

De hertenhouderij



Deze brochure kwam tot stand in het kader van het project 'Alternatieve Dierlijke Productie'. Dit project werd uitgevoerd door de Vakgroep Dierlijke Productie van Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen van de Universiteit Gent en vormt een onderdeel van het doelstelling-5b programma voor het Meetjesland, gefinancierd door de Europese Unie en de Vlaamse gemeenschap. De brochure : "De hertenhouderij" werd samengesteld door Ir. Luk Sobry van de Vakgroep Dierlijke Productie.



Voorwoord

De laatste vijftig jaren heeft de landbouw een enorme metamorfose ondergaan. Na de tweede wereldoorlog werd de agrarische sector geïndustrialiseerd. Mechanisering, intensivering en specialisatie zorgden voor schaalvergroting in de landbouw. Er volgde een overgang van overwegend gemengde familiebedrijven naar grootschaligere intensieve bedrijven, toegespitst op een bepaalde tak in akkerbouw of veeteelt.

De kleine gemengde familiale bedrijven staan op het punt te verdwijnen. De meeste van deze ouder wordende landbouwers hebben immers geen opvolgers. Nochtans zouden deze bedrijven kunnen inspelen op een maatschappelijke trend. Een steeds grotere groep mensen is bereid méér te betalen voor (h)eerlijke, gezonde, smaakvolle of exclusieve producten. Door functieverbreiding, innovatie, zelfverwerking en hoeveeverkoop kunnen ze een sociale en economische meerwaarde creëren. Rechtstreekse verkoop biedt niet alleen de mogelijkheid om de boer een rechtvaardiger inkomen te verschaffen, het kan ook de relatie boer-burger nieuw leven inblazen en het vertrouwen van de maatschappij in de boer herstellen.

De alternatieve teelten die in het project 'Alternatieve Dierlijke Productie' worden belicht bieden een goede gelegenheid om deze strategieën in de praktijk te brengen. Naast de hertenhouderij werden de struisvogelhouderij, de melkgeitenhouderij, visteelt en het kweken van speciaal puimvee onder de loep genomen.

Met het project werd in de eerste plaats getracht tegemoet te komen aan de vraag naar objectieve informatie over de verschillende teelten. In tegenstelling tot de teelt van de klassieke landbouwhuisdieren wordt over deze alternatieve teelten weinig onderzoek verricht. De teelten werden doorgaans op punt gesteld door enkele pioniers die met veel vallen en opstaan de stiel geleerd hebben. Voor iemand die met deze teelt wil beginnen is het daarom moeilijk om aan informatie te geraken. Contacten met telersvereniging en individuele telers gaven een idee over de marktsituatie in Vlaanderen. Via een literatuurstudie van veelal buitenlandse literatuur, werd zoveel mogelijk technische informatie samengebracht.

Met dank aan Julien en Filip Van Zele van hertenfarm C. Rijckaertshoeve in Bassevelde en Dr. Paul Audenaerde, hertenhouder en voorzitter van ABEC voor hun medewerking.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1 Het edelhert	5
1.1 Beschrijving	5
1.2 Geschiedenis van de hertenhouderij.....	6
1.2.1 De prehistorie	6
1.2.2 De oudheid en de middeleeuwen	7
1.2.3 Ontwikkeling van de moderne hertenhouderij.....	7
2 Wetgeving.....	9
2.1 Identificatie van herten : Sanitel.....	9
2.2 Milieuvergunning	9
2.3 Het mestactieplan.....	10
3 Infrastructuur	11
3.1 Weideinfrastructuur	11
3.2 Stalling.....	12
3.3 Behandelingsruimte.....	13
3.4 Vervoer.....	15
4 Reproductie	16
4.1 Seizoensgebonden	16
4.2 Bokken	16
4.3 Hinden.....	17
4.4 De kalfjes.....	18
4.5 Kunstmatige inseminatie en embryo- transplantatie.....	19
5 Gezondheid	20
5.1 De belangrijkste gezondheidsproblemen	20
5.1.1 Trauma	20
5.1.2 Voedingsstoornissen	20
5.1.3 Bacteriële infectieziekten	21
5.1.4 Virale infectieziekten.....	22
5.1.5 Parasitaire infectieziekten.....	23
5.2 Preventieve maatregelen.....	25
5.2.1 Ontwormen	25
6 Voeding	26
6.1 De spijsvertering.....	26
6.1.1 Het edelhert als herkauwer	26
6.1.2 Verschillen met andere landbouwhuisdieren	26
6.2 Voederbehoeften van edelherten.....	27
6.2.1 Behoeften voor onderhoud	27
6.2.2 Hinden	29
6.2.3 Bokken.....	32
6.2.4 Kalveren.....	33
6.2.5 Mineralen en spoorelementen	37

6.3 Samenstellen van een rantsoen	38
6.3.1 Drogestofopname	38
6.3.2 Voedermiddelen.....	38
6.3.3 Voorbeeldrantsoenen	38
6.4 Weidebeheer	39
6.4.1 Graslengte	39
6.4.2 Maaien van grasland	40
6.4.3 Klaver.....	40
7 Slachten en verkoop	42
7.1 Slachting en keuring	42
7.1.1 Wetgeving.....	42
7.1.2 Verdoven, steken en verbloeden op het bedrijf.....	42
7.1.3 Verandering in het vlees na het slachten.....	44
7.2 Karkas- en vleeskwaliteit	45
7.2.1 Slachtrendement.....	45
7.2.2 Vleesopbrengst.....	46
7.2.3 Versnijding	47
7.2.4 Vleessamenstelling.....	47
7.2.5 Invloed van geslacht en leeftijd.....	47
7.2.6 De huid	48
7.3 Verkoop.....	48
7.3.1 Rechtstreekse verkoop van vlees	48
7.3.2 Onrechtstreekse verkoop.....	51
8 Rendabiliteit	52
8.1 Kosten	52
8.1.1 Voederkosten.....	52
8.1.2 Afschrijvingen	53
8.1.3 Andere kosten.....	54
8.2 Opbrengsten.....	54
8.3 Arbeidsinkomen.....	54
Geraadpleegde literatuur	56
Nuttige adressen	57
Annex 1 : Voederwaardering bij herkauwers.....	58
Annex 2 : Voedertabellen	61

1 Het edelhert

1.1 Beschrijving

Het edelhert (*Cervus elaphus*) behoort tot de familie van de hertachtigen (*Cervidae*) onderdeel van de Infra-orde van de hoorn- en geweidragers (*Pecora*), de sub-orde van de herkauwers (*Ruminantia*) en de orde van de evenhoevigen (*Artiodactyla*)

Het mannelijk edelhert wordt bok genoemd, het vrouwelijke hinde. De jongen zijn kalveren en jaarling bokken worden wel eens spitsbokken genoemd naar de vorm van hun gewei.

De soort *Cervus elaphus* zelf telt een 23 ondersoorten, die onderling wat verschillen. Het schotse edelhert is klein van formaat, de bokken wegen 100 tot 160kg, de hinden 60 tot 95kg. Engelse edelherten zijn zwaarder. De zwaarste dieren in Europa komen voor in de voormalige oostbloklanden, de bokken wegen er zo'n 250kg en de hinden 120kg.

De Wapiti (*Cervus elaphus canadensis*) is nog zwaarder en komt voor in Canada.

De lichaamslengte varieert van 160 tot 250 cm. De kleur is 's zomers roodbruin en 's winters meer bruingrijs. Alleen het jeugdkleed is gevlekt.

De hinden blijven gedurende bijna 10 tot 15 jaar productief



Figuur 1 Een groep hinden op de weide

In natuurlijke omstandigheden leven de hinden en de jonge bokken van minder dan 18 maanden in hiërarchisch sterk georganiseerde groepen van

enkele individuen tot meerdere tientallen met een dominante hinde als leider. Buiten de bronstperiode vormen de volwassen bokken aparte groepen. Tijdens de bronst neemt een dominant mannetje de controle over de groep hinden over en verhindert het naderen van andere mannetjes.

De edelherten die in gevangenschap worden gehouden in hertenboerderijen zijn in feite geen gedomesticeerde dieren aangezien ze genetisch nog geen verandering hebben ondergaan ten opzichte van de dieren die in het wild leven. Ze worden wel tam door de continue nabijheid van de mens maar de handelingen die met de normale bedrijfsvoering gepaard gaan (behandelingen, transport, spenen,...) moeten met de nodige omzichtigheid gebeuren aangezien de dieren in deze omstandigheden bijzonder gestresseerd kunnen raken. Bij het ontwerp van de infrastructuur moet hier dus rekening mee worden gehouden.

Edelherten ondergaan een jaarlijkse cyclus die gestuurd wordt door de daglengte, dit heeft z'n invloed op de reproductie, de eetlust en de geweevorming van de bokken. De bronst situeert zich in september-oktober. Na een dracht van ongeveer 233 dagen zullen de kalveren geboren worden in de loop van mei en juni. De vruchtbaarheid is doorgaans zeer hoog, tot 100% in zeer goede productieomstandigheden. Na 16 maanden zijn de jaarlingen geslachtsrijp. Eén volwassen bok is in de hertenhouderij voldoende om een 30 tot 50 hinden te dekken.

De jaarlijkse cyclus heeft ook z'n invloed op de eetlust van de herten, die tot een minimum daalt in de winter. De dieren zullen dan veel minder voeder opnemen, hoeveel men ze ook voorschotelt.

Edelherten zijn herkauwers, en hun spijsvertering is daarom vergelijkbaar met die van de herkauwende landbouwhuisdieren. Voeders gebruikt voor deze laatste komen dus ook in aanmerking voor edelherten te voederen.

1.2 Geschiedenis van de hertenhouderij

1.2.1 De prehistorie

Hertenvlees behoort reeds lang tot het dieet van de mens. In praktisch elke prehistorische vindplaats worden beenderen van hertachtigen terug gevonden. Dat hertachtigen in grote getale voorkwamen in de prehistorische fauna mogen de beroemde grotschilderingen zoals die in Lascaux bewijzen. Dat de prehistorische mens de herten fel bejaagde mag dus zonder twijfel vast staan, veel meer controversieel is de stelling van sommige archeologen dat eveneens een primitieve vorm van domesticatie zou hebben plaatsgevonden. In de kampplaatsen werden voornamelijk beenderen gevonden afkomstig van jonge mannelijke dieren. Het valt te betwijfelen of het mogelijk is bij bejaging van de dieren een dergelijke zorgvuldige selectie te maken. Bovendien werden in de kampen overblijfselen gevonden van voorraden groenvoeder die niet als menselijke voeding kunnen worden beschouwd. Dit doet het vermoeden rijzen dat de kudden herten regelmatig

bijgevoerd werden. De volgende stap zou kunnen zijn dat de herten in een omheining werden gelokt via deze bijvoeding en het op die manier mogelijk was een selectieve doding mogelijk te maken. Uiteraard zijn dit slechts hypothesen maar indien ze kloppen zette de mens hier misschien wel een van de eerste stappen naar het uitbouwen van een duurzame relatie met het dier wat later tot de domesticatie van de verschillende nutsdieren zou leiden. De consumptie van hertenvlees gaat in ieder geval verder terug dan die van rund- of varkensvlees.

1.2.2 De oudheid en de middeleeuwen

Doorheen de eeuwen die volgden zullen de herten wel steeds bejaagd geweest zijn. In de oudheid zouden Grieken en Romeinen hertachtigen in gevangenschap hebben gehouden. In de middeleeuwen vinden we de hertenparken terug, de herten werden er gehouden en bijgevoerd ten gerieve van de adel die er hun jachtpartijen hielden.

In de meeste streken in Azië vond gedurende een periode van minstens 2000 jaar een vorm van domesticatie plaats van hertachtigen voornamelijk voor het geneeskundig gebruik van bastgeweien.

1.2.3 Ontwikkeling van de moderne hertenhouderij

De eerste commerciële edelhertenboerderij werd opgestart in Schotland in 1971, als proefstation dat de mogelijkheden van een dergelijke onderneming moest onderzoeken. Ook in Nieuw-Zeeland werden begin jaren '70 de eerste boerderijen opgezet. Edelherten werden daar in het midden van de 19de eeuw uitgezet in het wild en groeiden uit tot een ware pest. Vanaf de jaren 1960 werden de herten volop bejaagd waarbij het vlees grotendeels werd uitgevoerd. Toen vanaf de jaren '70 de herten in gevangenschap werden gehouden kende het aantal commerciële 'hertenfarms' een sterke groei en vandaag worden in Nieuw-Zeeland ongeveer 1.6 miljoen hinden gehouden. Nieuw Zeeland groeide uit tot de wereldleider in de productie van hertenvlees waarvan ongeveer 80% wordt uitgevoerd naar Europa. In Duitsland werd in 1973 de eerste damhertenboerderij uit de grond gestampt.



Figuur 2 Spitsbok met bastgewei

In 1997 werd het aantal hertenboerderijen in EU geschat op een kleine 10.000 bedrijven met in totaal 194.000 hinden waarvan 65% edelherten en 35% damherten. De meeste bedrijven met damherten bevinden zich in

Duitsland (45%) en zijn kleinschalig (gemiddeld 11 hinden per bedrijf). Grotere edelherten bedrijven bevinden zich voornamelijk in Frankrijk, Ierland en het Verenigd Koninkrijk. De tendens is dat het aantal bedrijven toeneemt en dat ook de structuur van de bedrijven verandert : grootschalige bedrijven nemen toe. Over het algemeen zijn de bedrijven met edelherten groter. In België zijn er volgens de gegevens van sanitel thans 1400 beslagnummers van hertenhouders. Dit cijfer is misleidend aangezien de overgrote meerderheid van deze hertenhouders hobbykwekers zijn met slechts enkele herten in de achtertuin. Professionele hertenhouders zijn in België niet dik gezaaid. Een viertal bedrijven heeft meer dan 100 hinden, daarnaast zijn er nog een tiental met gemiddeld 30-40 hinden.



Figuur 3 De groene SANITEL oormerken voor herten

2 Wetgeving

2.1 Identificatie van herten : SANITEL

Als invulling van een Europese richtlijn betreffende de identificatie van alle dieren werd in België het informaticasysteem SANITEL uitgewerkt voor het beheer van een permanente inventaris van de dieren. In het staatsblad van 20/08/1996 verscheen het Koninklijk Besluit van 02/07/1996 betreffende de identificatie en de registratie van schapen, geiten en hertachtigen. Deze wetgeving houdt in dat iedere eigenaar van schapen, geiten of herten, ook indien er maar één dier wordt gehouden zijn dieren moet registreren bij het provinciaal verbond voor dierziektenbestrijding. De eigenaar krijgt dan een beslagnummer toegekend. Een beslag is het geheel van dieren bij een eigenaar. Dit verbond verdeelt de oormerken die voorzien zijn van een barcode en de vermelding BE (voor België) gevolgd door een reeks van 8 cijfers. Ieder dier dat op de openbare weg komt moet geormerkt zijn. Herten die op het beslag blijven moeten niet geormerkt worden. Het oormerk wordt in het geval van herten aangebracht voor het transport naar het slachthuis of wanneer levende dieren verkocht worden en het beslag verlaten.

Bij herten hebben de oormerken een groene kleur (figuur 3), bij geiten blauw en bij schapen zalmkleurig. De eigenaar moet per diersoort dagelijks een beslaginventaris bijhouden waar de oormerknummers van de in- en uitgaande dieren, de datum, oorsprong en bestemming worden genoteerd. Eens per jaar moet een inventaris overgemaakt worden naar het verbond voor dierziektenbestrijding.

SANITEL moet toelaten snel en doeltreffend op te treden bij een uitbraak van een ziekte. Zo kunnen alle contacten die besmette dieren met andere dieren hebben gehad opgespoord worden. SANITEL zou een positieve invloed kunnen hebben op de foktechnische prestaties door een meer betrouwbare en beter leesbare identificatie van de dieren in een selectieprogramma of bij foktechnische controle. Ook op het vlak van herkomstbepaling van vlees kan het systeem ingeschakeld worden.

2.2 Milieuvergunning

Volgens de VLAREM wetgeving (VLAams Reglement op de Milieuvergunningen) zijn activiteiten die in mindere of meerdere mate milieubelastend zijn melding- of vergunningsplichtig. Afhankelijk van de aard en de omvang van de inrichting zal men spreken van een klasse 1, klasse 2 of klasse 3 inrichting. Voor de klasse 1 en 2 moet een milieuvergunning aangevraagd worden respectievelijk bij de Bestendige Deputatie van het Provinciebestuur of bij het College van Burgemeester en Schepenen van de gemeente. Voor een inrichting van klasse 3 is er een meldingsplicht bij het college van Burgemeester en Schepenen. Vlarem 1 regelt de te volgen

procedures en vermeldt in bijlage de 'indelingslijst' van alle vergunningsplichtige en meldingsplichtige activiteiten.

Vlarem 2 legt het accent op het kader en de voorwaarden waarbinnen vergunningsplichtige activiteiten kunnen en mogen uitgeoefend worden.

Edelherten worden in de indelingslijst gerekend bij de 'kleine herkauwers'. Voor deze categorie is een vergunning klasse 2 nodig vanaf een bepaald aantal gespeende dieren. Dit aantal is afhankelijk van het gebied waarin de inrichting gelegen is volgens de gewestplannen.

Tabel 1: Milieuvergunning

Milieuvergunning klasse 2 vanaf	
Agrarisch gebied	150 gespeende dieren
Woongebied met landelijk karakter	25 gespeende dieren
Andere gebieden	10 gespeende dieren

2.3 Het mestactieplan

Om te kunnen voldoen aan Europese richtlijnen inzake bescherming van het oppervlaktewater tegen verontreiniging en om de uitspoeling van nitraten en fosfaten via de bemesting te verminderen werd op Vlaams niveau het mestactieplan uitgewerkt. Het '*decreet van 23 JANUARI 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen*' en de uitvoeringsbesluiten daarvan moeten een verdere stijging van de mestproductie in Vlaanderen tegengaan. Hiertoe werd aan iedere veeteeltinrichting een 'nutriëntenhalte' toegewezen op basis van de hoogste productie van de aangiften bij de Mestbank van de aanslagjaren 1996, 1997 en 1998. De nutriëntenhalte is een recht om dieren te houden: het is de maximaal toegelaten hoeveelheid nutriënten in de dierlijke mest die jaarlijks op een inrichting door de dieren geproduceerd mag worden. De nutriëntenhalte wordt uitgedrukt in kg stikstof (N) en in kg fosfaat (P_2O_5). Elke producent-gebruiker moet de eerstvolgende 4 jaar per exploitatiezetel zijn veestapel dusdanig beperken dat deze minder stikstof en fosfor produceert dan zijn toegewezen nutriëntenhalte. Er mogen eveneens geen nieuwe milieuvergunningen meer worden toegekend. De dieren waarop het decreet van toepassing is zijn opgesomd in artikel 5. Edelherten zijn daar niet in vermeld en hierdoor kunnen voor deze diersoort nog wel nieuwe milieuvergunningen worden toegestaan. Dit betekent eveneens dat edelherten niet aangifteplichtig zijn voor de mestbank. Hertenhouders met enkel herten op hun bedrijf hebben dan ook een nutriëntenhalte 'nul' gekregen. Veehouders die door de nutriëntenhalte hun veestapel niet meer kunnen uitbreiden kunnen dus nog wel herten houden zonder gevaar te lopen superheffingen te moeten betalen voor het overschrijden van hun nutriëntenhalte

3 Infrastructuur

De infrastructuur op een professioneel hertenbedrijf bestaat uit een aantal omheinde weiden, stallingen voor de winter en een behandelingsruimte. De infrastructuur moet zo geschikt en ontworpen worden dat de manipulatie van de dieren op een rustige en efficiënte manier kan gebeuren om onnodige stress te vermijden. Dieren die in paniek geraken kunnen zichzelf en degenen die ermee werken in gevaar brengen, door hun pogingen om aan de bedreigende situatie te ontsnappen. Bij het omgaan met de herten moet daarom in gedachten worden gehouden dat het potentieel gevaarlijke dieren zijn. Dit geldt zeker voor de mannelijke dieren in de bronsttijd, maar eveneens voor hinden met een kalf. Herten kunnen steigeren en slaan dan met hun voorpoten, uiteraard is het geveegd gewei een levensgevaarlijk wapen.

