

# INNHOOLD: AVLSPLAN FOR KJØTTFE

1. INNLEDNING
2. RAMMEBETINGELSER
  - 2.1 Nasjonal og internasjonal utvikling
  - 2.2 Ammeku i Norge
    - 2.2.1 Omfang, struktur og utvikling
    - 2.2.2 Beskrivelse av ammekupopulasjonen
  - 2.3 Forskning og utvikling
3. STATUS FOR AVLSARBEIDET PÅ KJØTTFE
  - 3.1 Avlsplan fra 1990 (med tillegg fra årsmøte i NKA 1998)
  - 3.2 Tiltaksplanen
4. BESKRIVELSE AV DAGENS AVLSOPPLEGG
  - 4.1 Fenotypetest og avkomsgransking
  - 4.2 Norske avlsverdier på kjøttfe
  - 4.3 Seminbruk
5. EGENSKAPER I KJØTTFEAVLEN
  - 5.1 Tilvekst
  - 5.2 Moregenskaper
  - 5.3 Lynne
  - 5.4 Fruktbarhet
  - 5.5 Kalving
  - 5.6 Fødsel
  - 5.7 Slakteegenskaper
  - 5.8 Fôrutnytting
  - 5.9 Kjøttkvalitet
  - 5.10 Voksenvekt
  - 5.11 Eksteriør
6. AVLSMÅL
  - 6.1 Felles overordna avlsmål
  - 6.2 Produktbaserte avlsmål
7. AVLSTILTAK
  - 7.1 Storfekjøttkontrollen
  - 7.2 Fenotypetest
  - 7.3 Avlsindekser kjøttfe
  - 7.4 Avkomsgransking
  - 7.5 Kjøttfesemin
  - 7.6 Oksemorprogram
  - 7.7 Aktive avlsbesetninger
  - 7.8 Import av gener

## 1. INNLEDNING

Norsk Kjøttfeavlslags tidligere avlsplan ble vedtatt av årsmøtet 1990. Avlsplanen var utarbeidet av et avlsplanutvalg sammensatt av raselagsrepresentanter (Aberdeen Angus, Charolais og Hereford) og representanter fra Norsk Kjøtt, Statens fagtjeneste for landbruket, NRF, Institutt for husdyrfag. Norsk Kjøttfeavlslag (NKA) var også representert i utvalget med Serinius Trodahl og NKA hadde også sekretærfunksjonen. Det meste av arbeidet med avlsplanen ble utført av Gunnar Klemetsdal ved Institutt for husdyrfag.

Siden 1990 har ammekuproduksjonen i Norge vært inne i en intensiv utvikling. Antall ammekuer er mer enn tredoblet og flere nye kjøttferaser er etablert i landet. Mange av tiltakene fra avlsplanen av 1990 er gjennomført, andre tiltak har blitt uaktuelle og nye tiltak er utviklet og etablert. Avlsplanen fra 1990 er også utvidet gjennom vedtak gjort av årsmøtet i 1996 og 1998. I tillegg er ”Tiltaksplan for avlsarbeidet for kjøttfe” kommet til som et resultat av initiativ tatt av Landbruksdepartementet i 1997.

Avlsutvalget i NKA mente det var behov for en ny avlsplan – en avlsplan som gjorde opp status og som staket ut veien videre. Avlsutvalget vedtok derfor i møte 30. august 2000 at det skulle utarbeides en ny avlsplan for kjøttfe. Avlsutvalget mente det ikke var behov for et eget avlsplanutvalg og ba administrasjonen i NKA legge fram et forslag til avlsplan. Forslaget til avlsplan er utarbeidet av Per Øivin Sola og Halvor Nordli.

Kjøttfeavlen i Norge er preget av en høy grad av ”brukerstyring”. Dette er en viktig verdi som er søkt videreført i den nye avlsplanen.

