

# Het schapenstapelmodel

J.A. de Boer (sectie bedrijfsmodellen)

Schapen en lammeren lopen een groot gedeelte van het jaar in koppels in de wei. De opbouw van een dergelijke schapenstapel kan gekarakteriseerd worden met kengetallen als vervangingspercentage, worpgrootte en drachtigheidspercentage. Deze kengetallen bepalen de voeropname van een koppel schapen en de afvoer van schapen en lammeren. Economisch en milieutechnisch gezien is het interessant om de invloed van dergelijke bedrijfskengetallen na te gaan. Met behulp van een computer-model is een schapenstapel nagebootst. Dit model berekent per jaar de opname aan ruwvoer en krachtvoer van een koppel schapen alsmede het aantal afgevoerde schapen en lammeren met de bijbehorende afvoergewichten. In dit artikel zijn enkele uitgangspunten van dit model toegelicht en worden aan de hand van een voorbeeld enkele resultaten weergegeven.

De afvoer van schapen en de voeropname zijn twee belangrijke kengetallen. De opbrengsten bij het houden van schapen bestaan voornamelijk uit de verkoop van schapen en lammeren. Om de omvang van de schapenstapel af te stemmen op de beschikbare hoeveelheid ruwvoer is het noodzakelijk om de totale voederbehoefte van de schapenstapel goed in te schatten. Milieutechnisch is het van belang om op bedrijfsniveau de aan- en afgevoerde hoeveelheden voer en vlees te voorspellen. Deze hoeveelheden zijn nodig voor het berekenen van de mineralenbalans. Om de afvoer van de hoeveelheid vlees te kunnen berekenen moet op elk afvoermoment het gewicht van het afgevoerde dier geschat worden.

Het schapenstapelmodel berekent op bedrijfsniveau de voeding en afzet van dieren. Als basis voor het schapenstapelmodel zijn de rekenregels van het schaapmodel (de Boer en Evet-ts) van het PR gebruikt. Het schaapmodel simuleert de dagelijkse voeropname van een individueel schaap of lam. Door de opnames van de individuele dieren bij elkaar op te tellen en deze te corrigeren voor de afvoer van dieren kan de voedervoorziening van een schapenstapel doorgerekend worden.

Het schapenstapelmodel veronderstelt dat de oaien éénmaal per jaar aflammeren. Om de rekentijd te beperken wordt de voedervoorziening in het model op weekbasis doorgerekend.

## Opbouw schapenstapel

In de nagebootste schapenstapel komen maximaal 75 verschillende typen oaien voor. Deze

kunnen verschillen in:

### *Leeftijd*

- 0,5 - 1,5 jaar
- 1,5 - 2,5 jaar
- 2,5 - 3,5 jaar
- 3,5 - 4,5 jaar
- 4,5 jaar en ouder

### *Dracht*

- *gust*
- drachtig van éénling
- drachtig van tweeling
- drachtig van drieling
- drachtig van vierling

### *Dekda turn*

- drachtig van 1 e dekdatum
- drachtig van 2e dekdatum
- drachtig van 3e dekdatum

De dekperiode van de oaien is te verdelen in drie cycli van 17 dagen. In het model worden de drachtige oaien aan de hand van de opgegeven invoer verdeeld over deze drie cycli. Als dekdatum is de middelste dag van de cyclus gekozen. Dit resulteert in maximaal drie mogelijke dekdata. Er kunnen maximaal 24 verschillende typen lammeren voorkomen in de nagebootste schapenstapel. Deze kunnen verschillen in:

### *Geslacht*

- mannelijk
- vrouwelijk

### *Worpgrootte*

- éénling
- tweeling
- drieling
- vierling

### *Geboortedatum*

- lam geboren uit 1e cyclus
- lam geboren uit 2e cyclus
- lam geboren uit 3e cyclus

De drie dekdata bij de ooiën zorgen ervoor dat er maximaal drie geboortedata voor de lammeren ontstaan.

Hoeveel dieren per type aanwezig zijn is afhankelijk van invoergegevens als vervangingspercentage, gemiddelde worpgrootte en drachtigheidspercentage.

### **Afzet lammeren en schapen**

Vrijwillige afvoer (selectie) van ooiën vindt plaats op twee momenten. De eerste selectie is een aantal weken na het spenen (juni). Op dat moment worden ook de guste ooiën afgevoerd. De overige selectie vindt plaats twee weken voor de nieuwe dekcyclus begint. De onvrijwillige afvoer (uitval) is gespreid over het jaar. Deze uitval is het grootst in het voorjaar en zomer.

Voor het begin van de nieuwe dekperiode worden de afgevoerde ooiën vervangen door vrouwelijke lammeren. Hierbij krijgen de twee- en drielinglammeren de voorkeur.

Het afleveren van de lammeren vindt plaats op van tevoren opgegeven aflevermomenten. Bij deze aflevermomenten wordt een minimaal en maximaal streefgewicht opgegeven. Indien het gewicht van een lam zich binnen dit gewichtstraject bevindt en het lam niet bestemd is voor vervanging van de ooiën, wordt het lam afgeleverd. De lammeren worden maximaal een jaar gemest. Na een jaar worden alle overgebleven lammeren afgeleverd. Het aantal afgeleverde lammeren is afhankelijk van de worpgrootte, de uitval en het aantal benodigde lammeren voor vervanging.

### **Voeding**

De voeding van de ooiën en de lammeren wordt bepaald met rekenregels van het schaapmodel. Een uitgebreide beschrijving van het schaapmodel staat in PR-rapport 122.