3.1 Weideinfrastructuur

Stallingen, behandelingsruimte en weiden bevinden zich bij voorkeur in één blok. Herten laten zich niet makkelijk vervoeren en dat moet dan ook vermeden worden aangezien het steeds met stress gepaard gaat. De weiden behoren daarom liefst bij de huiskavel. Elke weide biedt toegang tot een centrale drijfgang om de groepen gemakkelijk te verweiden of naar de stallingen en de behandelingsruimte te drijven. De centrale drijfgang is 5 à 10 meter breed. De toegangspoorten moeten altijd in een hoek geplaatst worden, en bij hellend terrein liefst op een hoog punt. De plaats van de scharnieren en de draairichting van de poorten hebben eveneens praktisch belang. De omheining bestaat uit rasterstaal van 1,9 m hoog, in de handel is speciaal staal voor herten beschikbaar dat gemaakt is van hard staal waardoor het strak opgespannen kan worden zonder gebruik van extra



spandraden. Het staal wordt opgespannen tussen stevige hoekpalen, tussenpalen komen om de 5 à 10 meter. Poorten dienen 3 tot 4 meter breed te zijn om de groepen er zonder al te veel trek en duwwerk door te jagen. Op de weide bevindt zich bij voorkeur een aantal bomen die wat beschutting kunnen geven tegen zon en regen.

Figuur 4 Hinde neemt modderbad

Wat de herten ook kunnen appreciëren is een modderpoel waar ze zich met genoegen in wentelen, voor de bokken die hun gewei willen vegen kan een zware boomstam van nut zijn.

Het aantal percelen dat afzonderlijk dient omheind te worden is afhankelijk van de grootte van de kudde, de verschillende groepen die afzonderlijk dienen gehouden te worden en of men het systeem van standweiden dan wel omweiden toepast. Als bezettingsdichtheid van de weilanden beveelt men 10 tot 15 hinden per hectare en 15 tot 20 gespeende kalveren.



Figuur 5 Weiden met centrale drijfgang, in de voorgrond een paal gebruikt door de bokken voor het vegen van het gewei

3.2 Stalling

Indien er in de weide beschutting tegen regen en wind voorzien is moeten de dieren niet noodzakelijk op stal in de winter. Door stalling te voorzien kan echter worden vermeden dat er schade optreedt aan de graszode. De onderhoudsbehoefte bij dieren die binnen overwinteren is lager zodat kan bespaard worden op voeder. Door nauw contact tijdens het voederen in de stal kunnen dieren tam worden gehouden en kalveren worden op die manier gewoon gemaakt aan de aanwezigheid van de mens.

Meer dan bij kalveren moet men bij het (om)bouwen van stalling voor de hinden rekening houden met de sociale hiërarchie in de groep. Zo moeten de hinden ten allen tijde toegang hebben tot een uitloop om aan de individuen die lager staan op de sociale ladder de nodige uitweg te bieden en zo de spanning in de kudde te vermijden. Binnen moet er voldoende ruimte zijn voor de dieren, men mag als leidraad een vloeroppervlakte rekenen van minimaal 2 m² per dier voor kalveren en 3 tot 4 m² voor hinden. Ook de voederbak moet ruim bemeten zijn zodat alle dieren tegelijk toegang hebben tot het voeder, zoniet riskeren de zwakkere dieren ondervoed de winter uit te komen. Men rekent 50cm voederbak per dier.

Bestaande stallingen kunnen zonder veel investeringen worden omgebouwd, veel natuurlijke verluchting en genoeg ruimte voor de dieren zijn de

voornaamste vereisten. Watervoorziening bestaat bij voorkeur uit een reservoir met vlotterbak.

3.3 Behandelingsruimte

Men moet steeds in het achterhoofd houden dat het hert een potentieel gevaarlijk dier is. Het reageert onverwachts en sneller dan de traditionele landbouwhuisdieren. Individuen gestresseerd door het opsluiten kunnen zich zeer agressief gedragen ten opzichte van de mens of de andere herten. Daarom is het belangrijk dat het ontwerp van de behandelingsruimte een snelle, efficiënte en veilige manier van werken mogelijk maakt.

De behandelingsruimte zal gebruikt worden voor :

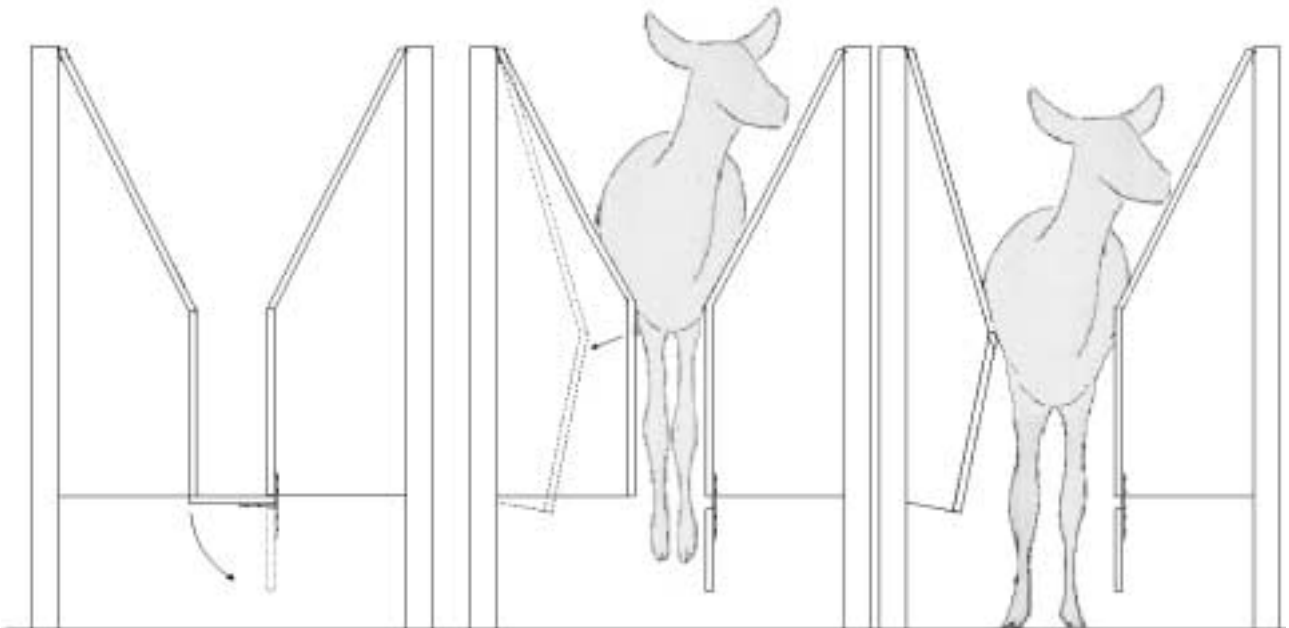
- het toedienen van veterinaire zorgen zoals ontwormen, tuberculatie of bloedafname;
- scheiden van de kudde in bronstgroepen;
- spenen van de kalveren ;
- verwijderen van dieren voor het slachten of voor verkoop
- wegen van de dieren;
- verwijderen van het gewei.

De behandelingsruimte is bereikbaar vanaf de verschillende weidepercelen vanaf de centrale drijfgang. De drijfgang is 5 à 10 meter breed en eindigt in een omheinde ruimte die afgesloten kan worden, zoniet zijn de dieren moeilijk in de stal te krijgen. De omheining ervan bestaat uit ondoorzichtig materiaal om de dieren een gevoel van beschutting te geven. De eigenlijke behandelingsruimte bevindt zich bij voorkeur in een overdekte ruimte en bestaat uit een complex van kleine kamertjes waar een groep dieren achtereenvolgens in kleinere groepen kan worden gescheiden. De wanden en de deuren van deze kamers bestaan uit multiplexplaten van 2.40m hoog, de deuren zijn breed en kunnen over 180° draaien en kunnen also gebruikt worden om de herten voort te drijven. Vanuit één van de kamertjes kunnen de dieren naar een weeginrichting, laadruimte of naar de hertendwang worden geleid.

De hertendwang is een installatie die de herten immobiliseert zodat ze zonder probleem kunnen worden behandeld. Van deze installaties worden de herten terug naar het omheind perceel geleid om dan via de drijfgang terug te keren naar de weiden.

De hertendwang bestaat in verschillende uitvoeringen. De duurdere systemen werken hydraulisch waarbij de herten zijdelings worden vastgeklemd. Dit systeem is te prefereren aangezien hier ook bokken met een gewei in kunnen worden behandeld, bijvoorbeeld voor het zagen. Het nadeel is de hoge kostprijs (ongeveer 250.000 BEF of 6000 Euro). Andere systemen hebben schuin aflopende wanden, bij het openklappen van de vloer komen de dieren tussen de schuine wanden vast te zitten. Na de behandeling wordt de wand van de dwang opzij bewogen zodat het dier weer vrij kan bewegen. Dit laatste ontwerp is goedkoper maar laat geen dieren toe

met brede geweien, die dan verdoofd moeten worden in de weide om het zagen mogelijk te maken wat eveneens bijkomende (veearts)kosten met zich meebrengt.



Figuur 6 Werking van een hertendwang



In de behandelingsruimte wordt het best met gedimd licht gewerkt omdat de dieren daar rustiger van worden. Scherpe uitsteeksels zijn uit den boze. Bij het voortdrijven van de dieren wordt gebruik gemaakt van de deuren, personen die zich tussen de dieren begeven om ze voort te drijven gebruiken hiervoor een stevige plank met handvat die ze voor zich kunnen houden om zich tegen stampende herten te beschermen. De werkzaamheden moeten steeds met het nodige geduld en op een rustige manier worden uitgevoerd. Bij het binnengaan van een ruimte met herten is het aangeraden de deuren voorzichtig te openen en traag en sprekend naar binnen te gaan. Draag beschermende kleding : schoenen met stalen tippen, eventueel een helm en scheenbeschermers.

Figuur 7 Hydraulische hertendwang.



Figuur 8 Weegschaal en hertendwang met valvloer

3.4 Vervoer

Bij het transporteren van edelherten moeten de dieren genoeg plaats hebben om rond te draaien, te liggen en gemakkelijk weer recht te komen. Er moet genoeg ruimte zijn tussen vloer en dak om de dieren in een normale positie te laten staan. Als oppervlakte kan voor kalveren tot 6 maanden 0.35 m² gerekend worden, voor volwassen hinden 0.5 m² en voor bokken 1 m². De vloer wordt best bedekt met een laag stro. De herten moeten ingedeeld zijn in groepen van dezelfde grootte en hetzelfde geslacht. Mannelijke dieren moeten in individuele hokken worden vervoerd zeker indien ze geweidragend zijn.

4 Reproductie

4.1 Seizoensgebonden

Edelherten hebben een uitgesproken seizoensgebonden reproductie. Onder invloed van de korter wordende daglengtes zal de vrijzetting van geslachtshormonen in de bokken en de hinden beïnvloed worden. Bij de bokken zal vanaf augustus de testosteronproductie toenemen wat een verharding van het gewei met zich meebrengt. Naarmate het testosterongehalte toeneemt zal ook het gedrag van de bokken wijzigen. Bij het naderen van de bronst in september worden de bokken agressiever en onberekenbaar. Om deze reden is het aangewezen het gewei te verwijderen zodra het helemaal verhard is. De nekspieren van de bokken zullen in omvang toenemen en de manen groeien, de spermatogenese komt op gang en de testikels nemen in omvang toe en de urine krijgt een doordringende bronstgeur. Eind september weerklinkt steeds vaker het 'burlen' van de dekbokken waarbij ze hun 'harem' hinden samenbrengen en andere bokken aanvallen. Tijdens de bronst is het ten zeerste afgeraden om zich op de weide te begeven. De bokken zijn dan uiterst agressief.

Bij de hinden zal de korter wordende daglengte de vrijzetting van het hormoon melatonine de oestruele cycli op gang brengen. Ongeveer 12 uur voor de aanvang van de oestrus begint de hinde van gedrag te veranderen : ze graast minder, is onrustig en wordt agressief ten opzichte van andere hinden. Copulatie treedt op wanneer de hinden niet meer voor de bok weglopen en toelaten dat ze worden bestegen. Tijdens de bronst zullen de bokken wegens hun drukke bezigheden bijna stoppen met eten waardoor ze een groot deel van het lichaamsgewicht verliezen. Om gevechten met andere bokken uit te sluiten zodat de bokken zich volop kunnen bezighouden met het dekken van de hinden is het aangewezen de kudde op te delen in bronstgroepen die zich op aparte weiden bevinden.

4.2 Bokken

Bokken zijn geslachtsrijp op een leeftijd van 14-16 maanden. Eén bok is in staat een 30 tot 40 hinden te dekken, afhankelijk van de leeftijd. Een jaarling bok kan best niet meer dan 10 hinden worden toevertrouwd. Bij edelherten hangt de geweivorming zeer duidelijk samen met de stadium van de reproductiecyclus. Alleen mannelijke edelherten dragen een gewei. De basis van het gewei wordt gevormd door 2 benige knobbels, de zogenaamde rozestokken. Het eerste gewei bestaat meestal uit slechts één spits (cfr. Spitsbok).

Het gewei begint te groeien aan het einde van de lente of het begin van de zomer en groeit de hele zomer door. Dit zogenaamde bastgewei bestaat uit levend en zacht weefsel. Tijdens de groeifase is het gewei zeer gevoelig.

Eind juli; begin augustus sterft het zenuwstelsel van het bastgewei af en wordt de bloedvoorziening afgesloten. Het gewei verhardt en het zogenaamde vegen van het gewei begint. In deze periode (augustus-september) zullen de bokken veelvuldig schuren tegen palen, struiken of bomen om de bast te verwijderen. Voor deze reden worden in de weiden boomstammen voorzien om te vermijden dat de bokken zich gaan vegen tegen de afsluiting met het gevaar dat ze verstrikt raken. In de strijd om zich uit deze hachelijke positie te bevrijden kunnen de bokken zichzelf grote schade toebrengen; zo kan het gewei afbreken met in het slechtste geval een breuk van het schedeldak met de dood als gevolg.

In het voorjaar wordt het gewei afgeworpen onder invloed van een dalende testosteronproductie. De meeste hertenhouders prefereren om de geweien na de verharding af te zagen. Indien het ontwerp van de hertendwang (cfr infrastructuur) dit toelaat gebeurt het daar. Zoniet worden de bokken verdoofd van op afstand in het veld. Het zagen gebeurt met een stalen kabeltje met handvaten bevestigd aan de uiteinden.

4.3 Hinden

Hinden zijn geslachtsrijp op een leeftijd van ongeveer 16 maanden. Als ze twee jaar oud zijn zullen ze voor het eerst kalven. Bij de vruchtbaarheid speelt het lichaamsgewicht van de hinde een grote rol. Weegt het dier op 16 maanden minder dan 60 kg dan is een dracht vrijwel uitgesloten, bij een gewicht van 65 kg stijgt het vruchtbaarheidspercentage naar 50%, weegt de hinde meer dan 70 kg dan is dit 90% en meer. Het vruchtbaarst zijn de hinden op 5 tot 8-jarige leeftijd. De hinden blijven tot 10 à 15 jarige leeftijd productief. De oestruele cycli beginnen in oktober en lopen tot februari. De oestruele cyclus duurt $18,8 \pm 1,7$ dagen met een oestrusduur van 12 - 24 uur. De gemiddelde drachtigheidsduur van edelhinden is 231 dagen met een spreiding van 226 tot 238 dagen. De beste indicatie dat een hinde gaat kalven is het zwellen van de uier. De hinde zal zich voor de kalving afzonderen. Edelhinden kalven meestal overdag. Rond het kalven mogen de hinden zo weinig mogelijk gestoord worden. Het interval tussen het breken van de vliezen en de geboorte van het kalf duurt gemiddeld 30 tot 45 minuten. De nageboorte komt na gemiddeld 1,5 uur af en vaak eet de hinde deze geheel of gedeeltelijk op. Problemen tijdens het kalven komen niet vaak voor bij herten (minder dan 1 %). Overvoeding op het einde van de dracht kan aanleiding geven tot moeilijke kalvingen door vetaanzet rond het geboortekanaal. Ook het gebruik van de grotere wapiti bokken bij kruisingen kan problemen geven.

Indien 2 uur na het verschijnen van delen van het kalf er nog geen geboorte plaats had kan gedacht worden aan ingrijpen, ook indien de hinde al een halve dag persweeën vertoont en geen vruchtdelen zichtbaar worden. De hinde kan op de weide verdoofd worden of naar de behandelingsruimte gedreven worden.

