

# Drinkwater in nachthok voor uniformere groei en minder pupuitval

**Drinkwater is heel belangrijk bij de vertering van vast voedsel. De beschikbaarheid van drinkwater is daarbij een belangrijk item. Daarom is in 2008 bij 60 nesten met 6 tot 10 pups een drinkwater voorziening in het nachthok gemaakt.**



*De drinknippel zit in de hoek van het nachthok bij het sluipegat*

Vanaf het moment van vast voedsel op 4 weken leeftijd tot 7 weken leeftijd hebben de pups ook drinkwater in het nachthok op kunnen nemen. Hiervan is veel gebruik gemaakt zonder dat het nachthok besmeurd raakte. Gemiddeld is 250 ml water per dag verbruikt met een top van ruim 400 ml na 6 weken leeftijd. De groei van de pups was gelijk met die van de controle pups, maar de gewichten op 7 weken leeftijd vertoonden 20% minder spreiding, nl. 42 versus 52 gram. Het pupgewicht was uniformer. De pupuitval tussen 4 en 7 weken leeftijd bij deze gemiddelde nestgrootte van 8 pups was 0,25 pup per nest minder, nl. 0,05 pup voor de nesten met drinkwater en 0,3 pup voor de controle nesten.

water beschikbaar te maken. Dan is er ook nog de invloed van het weer hoewel dat niet met onderzoek is vastgesteld. Toch is de overtuiging dat met koud en schraal weer de pups minder naar de drinknippel gaan. Deze uitgangspunten vormden de aanleiding van het project met drinkwater in het nachthok. De vragen daarbij waren of gedronken zou worden, hoe het nachthok eruit gaat zien, of de groei van de pups hiermee gestimuleerd kon worden en de invloed op de nestgrootte. De aandacht gaat dan vooral naar de grotere nesten van 8 tot 10 pups. Een tekort aan of een moeilijkheid in beschikbaarheid leidt daar het snelst tot verschillen, zo was de verwachting.



**Ing. Jan de Rond,**  
onderzoeker Onderzoeksaccommodatie  
Edelveen te Ederveen

## Inleiding

Het moment van voeromschakeling van moedermelk naar vast voedsel door jonge nertsenpups is een impactvolle gebeurtenis. Het maagdarm kanaal en het verteringsapparaat moeten zich aanpassen om deze nieuwe voederbestanddelen op te kunnen nemen. Water is daarbij een onmisbare factor. Om het te kunnen drinken moet het beschikbaar zijn en op deze jonge leeftijd is de drinknippel aan de andere kant van de ren ver weg, zeker als deze te hoog zit. De druk op de drinknippel moet op dat moment erg laag zijn om het

## Opzet

Het toetsen van het effect van drinkwater in het nachthok is als volgt opgezet. Allereerst is de plaats van de drinknippel bepaald en de constructie om het verbruik per dag te kunnen meten. Er is voor dezelfde drinknippel als achterin de ren gekozen en deze is op een pvc pijp gemonteerd. Deze pvc pijp steekt door het gaas van de strobodem en door de klep van het nachthok. De drinknippel zat zodoende in de hoek van het nachthok bij het sluipegat (zie foto 1).

De constructie voldeed aan de voorwaarden en er werd snel na installatie uit gedronken (foto 2).

In de proef- en controle-groep zijn elk 60 nesten opgenomen. De nestgrootte op de dag van starten was 6, 7, 8, 9 en 10. Van iedere nestgrootte zijn 6 nesten van jonge teven en 6 nesten van oude teven geselecteerd in zowel de proef- als controle-groep. De pups van de jonge teven waren op 1 of 2 mei geboren, de pups van de oude teven op 6 tot 9 mei.

Op 4 weken leeftijd zijn alle pups per nest gesexed en gewogen. Op basis van deze gewichten zijn de proef- en controle-dieren ingedeeld. Het gemiddelde gewicht per nestgrootte was gelijk in beide groepen bij start van dit project.

De pups zijn wederom op 7 weken leeftijd gewogen en de nestgrootte op dat moment is genoteerd. De nesten met water in het nachthok hebben dagelijks vers water gekregen. Bij aanvang is het drinkwater na 2 dagen ververs, na 1-1½ week was het verbruik zo hoog dat verversing niet meer nodig was. Vanaf 1½ week is er 2x per dag water bijgevoerd. Het waterverbruik in het nachthok is zodoende per dag per nest bekend. Over het waterverbruik via de drinknippel is niets bekend, behalve dat de pups daar gaan drinken.

