roulatieplan wildschadepreventie, Schouten) gedaan naar wildschadepreventie in onder andere de vollegrondsgroenteteelt. Hierbij zijn ervaringen beschreven van vollegrondsgroenteteelers met de volgende preventiemiddelen: scarey man, helikite, vogelafweerpistool en magic mirror. De drie genoemde onderzoeken zijn niet specifiek gericht geweest op hazen. Omdat hazenschade vooral bij jonge planten voorkomt is (tijdelijke) afrastering mogelijk een goed afweermiddel tegen hazen. Er zijn diverse soorten systemen van afrastering in de handel, waarbij het onduidelijk is welke soorten afrastering goed voldoen wat betreft effectiviteit (hoogte, maaswijdte en stroomsterkte), gebruikersvriendelijkheid (plaatsingsgemak en hergebruik) en kosten (aanschafbedrag, duurzaamheid en afschrijvingen). Doel van dit onderzoek is een inventarisatie van de praktijkwaarde en kosten en baten van diverse soorten afrasteringen tegen hazen.

# 2 Methode

Het onderzoek is volgens de volgende stappen uitgevoerd:

- Verzamelen technische gegevens en kosten van diverse soorten afrasteringen die door de handel worden aangeboden.
- Enquête naar effectiviteit van afrasteringen tegen hazenschade en gebruikersvriendelijkheid (o.a. plaatsingsgemak) onder tuinders in de praktijk.
- Opstellen kosten en batenanalyse van diverse soorten afrasteringen.
- Analyse en Rapportage van bevindingen van het onderzoek.



## 3 Schade door hazen en schadepreventie

Hazen komen veel voor in open en halfopen cultuurland. Ze geven schade in diverse gewassen: bieten, peulvruchten, appels en peren en diverse vollegrondsgroenten. Problemen met vraatschade in vollegrondsgroenten betreffen vooral koolsoorten, knolvenkel, spinazie, sla, andijvie, asperges, stamslaboon, knolselderij en krotten. De schade kan variëren van enkele honderden tot duizenden euro's. Een venkelteler heeft bijvoorbeeld wel eens meer dan €7000 schade per ha gehad doordat de helft van zijn veld geheel was opgevreten en de andere helft was aangevreten.

Ter voorkoming van wildschade in het algemeen blijken bedrijven die met dit probleem te maken hebben hier veel tijd aan te besteden en neemt men gemiddeld 4 á 5 verschillende maatregelen. Volgens ervaringen van telers blijken maar een paar methoden goed te werken.

Om schade door hazen in groenten te voorkomen kunnen hazen bejaagd worden, kunnen rasters toegepast worden, maar ook het gebruik van knalapparaten, elektronische geluidsgolven of afweermiddelen kunnen preventief werken.

### **Bejagen**

Hazen mogen in de bejaagbare periode bejaagd worden, maar door de nieuwe Faunawet zijn de mogelijkheden hiertoe verder ingeperkt. Voor afschot buiten het jachtseizoen ter voorkoming van schade aan groentegewassen is een speciale vergunning nodig. Procedures voor aanvraag bij provincie of wildbeheereenheid zijn ingewikkeld en duren vaak te lang als het wildschade probleem actueel is.

### **Knalapparaten**

Een knalapparaat werkt op gas en geeft om de zoveel tijd harde knallen af, de frequentie van de knallen is instelbaar. Eén knalapparaat bestrijkt 0,5 tot 2 hectare (afhankelijk van diersoort en gewas). Op grote percelen moet het apparaat om de 3 tot 4 dagen verplaatst worden. Knalapparaten mogen niet gebruikt worden in de nabijheid van de bebouwde kom en er is een hinderwet vergunning vereist.

Kosten: €150 tot €450 (excl. gasfles) per stuk

### **Elektronische geluidsgolven**

Er zijn verschillende apparaten die geluidsgolven afgeven die voor dieren onaangenaam zijn, waardoor zij een terrein na enige tijd gaan mijden. Het effectieve bereik is 1-3 hectare (afhankelijk van de diersoort).

Kosten: €300 tot €500 per stuk

### **Afweermiddelen**

Er zijn verschillende (chemische) geur- en smaakstoffen op de markt die op het gewas of gewasdelen kunnen worden verspoten. Zij zouden goed werken tegen vraatschade door hazen aan jonge koolplanten en bonen (eerste groeifase). Na een regenbui of na sterke groei (onbedekt blad) is het effect echter weg. Inmiddels is een belangrijk hazen afweermiddel niet meer toegestaan.