4.4 De kalfjes

In bedrijven die de prestaties van de hinden en de nakomelingen zorgvuldig willen bijhouden is het noodzakelijk de kalfjes zo snel mogelijk na de geboorte te oormerken. Om het gevaar van verstoten van de kalfjes door de moeder tegen te gaan kunnen de hinden gewend worden gemaakt aan de aanwezigheid van de hertenhouder door zich voor de periode van de kalvingen 1 à 2 keer per dag op vaste tijdstippen tussen de hinden te begeven. Men moet echter steeds op de hoede zijn voor agressieve hinden die hun kalf willen beschermen. Het geboortegewicht van edelhertkalveren is onder meer afhankelijk van het geslacht en het lichaamsgewicht van de hinde tijdens de conceptie en varieert gemiddeld tussen de 6 en 9 kg. De vacht van de kalfjes is gevlekt, de vlekken beginnen na 3 tot 4 maand te verdwijnen. Tweelingen komen niet vaak voor (minder dan 1%). Het pasgeboren kalf begint na gemiddeld 15 minuten de uier te zoeken en staat na 15 tot 80 minuten. Kalfjes die door de moeder verstoten werden of waarvan de moeder stierf tijdens de bevalling kunnen met hand worden grootgebracht. Indien het kalf na de geboorte geen biestmelk gekregen heeft moet ervoor gezorgd worden dat die zo snel mogelijk binnen de 24 uur na de geboorte kan toegediend worden. Het beste is steeds wat hertenbiest in de diepvries te bewaren, als alternatief kan biest van schapen of runderen worden gebruikt. Het kalfje zal moeten leren drinken van de fles, een speen voor lammeren kan worden gebruikt. Lukt dit niet dan kan geprobeerd worden of het kalf uit een bakje drinkt. In ieder geval moet het kalf de eerste 24 uur zeker wat vocht binnen krijgen. Gespreid over de eerste 24 uur zal men ongeveer 500 ml biest verstrekken op lichaamstemperatuur. Hertenmelk heeft een hoog drogestofgehalte (22%); het vet- en eiwitgehalte (9,5 % en 7,4 %) zijn eveneens hoog en het lactosegehalte (4,5%) relatief laag. Qua samenstelling leunt ze dus sterker aan bij schapenmelk dan koemelk. Er wordt dan ook meestal gebruik gemaakt van kunstmelkpoeder voor lammeren. De melk wordt aanvankelijk met fles en speen op lichaamstemperatuur gegeven gedurende de eerste vier dagen en dit om de 4 à 5 uur. Later kan overgeschakeld worden op een speenemmer waar het kalf ad libitum van kan drinken of men kan de melk aanbieden in een open bakje. Hygiëne is zeer belangrijk, de kalveren liggen op een proper strobed en de melk wordt elke dag vervangen. De hoeveelheid melk die per dag wordt verstrekt moet 10% bedragen van het lichaamsgewicht. Vanaf de eerste week wordt ook proper water en gras of hooi van goede kwaliteit aangeboden. Daarnaast moet er aarde of turf beschikbaar zijn, de kalveren zullen dit opnemen om microorganismen in de pens te introduceren. Vanaf de tweede of derde week kan ook wat korrel worden gegeven en hebben ze eventueel toegang tot een omheind stukje weide. Tot een leeftijd van drie maanden en een gewicht van 35kg kunnen de kalfjes best melk blijven krijgen. Herten die met de hand zijn groot gebracht hebben geen schrik voor de mens. Mannelijke dieren mogen

niet als dekbok worden gehouden want kunnen tijdens de bronst bijzonder gevaarlijk zijn.

4.5 Kunstmatige inseminatie en embryo-transplantatie

Via kunstmatige inseminatie kan van bokken met superieure genetische kwaliteiten een veel groter aantal nakomelingen bekomen worden dan via natuurlijke dekking mogelijk is.

Verdoofde bokken worden door electrostimulatie tot ejaculeren gebracht. Het sperma wordt verdund en eventueel ingevroren. Omdat het moeilijk is de het juiste ogenblik te detecteren van een natuurlijke eisprong wordt via hormonale behandeling de eisprong geïnduceerd. Hierdoor kan men exact bepalen wanneer de eisprong plaatsgrijpt en men kan op het juiste moment insemineren. Het insemineren zelf bestaat uit het rechtstreeks inbrengen van het sperma in de uterus via laparoscopie. Deze kleine operatie vereist veel kennis, een aseptische omgeving en het verdoven van de hinden. Bij de techniek die meestal bij de andere landbouwhuisdieren wordt toegepast wordt het sperma met een pipet via de vagina ter hoogte van de baarmoederhals gedeponereerd. Deze techniek van kunstmatige inseminatie wordt door een aantal veehouders zelf uitgevoerd, maar bleek bij edelherten niet werkbaar. Dit maakt KI bij edelherten redelijk kostelijk. Zelfs in landen met een grote 'hertenindustrie' als Nieuw Zeeland bedraagt het percentage hinden dat via KI wordt bevrucht slechts 1-2%,

Via de techniek van embryo transfer kunnen van genetisch superieure hinden meerdere nakomelingen per jaar worden bekomen. Bij de hinden kunnen door het stimuleren van superovulatie meerdere eicellen tegelijkertijd worden bevrucht. De embryo's worden uitgespoeld en eventueel, na ingevroren te zijn, getransporteerd, ingeplant in de baarmoeder van 'draaghinden'. Het is een omslachtige procedure die de nodige operatieve ingrepen vereist.

Beide systemen kunnen bruikbaar zijn om de genetische eigenschappen van een populatie edelherten te verbeteren maar enkel indien er ook een systeem bestaat om fokdieren genetisch te evalueren. Dit kan gebeuren door zoveel mogelijk nakomelingen van het dier te evalueren waarbij de nakomelingen zich bevinden op een zo groot mogelijk aantal verschillende bedrijven om de invloed van de omgeving zoveel mogelijk te kunnen uitsluiten. Dan rijst natuurlijk nog de vraag welke kenmerken we beoordelen om een dier als superieur te kunnen bestempelen. Kenmerken die in aanmerking kunnen komen zijn handelbaarheid, vroegrijpheid, bevruchtbaarheid, slachtrendement, moedereigenschappen, enz.

5 Gezondheid

5.1 De belangrijkste gezondheidsproblemen

We vernoemen summier de belangrijkste, ofwel omwille van hun besmettelijkheid, ook voor andere diersoorten, ofwel omdat ze geregeld vastgesteld worden bij herten.

5.1.1 Trauma

Bij de domesticatie van de traditionele landbouwhuisdieren werd over een periode van duizenden jaren bewust of onbewust selectie doorgevoerd. Eén van de criteria hierbij was uiteraard het rustige karakter van de dieren. Bij herten is een dergelijke selectie door de zeer recente start van de domesticatie van het edelhert nog niet gebeurd. Dit komt tot uiting wanneer de dieren in het nauw worden gedreven, met het doel ze te behandelen of te transporteren. In dergelijke gevallen kunnen de herten vrij explosief reageren met allerlei verwondingen tot gevolg. Dit kan tot een minimum beperkt worden door zelf rustig te zijn bij de omgang met de dieren en door een goed opgezette inrichting van weiden, stallen en behandelingsinrichting.

De letsels lopen uiteen van een gebroken halswervel met verlamming tot een gebroken poot, een afgescheurde onderlip, een gekloven neus of banale huidwonden met kneuzing of scheur van de huid.

Ook het in groep opstallen of vervoeren van mannelijke herten met geveegde en niet gezaagde geweien leidt tot verwondingen: steekwonden en blauwe plekken worden dan bij eventuele slachting gezien en geven aanleiding tot karkasschade.

Op een goed ingericht en gerund hertenbedrijf moeten verwondingen van deze aard zeldzaam zijn.

5.1.2 Voedingsstoornissen

Overvoeding

Overvoeding is meestal acuut en zien we als de houder teveel zetmeelhoudende voeders aanbiedt (granen, korrels, aardappelen brood). Het zijn meestal de dieren die het hoogst staan in de sociale rangorde die hieraan het eerst bezwijken. Deze houden de ondergeschikte herten bij het voer weg en nemen hierdoor teveel van deze voeders op.

Ondervoeding

Ondervoeding zien we vaak als gevolg van sociale problemen in een groep herten. Dieren die 's winters als nieuwelingen in een kudde worden gebracht met uitsluitend stalvoeding, zijn hiervan een typisch voorbeeld. De

nieuwkomers durven niet naar de voederbak toe te komen uit schrik voor hun soortgenoten en voor de mens, en kunnen zo uitgemergeld geraken met zelfs sterfte als gevolg. Deze dieren worden best samen met jongere dieren op stal gezet.

Kopergebrek

Wat onevenwichten betreft in de voeding zijn edelherten vooral gevoelig aan te lage koper opname.

Kopertekort uit zich bij kalveren vooral door manken als gevolg van een aantasting van de gewrichten in de achterpoten. Kalveren kunnen mits een adequate koperbijvoeding nog herstellen. Bij volwassen dieren is het hoofdsymptoom gelegen in het zenuwstelsel. Het eerste teken is dat de dieren bij opstaan onmachtig zijn in de achterhand. Bij het lopen slaat het achterste zijdelings slap weg. Dit ziektebeeld wordt zwaairug (sway-back) genoemd en is onomkeerbaar.

5.1.3 Bacteriële infectieziekten

Als bacteriële infectieziekten noemen we de ziekten van de groep Mycobacteriose (zoals tuberculose en paratuberculose), brucellose, clostridiosen en yersiniose.

Tuberculose

Herten zijn vatbaar voor de verschillende vormen van tuberculose, van belang zijn vooral de boviene en de humane vorm. Ze houden gevaar in voor eventuele besmetting van mensen. Daarenboven zijn ze besloten in bestrijdingsprogramma's vanwege de overheid. Herten vertonen meestal bij leven geen ziekte tekenen als ze door tuberculose zijn aangetast. Bij slachting vindt men echter de verkaasde abcessen die in verschillende orgaanstelsels of lymfeklieren kunnen voorkomen. Met herhaalde tuberculinatie van de ganse kudde kan meestal de ziekte worden uitgeroeid. Bij import uit een ander E.U.-land moeten de dieren afkomstig zijn van een bedrijf met gekend statuut wat betreft deze ziekte (en ook brucellose), of ze moeten zelf met negatief resultaat getuberculineerd zijn geweest maximaal 1 maand voor de verplaatsing. De tuberculinatietest bij herten verloopt anders dan bij runderen: er wordt een vergelijkende test gebruikt waarbij de huiddikte 3 dagen na injectie van aviaire en boviene tuberculine wordt vergeleken. Afhankelijk van de uitkomst van de vergelijking, wordt besloten tot een negatieve, een twijfelachtige of een positieve uitslag.

Paratuberculose

De ziekte kent een gelijkaardig ziekteverloop als vogeltuberculose, de dieren lijden aan chronische diarree en mergelen uit. De ziekteverspreiding verloopt nochtans verschillend voor beide ziekten. Bij paratuberculose (Johne's

disease) is het verloop endemisch, de kudde is blijvend besmet en elk jaar worden dieren ziek en sterven. Paratuberculose heeft een grote impact op de leefbaarheid van een hertenhouderij.

Vogeltuberculose (aviaire tuberculose)

Vogeltuberculose komt in tegenstelling tot paratuberculose voor als sporadische gevallen, die dan verder nauwelijks een besmettelijk karakter hebben voor andere herten van de kudde. Vooral gestresseerde dieren raken ziek.

Brucellose

Herten zijn vatbaar voor brucellose en kunnen deze infectie dan ook verder zetten op andere herkauwers. Het is dus zaak geen dieren op het bedrijf te brengen waarvan de ziektestatus voor brucellose onbekend is. De bacterie *Brucella* nestelt zich in de drachtige uterus en in de melkklieren en van hier uit gebeurt de verspreiding van besmetting. Bij invoer gelden dezelfde eisen als we voor tuberculose hebben gezegd: de dieren dienen op deze ziekten onderzocht te zijn ten hoogste 1 maand vóór de import.

Yersiniose

Yersiniose is een ziekte die sterfte onder de gespeende kalveren kan veroorzaken. De stress van het spenen en opstallen kan de dieren aan de infectie doen bezwijken. Groene waterige diarree met uitdroging is het meest opvallende ziekteken.

Clostridium

Clostridium-bacteriën kunnen bij herten verschillende ziekten uitlokken, o.a. tetanos en acute bloederige darmontsteking (enterotoxaemie). Bedrijven die ermee kampen, kunnen een commercieel beschikbaar vaccin toepassen.

5.1.4 Virale infectieziekten

Als virale infectieziekten noemen we het cervien herpesvirus (CHV), de boosaardige catarraalkoorts (BCK), Mond- en Klauwzeer en epizootische hemorrhagische ziekte (EHD).

Boosaardige Catarraal Koorts

Boosaardige Catarraal Koorts wordt van schapen op herten overgebracht. Alle schapen dienen potentieel als drager beschouwd. De overdracht gebeurt door rechtstreeks contact of langs stallucht. Het virus is van de herpesgroep en dus gebonden aan levende cellen. Vooral schapen rond de lammertijd zijn gevaarlijk als besmettingsbron. Het ziekteverloop is kortstondig en wordt spoedig gevolgd door sterfte, waarbij meer dan 50% van kudde kan

weggeveegd worden. Schapen samen weiden of opstallen met herten dient daarom absoluut vermeden te worden.

Epizoötische Hemorrhagische Ziekte

Epizoötische Hemorrhagische Ziekte vernoemen we enkel omdat de Europese Unie ze in haar bestrijdingsprogramma's heeft opgenomen. Ze werd evenwel in Europa nooit vastgesteld. De ziekte komt enkel in de zuidelijke staten van de VS. voor en enkel witstaartherten (white-tailed deer) vertonen ziektekenen met 90 % mortaliteit.

Mond- en Klauwzeer

Sinds de uitbraak van mond- en klauwzeer in april 2001 in het Verenigd Koninkrijk staat deze ziekte weer volop in de belangstelling. Zoals alle evenhoevigen zijn herten er eveneens vatbaar. Door het verbod op vaccinatie is de immuniteitsstatus op nul gevallen.

de niet-geklasseerde virussen

Sedert enkele jaren wordt bij het bespreken van ziekteoorzaken bij herkauwers steevast een nieuwe categorie gevoegd: de niet-geklasseerde virussen. Het is de gekke-koeienziekte die de aandacht op deze groep getrokken heeft. In Noord-Amerika en Canada zijn enkele gevallen genoteerd van herten die kwijnden door en stierven aan een hersensponsziekte. Er is niet aangetoond dat ze overdraagbaar is naar andere diersoorten. De meeste wetenschappers bevestigen dat er geen bewijzen bestaan dat de ziekte overdraagbaar is op runderen of mensen, of verband heeft met BSE, of zich gelijkaardig gedraagt.

5.1.5 Parasitaire infectieziekten

Verder zijn herten vatbaar voor een serie parasitaire infectieziekten. Zowel uitwendige als inwendige parasieten komen voor.

Uitwendige parasitaire infecties

Als uitwendige parasitaire infecties vernoemen we luizen en teken. Luizen bij herten zijn tot hiertoe zeldzaam. Zowel zuigende als bijtende luizensoorten bestaan bij herten. In het voorjaar, vooral in de maand mei, bij het verwisselen van de winter- voor de zomervacht, kunnen herten er erg "luizig" uitzien, en onervaren hertenhouders maken zich hierover vaak bezorgd. Toch is dit een normaal verschijnsel. Herten verliezen hun wintervacht grotendeels in plukken.

Teken kunnen ook herten infesteren, en de overdracht van de ziekte van Lyme naar mensen wordt vermoed te kunnen gebeuren door teken die eerder de ziektekiem bij herten opdeden.

Inwendige parasieten

Een hele rij inwendige parasieten kan herten als gastheer hebben. Het kan gaan om eencelligen of ronde en platte wormen die, afhankelijk van de soort parasiet, diverse plaatsen van het lichaam van de gastheer kunnen bezetten. Bij ons zijn vooral cryptosporidiose, longwormen en maagdarmwormen van belang. Tegen deze beide laatste groepen bouwen herten na een paar jaar contact een stevige beschermende immuniteit op. Het zijn dus vooral jonge of verplaatste (dus gestresseerde) dieren die bedreigd zijn. Ze kunnen uitmergelen door infestatie in de darm of acuut stikken door een ophoping van longwormen in de grote luchtpijpen in de longen. Als algemene regel wordt meegegeven dat hertenkalveren en jaarlingen best strategisch ontwormd worden, evenals dieren die worden verplaatst. Het zijn de moderne inspuitable wormmiddelen die bij herten best actief zijn. Ook een goed weidebeheer kan helpen om besmettingsdruk door inwendige parasieten binnen werkbare limieten te houden. Een niet te hoge weidebezetting is in dit verband imperatief. Cryptosporidiose is dan weer een infectie die onder jonge kalveren oorzaak van sterfte kan zijn. Vochtige voorzomers en een te hoge weidebezetting spelen ook hier een bevorderende rol.



Figuur 9 Bok met bastgewei, de wintervacht komt los in plukken waardoor de herten er in het voorjaar 'luizig' uitzien

5.2 Preventieve maatregelen

Zoals elke tak in de veehouderij is het belangrijk de kudde in een goede gezondheid te houden om een optimale productie te bekomen. Om een aantal preventieve ingrepen te kunnen doen moet de veehouder kunnen beschikken over de nodige infrastructuur om de dieren op een efficiënte manier te kunnen behandelen. In het hoofdstuk over de infrastructuur werd hier dieper op in gegaan. Het bijhouden van een aantal gegevens over de dieren is essentieel om tijdig te kunnen ingrijpen.

Aankoop van dieren gebeurt bij voorkeur bij een zo klein mogelijk aantal leveranciers waarvan de gezondheidstoestand van de kudde gekend is. Aangekochte dieren worden bij aankomst best in quarantaine geplaatst om contact te vermijden met dieren die reeds op het bedrijf aanwezig waren.

5.2.1 Ontwormen

De weiden komen steeds wormarm uit de winter omdat de larven van het vorige jaar gedecimeerd worden door de opeenvolging van vriezen en dooien. De herten die in het voorjaar worden buiten gebracht, infecteren met hun mest de weide met larven, die een paar vervellingen nodig hebben om infectueus te worden. Deze infectueuze larven bereiken een piekconcentratie in juli en een tweede piek in oktober.

Voor jonge herten zijn deze pieken een bron van besmetting. Zij hebben immers nog niet het immunologisch verweer van de volwassen dieren, die reeds jaren contact hebben met wormen.

Voor het ontwormen wordt aangeraden ivermectine te gebruiken omwille van de lange nawerking, waarbij een dosering wordt gebruikt die tweemaal zo hoog is als bij runderen (400 microgram per kg lichaamsgewicht)

Volwassen edelherten hoeven niet perse te worden ontwormd want ze hebben in de loop der jaren een zekere resistentie opgebouwd.

Voor jonge dieren wordt volgend schema aangeraden :

- Kalveren : bij het spenen in september
- Jaarlingen : bij het uitweiden, vijf weken later opnieuw en nog eens vijf weken later.

6 Voeding

6.1 De spijsvertering

6.1.1 Het edelhert als herkauwer

Herten zijn herkauwers en hun spijsvertering is dan ook nauw verwant aan deze van runderen, schapen en geiten.

Herkauwers hebben een spijsverteringssysteem dat bestaat uit vier magen: de pens (rumen), de netmaag (reticulum), de boekmaag (omasum) en de lebmaag (abomasum)

Bij het volwassen dier is de pens de grootste van de vier. Deze magen stellen het hert in staat vezelrijk materiaal te verteren door de aanwezigheid van micro-organismen (bacteriën en protozoa) in de pens en de netmaag.