## 2. RAMMEBETINGELSER

### 2.1 Nasjonal og internasjonal utvikling

1990-tallet har vært preget av en ganske radikal omlegging av landbrukspolitikken. Fram til 1994 gjaldt lov om midlertidig importforbud av 1934. I 1994 fikk Norge EØS-avtalen, og like etter ble de veterinære bestemmelsene fra Uruguay-runden inkludert i WTO-avtalen. De umiddelbart mest merkbare forandringene som dette medførte var lettelsene i import av levende dyr, sæd og embryo.

Norge har fortsatt en god importbeskyttelse i form av tollsatser, men det er en politisk vedtatt målsetting om at disse gradvis skal nedbygges.

Utviklingen med færre bønder vil fortsette, men antall ammekuprodusenter vil fortsatt øke noe. Dette kan begrunnes i at antall mjølkekuer og -bønder blir færre, samtidig som behovet for storfekjøtt fra den spesialiserte storfekjøttproduksjonen forventes å øke. I tillegg til endringer forbrukermønstre, vil ammekuproduksjonen også få drahjelp i form av økt fokus på bevaring og gjenskaping av kulturlandskap.

Det må forventes en viss strukturutvikling også innen ammekuproduksjonen, fra dagens gjennomsnittbesetning på sju kuer opp mot ti til tolv ku pr besetning. Antall raser representert i Norge forventes ikke øke vesentlig fra dagens 11 (Galloway og Piemontese er de to sist ankomne rasene i Norge).

Det er forventet et redusert ressurstilfang for kjøttfeavl i de kommende årene. Dette som en følge av reduserte overføringer fra Staten og reduserte muligheter for prosjekttilskudd fra omsetningsavgifts-midlene. Dette kan få som konsekvens en større "brukerbetaling" av avlsarbeidet og vil kreve et høyt presisjonsnivå for virkemiddelbruken i kjøttfeavl.

## 2.2 Ammeku i Norge

### 2.2.1 *Omfang, struktur og utvikling*

Det var i 1999 registrert 36 422 ammekuer i Norge fordelt på 5 399 brukere. Om lag 1/3 av brukene med ammeku har ammeku i kombinasjon med mjølkeproduksjon.

Utviklingen i ammekuproduksjonen har sett slik ut de siste årene (kilde: Statens Kornforretning):

<u>År</u>	<u>Antall ammekuer</u>	<u>Antall brukere</u>	<u>Gj.-snittlig besetningsstørrelse</u>
1994	17 558	-	-
1995	20 963	4 120	5,1
1996	23 797	4 374	5,4
1997	28 396	4 837	5,9
1998	31 722	5 026	6,3
1999	36 422	5 399	6,7
2000	44 280	6 063	7,3

Geografisk har ammekuproduksjonen tyngdepunkt på Østlandet, i Rogaland og i Trøndelag.

### 2.2.2 *Beskrivelse av ammekupopulasjonen*

Den vesentlige delen av ammekuene i Norge er krysninger. Det finnes ingen sikker statistikk på antall reinrasa kjøttfe i Norge. Én indikasjon kan være antall kuer registrert i de ulike rasene i Storfekjøttkontrollen. I 1999 var det registrert 4 644 reinrasa kjøttfekuer i kontrollen, eller ca 13 % av ammekuantallet. Trolig ligger andelen reinrasa ammekuer i Norge på mellom 15 og 20 % av totalantallet.

I 1999 var det i alt registrert 6 813 ammekuer i Storfekjøttkontrollen (om lag 20 % av antallet ammeku). Utviklingen i kontrollerte besetninger er slik:

RASE	ANTALL KUER I KONTROLL ULIKE ÅR		
	1990	1994	1999
Aberdeen Angus		295	1 079
Blond d'Aquitaine			49
Charolais		304	740
Dexter			7
Hereford		813	1 755
Highland		16	168
Limousin		120	324
Simmental		151	473
Tiroler Grauvieh			48
Krysninger			1 866
<b>Totalt</b>	<b>759</b>	<b>1 703</b>	<b>6 510</b>

### 2.3 Forskning og utvikling

Ved utgangen av år 2000 pågår følgende forskningsprosjekter med tema kjøttfe:

**Nødvendig bruk av semin i små populasjoner.** Stipendiat av fire års varighet (avsluttes 2004).

**Utnyttning av data fra ny teststasjon i avlsarbeidet på kjøttfe.** Stipendiat av fire års varighet (avsluttes 2004).

I 2001 startes også et fireårig forskningsprosjekt med tittel: **Kjøttkvalitet i avlsarbeidet på kjøttfe.**

Alle ovennevnte prosjekter har finansiering av midler tilknyttet Tiltaksplan for kjøttfeavlen i Norge.