### **Rasters**

Het gebruik van rasters tegen hazen wordt in dit project nader onderzocht. Verschillende rasters en kosten worden in het volgende hoofdstuk belicht.

(Bronnen: Schoutsen, 2003; Waardenburg, 2004 en Oord, 2002)





## 4 Soorten afrastering en kosten

### **Gaasrasters**

Een effectief gaasraster voor hazen is 1,80 meter hoog en gemaakt met kippengaas (maaswijdte van 50 mm) op rasterpalen. Verder moeten er spandraden op 0,50 meter boven het maaiveld en langs de bovenzijde van het gaas komen.

Kosten: €5 tot €10 per strekkende meter (incl. arbeid) .

### **Elektrisch draadraster**

Elektrische draadrasters zijn goedkoper dan gaasrasters en eenvoudiger te plaatsen. Ze vragen wel meer toezicht en onderhoud en zijn gevoelig voor diefstal. Een effectief elektrisch draadraster is 30 cm hoog en heeft 3 draden (op elke 10 cm).

Kosten: € 1,50 tot € 2,- per strekkende meter (incl. arbeid, excl. schrikdraadapparaat).

### **Elektrisch netwerk**

Met een fijnmazig elektrisch netwerk (konijnennet) is het mogelijk schade door hazen grotendeels te voorkomen. De netten zijn vrij gemakkelijk aan te brengen en te verwijderen. Het netwerk moet zeer beperkt geopend of platgelegd worden, anders worden hazen binnen de afrastering opgesloten. Ook hier geldt dat het materiaal diefstalgevoelig is.

Kosten: ca. €125 per ha (incl. arbeid, exclusief schrikdraad apparaat)

(De kosten hangen sterk af van de grootte en vorm van het perceel. Bijvoorbeeld voor een fictief perceel van 2 hectare zijn de kosten (incl. stroomvoorziening) € 464 per ha en van 10 hectare € 173 per ha.)

(Bron: Oord, 2000 en 2002)



## 5 Ervaringen uit de praktijk

Er zijn 9 telefonische interviews gehouden met vollegrondsgroentelers die diverse rasters toepasten tegen hazenschade (zie de tabellen 1 en 2). Vier van de tien geïnterviewden ondervonden vooral in venkel last van hazen. De overigen probeerden hazenschade te voorkomen in één of diverse andere vollegrondsgroentegewassen.

Verder is er gebruik gemaakt van een verslag van Oord (2000) waarin 3 proeven met elektrisch netwerk ter voorkoming van hazenschade wordt besproken bij 2 venkeltelers en één winterpeen teler.

Tabel 1. **Toegepaste type rasters en gewassen waarbij zij werden toegepast door de geïnterviewde telers.**

Gewas:	venkel	diverse	knolselderij/peen	broccoli	ijssla	totaal
<b>Type raster:</b>						
<i>(interviews:)</i>						
elektrisch draadraster	1		1	1	1	<b>4</b>
gaasraster plus draden	2	1				<b>3</b>
gaasraster	1	1				<b>2</b>
<i>(proeven)</i>						
elektrisch netwerk	2		1			<b>3</b>
<b>Totaal</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12</b>

### Elektrisch draadraster

In onderstaande tabel wordt een omschrijving gegeven van de elektrische draadrasters die 4 van de geïnterviewde ondernemers gebruikten.

Tabel 2. **Omschrijving van de toegepaste elektrische draadrasters.**

Hoogte	80-100 cm	50 cm	50 cm	70 cm
Aantal draden	4	2	4	3
Afstand tussen draden	20-25 cm	15-20 cm	10-15 cm	20-25 cm
stroomvoorziening	accu	accu	accu	accu
werking	voldoende	voldoende	matig	slecht
bijzonderheden	Raster onder hoek van 45-50 gr.		lasdraad	

Aanschafkosten voor een elektrisch draadraster zijn relatief laag en het materiaal kan vele jaren gebruikt worden. De benodigde arbeid voor het plaatsen van een elektrisch draadraster varieert nogal, maar komt op ca. 1 tot 4 uur per ha. Men vindt een elektrisch draadraster minder bewerkelijk dan de andere systemen. Het elektrisch draadraster voldeed gemiddeld redelijk, maar hield in geen van de gevallen alle hazen tegen. Eén teler plaatste het draadraster onder een hoek van 45-50 graden en was zeer positief over het resultaat. Om bewerkingen zoals spuiten te vergemakkelijken gebruikte een andere ondernemer spanveren aan de uiteinden van de draden zodat men over de draden heen kon rijden, waarna het netwerk zich weer spande. Er was ook een groenteteler die voor de draden lasdraad gebruikte. Lasdraad is relatief goedkoop en zeer effectief door dat het goed geleid. Hazen die eenmaal bekend zijn met de draden springen er echter gewoon overheen. Eén teler had slechte ervaringen met het elektrische draadraster. Doordat onkruid tegen de draden aan groeit is de werking weg, loopt de accu eerder leeg en gaat kapot. Het draadraster maakte andere bewerkingen ook lastig bijvoorbeeld het slootkanten maaien en het rotorkoepgen.

