

# **Verslag van drie proefopstellingen met elektrisch netwerk ter voorkoming van schade door hazen**

In opdracht van het Jachtfonds

J.G. Oord

Wittelte, oktober 2000

**Oord-Faunatechniek**  
Meester Broerweg 3  
7986 PM Wittelte  
(0521) 598246

## Inleiding

Hazen veroorzaken soms aanzienlijke schade aan tuinbouwgewassen. Het Jachtfonds heeft in 1999 en 2000 opdracht gegeven tot een aantal proefopstellingen met elektrisch netwerk ter voorkoming van schade door deze diersoort. Het ging hierbij om de volgende locaties en gewassen:

- Midwoud (knolvenkel)
- Den Andel (proefvak winterpeen)
- Leunen (knolvenkel)

## Beschrijving materiaal

Het toegepaste elektrische netwerk komt uit Duitsland en wordt daar gebruikt bij strookbegrazing van pluimvee en konijnen. Het is min of meer vergelijkbaar met het elektrische netwerk dat in Nederland wordt gebruikt in de schapenhouderij. De maaswijdte is echter kleiner, namelijk de eerste 5 mazen van onderen 5,9 x 5,9 cm, de volgende 6 mazen 5,9 x 11,8 cm en de bovenste maas 5,9 x 23,5 cm. De totale hoogte van het net komt daarmee op 112 cm. De onderste draad (die op de grond staat) voert geen spanning. De netten worden geleverd in lengten van 50 meter, compleet met 15 ingewerkte prikpaaltjes.

De netten worden strakgetrokken tussen palen met een lengte van 1,80 meter. In eerste instantie (Midwoud, 1999) zijn hiervoor gerecycleerd kunststof palen met een sterprofiel gebruikt. Deze palen buigen nogal door, reden waarom in latere proeven is overgestapt op insul timber paaltjes (isolerend hout).

De spanning wordt geleverd door een zwaar afrasteringsapparaat en bijbehorende accu. Toegepast zijn apparaten van het merk Gallagher, type B600, met een accu van 100 Ah. Accu en apparaat zijn geplaatst in een afsluitbare, weerbestendige kist. De apparaten zijn geaard met behulp van 3 gegalvaniseerde grondpennen van elk 2 meter lang.

## Beschrijving locaties

### Locatie Midwoud

De eerste proef is uitgevoerd bij de heer Karsten te Midwoud (Noord-Holland). Karsten teelt ca 50 ha. knolvenkel per jaar. Vanwege de ruime vruchtwisseling (7-8 jaar) worden de percelen vaak gehuurd. Hazenschade aan knolvenkel vindt plaats in de periode tussen kiemplant en een gewas van ca. 15 cm hoog. De plantjes worden in deze periode volledig afgevreten. Daarna vreten de hazen ook nog wel aan het gewas, maar dit brengt veel minder schade met zich mee.

Op 22 juni 1999 is de eerste proefopstelling geplaatst. Het betrof een perceel knolvenkel (kiemplantstadium) van ca. 130 x 450 meter (5,85 ha). Rond het perceel zijn 23 netten geplaatst en strakgetrokken m.b.v. scheerlijnen. De prikpaaltjes in het netwerk bleken te weinig houvast in de gefreesde grond te vinden, waardoor de netten, onder invloed van de wind, slap kwamen te hangen en aarde maakten met de bodem. Op 29 juni zijn extra kunststof palen geplaatst (afstand 25 meter) en is het geheel opnieuw strak getrokken. De gemeten spanning na plaatsing bedroeg 3 – 4 kV.

Tijdens de proef bleek geen nieuwe hazenschade te zijn ontstaan binnen de afrastering. Karsten heeft zelf extra netten en palen bijbesteld, welke op 23 juli rond een ander perceel (ca. 5 ha) zijn geplaatst.

### Locatie Den Andel

Op 13 juli 2000 zijn netten geplaatst rond een proefvak winterpeen, bij Cleverink in Den Andel (Groningen). Het proefvak van 82,5 x 22,5 meter (30 rijen) bevond zich middenin een productieveld winterpeen. Met het oog op de bewerking van het gewas is de betreffende strook over de gehele akkerbreedte uitgerasterd (239,5 x 22,5 meter).