## 3. STATUS FOR AVLSARBEIDET PÅ KJØTTFE

### 3.1 Avlsplan fra 1990 (med tillegg fra årsmøte i NKA 1996 og 1998)

Avlsplanen fra 1990 hadde som hovedmål å knytte spredte avlstiltak systematisk sammen. De videre målsettingene var:

- Å etablere et effektivt avlsopplegg for å bedre den avlsmessige kvaliteten av egenskaper som er viktige i avlen av de rene kjøttferasene
- Å etablere et effektivt avlsopplegg for å bedre den avlsmessige kvaliteten av de egenskapene som er viktige i krysning med NRF

Avlsplanen fra 1990 skisserte også tiltakene som måtte gjennomføres for å oppnå målsettingene. I det følgende blir disse tiltakene gjengitt, samtidig som det redegjøres for status pr i dag.

**Tiltak:** Arbeide for å etablere en storfekjøttkontroll som basis for avlsarbeidet på kjøttfe i Norge.

**Status:** Storfekjøttkontrollen etablert i 1997. Storfekjøttkontrollen er utviklet av FAGSENTERET for kjøtt i samarbeid med NKA, og driftes av slakteriene (både samvirke og private).

**Tiltak:** Fenotypeteste 20 okser av hver rase hvert år og tildele kraftfôret på fenotypetest etter alder. I årsmøtet 1998 ble det vedtatt at det skulle testes maksimalt 4 raser pr. testomgang (15 testokser pr. rase).

**Status:** I de tre siste testomgangene er det testet 15 okser av fire raser årlig. Tildeling av kraftfôr etter alder ble gjeninnført fra og med testomgangen 1998/1999.

**Tiltak:** NKA-eide testokser. Årsmøtet i 1998 vedtok frivillig eierskap av testokser.

**Status:** Fram til og med testomgangen 1997/1998 eide NKA alle testokser. Fra og med testomgangen 1998/1999 kunne avlere selv eie testoksene. Det har vært en svak økning i andelen avlereide okser. I testomgangen 2000/2001 er 16 av 60 testokser avlereide.

**Tiltak:** NKA skal stå for disposisjonen av alle fenotypetesta okser. 1/3 av oksene skal gå til semin, 1/3 av oksene skal selges, 1/3 av oksene skal slaktes.

**Status:** NKA står for disposisjonen av alle fenotypetesta okser. Med mindre variasjoner disponeres oksene slik avlsplanen fra 1990 beskriver.

**Tiltak:** Tilby sæd av de beste avkomsgranska oksene til alle renavlsbesetninger.

**Status:** Innført.

**Tiltak:** Arbeide aktivt for minst 20 % semin med eliteokser i aktuelle rekrutteringsbesetninger. Ungoksene til fenotypetest tas inn utelukkende fra slike besetninger. Ungoksene må være etter eliteokser eller embryooverføring.

**Status:** Det er arbeidet aktivt med semin på kjøttfe, og i 1999 var gjennomsnittlig seminbruk i rasene Aberdeen Angus, Charolais, Hereford, Limousin og Simmental 14 %. Det er tatt inn okser til test etter både norske og utenlandske seminokser, gårdsokser og i form av embryoavkom. Inntak av utelukkende okser etter norske eliteokser er vurdert til å gi en for stor innsnevring av blodlinjene. Inntak av ungoxer utelukkende fra "inseminerende besetninger" er ikke innført.

**Tiltak:** Utelukkende fenotypetest de ungoksene som har høyest ungdyrindeks basert på tilvekstegenskaper og kalvingsvansker.