### Gaasraster

Twee telers gebruikten een raster van kippengaas. Kippengaas is bedrijfszekerder dan elektrische systemen. De spanning valt niet weg als er onkruid in groeit. Toch biedt dit ook geen afdoende bescherming tegen hazen. Er hoeft er maar één doorheen te komen of men heeft al schade.

Een gaasraster is lastig bij het in- en uitrijden wanneer er gespoten moet worden en bij overige gewasverzorging.

Het plaatsen en verwijderen van het raster kost vrij veel werk, namelijk ongeveer 3-4 uur/ha voor het

neerzetten en 2 uur/ha voor het weghalen. Het materiaal gaat vele jaren mee. Tabel 3 geeft een overzicht van de maten van de gaasrasters.

Tabel 3. **Afmetingen van de gebruikte gaasrasters.**

Hoogte	120 cm	50 en 80 cm
maaswijdte	3 cm	3 cm
werking	matig	matig

### Gaasraster plus elektrische draden

Onder de geïnterviewden is ook een drietal telers dat een combinatie van een raster met elektrische draden toepast. Bij deze bedrijven komen nog steeds hazen bij de gewassen, maar de indruk bestaat dat de combinatie van rasters plus draden effectiever is dan alleen rasters of alleen draden. Tabel 4 geeft een overzicht van de maten van de gaasrasters met elektrische draden.

Tabel 4. **Afmetingen van de toegepaste gaasrasters met elektrische draden.**

Hoogte	120 cm	50-60 cm	75 cm
maaswijdte	onder 5 cm boven 10 cm	5 cm	1 gulden
Aantal draden	?	3	1 tot 2
Afstand tussen draden	10 cm	20 cm	20 cm
stroomvoorziening	accu	accu	accu
werking	matig	voldoende	voldoende
bijzonderheden		geplastificeerd gaas	

De ervaring van de geïnterviewden is dat het gaasraster met elektrische draden vooral effectief is tegen vreemde hazen uit andere gebieden. Vreemde hazen lopen tegen het gaas en worden daardoor goed afgeschrikt. Het is minder effectief tegen hazen die in het gebied leven.

### Elektrisch netwerk

Door Oord (2000) zijn in opdracht van het Jachtfonds op 3 locaties proeven gedaan met een elektrisch netwerk (zie tabel 5). Een elektrisch netwerk vraagt een behoorlijke investering, maar uit de proeven bleek dat hazenschade in gunstige situaties voorkomen kan worden. Het is daarbij wel belangrijk dat het netwerk bij werkzaamheden aan het gewas niet geopend of platgelegd wordt, waardoor hazen binnen de afrastering kunnen worden opgesloten. Het is gewenst om afrasteringen op perceelsranden (inclusief wendakkers) aan te brengen.

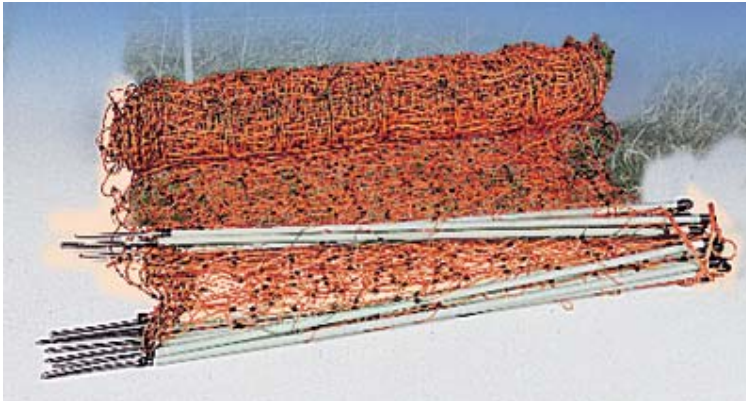
Het plaatsen van het netwerk plus de stroomvoorziening kost ca. 1,5 uur per ha. Ook voor het opruimen moet hiermee rekening gehouden worden.