Het voedsel wordt eerst gekauwd in de mond en vermengd met speeksel wordt het opgenomen in de pens. Dit materiaal gaat nadien terug naar de mond waar het materiaal door kauwen verder wordt verkleind om op die manier de verdere vertering te vergemakkelijken. Na het herkauwen gaat het voedsel terug naar de pens en de netmaag waar de micro-organismen het afbreken in eenvoudige verbindingen die ofwel opgenomen door de penswand worden of gebruikt door de micro-organismen om te vermenigvuldigen.

Het vloeibare mengsel van de pens en de netmaag bestaande uit onafgebroken voedselbestanddelen en micro-organismen gaat over naar de boekmaag, waar het meeste water wordt verwijderd en daarna naar de lebmaag. Deze laatste maag bevat sterke zuren en de micro-organismen die meegekomen zijn worden hierdoor afgedood. De vertering vanaf dit punt gebeurt voor een groot stuk door afscheiding van enzymen. De verteerde componenten worden door de dunne darm opgenomen. In de dikke darm wordt nog meer water opgenomen waarna de droge keutels worden uitgescheiden door de anus.

De populatie micro-organismen die aanwezig zijn in de pens zijn specifiek voor een bepaald rantsoen. Bij verandering van het rantsoen zal de populatie zich moeten aanpassen aan het aangeboden voeder en zal een verminderde vertering het gevolg zijn. Hieruit moet duidelijk zijn dat veranderingen van het rantsoen steeds geleidelijk moeten gebeuren.

6.1.2 Verschillen met andere landbouwhuisdieren

De groep herkauwers kan men nog onderverdelen in grazers en wat men in het engels 'browsers' noemt. Deze laatste, waarvan bijvoorbeeld het ree een voorbeeld is zullen meer selectief te werk gaan in het samenstellen van hun dieet dat meer zal bestaan uit minder vezelrijk materiaal zoals jonge blaadjes. Grazers zijn minder selectief en hun voeding bestaat uit vezelrijker materiaal,

bij voorkeur gras; runderen zijn hier een goed voorbeeld van. Edelherten bevinden zich een beetje tussen beide en kunnen minder efficiënt vezelrijk materiaal verteren. Dit kan deels verklaard worden door een hogere passagesnelheid.

Daarnaast is de voederopname seizoensgebonden. Edelherten vertonen een vermindering van de eetlust bij korte daglengtes. In feite zijn deze dieren goed aangepast aan hun wilde habitat waarbij hun metabolisme op een lager pitje draait in de periode waarin er een verminderde beschikbaarheid is van voedingsstoffen. Met als gevolg dat er gedurende het jaar een variatie optreedt in het lichaamsgewicht en groeisnelheid. De drogestofopname in de lente en de zomer is bij de volwassen bokken daardoor bijna het dubbele in vergelijking met de winter. De variatie in drogestofopname is bij de hinden kleiner en bij de kalveren het minst uitgesproken. De verminderde drogestofopname is het gevolg van een verkleinde pens capaciteit, terwijl de verteerbaarheid en passagesnelheid gelijk zouden blijven.

In vergelijking met klassieke landbouwhuisdieren hebben edelherten een relatief hoge energiebehoefte voor onderhoud en is ook meer energie nodig om één kilogram groei te realiseren.

6.2 Voederbehoeften van edelherten

Zowel in Nieuw-Zeeland, Groot-Brittannië en Frankrijk werden uitgebreide proeven opgezet om de voederbehoeften van herten te bepalen. Met dit onderzoek werden voornamelijk energiebehoeften bepaald. De aanbevelingen uit deze studies werden omgezet naar de in Vlaanderen en Nederland gebruikelijke begrippen voor bepaling van voederbehoeften bij herkauwers.

Voor de bepaling van voederbehoeften maken we een onderscheid tussen de behoeften voor onderhoud en de behoeften voor productie; deze laatste zijn de extra behoeften voor dracht, lactatie en groei.

6.2.1 Behoeften voor onderhoud

Dieren moeten de cellen waaruit ze zijn opgebouwd regelmatig vernieuwen; ze lopen rond, eten en verteren. Om deze en andere processen op gang te houden zijn voedingsstoffen vereist en daar al deze processen steeds moeten doorgaan om het dier in leven te houden worden deze behoeften aangeduid als behoeften voor onderhoud.

Eiwitbehoeften

Bij herkauwers wordt bij het berekenen van rantsoenen wat betreft eiwit het DVE/OEB systeem toegepast. In Appendix 'voederwaardering bij herkauwers' wordt dit systeem voor eiwitwaardering nader toegelicht.

Eiwitbehoeften specifiek voor edelherten zijn niet gekend. Aangezien edelherten net zoals schapen en runderen herkauwers zijn kan verondersteld

worden dat het eiwitmetabolisme gelijkaardig verloopt. Het gebruik van waarden voor schapen of voor runderen kan dus volstaan. We verkiezen voor de eiwitbehoeften voor onderhoud de waarden voor melkvee te gebruiken aangezien bij schapen de behoeften voor wolproductie zijn inbegrepen.

De eiwitbehoeften voor onderhoud dekken de eiwitverliezen met de urine en verliezen in huid, haren, hoeven en horens. Deze verliezen zijn afhankelijk van het gewicht van de dieren. Bij runderen gebruikt men volgende formule om de eiwitbehoeften voor onderhoud uit te drukken.

$$\text{DVE (g/dag)} = (2,75 \times \text{LG}^{0,5} + 0,2 \times \text{LG}^{0,6}) / 0,67$$

(LG : levend gewicht)

Energiebehoeften

Voor de bepaling van de energiewaarde van voedermiddelen en de energiebehoeften van herkauwers wordt gebruik gemaakt van het VEM-systeem, ontleend aan de melkveehouderij. De afkorting VEM staat voor 'Voedereenheid Melk' en wordt gebruikt om de voederbehoefte wat betreft energie en de energetische waarde van de voedermiddelen aan te duiden. Eén VEM geeft de hoeveelheid energie aan van één kilogram gerst die beschikbaar is voor de melkkoe voor de melkproductie. Energiebehoeften voor onderhoud specifiek voor edelherten werden bepaald en bleken hoger te liggen dan voor de klassieke landbouwhuisdieren. Voor de bepaling van de energiebehoeften werden de aanbevelingen in 'Management and Diseases of Deer' uitgedrukt in ME (Metaboliseerbare Energie) omgezet naar het VEM met volgende formule $\text{VEM} = (\text{ME (in KJ)} \times 0,72) / 6,90$ waarbij 0,72 wordt gebruikt voor de omzetting van ME naar NE (Netto Energie) voor onderhoud en gedeeld door 6,9 (de netto-energiewaarde in KJ van 1g gerst) om de VEM eenheden te bekomen.

Energiebehoeften voor onderhoud kunnen met volgende formules worden bekomen.

Kalveren (3-11 maanden) :	VEM = 47 x LG^{0,75}
Volwassen dieren :	VEM = 60 x LG^{0,75}

Indien de herten in de winter niet op stal staan, moet de energiebehoefte voor onderhoud verhoogd worden met 50% door de verhoogde lichaamsbeweging en blootstelling aan de buitenomgeving. Volgende formules zijn van toepassing :

Kalveren (3-11 maanden) :	VEM = 70 x LG^{0,75}
Volwassen dieren :	VEM = 90 x LG^{0,75}

Tabel 2 Onderhoudsbehoeften voor volwassen edelherten

LG (kg)	DVE (g/dag)	VEM (eenh./dag)	Ca (g/dag)	P (g/dag)
60	35	1293	4,0	3,0
70	38	1452	4,5	3,5
80	41	1605	5,0	4,0
90	43	1753	5,5	4,5
100	46	1897	6,0	5,0
110	48	2038	6,5	5,6
120	50	2175	7,0	6,0
150	56	2572	8,5	7,5
200	65	3191	11,0	10,0
250	73	3772	13,5	12,5

6.2.2 Hinden

Het succes van de hertenboerderij staat of valt met de productiviteit van de hinden. Er moet gestreefd worden naar een vruchtbaarheid van 95% of meer met een lage mortaliteit van de kalveren en een snelle groei van de kalveren voor en na het spenen.

De voeding van de hinden speelt hierin een belangrijke rol. De conditie van de hinden bij het ingaan van de bronst heeft niet alleen een invloed op de vruchtbaarheid van de hinde maar ook op het geboortegewicht en de groei van de kalveren. Zogende hinden moeten uiteraard goed gevoed worden om door een optimale melkproductie een snelle groei vóór het spenen na te streven.

Behoeften voor dracht : oktober tot juni

Gedurende de eerste vier maanden (oktober tot februari) groeit de vrucht zeer weinig en hoeven de hinden niet boven de behoeften voor onderhoud gevoederd worden. Behoeften voor de dracht worden pas belangrijk vanaf de vijfde maand (maart).

Na de bronst en tijdens de winter worden de hinden gevoederd op onderhoudsniveau. Het volstaat de hinden een ruwvoeder van goede kwaliteit ad libitum te verstrekken. Dit kan grassilage (van de tweede of latere snede) of hooi van goede kwaliteit zijn.

Indien de hinden tijdens de winter op de weide verblijven zal de onderhoudsbehoefte 50% hoger zijn en zal men bijvoorbeeld grassilage (van de eerste snede) verstrekken aangevuld met 1kg graan of maïskuil aangevuld met 1kg korrels.

Hinden die op stal overwinteren kan men best niet ad libitum voederen met maïskuil. Dit rantsoen geeft een overschot aan energie en een negatieve OEB die de penswerking nadelig beïnvloedt.

Indien de hinden in goede conditie de winter zijn ingegaan kan zelfs iets onder de onderhoudsbehoefte gevoederd worden. In dat geval zullen de hinden gewicht verliezen, doch zolang het verlies kleiner is dan 10% van het

gewicht vóór de bronst kan dit weinig kwaad. Te vet kweken is in ieder geval uit den boze want indien de hinden vet aanzetten gebeurt dit voornamelijk rond het geboortekanaal en kan dit aanleiding geven tot geboorteproblemen. Op het einde van de dracht zijn extra voedingsstoffen vereist voor de groei van de foetus en placenta. Op dat moment beschikken de hinden over vers voorjaarsgras en worden de bijkomende behoeften voor de dracht probleemloos gedekt. Het gevaar bestaat zelfs dat de hinden overvoed worden met geboorteproblemen als gevolg. Om dit te verhinderen kan de weide eerst gemaaid worden om te bewaren als hooi of grassilage. De hinden kunnen dan op de korte weide (5-6cm) losgelaten worden in de loop van april met een bezetting van 20 hinden per hectare. Een andere mogelijkheid is de bezetting te verhogen zodat de graslengte snel naar een 6 cm daalt.

Om de overgang van bewaard ruwvoeder naar het verse voorjaarsgras geleidelijk te laten verlopen en de pensflora de kans te geven zich aan te passen kan nog een tijdje het winterrantsoen worden aangeboden.

Tabel 3 Extra behoeften op het einde van de dracht

DVE (g/dag)	VEM (eenh./dag)	Ca (g/dag)	P (g/dag)
500	50	5	2

Behoeften voor lactatie : juni tot september (december)

De eiwitbehoefte voor lactatie wordt berekend op basis van het eiwitgehalte van de melk. Bij de maximale melkproductie geeft de hinde ongeveer 2kg melk en dit wordt bereikt na ongeveer 40 dagen. Het eiwit en vetgehalte van hertenmelk ligt echter 2 tot 3 maal hoger dan bij koemelk, en stijgt in de loop van de lactatie. Volgende formule kan worden gebruikt :

$$DVE_{lactatie} = 1,396 \times E + 0,000195 \times E^2$$

(E = melkeiwitproductie in g per dag)

De energiebehoefte voor melkproductie hangt af van de energie-inhoud van de melk. Daarom wordt melk met een gegeven samenstelling omgerekend naar meetmelk (Mm), zijnde melk met een welbepaalde eiwit- en energie-inhoud. De omrekening gebeurt met de formule :

$$Mm = [0,337 + (0,116 \times \%V) + (0,06 \times \%E)] \times M.$$

(% V en % E : vet- en eiwitgehalte van de melk, uitgedrukt in %, M : melkproductie per dag in kg).

Voor de energiebehoefte voor lactatie rekent men dan 442 VEM per kilogram meetmelk :

$$VEM_{lactatie} = 442 \times Mm$$

Tabel 4 geeft de eiwit- en energiebehoefte weer in de verschillende stadia van de lactatie.

Op de piek van de lactatie zullen de energiebehoeften bijna verdubbelen. Dit veronderstelt de nodige aandacht voor de kwaliteit van de weide. De weide is in het vegetatieve stadium met een graslengte van 8 à 10 cm. Zogende hinden bevinden zich altijd op de weide en moeten het zeker tot eind juli met gras kunnen stellen. Hoogproductieve hinden kunnen tijdens de eerste maand van de lactatie een negatieve energiebalans hebben. Dit betekent dat er voor onderhoud en lactatie meer energie vereist is dan er met de voeding kan worden opgenomen. De drogestofopname zal immers pas tegen het einde van juni zijn maximum hebben bereikt. Dit zal zich echter meestal niet vertalen in een daling van het lichaamsgewicht aangezien het verlies van lichaamsweefsel wordt gecompenseerd door een toegenomen gewicht van de inhoud van het spijsverteringsstelsel. In ieder geval moet een verlies van lichaamsgewicht worden vermeden aangezien dat een invloed zal hebben op de melkgift. Rond de 50^e dag van de lactatie bereikt de drogestofopname een maximum en worden de behoeften probleemloos gedekt waardoor ook de lichaamsreserves kunnen worden aangevuld.

Op het einde van de zomer zal de voedingswaarde van het gras al behoorlijk verminderd zijn, zeker indien het nogal droog is geweest. Om de lactatie op peil te houden kunnen de hinden eventueel hun lichaamsreserves gaan aanspreken. Op dat moment moet de nodige aandacht besteed worden aan de toestand van de kudde en moet er eventueel extra energie worden voorzien. Ingekuild voorjaarsgras of graan kunnen worden bijgevoerd. Dit dient te gebeuren 3 tot 4 weken voor de vermoedelijke start van de bronst. Dit houdt de melkproductie in stand en brengt de dieren in goede conditie ter voorbereiding van de aanstaande bronst. Een bijkomend voordeel is dat ook de kalveren gewoon worden aan andere voedermiddelen voor ze gespeend worden en daarna opgesteld.

Indien de kalveren vóór de bronst worden gespeend zullen de hinden droog komen te staan tijdens de bronst. Indien niet wordt gespeend zal nog rekening moeten worden gehouden met de behoeften voor lactatie. In dit laatste geval zal men er rekening mee moeten houden dat hinden in lactatie later bronstig worden.

De bronst op zich vereist geen bijkomende behoeften boven op de onderhoudsbehoefte.

Een te laag gewicht vóór de bronst gaat echter gepaard met een verlaagde vruchtbaarheid. Dit is vooral belangrijk voor jonge hinden die voor de eerste maal gedekt zullen worden. Het is van groot belang dat de hinden voor de bronst een minimum gewicht bereiken van 70 kg. Daarnaast heeft het gewicht van de hinde ook invloed op de start van de bronst, zwaardere hinden zullen vroeger bronstig worden, met vroegere kalvingen tot gevolg. Het geboortegewicht en de groeisnelheid van de kalveren worden eveneens beïnvloed door het gewicht van de hinden tijdens de bronst.

Een kalf geboren uit een lichte moeder is dus benadeeld op drie manieren. Het is kleiner bij de geboorte, wordt later geboren en met een tragere groei in een korter seizoen waarin het kan groeien zal het lichter wegen bij het spenen dan een kalf van een zwaardere hinde.

Tabel 4 Voedingsbehoeften voor lactatie (op te tellen bij de behoefte voor onderhoud)

periode	melkproductie			Behoeften voor lactatie			
	Kg melk	% eiwit	% vet	VEM Eenh./dag	DVE (g/dag)	Ca (g/dag)	P (g/dag)
begin	1,8	8,5	7,1	1390	182	7,6	4,7
piek	2,2	10	7,6	1900	239	10,3	6,4
einde	1,4	13	8,6	1460	171	7,9	5,0

6.2.3 Bokken

Het gewicht van de volwassen bokken vertoont nogal wat schommelingen gedurende het jaar. Tijdens de bronst kunnen de bokken tot 30% van het lichaamsgewicht verliezen, de bokken stoppen tijdens deze periode praktisch met eten. Na de bronst zal onder invloed van de korter wordende daglengte de eetlust en opnamecapaciteit van de bokken snel dalen en zal laag blijven tijdens de rest van de winter. Tijdens de winter zullen de bokken maximaal 1,2 kg droge stof opnemen. Bokken die buiten overwinteren zullen wanneer zij enkel beschikken over ruwvoeder door de beperkte drogestofopname niet kunnen voldoen aan hun onderhoudsbehoefte. In deze omstandigheden moeten de bokken kunnen beschikken over ruwvoeder van goede kwaliteit aangevuld met 0,5 tot 0,7 kg krachtvoeder. Indien de bokken overwinteren in de stal volstaat het aanbieden van ruwvoeder van goede kwaliteit ad libitum.

Naarmate de dagen langer worden zal de eetlust en drogestofopname verhogen. Tijdens de lente en de zomer zullen de bokken de lichaamsreserves terug moeten opbouwen. Deze gewichtsaanzet ligt in de buurt van 40 tot 50 kg. Dit betekent een dagelijkse groei van 300 tot 350 g/dag die voornamelijk bestaat uit vet (60%) en voor een kleiner deel uit eiwit. Dit komt bij benadering overeen met een bijkomende behoefte boven op de onderhoudsbehoefte van 1000 VEM en 25 g DVE. Op een goede weide moet aan die bijkomende behoefte ruim kunnen voldaan worden.

Bokken die echter vóór de bronst een matige lichaamsconditie vertonen zullen moeten bijgevoerd worden met een energierijk voeder, bijvoorbeeld onder de vorm van granen. Afhankelijk van de lichaamsconditie en de staat van het grasland zal 0,4 tot 1kg krachtvoeder worden bijgegeven. Indien de bokken zich met meerdere individuen op de weide bevinden moet men er aandacht aan besteden dat de ook bokken lager in de sociale rangorde eveneens aan de bak komen. Zeker naar de bronst toe zal immers de concurrentie tussen de individuen groter worden. Deze periode komt eveneens overeen met de groei van de geweien. Dit stelt echter geen bijkomende eisen naar behoeften toe. Een minder goede ontwikkeling van de geweien kan echter wel wijzen op ondervoeding

6.2.4 Kalveren

Na de geboorte in juni maken de kalveren tijdens de eerste 18 levensmaanden een aantal periodes door die sterk contrasteren. De daglengte heeft een invloed op de voederopname en varieert van 16 uren bij de geboorte tot 8 uren in de winter. Het spijsverteringsstelsel moet zich aanpassen aan wijzigende voedingsmiddelen gaande van melk over vers weidegras, geconserveerde groenvoeders (hooi, grassilage) tot krachtvoerders. De kalveren moeten zich aanpassen aan deze wisselende omstandigheden die een grote invloed hebben op de groei. Tijdens een eerste fase zoogt het kalf nog bij de hinde tot het zo'n 4 tot 8 maanden oud is. Deze fase wordt gekenmerkt door een hoge groeisnelheid. De tweede fase vangt aan na het spenen, de groeisnelheid daalt en kan zelfs nul worden tijdens de winter. In de derde fase die begint in het voorjaar, zal de groeisnelheid geleidelijk aan terug stijgen.