**Status:** Indekser for kjøttfe lansert sommeren 2000. Tiltaket ikke innført.

**Tiltak:** Etablere en avlsplan med avkomsgransking for slakteegenskaper, kalvingsvansker og dødfødsler i NRF-populasjonen og utelukkende bruke de beste avkomsgranska oksene i semin i kjøttfepopulasjonene.

**Status:** Avkomsgransking i NRF-populasjonen innført. Seleksjon av eliteokser innført. Semin også med ungokser og importokser i kjøttfepopulasjonen, i tillegg til semin med eliteokser.

**Tiltak:** Etablere en økonomisk godtgjørelse (bonus) til oppdrettere av de beste avkomsgranska oksene.

**Status:** Seminbonus: kr 12.000,- (til oppdrettere av alle okser som settes inn i bruksdyr-kryssing). Elitebonus: kr 15.000,- (til fordeling blant de beste avkomsgranska oksene i hver rase).

**Tiltak:** Arbeide for kontinuerlig utprøving av utenlandsk genetisk materiale for å oppnå kvalitetsforbedring i kjøttfepopulasjonen.

**Status:** Raselagene i samarbeid med NKA importerer sæd. Sæden importeres med målsetting om å bedre bredden og kvaliteten i kjøttferasen. Avkom etter importokser ts inn til fenotypetest og sammenlignes med "norske" okser.

### 3.2 Tiltaksplanen

Norsk Kjøttfeavlslag hadde fra november 1997 til april 1998 møter med Landbruksdepartementet hvor den framtidige kjøttfeavlen var tema. I møtene deltok – foruten Landbruksdepartementet og Norsk Kjøttfeavlslag – GENO, Norsk Kjøtt, Institutt for husdyrfag, Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag.

Et resultat av møtene var at NKA, GENO, Norsk Kjøtt og Institutt for husdyrfag i fellesskap fikk i oppdrag å utarbeide en "omforenet plan" for kjøttfeavlen i Norge, samt å legge denne fram for Landbruksdepartementet. NKA påtok seg ansvaret for å lede arbeidet med planen, og resultatet ble "Tiltaksplan for kjøttfeavlen i Norge".

Landbruksdepartementet sa seg fornøyd med den framlagte tiltaksplanen og antydte økte bevilgninger til avlsarbeidet på kjøttfe i årene framover. Dette har gitt som resultat en årlig bevilgning på kr 1,5 millioner kroner siden jordbruksavtalen 1998/1999.

Tiltaksplanen sa at hovedutfordringene for den norske kjøttfeavlen lå innen følgende områder:

- Et målbart og effektivt avlsarbeid for å redusere importen av levende dyr
- Produktbaserte avlsmål
- Avlskjernenes størrelse

- Uvikling av avlsverdier
- Forsterket FoU-innsats

Med utgangspunkt i disse hovedutfordringene ble det i Tiltaksplanen valgt å fokusere på følgende områder:

- Avlsmål
- Økt seminbruk
- Økt tilslutning til kontroll
- Utvikling av avlsverdier
- Slakte- og kjøttkvalitet i avlsarbeidet
- Kompetanse- og systemoppbygging innen området embryooverførsel
- Avlsplanlegging

I det følgende gjennomgås de viktigste målsettingene i Tiltaksplanen og status for disse pr i dag.

### **Målsetting avlsmål**

Fastsetting av fellesoverordna avlsmål. Produktbaserte avlsmål i de ulike rasene.

### **Status avlsmål**

Felles overordna avlsmål fastsatt av NKAs årsmøte 1998: MAKSIMAL NETTOVERDI. Det felles overordna følges opp ved at det i de enkelte kjøttfaser arbeides markedsrettet og for å ivareta og styrke rasenes særpreg og fortrinn. I praksis betyr dette to hovedretninger for avlsarbeidet: Ett mot dyr som er slaktemodne ved middels størrelse og ett mot større slakt med moderat fettinnhold. I løpet av 2001 skal konkrete avlsmål for de ulike rasene være utviklet og i bruk.