Het voer is in die periode dagelijks op 2 plaatsen verstrekt: op de klep van het nachthok en boven op de ren. De voeropname is per ren bekend door de registratie van de Farm Pilot.

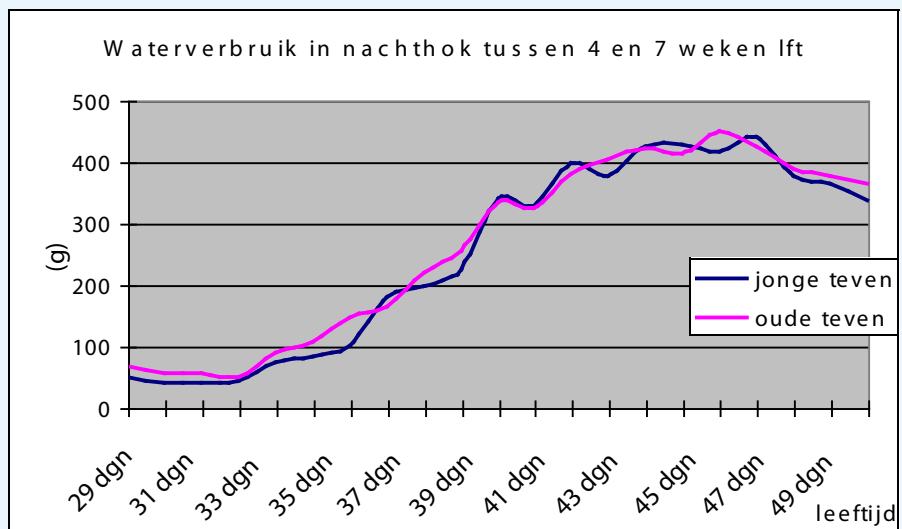
## Resultaten

Het eerste resultaat is dat er veel water in het nachthok verbruikt is. Hoeveel er gedronken is valt niet te bepalen, maar er is veelvuldig gedronken. Onder de ren zijn geen sporen van lekwater ontstaan wat mogelijk zou zijn door de dubbele gazen bodem. De nachthokken met drinkwater zijn net zo schoon gebleven als de nesten zonder drinkwater. De pups eten wat vast voedsel en gaan dan wat drinken. De pups zonder drinkwater in het nachthok doen hetzelfde, maar moeten naar het einde van de ren. Ook de moeder drinkt uit de voorziening in het nachthok, maar dat is niet heel vaak gezien. Van beide groepen hebben de pups van de moeder geleerd om achterin de ren te mesten. Tijdens de projectperiode was het weer goed en gingen de pups makkelijk uit het nachthok.

Het voerverbruik was over de gemeten periode gelijk voor beide groepen.

De gemiddelde hoeveelheid verbruikt water staat in figuur 1. De grafiek toont het verbruik

Figuur 1: waterverbruik in nachthok per dag



bij de nesten van de jonge teven en de nesten van de oude teven. Hierin zit weinig verschil. Na een aanloopperiode loopt het verbruik snel op. Na 2½ week, op een leeftijd van 6-6½ week, neemt het verbruik in het nachthok wat af. Over de hele periode van 3 weken is er gemiddeld 5,5 liter water per ren verbruikt. Het verbruik neemt toe per nestgrootte, maar bij ieder nestgrootte is het verschil tussen de grootste en minste verbruiker ±50%.

De opzet en de invloed op de nestgrootte staat in tabel 1. De blauwe rijen representeren de nesten met het water in het nachthok. Bij de start op 4 weken leeftijd staat bij de jonge teven (jt) de verdeling over de nestgrootte. Bij de oude teven (ot) staat de gemiddelde nestgrootte van 8 pups. Dit is het aantal wat vergeleken wordt met de kolom ernaast met de gemiddelde nestgrootte op 7 weken. In de laatste kolom de pupuitval tussen 4 en 7 weken leeftijd.

De uitval in deze periode is niet vaak beschre-

ven maar het is bekend dat er een klein verschil is tussen de 2e telling en het aantal pups bij enten en/of spenen. In dit project zijn alleen de grotere nesten bekeken en daar kan ook meer uitvallen. De uitval in de nesten zonder drinkwater was ook voornamelijk bij de nesten van 8 en 10 pups. De enkele pups uitval bij de groep met drinkwater in het nachthok waren bij de nestgrootte van 6 pups. De uitval in de proefgroep was nooit meer dan 1 pup per nest, waar er in de controle enkele nesten 4 pups verloren hebben. Een verschil van 0,25 pup per nest betekent in deze opzet 15 pups op 60 nesten verschil om de groeiperiode mee in te gaan.