Behoeften voor groei

Eiwit behoeften en energiebehoeften voor de groei worden bepaald op basis van de groeisnelheid. Volgens studies in het Verenigd Koninkrijk varieert de hoeveelheid energie vereist voor 1kg groei naargelang de periode van het jaar (tabel 5) Tijdens de wintermaanden januari en februari is bijna dubbel zoveel energie vereist om een zelfde groei te realiseren. Voor de omzetting van ME waarden naar NE voor groei werd een efficiëntie van 0,5 gehanteerd.

Tabel 5 Eiwit- en energiebehoeften per 100g groei in verschillende periodes van het jaar

	Januari-februari	Maart-oktober	November-december
Eenheden VEVI per 100g groei	630	350	400
Gram DVE per 100g groei	20		

In vergelijking met schapen en runderen bestaat de gewichtsaanzet uit veel eiwit en weinig vet. De eiwitbehoeften voor de groei zijn dan ook iets hoger dan bij schapen.

Tabel 6 en tabel 7 geven een overzicht van de behoeften voor kalveren. Tabel 8 geeft de behoeften weer gedurende een bepaald groeiverloop voor mannelijke en vrouwelijke kalveren.

Tabel 6 Energiebehoefte voor onderhoud en groei van hertenkalveren in eenheden VEVI/dag voor verschillende groeisnelheden.

periode	LG (kg)	groeisnelheid g/dag				
		50	100	150	200	250
6-7 (nov-dec)	50	1083	1282	1481	1681	1880
	60	1212	1412	1611	1810	2009
	70	1337	1536	1735	1934	2134
8-9 (jan-feb)	60	1328	1643	1958	2273	2588
	70	1452	1767	2082	2397	2712
	80	1572	1887	2202	2517	2832
10-17 (maart-okt)	60	1467	1641	1815	1989	2163
	70	1626	1800	1974	2148	2322
	80	1779	1953	2127	2301	2475
	90	1927	2101	2275	2449	2623
	100	2071	2245	2419	2593	2767
	110	2212	2386	2560	2734	2908
	120	2349	2523	2697	2871	3045
18-19 (nov-dec)	100	2097	2296	2495	2694	2894
	110	2237	2436	2636	2835	3034
	120	2375	2574	2773	2972	3172
	130	2509	2708	2908	3107	3306

Tabel 7 Eiwitbehoefte voor groei voor verschillende groeisnelheden.

LG	Groeisnelheid (g/dag)														
	50			100			150			200			250		
	DVE	Ca	P	DVE	Ca	P	DVE	Ca	P	DVE	Ca	P	DVE	Ca	P
30	42	3	2	60	4	3	77	6	3	95	7	4	112	9	5
40	46	3	2	64	5	3	81	6	4	99	8	4	116	9	5
50	50	4	3	67	5	4	85	7	4	102	8	5	120	10	6
60	53	4	3	70	6	4	88	7	5	105	9	5	123	10	6
70	56	5	4	73	6	4	91	8	5	108	9	6	126	10	6
80	58	5	4	76	7	5	93	8	6	111	9	6	128	11	7
90	61	6	5	78	7	5	96	8	6	113	10	7	131	11	7
100	63	6	5	81	7	6	98	9	6	116	10	7	133	12	8
110	66	6	6	83	8	6	101	9	7	118	11	8	136	12	8
120	68	7	6	85	8	7	103	10	7	120	11	8	138	13	9
130	70	7	7	87	9	7	105	10	8	122	12	8	140	13	9

Tabel 8 Voorbeeld van een groeitraject met overeenkomstige behoeften.

maand	Mannelijk kalf						Vrouwelijk kalf						
	groei g/dag	LG kg	VEVI eenh. /dag	DVE g/dag	Ca g/dag	P g/dag	groei g/dag	LG kg	VEVI eenh. /dag	DVE g/dag	Ca g/dag	P g/dag	
0		340	8	1407	132	10	5	290	7	1211	113	9	4
1	jun	340	18	1600	138	11	5	290	16	1382	119	9	4
2	jul	340	29	1766	143	11	6	290	25	1529	124	10	5
3	aug	340	39	1917	147	12	6	290	33	1663	128	10	5
4	sep	230	49	1676	112	9	5	180	42	1406	93	7	4
5	okt	230	56	1767	115	9	6	180	48	1480	94	7	4
6	nov	230	63	1972	117	10	6	180	53	1644	96	8	5
7	dec	180	70	1859	101	8	6	130	59	1515	80	6	4
8	jan	60	76	1586	61	5	4	10	63	1110	40	3	3
9	feb	60	78	1607	61	5	4	10	63	1114	40	3	3
10	maa	120	79	1669	83	7	5	70	63	1298	61	5	4
11	apr	180	83	1920	105	9	6	130	65	1533	82	7	5
12	mei	180	89	1984	106	9	6	130	69	1582	83	7	5
13	jun	180	94	2046	107	9	7	130	73	1630	85	7	5
14	jul	180	100	2108	109	10	7	130	77	1677	86	7	5
15	aug	180	105	2168	110	10	7	130	81	1724	87	7	5
16	sep	180	111	2228	111	10	7	130	85	1770	88	8	6
17	okt	180	116	2287	112	10	8	130	89	1816	89	8	6
18	nov	180	121	2346	114	11	8	130	93	1861	90	8	6
19	dec	180	127	2404	115	11	8	130	97	1905	91	8	6

Geboorte

Het geboortegewicht van de kalveren varieert van 6 tot 11 kg. Het geboortegewicht is afhankelijk van het geslacht. Mannelijke kalveren wegen 0,6 tot 1 kg zwaarder dan de vrouwelijke. Ook het gewicht van de moeder bij de bronst heeft zijn invloed. Zo zal een verschil van 10 kg bij de hinden een verschil geven van gemiddeld 500 g op het geboorte gewicht van de kalveren.

Groei tijdens het zogen

Tijdens de zoogperiode bedraagt de groei van de kalveren 200 g tot 400 g per dag. De groeisnelheid is afhankelijk van de melkproductie van de hinde, de kwaliteit van het grasland, het gewicht van de moeder bij dekking (hoe zwaarder de hinde, hoe beter de groei van het kalf, een verschil van 10 kg bij de hinde vertaalt zich in een verschil van 1 tot 2 kg op een leeftijd van 100 dagen bij het kalf), het geboortegewicht (een hoger geboortegewicht vertaalt zich in een snellere groei, een verschil van 1 kg bij de geboorte geeft een verschil van 2 kg op een leeftijd van 100 dagen), het geslacht (mannelijke kalveren groeien ongeveer 50 g per dag sneller dan vrouwelijke kalveren).

Zogende hertenkalveren beginnen te grazen aan de zijde van de hinden tijdens de zomer en nemen reeds een aanzienlijke hoeveelheid vast voeder op vóór het spenen. Er moet gestreefd worden naar een hoog gewicht bij spenen aangezien dit de belangrijkste determinant is voor het gewicht op de

leeftijd van 16 maand wanneer de bokjes slachtrijp zijn en de jaarling hinden worden geselecteerd als fokhinde.

Spenen

Na het spenen moeten de kalveren het gebrek aan melk compenseren door een toegenomen opname van ruwvoeder en eventueel krachtvoeder. Het spenen gaat gepaard met een vertraging van de groei met 40 tot 100 g per dag. Deze reductie is groter naargelang het kalf jonger is en de groeisnelheid hoger.

Na het spenen tot begin december kan mits een aangepast voederregime een groeisnelheid van 200 tot 250 g per dag aangehouden worden.

Het spenen kan plaatsvinden vóór of na de bronst. De meeste hertenhouders zullen echter spenen vóór de bronst, dit maakt het selectief bijvoederen van de kalveren mogelijk wat praktisch moeilijk haalbaar is wanneer de kalveren nog bij de moeder zijn. De hinden zullen immers met het grootste deel van de bijvoeding aan de haal gaan.

Zolang de kwaliteit van de weide nog goed is kunnen de kalveren op een aparte weide worden gehouden tot in de loop van november, met aanvulling van hun rantsoen met 500 tot 1000 g granen of korrel. Indien de kalveren na het spenen worden opgesteld krijgen ze een ruwvoeder van goede kwaliteit ad libitum (hooi van goede kwaliteit, grassilage, maiskuil) aangevuld met 500 tot 1000 g krachtvoeder (granen of korrels).

De eerste winter

Kalveren zijn minder gevoelig aan verkorte daglengte dan volwassen herten. Toch zal ook bij de kalveren de opnamecapaciteit verminderen waardoor de groeisnelheid daalt tot 50 g à 100 g per dag. Bij kalveren die de winter buiten doorbrengen kan zelfs gewichtsverlies optreden aangezien de opnamecapaciteit te laag is om zelfs aan de onderhoudsbehoeften te voldoen.

De kalveren vertonen tot op een zekere hoogte een compensatoire groei. Dit betekent dat een eventuele achterstand opgelopen tijdens de wintermaanden ingelopen wordt door een verhoogd groeisnelheid tijdens de lente en zomer. Hierdoor kunnen er vragen worden gesteld in hoeverre het economisch verantwoord is om hoge groeisnelheden na te streven in de winter. Er is immers eveneens meer energie nodig om een zelfde kilogram groei te realiseren. Niettemin zullen dieren die veel krachtvoeder kregen een voorsprong behalen die de extensiever gevoederde nooit meer helemaal zullen goedmaken, zelfs niet door een compensatoire voorjaarsgroei. Deze investering kan verantwoord zijn indien de hertenhouder veel fokmateriaal weet te verkopen en dus goed ogende dieren wil.

Het winterrantsoen bestaat uit ruwvoeder van goede kwaliteit ad libitum (hooi van goede kwaliteit, grassilage, maiskuil). Indien een groei van 50 g/dag wordt nagestreefd kan een aanvulling met 400 tot 500 g krachtvoeder

(granen of korrels) volstaan. Streeft men naar 100 g groei per dag zal men dit moeten optrekken tot 1 kg. De vraag of dit economisch verantwoord is moet afgewogen worden naar de prijs van het krachtvoeder en het supplementair karkas dat dit kan opleveren.

Het tweede jaar

Door het stijgen van de daglengte zal ook de eetlust stijgen waardoor in de loop van maart de groeisnelheid 150 g per dag bedraagt. De groeisnelheid stijgt in de loop van april verder tot 200 g per dag of meer. Hierbij is de groeisnelheid niet meer afhankelijk van het initiële gewicht. De lichtere kalveren zullen ter compensatie zelfs sneller groeien dan kalveren die iets zwaarder zijn. Op het einde van de zomer kan wat krachtvoeder bijgegeven worden indien de kwaliteit van de weide te slecht is geworden.

Slachtdieren worden niet echt vetgemest, zoals we bij de andere nutsdieren kennen. Hertenvlees is mager en heeft geen vet nodig om zijn smakelijkheid te krijgen. Als herten echt afgemest worden, zijn de karkassen erg met uitwendig vet belegd. Dit geeft geen kwalitatieve meerwaarde aan het dier, wel integendeel. De kwaliteit van de karkassen is minder en schaadt het imago dat vlees van herten mager is. Vakkundige kopers zijn beslist terughoudend bij het kopen van echt afgemeste herten.

6.2.5 Mineralen en sporelementen

In het wild levende herten zullen in staat zijn door het samenstellen van een gevarieerd dieet om de behoeften voor de verschillende mineralen en sporelementen probleemloos te dekken. Herten in gevangenschap hebben doorgaans een minder gevarieerd dieet en eveneens hogere productieniveaus. Daarom is het belangrijk om de mineralengehalten van de opgenomen voeders te kennen. Grasproducten bevatten veel mineralen en sporelementen. De mineralengehalten zijn mede afhankelijk van de bemesting en de samenstelling van het gewas.

Groeiende kalveren en lacterende hinden hebben een hoge behoefte aan calcium en fosfor. Normaal zullen deze mineralen in voldoende mate in het grasland aanwezig zijn om de behoeften te dekken. Op momenten dat er een grote behoefte is aan calcium en fosfor, bijvoorbeeld op de piek van de lactatie, kunnen lichaamsreserves worden aangesproken, die naderhand probleemloos terug worden aangevuld. In de behoeften tabellen werden telkens de behoeften voor calcium en fosfor mee opgenomen. In de veevoedertabellen werden eveneens de gehalten aan deze mineralen opgenomen zodat een eventueel tekort kan worden berekend.

Wat sporelementen betreft kan vermeld worden dat herten gevoelig zijn aan kopertekort. Wanneer bijgevoederd wordt met commercieel krachtvoeder geschikt voor edelherten zullen er niet snel tekorten optreden. In andere gevallen moet overwogen worden een mineralensupplement te verstrekken.

6.3 Samenstellen van een rantsoen

6.3.1 Drogestofopname

Hoewel water onmisbaar is voor elk levend wezen zitten de eigenlijke voedingsstoffen vervat in de droge stof. Het drogestofgehalte is daarom een belangrijk aspect van de voederwaarde van het voedermiddel. De hoeveelheid voeder die de herten kunnen opnemen is beperkt, bij het berekenen van voederrantsoenen is het daarom belangrijk te weten hoeveel de mogelijke drogestofopname is. Zoals reeds vermeld varieert de drogestofopname van de herten met de seizoenen onder invloed van de veranderende daglengte. Tabel 9 geeft een schatting van de drogestofopname van hinden, bokken en kalveren in de loop van het jaar. Deze waarden kunnen gebruikt worden als indicatieve waarden voor het berekenen van rantsoenen, maar moeten op basis van ervaring worden aangepast voor de eigen situatie. Bij onder andere melkvee werd onderzoek verricht naar opnameverschillen van verschillende ruwvoerders, maar voor edelherten bestaan hier geen cijfers over.

Tabel 9 Drogestofopname doorheen het jaar

seizoen	Drogestofopname kg/dag		
	hinden	bokken	kalveren
herfst	3,0	0 - 3,0	1,4
Winter	2,0	2,0	1,3
Lente	2,2	3,0	2,0
zomer	3,5	4,0	2,2

6.3.2 Voedermiddelen

Geschikte voedermiddelen zijn al deze die ook aan andere herkauwers kunnen gegeven worden : gras, hooi, grassilage, stro, maïskuil, bieten, granen, schroten, commerciële krachtvoerders.

Om de aangeboden voedermiddelen te kunnen afstemmen op de behoeften moeten we weten wat de voederwaarde ervan is. In bijlage II zijn een aantal tabellen opgenomen met de meest courante voedermiddelen voor herten en hun gemiddelde samenstelling (droge stof, VEM, VEVI, DVE, OEB, calcium, fosfor) uitgedrukt per kilogram droge stof en per kilogram product.

6.3.3 Voorbeeldrantsoenen

Het samenstellen van een rantsoen is vooral van belang tijdens de periode dat de dieren niet op de weide vertoeven. Het volgende voorbeeldrantsoen toont aan hoe een rantsoen kan worden samengesteld.

Als voorbeeld zullen we een rantsoen samenstellen voor een groep mannelijke kalveren. We streven het groeitraject na zoals in tabel 8. Na het

spenen in september hebben de dieren nog een tijdje op de weide verbleven en worden in oktober opgesteld. Het gemiddelde gewicht is 56 kg en de kalveren hebben een groei van 230 g per dag. Uit tabel 8 halen we de behoeften (VEVI : 1767; DVE : 96 g; Ca : 9 g; P : 6 g) We nemen een drogestofopname aan van 1,4 kg per dag. Indien de dieren ad libitum grassilage opnemen komen we energie tekort om de beoogde groei te realiseren. Er wordt daarom nog 800g gerst bijgevoerd. Het bijvoederen van krachtvoeder veroorzaakt een vermindering van de opname van ruwvoeder, men noemt dit verdringing. Het is niet duidelijk hoeveel deze verdringing bij herten bedraagt, bij andere herkauwers ligt dit in de buurt van 0,5 wat betekent dat het bijvoederen van 1 kg krachtvoeder een vermindering van de ruwvoederopname met zich meebrengt van 0,5kg, in dit voorbeeld werd deze waarde gebruikt. Om genoeg calcium te voorzien in het rantsoen wordt ook nog luzernehooi bijgegeven. Men moet er steeds over waken dat de OEB waarde positief blijft.

Tabel 10 voorbeeldrantsoen voor mannelijke kalveren van 56kg in het najaar met een groei van 230g/dag

	Vers kg	DS kg	VEVI	DVE	OEB	Ca	P
Grassilage	1,8	0,8	739	60	+26	5,2	2,8
Luzernehooi	0,3	0,25	166	16	+12	3,7	0,6
Gerst	0,8	0,69	858	64	-17	0,5	3,1
Totaal rantsoen			1763	141	+21	9,4	6,6
Behoefte			1767	96		9	6
Verschil			-4	+45	+21	+0,4	+0,6

6.4 Weidebeheer

De weide is de basis voor de voederverzorging op de hertenboerderij, zowel als grasweide als voor het maaien bij de productie van grassilage en hooi. Door een kwalitatief goede weide aan te houden kan bijvoederen beperkt blijven wat de productiekosten kan drukken. Het ultieme doel is uiteindelijk goede groei van de kalveren te bereiken dit begint reeds bij de lacterende hinde die een hoge melkproductie moet aanhouden. Daarnaast kan een kwalitatief goede weide de groei van éénjarige kalveren bevorderen met een hoger karkasgewicht bij het slachten tot gevolg. Een goed uitgebate weide, waarvan de eerste snede wordt gemaaid voor de productie van grassilage voor de wintervoeding zal per jaar iets van een 11.000 kg drogestof per ha opleveren hiermee kunnen een 10-tal hinden of een 15-kalveren worden gevoed. Rekent men dus op de weiden voor de productie van wintervoeding dan is er een maximale bezetting van 6 à 7 hinden met nakomelingen per ha.

6.4.1 Graslengte

Om een goede groei van de kalveren tijdens de tweede lente en zomer te stimuleren is het belangrijk om de drogestof opname zo hoog mogelijk te

houden. Hiervoor moet de nodige aandacht besteed worden aan de graslengte in de weide. Onderzoek heeft uitgewezen dat de graslengte niet lager mag zijn dan 6 cm met een optimale lengte van 8 tot 10 cm. Is de graslengte korter dan zal de drogestofopname dalen door een verminderde totale opname terwijl de verteerbaarheid gelijk blijft. Wordt het gras te lang dan zal eveneens de drogestofopname dalen door een verminderde verteerbaarheid. Langer gras wordt immers vezelrijker, zeker als het in de reproductieve fase komt (meer stengel dan blad).