Het netwerk is aangebracht in een voor tussen 2 rijen, in een situatie met gewas. De situatie was verre van ideaal, omdat bij uitgroei van het gewas aarding/lekstroom te verwachten was. Daarbij moest het materiaal het veld worden ingedragen. Het indragen en aanbrengen van materiaal nam met 2 personen ca. 3 uur in beslag. De prikpaaltjes vonden goed houvast in de kleiige bodem en de netten konden zeer strak geplaatst worden (houten palen bij aansluiting van 2 netten). De gemeten spanning na plaatsing bedroeg 5,3 kV in de hoogste stand van het apparaat en 3,7 kV in de laagste stand. Vanaf begin september was spanning op het raster, vanwege de gewasontwikkeling (lekstroom) niet meer realiseerbaar en is het schrikdraadapparaat afgezet.

Tijdens de plaatsing is de reeds opgetreden hazenschade binnen het proefvak opgenomen en in kaart gebracht. In totaal bleek 378 meter rijlengte sterk te zijn aangetast, waarbij naar schatting bij de helft van de plantjes de groeipunt nog intact was. Bij een totale rijlengte van 2.475 meter (30 rijen x 82,5 m) komt dit neer op 7,5 % verlies en 7,5 % met groeiachterstand.

Op 12 oktober is de schade opnieuw beoordeeld. De 'oude' schadeplekken waren nog goed te herkennen, hoewel het gewas zich redelijk hersteld had. In het midden van het vak (nabij het pad) is 1 nieuwe plek met hazenschade gevonden. Dit is naar verwachting opgetreden in de periode zonder spanning op het raster. Hier waren 3 rijen over een lengte van ca. 2 meter aangevreten. Verspreid over het vak is wel verse muizenschade geconstateerd.

Op 16 oktober is het gewas geoogst en zijn de netten verwijderd. Het opnemen en uitdragen van het materiaal (in een situatie met gewas) nam met 2 personen ca. 2 ½ uur in beslag.

## Locatie Leunen

Op 14 juli 2000 is een proefopstelling geplaatst bij de heer Litjens te Leunen (Zuid-Limburg), een startende knolvenkelteler. Het netwerk is aangebracht rond een perceel van ca. 100 x 200 meter (2 ha). Dit was de enige proef waarbij de opstelling kon worden aangebracht in een situatie zonder gewas. Het materiaal kon m.b.v. auto en aanhanger het land in gebracht worden, wat de effectiviteit van werken zeer ten goede kwam. De 12 netten konden met 2 personen in 2 uur tijd worden geplaatst. Het aanbrengen, ingraven en aansluiten van het schrikdraadapparaat en aardesysteem vroeg een ½ uur.

Op 29 augustus heeft telefonisch overleg met Litjes plaatsgevonden: het systeem werkte goed en er was totaal geen schade opgetreden. Op 10 september meldt Litjes dat alle netten zijn gestolen. De kist met apparaat en accu (afgesloten met hangsloten) was wel uitgegraven, maar waarschijnlijk te zwaar bevonden en blijven staan. Het gewas was op dat moment al hoger dan 15 cm en dus niet erg schadegevoelig meer. Er zijn geen nieuwe netten aangebracht.

Litjes is tevreden met de effectiviteit en de werkbaarheid van het systeem, maar vindt de investering (en risico's van diefstal) voor een startende ondernemer te hoog.

## **Evaluatie**

### **Effectiviteit tegen hazenschade**

Op basis van de 3 proefopstellingen kan geconcludeerd worden dat hazenschade in gunstige situaties geheel voorkomen kan worden met elektrisch netwerk. Hierbij moet wel voorkomen worden dat het netwerk, vanwege werkzaamheden aan het gewas, tijdelijk geopend of platgelegd moet worden, waardoor hazen binnen de afrastering kunnen worden opgesloten. Het aanbrengen van de afrastering op de perceelsranden (inclusief wendakkers) is gewenst.

### **Kosten**

De kosten van het aanbrengen van het systeem zijn sterk afhankelijk van de plaatselijke situatie, de grootte en de vorm van het perceel. Zo vraagt een langgerekt perceel meer netwerk dan een min of meer vierkant perceel van dezelfde grootte. Bij kleine percelen drukken de kosten van het schrikdraadapparaat onevenredig zwaar. In situaties waar reeds een spanningsbron aanwezig is, wordt de aanschaf van een schrikdraadapparaat uitgespaard. Verder maakt het ook verschil of het materiaal per jaar bij 1 teelt kan worden ingezet of, zoals bij knolvenkel, na enige tijd kan worden verplaatst naar het volgende perceel.

Om een indruk te geven van de kosten is, op basis van de ervaringen een begroting gemaakt voor 2 fictieve situaties, te weten een perceel van 2 hectare (100 x 200 m) en een perceel van 10 hectare (200 x 500 m). Hieruit blijkt het grote verschil in kosten per hectare en de relatief hoge kosten van het schrikdraadapparaat bij kleine percelen.