Het materiaal is erg gevoelig voor diefstal.

Tabel 5. **Bij 3 bedrijven getest systeem met elektrisch netwerk.**

hoogte	120 cm	
maaswijdte	onder 5,9 x 5,9 cm daarboven 5,9 x 11,8 cm boven 5,9 x 23,5 cm	(konijnennet)
palen	Insultimber	(geïsoleerd hout, 180 cm)
stroomvoorziening	accu	
werking	goed	

## Materiaal voor een elektrisch netwerk



Gaas tegen konijn en haas



Schrikdraadapparaat



## 6 Kosten/baten

De schade die hazen kunnen aanrichten verschilt van gewas tot gewas. Vooral venkel is bij de hazen erg in trek en kan de schade door hazen in dit gewas groot zijn. In de periode tussen kiemplant en een gewas van ca. 15 cm worden de venkelplantjes volledig weggevreten. Eén geïnterviewde teler overweegt om i.v.m. hazenschade op bepaalde plaatsen geen venkel meer te planten. Bij dergelijke hoogsalderende groentegewassen zal de te besparen opbrengst al gauw opwegen tegen de kosten van een goede afrastering.

Om schade te voorkomen moeten echt alle hazen buitengesloten worden. Als er ook maar één haas door komt is er schade. Wat dat betreft is het dus beter te investeren in een systeem dat hazen zo goed als volledig buitensluit dan in een goedkopere oplossing, waarmee men toch nog schade ondervindt.

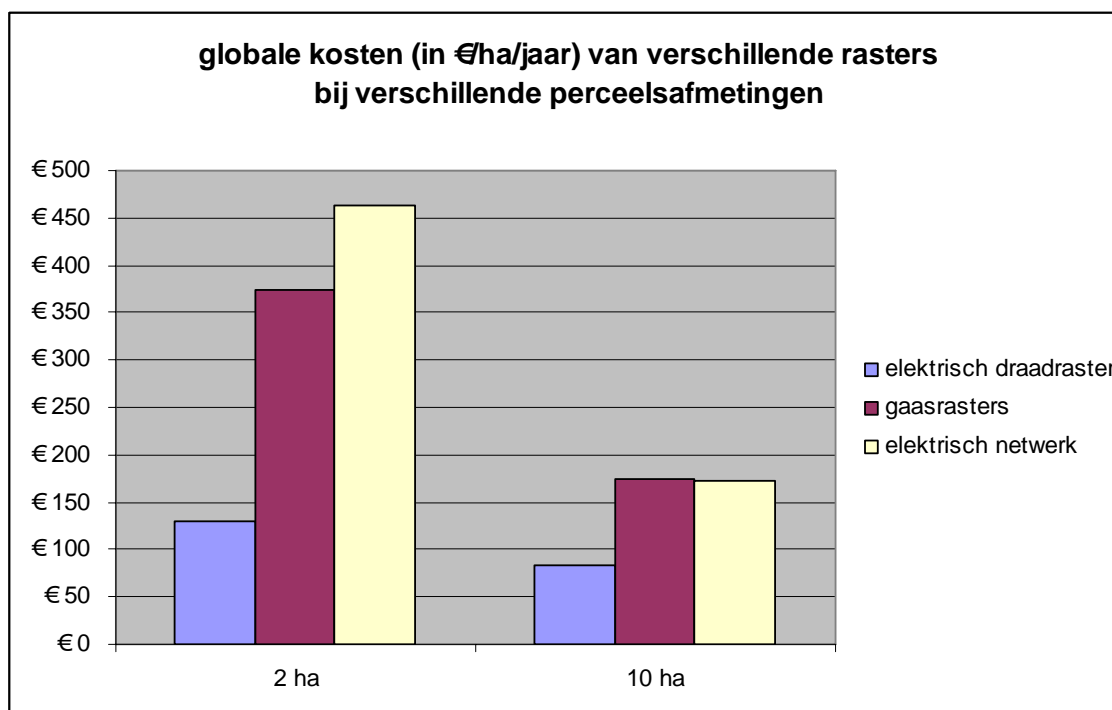
Uit de interviews bleek een combinatie van een gaasraster met elektrische draden al beter te werken dan één van beide systemen. Bij geen van deze telers werden de hazen echter voor 100 % tegengehouden. Een goed geplaatst en goed dichtgehouden elektrisch netwerk blijkt in proeven wel hazenschade te kunnen voorkomen. Zoals meestal geldt: hoe effectiever een systeem, hoe hoger de kosten. Heeft men echter geïnvesteerd in goed materiaal dan kan men er jaren mee doen. Behalve de aanschafkosten moet men ook rekening houden met veel extra arbeid, want een goed werkend systeem is erg bewerkelijk. Het raster of netwerk moet goed en stevig geplaatst worden en moet het gewas zoveel mogelijk omsluiten. Bij gewaswerkzaamheden moet de afrastering zoveel mogelijk gesloten blijven. Regelmatig moet gecontroleerd worden of de afrastering goed strak staat en of er nog voldoende spanning opstaat. Als het onkruid bijvoorbeeld te hoog wordt, valt de spanning weg. Ook het opruimen na de teelt kost veel tijd en moet zorgvuldig gebeuren opdat het materiaal meerdere jaren te gebruiken is.