### **Målsetting økt seminbruk**

10% norskprodusert sæd i norske avlsbesetninger innen 2001. 20% semin i 2004, 30% semin i 2007.

### **Status seminbruk**

14 % semin i rasene Aberdeen Angus, Charolais, Hereford, Limousin og Simmental i 1999. Det er etablert en egen semingruppe, med representanter fra NKA, GENO og Norsk Kjøtt, som har arbeidet med: Oksekatalog for kjøttfe, praktisk opplegg for semin, brunstvideo, utprøving av brunstdetektorer, utarbeidelse av kursmateriell, samt generell informasjon om semin og seminbruk.

### **Målsetting Storfekjøttkontroll**

Stambokføring direkte fra SFK. 50% av norske ammekuer registrert i kontroll i løpet av 2003. I løpet av løpet av 1999 skal Kukontrollen inkludere ammekuer hos melkeprodusenter.

### **Status Storfekjøttkontroll**

Stambokføring fra Storfekjøttkontrollen i drift fra 1. mars 2000. At Kukontrollen skal inkludere ammekuer hos melkeprodusenter står på GENOs arbeidsplan. Aktiv markedsføring av Storfekjøttkontrollen, inkludering av ammeku i kukontrollen, samt pålagt registrering i KSL og i form av offentlige krav, vil bidra til å oppnå målsettingen om 50 % av norske ammekuer i kontroll i løpet av 2003. Ved utgangen av 1999 var det registrert 5.863 årskyr i

Storfekjøttkontrollen og 4.796 årskyr i Kukontrollen. Dette utgjør 29 % av det registrerte ammekuttallet i Norge.

### **Målsetting avlsverdier**

Kortsiktig: Utvikling av separate avlsverdier fra Storfekjøttkontrollen, Kukontrollen og fenotypetest. Langsiktig: Avlsverdier med samtidig bruk av alle tilgjengelige data. I tillegg skal det utvikles økonomiske modeller for produktbaserte avlsmål i kjøttfealven

### **Status avlsverdier**

Separate avlsindekser basert på Storfekjøttkontrollen-data er tatt i bruk. Avlindeksler fra Kukontrollen er tatt i bruk, men bør utvikles videre. Avlsindekser fra fenotypetesten er etablert, men bør utvikles videre.

Det teoretiske grunnlaget for avlsverdier med samtidig bruk av alle tilgjengelige data skal være på plass i 2003 (arbeidet utføres av en stipendiat). Det er en målsetting at disse avlsverdiene skal tas i bruk i 2005.

Utvikling av økonomiske modeller for produktbaserte avlsmål er delvis gjennomført i form av at økonomiske vekter foreligger (som et resultat av et prosjekt ved Institutt for husdyrfag). Det gjenstår å inkludere vektene på enkelttegenskapsnivå og ytteligere oppfølging av raselagene gjennom vektning av gruppeindekser til T-indeks (totalindeks). NKAs oppgave er å sørge for at den produktbaserte tenkningen gitt av det overordna avlsmålet gjenspeiles i vektningen av gruppeindeksene i de ulike raselagene.

### **Målsetting nye egenskaper**

Tiltaksplanen beskriver to nye egenskaper som bør inkluderes i avlsarbeidet på kjøttfe: "Vekstkurver" og "Kjøttkvalitet".

### **Status nye egenskaper**

Innenfor området "Vekstkurver" er det ansatt en stipendiat ved Institutt for husdyrfag. Stipendiaten skal bl.a. gjennom analyser av data fra teststasjonen på Staur framskaffe relevant kunnskap om vekstparametre og variasjon i relativ vekstrate hos kjøttfeokser. Dette er kunnskap som senere kan inkluderes i avlsarbeidet på kjøttfe.

Innenfor området "Kjøttkvalitet", skal det igangsettes et fireårig forskningsprosjekt ved Institutt for husdyrfag i 2001.