### **Toepasbaarheid**

Vanwege de relatief hoge investeringskosten is het systeem met elektrische netten vooral geschikt voor toepassing bij proefvelden en de teelt van luxe gewassen, met een hoge opbrengst per hectare.

Onderzocht is de effectiviteit ten aanzien van hazen. Volgens opgave van de leverancier van het netwerk is het systeem echter ook effectief ter voorkoming van schade door konijnen en wilde zwijnen. Bij het proefbedrijf Novartis in Zeewolde wordt het netwerk toegepast tegen konijnen. Omdat konijnen onder de afrastering kunnen doorgraven, wordt het netwerk schuin naar buiten geplaatst. Hierdoor maakt het konijn (oren) bij nadering van de afrastering altijd contact met het netwerk.

### **Overige aspecten**

Zowel in Midwoud als in Den Andel is het voorgekomen dat een haas verstrikt raakte in het netwerk. De haas in Midwoud kon worden bevrijd, die in Den Andel was gedood/opgevreten door een vos of kat. Beide verstrikkingen vonden plaats op momenten dat er geen spanning op het raster stond. De spanning dient dus niet alleen om de hazen buiten het raster te houden, maar ook om verstrikking te voorkomen.

De mogelijke diefstal van het materiaal is een moeilijk punt. Ten aanzien van de spanningsvoorziening kan mogelijk gekozen worden voor een kleiner schrikdraadapparaat met ingebouwde accu, die op kracht wordt gehouden d.m.v. een zonnepaneeltje. Dergelijke apparaten kunnen in een speciaal hiervoor ontworpen kast worden geplaatst, die alleen met behulp van een speciale geïsoleerde sleutel kan worden geopend. Zowel de kast als het zonnepaneel staan onder spanning, wat diefstal bemoeilijkt. Het netwerk is technisch gezien niet tegen diefstal te beveiligen.

**Begroting voor een fictief perceel van 2 hectare (100 x 200 m), op basis van 1 teelt per jaar.  
Afschrijvingsperiode 6 jaar, prijzen excl. BTW.**

Onderdeel	aantal	e.h.	prijs	totaal	kosten per teelt
<b>Kosten netwerk</b>					
Netwerk (50 m)	12	st	191,50	2.298,00	
Insultimber palen	15	st	15,50	232,50	
Subtotaal aanschaf				2.530,50	
Afschrijving (6 jaar)					421,75
Plaatsen (2 personen)	2	uur	50,00	100,00	
Opruimen (2 personen)	2	uur	50,00	100,00	
Subtotaal arbeid					200,00
<b>Kosten stroomvoorziening</b>					
Schrikdraadapparaat	1	st	1.020,00	1.020,00	
Accu	1	st	335,00	335,00	
Kist	1	st	100,00	100,00	
Aardpennen	3	st	15,00	45,00	
Kabel en diversen				35,00	
Subtotaal aanschaf				1.535,00	
Afschrijving (6 jaar)					255,83
Plaatsen (1 persoon)	0,5	uur	50,00	25,00	
Opruimen (1 persoon)	0,5	uur	50,00	25,00	
Subtotaal arbeid				50,00	50,00
Totaal					927,58
Kosten per 100 m					154,60
Kosten per hectare					463,79

**Begroting voor een fictief perceel van 10 hectare (200 x 500 m), op basis van 1 teelt per jaar.  
Afschrijvingsperiode 6 jaar, prijzen excl. BTW.**

Onderdeel	aantal	e.h.	prijs	totaal	kosten per teelt
<b>Kosten netwerk</b>					
Netwerk (50 m)	28	st	191,50	5.362,00	
Insultimber palen	32	st	15,50	496,00	
Subtotaal aanschaf				5.858,00	
Afschrijving (6 jaar)					976,33
Plaatsen (2 personen)	4,5	uur	50,00	225,00	
Opruimen (2 personen)	4,5	uur	50,00	225,00	
Subtotaal arbeid					450,00
<b>Kosten stroomvoorziening</b>					
Schrikdraadapparaat	1	st	1.020,00	1.020,00	
Accu	1	st	335,00	335,00	
Kist	1	st	100,00	100,00	
Aardpennen	3	st	15,00	45,00	
Kabel en diversen				35,00	
Subtotaal aanschaf				1.535,00	
Afschrijving (6 jaar)					255,83
Plaatsen (1 persoon)	0,5	uur	50,00	25,00	
Opruimen (1 persoon)	0,5	uur	50,00	25,00	
Subtotaal arbeid				50,00	50,00
Totaal					1.732,17
Kosten per 100 m					123,73
Kosten per hectare					173,22