De voeropname wordt afgestemd op de energiebehoefte. De hoeveelheid opgenomen krachtvoer en ruwvoer wordt in het schapenstapelmodel wettelijk bepaald. Om de voedervoorziening voor andere rassen dan Texelaar en hogere worpgroottes dan drie door te kunnen rekenen worden de rekenregels van het schaapmodel uitgebreid met o.a. meerdere groeilijnen.

De energiebehoefte is afhankelijk van het gewicht. Met behulp van invoergegevens wordt een

normatief gewicht berekend. Eerst wordt geprobeerd de bijbehorende energiebehoefte te dekken met ruwvoer. Als dit niet mogelijk is kan dit bij de ooiën worden aangevuld met krachtvoer tot aan de maximale hoeveelheid. Bij de lammeren wordt geen maximum aan de krachtvoergift gesteld. Indien het ruwvoer en krachtvoer niet in de energiebehoefte kan voorzien, worden bij de ooiën lichaamsreserves aangesproken, hetgeen resulteert in een gewichtsval. Deze reserves moeten op een later tijdstip worden aangevuld tot het gewenste normgewicht weer is bereikt.

Het aandeel van verschillende voersoorten bij de rantsoensamenstelling wordt bij de invoer opgegeven. Bij krachtvoer kan een keuze gemaakt worden uit een combinatie van:

- schapebrok of lammerenbrok;
- gerst ;
- droge pulp;
- sojaschroot;
- krachtvoersoort naar keuze.

Bij ruwvoer voor de stalperiode kan gekozen worden uit een combinatie van:

- hooi;
- voordroogkuil;
- snijmaissilage;
- stro;
- ruwvoersoort naar keuze.

In de weideperiode bestaat het ruwvoer volledig uit weidegras. Er wordt verondersteld dat er voldoende gras aanwezig is.

Van de lammeren worden één- en tweelingen gezoogd. Van de drie- en vierlingen worden twee lammeren natuurlijk gezoogd en de overige lammeren worden aan de lammerenbar groot gebracht met kunstmelkpoeder. Na het spenen worden deze lammeren weer bij de overige gespeende lammeren gezet.

### **Voorbeeld**

In tabel 1 zijn enkele belangrijke invoergegevens vermeld van een bedrijf met een koppel schapen. De verdeling van de drachtige ooiën over de drie dekcycli in het model is als volgt:

- 15% is drachtig van de 1e cyclus (29 sep - 15 okt);
- 60% is drachtig van de 2e cyclus (16 okt - 01 nov);
- 25% is drachtig van de 3e cyclus (2 nov - 18 nov).

Dit heeft tot gevolg dat in het model de lammeren geboren worden op 1 maart, 18 maart en 4 april.

Voor de lammeren wordt een normale groei ver-

**Tabel 1** Enkele invoergegevens van een voorbeeldbedrijf

Ras ooiën	Texelaar
Aantal toegelaten ooiën bij dekken	100
Inschaardatum	26 april
Uitschaardatum	27 december
Vervangingspercentage schapenstapel	25,0 %
Drachtigheidspercentage eerste worps ooiën	80,0 %
Drachtigheidspercentage meerdere worps ooiën	95,0 %
Gemiddelde worpgrootte	1,8
Middelste dag dekperiode	24 oktober
Aflivering lammeren	
1 - kalenderweek	32
- gewichtstraject	30 - 40 kg
2 - kalenderweek	36
- gewichtstraject	40 - 55 kg

ondersteld.

In dit voorbeeld wordt in de stalperiode hooi als ruwvoer gevoerd. Als krachtvoer wordt schapebrok of lammerenbrok gebruikt. Bij de ooiën is het mogelijk om tijdens de dracht en lactatie maximaal 1 kg krachtvoer bij te voeren. De aanwezige voedermiddelen bevatten de volgende energiewaarden:

- gras: 960 VEM/kg ds en 1005 VEVI/kg ds;
- hooi: 800 VEM/kg ds en 800 VEVI/kg ds;
- schapebrok: 940 VEM/kg;
- lammerenbrok: 1000 VEVI/kg;
- melkpoeder: 1900 VEVI/kg.

Het bovenstaand voorbeeldbedrijf is doorgerekend met het schapenstapelmodel. In tabel 2 staat het aantal afgevoerde ooiën en lammeren met de bijbehorende gewichten. Voor het berekenen van de uitval zijn normatieve percentages

gehanteerd. Het afleveren van de lammeren is afhankelijk van de invoer. In week 32 worden alle lammeren afgeleverd die minimaal 30 kg en maximaal 40 kg wegen en niet bestemd zijn voor vervanging van de ooiën. In week 36 worden alle lammeren (excl. vervanging) tussen de 40 en 55 kg afgeleverd. In dit voorbeeld zijn dit alle overgebleven lammeren (excl. vervanging).

In tabel 3 staan de bij deze schapenstapel behorende ruwvoer- en krachtvoeropnames op bedrijfsniveau. Deze opnames zijn exclusief voeder verliezen.

### Uitbreidingen

De afdeling Synthèse van het PR (sectie bedrijfsmodellen) werkt aan een verdere ontwikkeling van het model. Dit vindt plaats in samenwerking met de afdeling Veehouderij (sectie vleesvee en

**Tabel 2** Resultaten afvoer dieren per jaar

Afvoer	Aantal dieren	Gemiddeld gewicht	Totaal (kg)
Ooiën (totaal)	25	79,2	1980
- uitval	9	82,2	740
- selectie	16	77,7	1243
Geboren lammeren (totaal)	158		
- dood in 24 uur	9		
- overige uitval	10		
- vervanging ooiën	25		
- afgeleverd	114		
Afgeleverde lammeren (totaal)	114	39,7	4527
- vrouwelijk:	44		1657
in week 32	36	35,8	1289
in week 36	8	46,0	368
- mannelijk:	70		2870
in week 32	50	38,2	1910
in week 36	20	48,0	960