Het is onmogelijk één algemene kosten/baten analyse te geven, de schade verschilt van gewas tot gewas en is afhankelijk van de hazendruk ter plekke. De kosten zijn niet alleen afhankelijk van het gebruikte materiaal, maar ook van de omvang van de percelen. Volgens een berekening van Oord (2000) zijn de kosten per ha voor een elektrisch netwerk voor een perceel van 2 ha bijvoorbeeld meer dan 2 maal zo hoog als voor een perceel van 10 ha. Behalve met kosten als uitgaven voor het materiaal moet men ook rekening houden met hoge arbeidskosten, deze zullen grote verschillen geven zowel tussen gewassen als tussen bedrijven.

Op basis van de methode die Oord (2000) gebruikte worden begrotingen gegeven van 2 fictieve percelen. Hierbij is uitgegaan van percelen van 2 hectare (100x200 m) en 10 hectare (200x500m), 1 teelt per jaar en een afschrijvingsperiode van het materiaal over 6 jaar. De kosten worden in tabel 6 weergegeven per ha. Prijzen zijn excl. BTW en de kosten zijn inclusief arbeidskosten (op basis van € 50 per uur).

Tabel 6. Kostenbegrotingen voor verschillende rasters voor 2 fictieve percelen in euro per hectare per jaar.

	2 ha	10 ha
Gaasrasters	250-500 €/ha	120-230 €/ha
Elektrisch draadraster (excl. schrikdraadapparaat)	75-100 €/ha	40-50 €/ha
(incl. schrikdraadapparaat)	120-140 €/ha	80-90 €/ha
Elektrisch netwerk (excl. schrikdraadapparaat)	340 €/ha	150 €/ha
(incl. schrikdraadapparaat)	460 €/ha	170 €/ha





## 7 Samenvatting

In dit onderzoek worden de praktijkwaarde en kosten en baten van diverse soorten afrasteringen tegen hazen geïnventariseerd. Vooral in koolsoorten, knolvenkel, spinazie, sla, andijvie, asperges, knolselderij en krotten worden problemen met hazenschade ondervonden. De schade kan variëren van enkele honderden tot duizenden euro's. Bij hoogsalderende groentegewassen zal de te besparen opbrengst al gauw opwegen tegen de kosten van een goede afrastering. Men kan beter investeren in een systeem dat hazen zo goed als volledig buitensluit dan in een goedkopere oplossing, waarmee men toch nog schade ondervindt. Met een elektrisch netwerk blijkt het mogelijk hazenschade grotendeels te voorkomen. De kosten zijn niet alleen afhankelijk van het gebruikte materiaal, maar ook van de omvang van de percelen. Behalve de aanschafkosten moet men ook rekening houden met veel extra arbeid, want een goed werkend systeem is erg bewerkelijk.



# Literatuur

Oord, J.G., Verslag van drie proefopstellingen met elektrisch netwerk ter voorkoming van schade door hazen, 2000.

Oord, J.G., Handboek Faunaschade, 2002.

Schoutsen, M.A., Wildschade in de praktijk; Analyse van de wildschadeproblematiek voor 6 regio's in Nederland op bedrijven die veel last hebben van wildschade, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, publicatie 314, 2003)

Schoutsen, M.A., Roulatieplan wildschadepreventie; ervaringen met het rouleren van wildafweermiddelen tussen bedrijven, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, 2004)

Waardenburg, H.W., Faunabeheerplan Provincie Groningen, 2004.

## Andere geraadpleegde bronnen

- 9 telefonische interviews gehouden met vollegrondsgroententelers.
- [www.agradi.nl](http://www.agradi.nl)
- [www.cattlestore.com/c-80-gallagher-energizers...](http://www.cattlestore.com/c-80-gallagher-energizers...)