De groei resultaten staan in tabel 2 vermeld. Zoals gebruikelijk wordt de tabel opzet zoveel mogelijk gelijk gehouden. Naast de indeling staan de gewichten van de reu pups en de teef pups op 7 weken leeftijd. In de volgende kolom de gemiddelde groei van reu en teef pups. De laatste kolom vermeldt de spreiding (stdev) van de gemiddelde groei.

Tabel 1: nestgrootte en water in nachthok

Water in nachthok: opzet en nestgrootte					
groep	type teef	start 4 wkn lft		7 wkn lft	pupuitval
		n nesten	pups/nest	pups/nest	4-7 wkn
water in nachthok	jt	5X6	6,7,8,9 en 10	8,0	0,0
	ot	30	gem 8	7,9	0,1
controle	jt	5X6	6,7,8,9 en 10	7,6	0,4
	ot	30	gem 8	7,8	0,2



Tabel 2: effect water in nachthok op groei pups

Water in nachthok: gewichten en groei					
groep	type teef	gewicht 7 wkn lft		groei RT	stdev groei RT
		gew/R	gew/T	4-7 wkn	
water in nachthok	jt	620	530	410	42
	ot	635	540	415	41
controle	jt	640	530	415	53
	ot	650	535	420	52

De gewichten op 7 weken geven al aan dat er nauwelijks een gemeten verschil is, laat staan een statistisch verschil. Het gevolg voor de gemiddelde groei is daarom geen verrassing. Wat wel opviel was de homogeniteit in de nesten en na data verwerking ook tussen de nesten met drinkwater in het nachthok. Dat is het verschil in spreiding tussen de 2 groepen. Tussen de grootste en kleinste groeier van de proefgroep zit 250 gram, bij de controle groep 310 gram.

De proefgroep met het drinkwater is nader bekeken omdat veel verschil in verbruik geregistreerd is. Zoals bij aanvang van de resultaten, is bij iedere nestgrootte  $\pm 50\%$  verschil in verbruik in het nachthok gemeten. Dit verschil in waterverbruik is aan de groei van de pups gerelateerd. Per nestgrootte zijn de 50% grootste verbruikers vergeleken in groei met de 50% minste verbruikers. Het resultaat staat in diagram 1.

De gemiddelde Reu-Teef pupgroei tussen 4 en 7 weken is per staaf in de diagram opgenomen. De paarse staven representeren de groei van de nesten met de minste wateropname. De blauwe staven de groei van de nesten met veel waterverbruik in het nachthok. De groei

in 3 weken is aan de linker y-as af te lezen. De rechter y-as geeft het waterverbruik in liters over de gemeten periode. Het paarse driehoekje is de hoeveelheid van de kleine verbruikers, het blauwe vierkantje de liters van de grote verbruikers. Per nestgrootte is deze informatie uit de diagram te halen.

Deze analyse resulteerde in het groeiverschil van +12% voor de nesten met 6 en 7 pups en +5% bij 8 pups en veel waterverbruik. Gemiddeld over deze 3 nestgroottes groeien de RT pups 10% meer. Bij de grootste nesten ebt het verschil weg, maar nooit is de groei minder. Over alle nesten groeien de grootverbruikers 6,5% meer in 3 weken tijd.

Het gemiddelde waterverbruik neemt toe met de nestgrootte. De grotere verbruikers doen dit met 25 -40% meer water, behalve bij de nestgrootte van 10 pups, dan is het verschil nog 18%.

## Discussie en aanbeveling

Dit project heeft op een andere manier dan verwacht het belang van water aangetoond. Voedertechisch benaderd was een groeiverschil verwacht tussen wel of geen water in het nachthok. Dit heeft echter niet tot een hoger gewicht maar wel tot een homogener gewicht geleid.



De invloed op de pupuitval was zeker zo opvallend. De omstandigheden waren voor beide groepen gelijk, maar de nertsen met drinkwater in het nachthok hebben nooit meer dan 1 pup per nest verloren.

De omstandigheden voor de pups waren goed; het was niet te warm en niet te koud. Die omstandigheden kunnen invloed hebben op de gang naar de drinknippel achterin de ren. De beschikbaarheid in het nachthok zal dan naar verwachting een voordeel bieden.

Dit project wordt in 2009 herhaald. De aanleiding daarvoor heeft u in dit verslag kunnen lezen. We gaan eveneens de praktische uitvoering en haalbaarheid nader bekijken.

*Noot: Dit onderzoek is medegefinancierd door het Productschap Pluimvee en Eieren (PPE).*

Diagram 1: relatie waterverbruik en gemiddelde Reu-Teef pup groei