Een goed weidebeheer moet dus als doel hebben om een optimale graslengte na te streven. Indien voor standweiden wordt gekozen moet daarom de bezetting (het aantal dieren per hectare) zorgvuldig aangepast worden aan de grasproductie. Het gras moet als het ware even snel groeien als de herten grazen. Indien het systeem van omweiden wordt toegepast moeten de herten op een andere weide worden geplaatst wanneer het gras korter dan 6cm dreigt te worden.

6.4.2 Maaien van grasland

Het maaien maakt een belangrijk onderdeel uit van het graslandbeheer. Niet alleen voor het winnen van de noodzakelijke ruwvoerders voor de winter maar ook naar de productie van het grasland. Men zou er moeten naar streven om elk perceel minstens één maal per jaar te maaien. Bij voorkeur wordt het gemaaide gras ingekuuld als grassilage. Het hooien heeft omwille van de weersafhankelijkheid veel aan belang ingeboet. De grote veldverliezen, het arbeidsintensief karakter, de schade aan de graszode en de uitgestelde hergroei van het gemaaide perceel maken het een duur ruwvoeder. Voor het aanleggen van een grassilage zal het gemaaide gras 1 à 2 dagen gedroogd worden op het veld tot het een drogestof percentage van 35 heeft bereikt.

6.4.3 Klaver

Klaver, zoals alle vlinderbloemigen is in staat stikstof uit de lucht te binden met behulp van Rhizobium bacteriën. Per ton drogestof kan de klaver 40 tot 50kg N binden. Indien klaver wordt ingezaaid in de weide kan bespaard worden op de stikstofbemesting.

Tegen het einde van de zomer moeten de herten nog in een goede conditie verkeren om nog voldoende melk te geven en met een goede conditie de bronst in te gaan. Ook de jaarling kalveren moeten een goede groei behouden naar het slachten op het einde van het jaar toe. Op dat moment is de kwaliteit van een grasweide echter al sterk achteruit gegaan. Klaver kent echter een ander groeipatroon. De groei komt traag op gang in het voorjaar en bereikt een piek in de zomer. Daardoor zal de voedingswaarde van een gras-klaver weide op het einde van de zomer beter zijn. Bovendien is de klaver beter droogteresistent en zal in een droge zomer nog een goede opbrengst leveren.

Voor permanente weiden zal men bij voorkeur witte klaver gebruiken en voor tijdelijke weiden en maaiweiden rode klaver. Inbreng van klaver gebeurt het best door inzaaien van een nieuwe weide. Een gras-klaver mengsel bevat gemiddeld 10-12 gewichtsprocenten witte klaverzaden wat neerkomt op 3-5 kg per hectare. Het inzaaien kan gebeuren van april tot half augustus.

Doorzaaien van een bestaande weide is goedkoper, maar de klaver zal meer moeite hebben om zich te ontwikkelen. Het doorzaaien gebeurt bij voorkeur in het vroege voorjaar (maart-april). Bij een open zode kan hiervoor een kunstmeststrooier worden gebruikt, beter is echter een strokenzaaimachine of rijenfrees-zaaimachine.

Bij proeven in Nieuw Zeeland vond men hogere groeisnelheden bij kalveren die na het spenen op een zuivere rode klaver weide werden gehouden. De oorzaak zou kunnen liggen bij een hogere drogestofopname op de klaverweide. In tegenstelling tot runderen schenen de herten geen last te hebben van trommelzucht (schuimvorming in de pens ten gevolge van een te snelle afbraak van klaver).



Figuur 10 Witte klaver in de weide

7 Slachten en verkoop

7.1 Slachting en keuring

7.1.1 Wetgeving

Het koninklijk besluit van 30 december 1992 betreffende de keuring en handel in vlees van gekweekt wild stelt wat de keuring en de slachting betreft de gekweekte edelherten gelijk met de slachtdieren (runderen, schapen, geiten, varkens, en eenhoevige dieren) en voorziet enkele uitzonderingen.

- De wet staat toe dat de dieren worden gedood op het bedrijf om redenen van dierenwelzijn.
- De eigenaar van de dieren moet bij het hoofd van de keurkring (van het IVK) een schriftelijk verzoek indienen waarin hij melding maakt van de diersoort, het aantal, evenals de datum en het uur waarop hij deze dieren wenst te doden. Meestal wordt ook een fax –bericht aanvaard.
- Indien de eigenaar deze toelating bekomt, mag hij slechts overgaan tot deze verrichtingen in aanwezigheid van een keurder en nadat deze een gezondheidsonderzoek voor de slachting heeft verricht.
- De dieren moeten worden gekeeld en uitgebloed. Dit moet worden voorafgegaan door verdoving, het doden door middel van de kogel wordt toegestaan. Eventueel kunnen de dieren ter plaatse worden ontdaan van de ingewanden.
- De gekeelde en uitgebloede dieren moeten onder bevredigende hygiënische omstandigheden, in hangende positie worden vervoerd naar een erkend slachthuis en zulks zo spoedig mogelijk na het doden. Indien de ingewanden ter plaatse werden verwijderd, moeten ze, hygiënisch verpakt, tot in het slachthuis bij het karkas blijven. Bij dit vervoer dienen de dieren vergezeld te zijn van een ‘verklaring inzake gezondheid’ van de keurder.
- Wanneer het wild dat is gedood op de plaats waar het werd gekweekt niet binnen een uur naar een erkend slachthuis kan worden gebracht, moet het worden vervoerd in een container of vervoermiddel waarin een temperatuur heerst tussen 0 °C en 4 °C. Het verwijderen van de ingewanden dient ten laatste drie uur na het bedwelmen plaats te vinden.
- Het slachten van de dieren mag alleen gebeuren in een slachthuis dat erkend is voor het slachten van gekweekt tweehoevig wild en moet op andere tijdstippen gebeuren dan het slachten van andere slachtdieren.

7.1.2 Verdoven, steken en verbloeden op het bedrijf

De wetgever staat toe dat de dieren dood naar het slachthuis worden vervoerd. Het levend vervoeren zou voor de dieren heel wat stress veroorzaken en dit is in de eerste plaats omwille van dierenwelzijn te

vermijden. De vermoeidheid en stress na transport kan ook een invloed hebben op de kwaliteit van het vlees. Men spreekt in dit opzicht over DFD-vlees (Dark Firm and Dry), het vlees is donker, vast en droog en heeft vooral een nadelige invloed op de bewaarbaarheid.

Verdoven

Vooraleer dieren gedood worden moeten ze verdoofd worden. Het doel van deze verdoving is het bewustzijn van het dier uit te schakelen zonder dat het hart stopt. Daarna wordt het dier gestoken. In het slachthuis zal voor het verdoven bij runderen een penschiettoestel gebruikt worden dat een pin dwars door de schedel tot in de hersenen drijft, bij varkens gebruikt men meestal elektrische verdoving. Bij herten die op het bedrijf worden gedood gebruikt men vrije kogels. Hierbij zullen de dieren door een ervaren schutter



worden geschoten. Onmiddellijk gevolgd door het steken en verbloeden. Indien men zelf niet over een wapen en wapenvergunning beschikt of de nodige ervaring ontbeert doet men hierbij het best beroep op een deskundig jager. Een klein kaliber (.22) volstaat indien op een afstand van minder dan 40m wordt geschoten. Het is van groot belang dat het hert met één enkel hersenschot snel en efficiënt geveld wordt. Een misser heeft veelal tot gevolg dat het gewonde hert gaat lopen en een tweede schot wordt dan veel moeilijker. Vanuit dierenwelzijn is deze situatie absoluut te vermijden, bovendien heeft de stress die hiermee gepaard gaat een nadelige invloed op de vleeskwaliteit.

Figuur 11 Na het schieten worden de slachtdieren weggebracht met een frontlader, slepen over de grond moet worden vermeden

Door de herten tam te houden kan de schietafstand klein worden gehouden. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door regelmatig bij te voeren. Best worden eerst de angstige dieren gedood. Als men eerst de tamste dieren neemt, worden de angstige enkel maar angstiger. Het kan ook zinvol zijn eerst in te schieten op een doelschijf om na te gaan of het vizier nog goed is afgesteld of indien men zelf eerst wat oefening nodig heeft. Het schieten binnen de muren van een gebouw is veiliger, geen afdwalende kogels die elders schade kunnen aanrichten, een kortere schietafstand en in geval van een misser kunnen de dieren niet vluchten. Men moet de dieren dan natuurlijk eerst in

die ruimte krijgen, hetgeen vrij vlot kan gebeuren indien ze gewend zijn er hun bijvoeding te vinden.

De hersenen zitten bij herten vrij hoog in de schedel. Als ze vanop de grond eten heeft men de grootste kans op een goed schot. Als ze de schutter aankijken is het doelvlak merkkelijk minder groot. Frontaal schiet men op het snijpunt van de verbindingslijnen tussen het ene oor en met de andere gewei voet en omgekeerd. Zijdelijks kan men de hersenen bereiken met een schot tussen oor en gewei voet.

Steken en verbloeden

Het steken heeft tot doel het dier te doden en te laten uitbloeden. Voor het steken moet het dier wel uitgeschakeld zijn (verdoofd). Bij het steken worden beide slagaders in de keel doorgesneden. Steken gebeurt zo snel mogelijk na het verdoven en gebeurt met een proper (steriel) mes. Het verbloeden gebeurt best in hangende positie en men laat dit best een 5-tal minuten duren.

7.1.3 Verandering in het vlees na het slachten

De zogenaamde postmortale processen (veranderingen die in de spieren gebeuren na de dood) zijn van groot belang voor de eigenschappen van het vlees. Ze worden sterk beïnvloed door de manier van behandelen van zowel het levende dier voor het slachten als van karkassen en vlees na het slachten.

Lijfstijfheid

De aanvoer van voedingsstoffen en zuurstof vanuit het bloed, evenals de afvoer van afvalstoffen stoppen bij het slachten. De stofwisselingsprocessen in de spieren gaan echter nog een tijdje door. Direct na het slachten is het vlees nog slap. De spieren bevatten nog een kleine hoeveelheid zuurstof en direct bruikbare energie onder de vorm van ATP. Deze zijn echter snel opgebruikt en de spier schakelt over op een noodmechanisme waarbij spiersuiker (glycogeen) wordt omgezet in melkzuur waardoor de pH van het vlees daalt (het vlees wordt zuurder) en eiwitten langzaam denatureren . Door deze verzuring zullen de meeste processen in de spier stilvallen en treedt de lijfstijfheid (rigor mortis) in door een samentrekking van de spier. Dit gaat gepaard met een vertaaiing van het vlees.

Rijping van het vlees

Door het vlees gedurende 5 tot 20 dagen in een koelcel te bewaren alvorens te versnijden kan men de vertaaiing die is opgetreden tijdens het instellen van de rigor mortis geheel of gedeeltelijk teniet doen. Dit zal uiteindelijk malser vlees opleveren. Enkele dagen na het slachten kan het karkas worden

uitgebeend, de ontbeende delen worden vacuüm verpakt en zullen twee tot drie weken rijpen in de koelkamer.

Koudecontractie

Wanneer vlees kort na slachten te snel wordt afgekoeld kan het gebeuren dat een uitzonderlijk sterke verkorting van de spieren optreedt. Dit leidt tot extreem taai vlees en men noemt dit koudecontractie. Als regel stelt men dat koudecontractie optreedt als de temperatuur van het vlees beneden de 10°C komt vooraleer de pH lager is dan 6. Bij hertenvlees zal het minstens 6 uur duren voor de pH gedaald is tot 6 zodat een langzame koeling aangewezen is.

Elektrostimulatie

Wil men bacteriologische contaminatie vermijden door karkassen kort na het slachten snel te koelen en tezelfdertijd toch het risico van koudecontractie vermijden, dan kan elektrostimulatie van karkassen toegepast worden. Daartoe wordt via elektrodes een pulserende gelijkstroom door het karkas gestuurd, waardoor de spieren sneller samentrekken, de lijkstijfheid zich snel instelt en alle direct bruikbare energie in de spieren snel wordt opgebruikt. De pH in het vlees zal hierdoor veel sneller dalen.

DFD vlees

Indien de dieren voorafgaand aan de slacht sterk vermoeid en /of gestresseerd waren zal er op het moment van slachten in de spieren minder glycogeen aanwezig zijn. Daardoor zal de pH van dat vlees na het slachten minder ver dalen dan normaal, het heeft een hogere eind pH (6 à 6,8 t.o.v. de normale eind pH van 5,5) en er ontstaat DFD-vlees. DFD-vlees is donkerder van kleur (Dark), vast (Firm) en heeft een sterke waterbinding (Dry). Door de hogere pH zullen bacteriën er zich gemakkelijker ontwikkelen met een verminderde bewaarbaarheid tot gevolg.

7.2 Karkas- en vleeskwiteit

Onder karkaskwaliteit verstaan we de vorm en opbouw van het karkas. Dit heeft te maken met de beveesdheid van het karkas, de hoeveelheid vet op en aan het karkas, de vlees/been verhouding en de vlees/vet-verhouding.

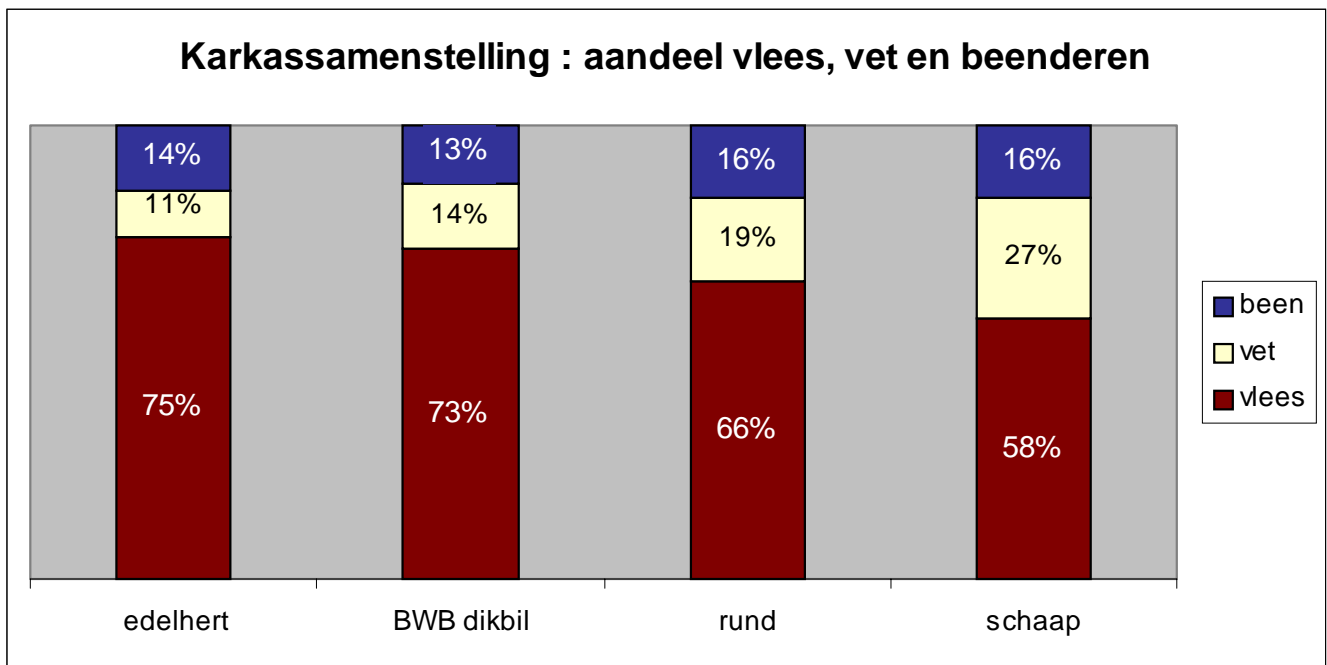
7.2.1 Slachtrendement

Het slachtrendement is de karkasopbrengst als percentage van het levend gewicht. Het karkas is wat na de slachting overblijft na verwijdering van het "vijfde kwartier" (huid, kop, poten, ingewanden, bloed en geslachtsorganen). Het slachtrendement bij edelherten situeert zich rond de 54%. Dit is hoger dan bij schapen (+/- 50%) maar ongeveer hetzelfde als bij extensief

gevoederde runderen. Runderen die meer krachtvoeder krijgen hebben een minder ontwikkeld spijsverteringsstelsel waardoor het slachtrendement hoger wordt (+/- 60%, bij dikbillen zelfs 70%).

7.2.2 Vleesopbrengst

Belangrijk voor de waarde van het karkas is het percentage vlees in het karkas ten opzichte van het aandeel vetweefsel (onderhuids en intermusculair vet) en beenderen. Figuur geeft de resultaten van een vergelijkende studie in het Verenigd Koninkrijk, waar deze waarden vergeleken worden tussen edelherten, runderen en schapen. bij vergelijkbare productieomstandigheden. De edelhertkarkassen bevatten in deze studie uitgesproken minder vet (11%, 19% bij runderen en 27% bij de schapen). Het verschil met waarden voor een karkas van Belgisch Wit Blauwe dikbillen is echter niet zo groot.



Figuur 12 Vergelijking van de karkassamenstelling , resultaten van een studie uit het Verenigd Koninkrijk met waarden voor edelherten, runderen en schapen, naast gegevens voor een Belgisch Wit-Blauw dikbil rund.

7.2.3 Versnijding

Tabel 11 geeft het resultaat van de versnijding van een karkas van 52kg.

Tabel 11 Gewichten in kg van een karkas, de delen, en vleesstukken na ontbenen en versnijden

	gewicht	stoofvlees	gebraad	filet
karkas	52	14	13,5	6,5
nek	5,3	} 12	} 3,5	
schouders	8,1			
flanken	9,7			
schenkel	1,5			
bouten	18,5	2	10	
rug	7,8			5,5
haas	1,1			1

7.2.4 Vleessamenstelling

Hertenvlees wordt geprezen als zeer mager vlees. Bij de evaluatie van vlees kijkt men in de eerste plaats naar het vetgehalte in het vlees (het intramusculair vet), voor hertenvlees is dit zeer laag (6,5% van de droge stof). De verhouding poly-onverzadigde tot verzadigde vetzuren (P:S verhouding) moet zo hoog mogelijk zijn, verzadigde vetzuren verhogen immers het cholesterol gehalte in het bloed. Hertenvlees bevat zeer weinig verzadigde vetzuren waardoor deze verhouding zeer gunstig uitvalt. De aanbevolen waarde is 0,7; met een waarde van 0,43 scoort het vlees beter dan het vlees van runderen in het algemeen (0,1-0,2), maar slechter dan vlees van Belgisch Wit-Blauwe dikbilden (0,55).