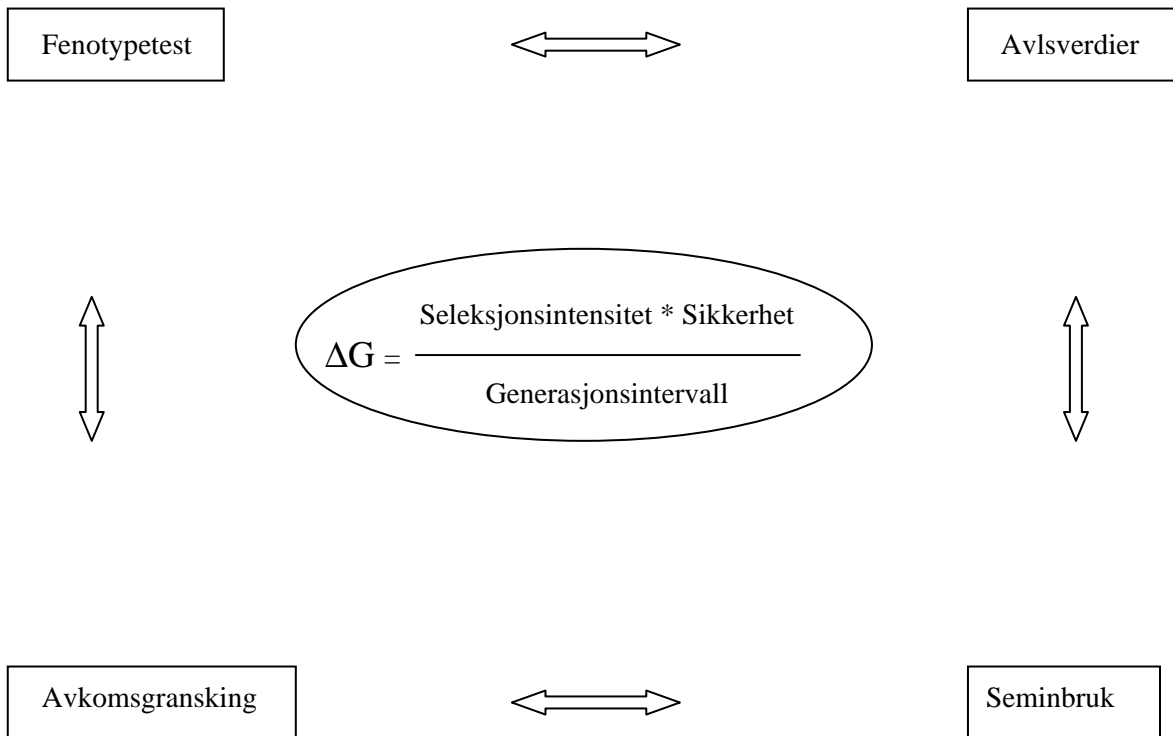
## **4. BESKRIVELSE AV DAGENS AVLSOPPLEGG**

Følgende tiltak er sentrale i dagens avlsarbeid på kjøttfe:

- Fenotypetest
- Avkomsgransking
- Avlsverdier
- Seminbruk

Avlstilltakene som er nevnt punktvis over, er våre viktigste hjelpemidler i arbeidet med å oppnå avlsmessig fremgang i de norske kjøttfepopulasjonene. Hvert enkelt tiltak blir nærmere beskrevet i teksten under. Det er viktig å være klar over at tiltakene alene og hver for seg er

lite effektive, men at de ved å fungere på samme tid kan gi, selv små populasjoner som vi finner i Norge, et stort potensial for fremgang.



Figur. Figuren over viser hvordan de ulike avlstiltakene virker inn på hverandre og hvordan de alle påvirker den avlsmessige fremgang, som defineres som formelen i midten.