Men besteedt ook steeds meer aandacht aan de types van onverzadigde vetzuren en men is tot de conclusie gekomen dat de verhouding n-6 tot n-3 poly-onverzadigde vetzuren zo laag mogelijk moet zijn. Deze verhouding is bij herkauwers over het algemeen vrij laag is en in het bijzonder bij dieren waar het rantsoen voor het grootste deel uit gras bestaat. Ook deze waarde is bij het vlees van edelherten vrij gunstig, zoals voor alle dieren die rechtstreeks van de weide geslacht worden. Met een waarde van 1,5 blijft het hertenvlees ruim onder de aanbevolen waarde van 5.

Daarnaast kan nog worden vermeld dat het vlees een hoog ijzergehalte heeft.

7.2.5 Invloed van geslacht en leeftijd

Dieren die op de normale slachtleeftijd van 16 tot 18 maanden geslacht worden zijn over het algemeen zeer mager. Hinden zijn op slachtleeftijd van 16 tot 18 maanden zo'n 20% lichter dan de slachtbokken en leveren dus minder vlees. De vleeskwiteit is echter gelijk

Bij bokken die op latere leeftijd geslacht worden kan het vetpercentage van het karkas oplopen tot 20%. Zijn de bokken ouder dan drie jaar, dan zal het vlees al veel taaier geworden zijn. Dit in tegenstelling tot vlees van oudere hinden, waarvan de beste stukken (rug en filet) zelfs tot op een leeftijd van 13 jaar nog redelijk mals blijft. Oudere bokken die voor de bronst worden geslacht zullen malser vlees geven maar het karkas zal veel vetter zijn.

7.2.6 De huid

Naast het vlees kan ook de huid iets opleveren al is dit vaak verwaarloosbaar. Het leder is sterk en wordt vaak gebruikt voor buitenkleding, vooral in de jacht is het populair. Voor verfijnde kledij wordt het doorgaans niet gebruikt omwille van de vele beschadigingen. Doorgaans zal men niet meer dan 250 BEF (6,25 Euro) betalen voor de huiden. Indien na het looien de huiden van goede kwaliteit blijken te zijn dus met weinig of geen littekens zal men er misschien meer voor krijgen,

Beschadigingen aan de huid kunnen worden vermeden door bijvoorbeeld in de behandelingsruimte de wanden zo glad mogelijk te houden zonder uitsteeksel. Ook het van de weide slepen van geschoten dieren beschadigt de huid. Tijdens het slachten moet de huid verwijderd worden met de vuist, niet met een mes. Huiden verwijderd met een mes zullen zelfs kunnen worden verkocht. De verse huiden kunnen gestapeld worden opgeslagen met de vleeszijde naar boven waarbij de hele oppervlakte gelijkmatig met zout wordt bestrooid (ruwweg 1kg zout per huid).

7.3 Verkoop

7.3.1 Rechtstreekse verkoop van vlees

De huidige samenleving is gekenmerkt door een zeer vergaande vervreemding tussen de bevolking en de grond waarop deze leeft en die haar voedt. Een gelijkaardige vervreemding en onbegrip is er eveneens tussen de boer en de burger. Daarnaast staat het beschikbaar inkomen van de boer onder zeer zware druk.

De boer kan er echter voor kiezen om een aantal tussenschakels tussen de producent en de consument over te slaan en te kiezen voor rechtstreekse verkoop. Hierdoor blijft in ieder geval een groter deel van de toegevoegde waarde achter op het landbouwbedrijf. Het directe contact tussen boer en burger kan de onderlinge verstandhouding enkel maar verbeteren. De consument kan op die manier beter begrijpen hoe het product door de vakmanschap van de boer tot stand kwam. De boer vindt in de feedback die hij krijgt van zijn klanten een manier om de kwaliteit van het product nog te verbeteren.

De consument die op de hoeve koopt is over het algemeen op zoek naar een eerlijk en gezond product, vers en smaakvol, ambachtelijk geproduceerd met

aandacht voor het dierenwelzijn. De hertenhouderij past wonderwel in dat plaatje en mits de nodige publiciteit zal de hertenhouder weinig moeite moeten doen om klanten te lokken. Om deze reden kan het houden van edelherten een ideale manier zijn om veehouders die reeds met een hoeveslagerij begonnen een verbreding van het assortiment te bezorgen en om meer consumenten over de vloer te krijgen.

De wetgeving is een levend ding, hier wordt daarom niet in detail ingegaan op de wettelijke aspecten die verbonden zijn aan de rechtstreekse verkoop van vlees, er wordt een kort overzicht gegeven van de wetteksten die van belang zijn.

Wetgeving vleeswinkels en stedenbouwkundige vergunning

Het te koop aanbieden en het verkopen van vers slachtvlees mag uitsluitend in vleeswinkels of door middel van een uitsluitend voor dat doel bestemd voertuig (in de leurhandel) gebeuren. Ook vacuüm of onder geconditioneerde atmosfeer verpakt vlees, al dan niet diepgevroren wordt als vers vlees beschouwt. Wil men als veehouder het vlees van de geproduceerde dieren rechtstreeks verkopen dan zal men moeten overgaan tot het inrichten van een hoeveslagerij.

Het '*Koninklijk besluit van 12 december 1955, betreffende de vleeswinkels en de daarbij behorende bereidingswerkplaatsen*' regelt de inrichting van de vleeswinkels en de voertuigen (leurhandel) waar vers vlees wordt tentoongesteld en verkocht worden.

Afhankelijk van de te verrichten verbouwingen (zowel aan de binnen- als de buiteninrichting) dient nagegaan worden of er al dan niet een stedenbouwkundige vergunning vereist is.

Milieuvergunning

Een hoeveslagerij valt onder rubriek 45.4.d (Verkooppunten van producten van dierlijke oorsprong) van het Vlarem en is een inrichting klasse 3. De procedure voor een inrichtingen klasse 3 bestaat uit een melding bij het college van Burgemeester en schepenen van de gemeente waar de hoeveslagerij gevestigd zal zijn.

Vergunning beenhouwer-spekslager

Daarnaast zal bij het ministerie van landbouw en middenstand een vergunning van beenhouwer-spekslager moeten worden bekomen. De machtiging tot het uitbaten van een beenhouwerij of een spekslagerij wordt verleend aan de personen die bewijzen dat zij beroepsvaardigheid bezitten, hetzij door een diploma van een beroepsschool, hetzij door een getuigschrift van leerlingenschap, hetzij door patroonsattesten met betrekking tot een proeftijd van vier jaar en door het plaatselijk beroepssyndicaat der beenhouwers of spekslagers medeondertekend.

De veehouder die een hoeveslagerij wenst te beginnen dient dus eerst de nodige vorming te volgen. Er worden cursussen aangeboden via het VIZO (Vlaams instituut voor het zelfstandig Ondernemen), deze lopen over een periode van twee jaar, met twee avondlessen per week en meestal praktijklessen op zaterdagvoormiddag.

De veehouder kan echter ook samenwerken met iemand die reeds over een diploma van slager beschikt. Op de vergunningsaanvraag bij het ministerie wordt de naam van deze persoon dan vermeldt als de zogenaamde 'vakverantwoordelijke' naast die van de uitbater. Deze persoon voert dan de versnijdingen uit en moet in principe aanwezig zijn als het vlees wordt verkocht. De beperking is echter dat deze persoon als vakverantwoordelijke slechts in één inrichting kan optreden, en kan daarnaast bijvoorbeeld niet zelf een slagerij hebben of bij meerdere hoeveslagerijen zijn diensten aanbieden.

Vervoer

Zowel wat betreft vervoer van dieren naar het slachthuis als voor het vervoer van vlees bestaat er een specifieke wetgeving :

- K.B. van 09/07/1999 betreffende de bescherming van dieren tijdens het vervoer en de erkenningsvoorwaarden van vervoerders, handelaars, halteplaatsen en verzamelcentra.
- K.B. van 30/12/1992 betreffende het vervoer van vers vlees, vleesproducten en vleesbereidingen

Handelsregister en distributieattest

Het inschrijven in het handelsregister is slechts vereist voor zover er andere producten dan deze van de eigen hoeve worden verkocht. Bij verkoop van deze externe producten dient rekening te worden gehouden met het beperkt gamma dat in 'vleeswinkels' is toegelaten.

De inschrijving gebeurt ter Griffie van de Rechtbank van Koophandel van het rechtsgebied waar het bedrijf gevestigd is hierbij moet distributie-attest voorgelegd worden. Dit attest kan bekomen worden per aangetekend schrijven aan de secretaris van de Kamer van Ambachten en Neringen van de provincie. Bij deze aanvraag dient de beheerskennis bewezen worden. Voor landbouwers kan dit attest onder vereenvoudigde voorwaarden verkregen worden.

Fiscaliteit

Indien enkele producten van het eigen bedrijf worden verkocht verandert er niets. Anders word het indien bijvoorbeeld ook producten van andere landbouwbedrijven worden aangeboden. Dan wordt men handelaar en dient men te beschikken over een inschrijvingsnummer in het handelsregister. Dit zal dan ook implicaties hebben op de manier waarop de belastingsaangifte moet gebeuren. Tevens zijn er verschillen indien men enkel op de hoeve verkoopt of daarnaast ook bijvoorbeeld markten doet.

Algemene reglementering betreffende de verkoop van voedingswaren

- Hygiëne : het *'Koninklijk besluit van 11 oktober 1985 betreffende de hygiëne van lokalen en personen in de voedingssector'* is van toepassing op plaatsen waar geproduceerd wordt als op plaatsen waar voedingsmiddelen verhandeld worden, behalve op plaatsen waar alleen geëtiketteerd wordt. Het bevat ook aanbevelingen over de apparaten in die lokalen, de voertuigen en personen die er werkzaam zijn.
- Reglementering op de te koelen voedingsmiddelen : vlees en vleesbereidingen dienen bewaard te worden in een koelcel tot bij de verkoop, de temperatuur mag de 7°C niet overschrijden. Aanbeveling en uitzonderingen bij vervoer worden aangegeven.
- Prijsreglementering- etikettering : reglementering inzake prijsvermeldingen, prijslijsten, ijken van balansen en etikettering van voorverpakte producten .

De particuliere slachting

De wetgeving is heel wat minder streng wanneer het een particuliere slachting betreft, d.i. "de slachting ten huize van de eigenaar van varkens, schapen, geiten, gevogelte, konijnen en wild waarvan het vlees bestemd is voor de uitsluitende behoeften van de eigenaar en zijn gezin". Het vlees is dus enkel bestemd voor het verbruik van het huisgezin van de eigenaar en mag dus zeker niet verkocht worden of gratis weggegeven.

Een particulier kan dan een hert kopen, het eventueel laten slachten in het slachthuis en het laten versnijden bij hem/haar thuis. Op deze manier kan een hertenhouder zonder hoeveslagerij volledige karkassen via rechtstreekse verkoop kwijt aan particulieren.

7.3.2 Onrechtstreekse verkoop

De hertenhouder die niet over de faciliteiten beschikt om zelf de karkassen te versnijden en het vlees rechtstreeks te verkopen aan de consument zal de volledige karkassen op een andere manier moeten verkopen. Slagers in de buurt zijn een mogelijke optie, die kunnen immers de lokale herkomst uitspelen naar de klanten toe, hertenhouder en slager moeten dan tot een aanvaardbaar compromis komen bij de verdeling van de winstmarges. Afzet naar de groothandel is meestal zeer moeilijk omwille van de goedkope invoer uit Nieuw-Zeeland. Collega hertenhouders die wel over een hoeveslagerij beschikken zijn eveneens een mogelijke optie. Bedrijven die laag zitten aan de kostenzijde kunnen deze vorm van verkoop overwegen, de marges zullen in ieder geval veel lager liggen.

8 Rendabiliteit

De moeilijkheid bij het bespreken van de rendabiliteit is dat de cijfers sterk kunnen verschillen van bedrijf tot bedrijf. Wanneer de hertenhouderij als diversificatie binnen een bestaand landbouwbedrijf wordt uitgevoerd kan zeker naar voeder toe de kosten gedrukt worden. Bedrijven met rundvee beschikken sowieso reeds over het geschikte voeder voor herten en akkerbouwbedrijven kunnen producten als bietenkoppen, kleine aardappelen en dergelijke valoriseren. Een andere post van sterke variatie ligt op het vlak van de commercialisatie. De grootste marge wordt bekomen door rechtstreekse verkoop aan de consument of restaurants. Dit impliceert echter ook de investering in een hoeveslagerij, en is enkel mogelijk als de bijkomende arbeid hiervoor beschikbaar is. Bedrijven die reeds over een hoeveslagerij beschikken komen hier natuurlijk het voordeligst uit. Hertenhouders die de detailverkoop niet zelf in handen hebben zien hun marge snel slinken. De groothandel importeert immers hertenvlees uit Nieuw-Zeeland aan zeer lage prijzen. Het zal uiteraard van de onderhandelingscapaciteiten van de hertenhouder afhangen welke prijzen hij kan krijgen via plaatselijke slagers of collega-hertenhouders met hoeveslagerij. De berekening die we hier maken is een voorbeeld hoe de rendabiliteit er zou kunnen uitzien voor een bedrijf dat een aantal weiden omheind voor het houden van 100 hinden. Ruwvoeder wordt door het bedrijf zelf geproduceerd en commercieel krachtvoeder wordt aangekocht. Bestaande stallen worden aangepast. Een hoeveslagerij wordt geïnstalleerd.

8.1 Kosten

8.1.1 Voederkosten

Weide

Er worden 16 hectare weide voorzien voor de 100 hinden, dit komt neer op 6,25 hinden met nakomelingen per hectare. Dit is eerder aan de lage kant maar van de weiden wordt eveneens een snede gemaaid voor de productie van grassilage als wintervoeding. Volgende kosten worden in rekening gebracht voor de weide in Euro (Bef) per hectare:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| • pacht en algemene kosten | 248 (10.000) |
| • aanleg (elke 6 jaar) | 50 (2.000) |
| • meststoffen | 99 (4.000) |
| • maaien (1snede) | 74 (3.000) |
| • schudden | 50 (2.000) |
| • oogst | 74 (3.000) |
| • vastrijden | 50 (2.000) |

Krachtvoeder

Kosten voor bijvoeding en ruwvoeder tijdens de winter werden reeds verrekend in de kosten voor de weide. Blijven kosten voor krachtvoeder in rekening te brengen. In totaal wordt 270 kg krachtvoeder verstrekt aan 0,22 Euro/kg (9 Bef/kg).

- jaarlingen : krijgen van januari tot en met maart (90 dagen) 500 g krachtvoeder per dag en vanaf september tot eind november wanneer ze geslacht worden (90 dagen) 1000 g : samen 135 kg
- gespeende kalveren krijgen na het spenen 500 g krachtvoeder, dus van september tot eind december 120 dagen : 60 kg
- Volwassen herten krijgen vanaf begin augustus tot eind september 500 g om in een goede conditie de bronst in te gaan. Tijdens het opstallen wordt een kleine hoeveelheid krachtvoeder verstrekt (300 g): samen 75 kg.

8.1.2 Afschrijvingen

Weideafsluiting

Afrastering: het gaas kost een 2,48 Euro (100 Bef) per lopende meter; palen eveneens, en de arbeid om het geheel te plaatsen ook; poorten kosten zowat 198 Euro (8.000 Bef) per stuk. Er worden 16 hectare weide voorzien in één blok en er wordt verondersteld dat de omheining zelf wordt geplaatst. De weiden worden opgedeeld in percelen van 2 ha met een centrale drijfgang. Dit komt neer op 3600 m afsluiting aan 5 Euro (200 Bef) per m en de plaatsing van 9 poorten. De omheining wordt zelf geplaatst en wordt afgeschreven op 10 jaar.

Stalling

Voor de stalling worden bestaande stallen aangepast voor 12.395 Euro (500.000 Bef) af te schrijven op 20 jaar. De investering voor de hertendwang en weegschaal is 2.479 Euro (100.000 Bef) af te schrijven op 10 jaar.

Hoeveslagerij

Een deel van de bedrijfsgebouwen wordt ingericht als hoeveslagerij. Voor de verbouwing wordt 12.395 Euro (500.000 Bef) gerekend af te schrijven op 20 jaar. Voor de inrichting (tafels, koelruimte, snijmachines, vacuümmachine,...) wordt eveneens 12.395 Euro (500.000 Bef) gerekend af te schrijven op 10 jaar. Indien allemaal nieuw materiaal wordt aangekocht zal dit laatste bedrag ongetwijfeld hoger liggen, doorgaans kan een gedeelte tweedehands worden aangeschaft.

Fokdieren

Prijzen voor fokdieren kunnen sterk uiteen lopen, doorgaans wordt zo'n 620 Euro (25.000 Bef) betaald voor fokhinden, een goede dekbok zal zo'n 1.240 Euro (50.000 Bef) kosten. De hinde blijft 15 jaar productief, ze wordt in dit voorbeeld af geschreven op 10 jaar, de bokken worden afgeschreven op 10 jaar. Voor de 100 hinden worden er 3 bokken voorzien.

8.1.3 Andere kosten

Hierbij rekenen we algemene kosten zoals veeartskosten, water, elektriciteit, instrooien van stro in de stallen en dergelijke.

Voor de keuring en de slachting in het slachthuis wordt 50 Euro (2.000 Bef) per te slachten dier gerekend.

8.2 Opbrengsten

Door de investering in de hoeveslagerij kan de grootste marge worden bekomen. Tabel 12 geeft de gegevens van de versnijding van een karkas van 52 kg, karkassen van mannelijke dieren wegen doorgaans meer, die van vrouwelijke dieren minder. De vermelde prijzen zijn de aanbevolen prijzen voor rechtstreekse van ABEC (de vereniging van hertenhouders in de Benelux). Van de 100 hinden worden in dit voorbeeld 90 kalveren geboren, tachtig worden op achttien maanden geslacht en 10 jaarling hinden worden aangehouden als vervanging. Per jaar worden 10 oudere hinden vervangen, ze worden geslacht en het vlees wordt versneden tot stoofvlees.

Tabel 12 Verschillende vleesstukken in een karkas en opbrengst bij versneden verkoop

	aantal kg	prijs per kg Euro (Bef)	opbrengsten Euro (Bef)
karkas	52	8,7 (350)	451 (18200)
stoofvlees	13	12,4 (500)	161 (6500)
schoudergebraad	4	20,3 (820)	81 (3280)
gebraad van de bout	10	22,8 (920)	228 (9200)
haasje en rug	6	32,2 (1300)	193 (7800)
totaal vlees	33		664 (26780)
vlees hinde	30	12,4 (500)	372 (15000)

8.3 Arbeidsinkomen

Onderstaande tabel 13 vat de bovenstaande gegevens samen. Van de bruto opbrengsten trekken we de kosten af om het arbeidsinkomen te bekomen. Voor deze inrichting voor 100 hinden komen we uit op een arbeidsinkomen van 24.204 Euro (976.392 Bef). De arbeidsbehoefte voor dit voorbeeld bedrijf zal redelijk hoog liggen in de periode dat de dieren worden geslacht. Het versnijden van één karkas neemt ongeveer 3uur in beslag. Wanneer gedurende 9 weken elke week 10 dieren worden geslacht en verkocht mag

men hiervoor 40 tot 50 werkuren rekenen en rekent men voor de rest van het werk gemiddeld een tweetal uren per dag dan komt met ongeveer op 1100 uren (1 volwaardige arbeidskracht komt overeen met 1800 uren)

Indien het bedrijf naast herten ook nog runderen of varkens produceert kan de investering voor de hoeveslagerij natuurlijk over een groter aantal karkassen worden afgeschreven.