#### 4.1 Fenotypetest og avkomsgransking

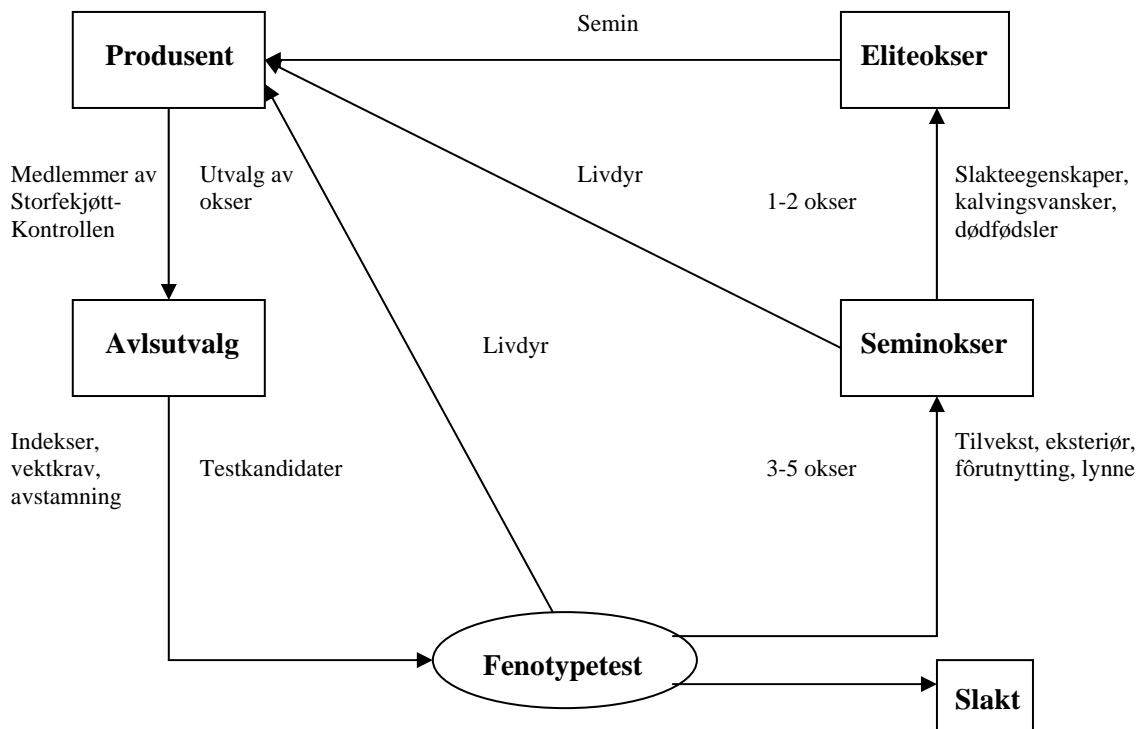
##### *Dyreholder*

Det er ute hos dyreholder at det virkelige avlsarbeidet foregår. Uten bondens registreringer og avlsinteresse vil et organisert, nasjonalt avlsarbeid være fånyttet. Bonden har etter hvert fått tilgang på en del hjelpemidler for å heve det avlsmessige nivået i sin egen besetning. Han kan blant annet bruke semin etter de beste norske oksene, han har også et visst utvalg av utenlandske toppokser gjennom semin. På hanndyrsiden er derfor muligheten for å få tak i de beste genene svært god og ikke minst er de lett tilgjengelig for alle.

På hunddyrsiden derimot kreves det mer av bonden selv. Den enkleste måten å skaffe seg gode mordyr på er selvfølgelig å kjøpe fra andre avlsbesetninger, men det vil være dyrt og det kan være vanskelig å få tak i de beste dyrene. De fleste avlsbesetninger som leverer okser til test i dag har drevet avl i en årrekke og gradvis bygget seg opp til et høyt nivå hva gjelder kvalitet på hunddyrsiden.

Nå som indeksene har kommet på plass, har situasjonen med seleksjon av hunddyr til påsett og uttak av oksemødre for testokser endret seg. Tidligere var det vanskelig å fastslå et hunddyrs avlsmessige verdi/kvalitet pga. av lav produktivitet (ett avkom i året). Det ”effektive avlsarbeidet” var derfor stort sett forbeholdt handdyrsiden.