Tabel 13 Voorbeeld saldoberekening op jaarbasis voor een hertenhouderij met 100 hinden op 16 ha

	EURO	BEF
kosten	33.119	1.336.008
kosten per slachtdier	414	16.700
voederkosten		
weide (pacht, onderhoud, grassilage)	10.312	416.000
krachtvoeder	5.639	227.475
afschrijvingen		
weideafsluiting	1.963	79.200
verbouwing stalling	620	25.000
hertendwang en weegschaal	248	10.000
verbouwing hoeveslagerij	620	25.000
infrastructuur hoeveslagerij	1.239	50.000
fokdieren	5.536	223.333
andere kosten		
keuring en slachting	4.462	180.000
veearts, water, elektriciteit, marketing	2.479	100.000
bruto opbrengsten	57.323	2.312.400
vleesverkoop slachtdieren	53.109	2.142.400
vlees hinden	3.718	150.000
huiden	496	20.000
arbeidsinkomen	24.204	976.392
arbeidsinkomen per hectare	1.513	61.024
arbeidsinkomen per hinde	242	9.764
arbeidsinkomen per slachtdier	303	12.205

Geraadpleegde literatuur

- An introduction to red deer farming in Britain; Marchant R., Lindsey D.; ATB LandBase and Barony College; 1997.
- DVE het nieuw eiwitwaarderingsstelsel voor rundvee in België; Ministerie van landbouw, Bestuur voor Land- en Tuinbouw Dienst Informatie; 1992.
- Hertenhouderschap; van der Kolk J.H., van Nieuwstadt R.A., van Dijk R.E., Postma G.; Diergeneeskundig Memorandum; 1994.
- Het boerderijhert; tijdschrift van ABEC vzw, Vereniging voor fokkers van hertachtigen in de Benelux; 1994-2000.
- Le cerf et son élevage; Brelurut A., Pingard A., THÉRIEZ M.; INRA, Paris/Éditions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort; 1999;
- Management and Diseases of Deer; Alexander T.L., Buxton D.; Veterinary Deer Society; 1994.
- Proceedings of the 2nd World Deer Farming Congress Limerick, Ireland June 1998, FEDFA-IDFA; 1998.
- Schapenhouderschap, Vakkegundig 2 – voeding; Delmotte C., Pauwels H., Tylleman A, Vettenburg N; Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst Ontwikkeling Dierlijke Productie; 1999.
- Verkorte tabel 1998, voedernormen voor landbouwhuisdieren en voederwaarde veevoerders, CVB-reeks nr. 24; Centraal Veevoederbureau (CVB), Nederland; 1998.

Nuttige adressen

<p>A.B.E.C. Vereniging voor Fokkers van Hertachtigen in de Benelux</p> <p>Voorzitter : Dr. Paul Audenaerde Marquettepolderstraat 1, B-8340 Lapscheure Tel. 050/50 06 66 Fax: + (32) 50 50 06 67 E-mail: paudenaerde@freegates.be</p> <p>Secretariaat : Annie Van der Weerden Steenweg op Asse 14, B-1785 Brussegem tel. 02/460 52 12</p>	<p>Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Land- en Tuinbouw (ALT) Leuvenseplein 4 1000 Brussel Afdeling Land- en Tuinbouwvorming Tel. 02 553 63 56 Fax 02 553 63 60 Afdeling Land en Tuinbouwondersteuningsbeleid Tel. 02 553 63 10 Fax 02 553 63 05 Buitendienst ALT –Oost-Vlaanderen Voskenslaan 97 E – 3^{de} verdieping 9000 Gent Tel. 09 242 89 10 Fax 09 222 79 67</p>
<p>Instituut voor Veterinaire Keuring Wetstraat 56, 1040 Brussel tel. 02 287 02 11 fax 02 287 02 55 Email: info@ivkiev.fgov.be http://ivkiev.fgov.be</p>	<p>Vakgroep Dierlijke Productie Faculteit Landbouwkundige en toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent Proefhoevestraat 10 9090 Melle Tel. 09 264 90 01 Fax 09 264 90 99 http://allserv.rug.ac.be/~anaessen</p>

Annex 1 : Voederwaardering bij herkauwers

Eiwit

Bij herkauwers wordt bij het berekenen van rantsoenen wat betreft het eiwit het DVE/OEB systeem toegepast.

Voor het onderhoud en de productie van de herkauwer is enkel het eiwit dat in de dunne darm verteerd kan worden, van belang. We drukken dit uit in 'darmverteerbaar eiwit', afgekort 'DVE', het wordt geleverd door het in de pens gevormde microbiële eiwit plus het bestendige verteerbare eiwit. Het onbestendig eiwit wordt in de pens gebruikt bij de microbiële groei.

De pensmicroben hebben voor de opbouw van microbiële eiwit, stikstof (eiwit) en energie nodig. Het verschil tussen de theoretische hoeveelheid microbiële eiwit die kan gevormd worden enerzijds uit de beschikbare stikstof en anderzijds uit de beschikbare energie wordt uitgedrukt in 'onbestendige eiwitbalans', afgekort 'OEB'.

DVE = darmverteerbaar eiwit

DVE-gehalte wordt berekend uit de volgende fracties :

- Eiwit afkomstig van niet in de pens afgebroken voedereiwit. Dit is het darmverteerbaar bestendig voedereiwit (DVBE)
- Eiwit afkomstig van het microbiële eiwit; dit is het darmverteerbaar microbiële eiwit (DVME). Men rekent hier echter met DVME dat op basis van de voorhanden zijnde energie kan gevormd worden. De DVE-waarde veronderstelt dus dat er voldoende N aanwezig is in de pens, wat derhalve neerkomt op een positieve OEB
- Eiwit nodig voor de aanmaak van verteringsenzymen en darmwandcellen die bij het verteringsproces verloren gaan met de mest; dit darmverteerbaar metabool faecaal eiwit (DVMFE) Deze Befactie wordt van de vorige twee afgetrokken

DVE = DVBE + DVME – DVMFE

OEB = onbestendig eiwitbalans

DE OEB is het verschil tussen de mogelijke microbiële ruw eiwit productie uit de voorhanden zijnde ammoniak of stikstof (MREN) en de mogelijke microbiële ruw eiwit productie uit de beschikbare energie (MREE).

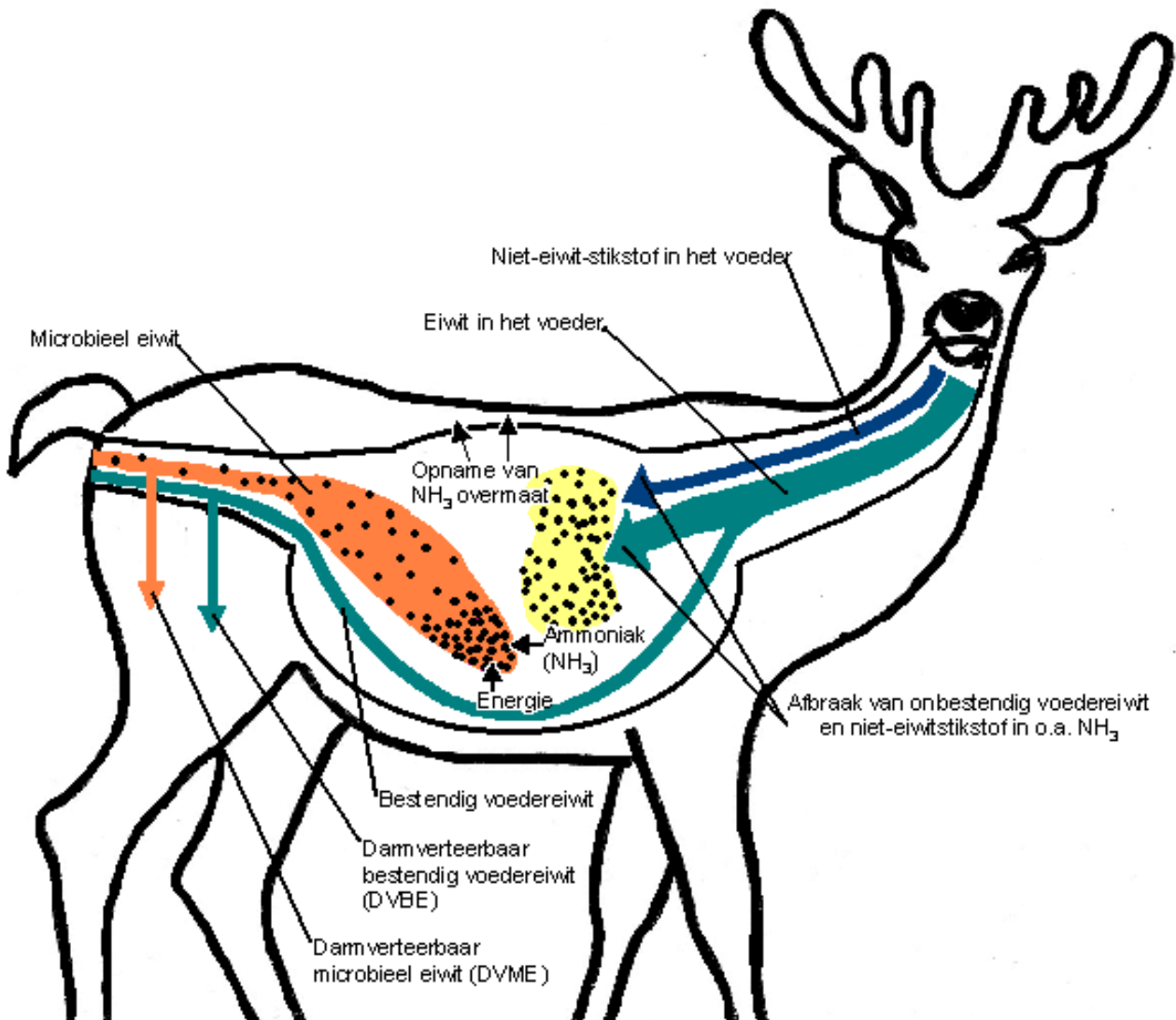
OEB = MREN – MREE

De mate waarin het onbestendig eiwit kan gebruikt worden voor microbiële groei is afhankelijk van de hoeveelheid energie die beschikbaar is voor de pensflora. Dat wil zeggen de hoeveelheid energie die in de fermenteerbare

organische stof (FOS) aanwezig is. De energie uit de FOS komt van suikers, in de pens afbreekbaar zetmeel en in de pens afbreekbare celwanden. Hoe meer FOS er in een voeder aanwezig is hoe meer onbestendig eiwit kan worden benut voor microbiële groei.

OEB-waarde	
0	Net genoeg FOS aanwezig ten opzichte van onbestendig eiwit
positief	Tekort aan FOS, overschot aan onbestendig eiwit
negatief	Overschot aan FOS, tekort aan onbestendig eiwit

In het totale rantsoen moet OEB steeds positief zijn daar de pensflora anders onbestendig eiwit tekort komt voor een optimale groei. Een te hoge positieve OEB is echter een verspilling van eiwit, het overtollige eiwit zal immers niet worden gebruikt voor microbiële groei en in de pens worden omgezet in ammoniak. Deze ammoniak wordt door de penswand opgenomen in het bloed en in de vorm van ureum uitgescheiden via de urine, deze processen vereisen energie waardoor de onderhoudsbehoeften van de dieren stijgt.



Figuur 13 Eiwitvertering bij herkauwers

Energie

De energie die aanwezig is in het voeder staat niet volledig ter beschikking van het dier. Een aantal verliezen treden op, een deel verdwijnt via de faeces en ander deel gaat verloren in de processen die bij de vertering gepaard gaat. Wat van belang is dus niet de eigenlijke energie-inhoud (BE, bruto energie) maar wel wat uiteindelijk beschikbaar is voor de weefsel om te voorzien in de behoeften voor onderhoud en productie (NE, netto energie).

Voor de bepaling van de energiewaarde van voedermiddelen en de energiebehoeften van herkauwers wordt gebruik gemaakt van het VEM-systeem, ontleend aan de melkveehouderij. De afkorting VEM staat voor 'Voedereenheid Melk' en wordt gebruikt om de energiebehoefte en de energetische waarde van de voedermiddelen aan te duiden. De VEM waarde van een voedermiddel wordt bekomen door de netto energie waarde te vergelijken met die van gerst. Eén VEM geeft dan de hoeveelheid netto energie aan van één gram gerst die beschikbaar is voor de melkkoe voor de melkproductie. De efficiëntie van het gebruik van de energie in het voeder is ook afhankelijk van de functie (groei, onderhoud, melkproductie) daarom zal men voor behoeften voor groei de VEVI (Voeder Eenheid Vlees) waarde gebruiken.

Annex 2 : Voedertabellen

In de hiernavolgende tabellen zijn de meest courante voedermiddelen voor herten opgenomen met hun gemiddelde samenstelling (droge stof, VEM, VEVI, DVE, OEB, calcium, fosfor) uitgedrukt per kilogram droge stof en per kilogram product.

Deze tabellen werden ter beschikking gesteld door Ir. H. Pauwels van het Ministerie van Middenstand en Landbouw en zijn overgenomen uit de brochure Schapenhouderij, Vakkundig 2 –voeding.

	per kg DS							per kg product					
	DS	VEM	VEVI	DVE	OEB	Ca	P	VEM	VEVI	DVE	OEB	Ca	P
	g/kg	eenh.	eenh.	g	g	g	g	eenh.	eenh.	g	g	g	g
vers weidegras en ingekuuld gras													
Weidegras (1700 kg DS/ha) 200 kg N													
eerste snede	160	1029	1098	102	13	7,5	4,5	165	176	16	2	1,2	0,7
tot 1/7	160	972	1021	97	21	7,5	4,5	156	163	15	3	1,2	0,7
van 1/7 tot 1/9	160	950	991	95	26	7,5	4,5	152	159	15	4	1,2	0,7
1/9 en later	160	949	991	94	15	7,5	4,5	152	159	15	2	1,2	0,7
Ingekuuld gras - droog 200 kg N													
eerste snede	450	891	919	75	32	6,5	3,5	401	414	34	14	2,9	1,6
latere snede	450	819	822	68	39	6,5	3,5	368	370	30	17	2,9	1,6
hooi en stro													
Grashooi													
goede kwaliteit	830	827	835	82	7	6,5	3	687	693	68	5	5,4	2,5
gemiddelde kwaliteit	830	789	786	78	-11	6,5	3	655	652	65	-9	5,4	2,5
matige kwaliteit	830	774	767	70	-26	6,5	3	643	637	58	-22	5,4	2,5
Graszaadstro													
Luzernehooi	830	698	667	66	47	15	2,5	579	554	54	39	12,5	2,1
Tarwestro	840	432	349	3	-29	2	1	363	293	2	-24	1,7	0,8
Gerstestro	840	516	444	13	-39	3,5	1	434	373	11	-33	2,9	0,8
Erwtstro	840	533	462	30	-7		1,6	447	388	25	-6		1,3
enkelvoudige krachtvoerders													
gerst	866	1133	1238	93	-24	0,7	4,5	981	1072	81	-21	0,6	3,9
haver	881	989	1033	64	8	0,9	3,8	871	910	56	7	1,1	3,3
tarwe	861	1236	1354	106	-28	0,7	3,8	1064	1166	91	-15	0,7	3,4
rogge	863	1182	1307	8,2	-27,8	0,3	3,7	1020	1128	71	-24	0,3	3,2
Bietenpulp (gedroogd) suiker < 100 g/kg	901	1031	1113	110	-69	9,1	1	929	1003	99	-62	8,2	0,9
lijnzaadschroot	890	980	1012	185	122	4,2	10,4	872	901	165	109	3,7	9,3
luzernemeel													
Ruw eiwit < 140 g/kg	898	712	689	61	-19	12	2,8	639	619	55	-17	10,8	2,5
Ruw eiwit 140 - 160 g/kg	908	709	684	78	12	18,3	2,8	644	621	71	11	16,6	2,5
Ruw eiwit 161 - 180 g/kg	911	740	723	87	21	32	2,9	674	659	79	19	18,5	2,6
Ruw eiwit > 180 g/kg	905	789	784	99	33	17,2	2,8	714	710	90	30	15,6	2,5
sojaschroot													
Ruwe celstof < 50 g/kg	870	1115	1238	270	223	3,1	7,4	1005	1077	235	194	2,7	6,4
Ruwe celstof 50 - 70 g/kg	877	1146	1226	268	205	3,2	7,2	1005	1075	235	180	2,8	6,3
Ruwe celstof > 70 g/kg	873	1140	1210	260	181	4	7	996	1065	227	158	3,5	6
kokosschroot	896	1003	1059	176	0	1,9	7	899	949	158	0	1,7	6,3

	per kg DS							per kg product					
	DS	VEM	VEVI	DVE	OEB	Ca	P	VEM	VEVI	DVE	OEB	Ca	P
	g/kg	eenh.	eenh.	g	g	g	g	eenh.	eenh.	g	g	g	g
andere voeders													
Witloofwortelen getrokken													
schoon	150	989	1079	64	-66	4	3	148	162	10	-10	0,6	0,4
verontreinigd	160	900	982	54	-63		1,1	144	157	9	-10		0,2
Uien vers	100	1088	1201	86	-18		2,5	109	120	9	-2		0,3
voederbiet													
vers bij oogst	150	979	1081	68	-49	2,5	1,3	147	162	10	-7	0,4	0,2
gereinigd en bewaard	145	1025	1130	74	-51	3,5	1,8	149	164	11	-7	0,5	0,3
Bladkool	100	969	1033	84	42		2,5	97	103	8	4		0,3
Koolrapen - vers	110	1004	1095	71	1		6,2	110	121	8	0		0,5
aardappelen-vers	200	1052	1156	53	3	3	2,5	210	231	11	1	0,6	0,5
bietenpulp ingekuuld	209	1036	1121	103	-65	10	0,9	216	234	22	-14	2,1	0,2
Snijmaïs ingekuuld													
260 g DS/kg	260	930	935	47	-16	3,4	2,3	242	299	12	-4	1	0,7
300 g DS/kg	300	960		50	-22			288		15	-7		
340 g DS/kg	340	970		50	-22			330		17	-7		