Selve grunnlaget for å få til en avlsmessig fremgang i en populasjon er derfor at bonden gjør nøyaktige, objektive registreringer i Storfekjøttkontrollen og benytter indekser i seleksjonen av avlsdyr i besetningen. Det må videre bestrebes å få frem gode kombinasjoner ved å benytte semin etter testede og avkomsgranskede okser.



Figur. Sammen med de andre avlstiltakene vil fenotypetesten være en viktig hjelpemiddel for å oppnå avlsmessig fremgang. Figuren over fungerer som en skrue, en runde hever nivået avlsmessig forutsatt bla. seminbruk og sikker seleksjon i ny årgang testokser fra besetninger i kontroll.

### Raselagenes avlsutvalg

Med den organiseringen NKA har i dag er avlsutvalgets oppgaver helt avgjørende for å få avlsarbeidet til å fungere. Før indeksenes tid hadde avlsutvalget avstamning, vektgrenser og skjønn som kriterier ved uttak av testkandidater. Avstamning og skjønn vil fortsatt være viktig for uttaket av testokser.

Når avlsutvalget jobber med uttaket vil indeksene, samt vekter være avgjørende for om kalven skal være aktuell. Avstamning vil også ha en viss betydning, men kuer med høy indeks som er inseminert med norske seminokser, eller semin etter aktuelle utenlandske okser importert i regi av laget er prioritert ved uttak til test.

### *Forhold rundt fenotypetesten*

Fenotypetesten alene kan ikke gi stor avlsmessig fremgang. Sammen med de andre avlstiltak vi disponerer, vil stasjonen derimot kunne ha stor verdi både avlsmessig og for avlsinteressen generelt. Dette ble merkbart etter at testen ble flyttet til det nye fjøset på Staur i 1998. Langt flere avlere viser interesse for testen og med de mulighetene den gir for nye registreringer, har seleksjon kunnet foregå også for andre egenskaper enn tilvekst.

Fôringssystemet er basert på automater som gir data for fôropptak både for grovfôr og kraftfôr. Det er lagt vekt på å benytte et system som ikke er låst til ett bestemt grovfôrslag. Systemet kan benyttes til både silo og høy i kutta form. Fullfôr kan også benyttes om dette skulle bli aktuelt i fremtiden.

I kraftfôrautomaten ligger en veieplate i golvet. Vekt på oxen blir automatisk registrert hver gang oxen går inn i automaten. Grovfôrautomaten registrerer både tidspunkt og mengde for hvert grovfôropptak. Data om grovfôropptak, kraftfôropptak og kroppsvekt blir registrert og lagret automatisk på dataanlegget som er knyttet til automatene.

Oksene kommer til teststasjonen når de er ca. 230 dager gamle. Etter to til tre ukers tilvenning begynner testen ved 250 dagers alder. Testen varer fram til oxen er 400 dager gammel. I løpet av testperioden har oksene fri tilgang til grovfôr, mens kraftfôr tildeles i rasjonerte mengder beregnet etter oksens alder. Det er til nå kun ett innsett av okser pr år. De første oksene i en årgang kommer til stasjonen i september. De siste oksene forlater stasjonen i juni/juli året etter. Dersom det blir mer vanlig med spredt kalving kan det bli aktuelt å gå over til rullerende inntak eller to inntak i året.

### *Seminokser*

I løpet av testen måles tilvekst, fôrutnytting og kjøttfylde for hver enkelt okse. I tillegg registreres lynne og eksteriør. Det er avlsutvalgets oppgave å gjøre en seleksjon av oksene ut fra hva de har prestert i løpet av testen. De dårligste oksene blir slaktet, de midlere oksene selges til liv og de beste oksene går videre til sædtapping.

De beste oksene fra testen testes for sædkvalitet og ridelyst. Dersom disse egenskapene viser seg å være på et tilfredsstillende nivå, tappes oksene for minimum 7000 doser sæd. Disse dosene benyttes i et visst antall til krysninger med mjølkeku (bruksdyrkryssing). Data fra disse krysningene (kalvingsdata og slaktedata) blir så samlet inn og med basis i disse opplysningene tar avlsutvalget ut de beste seminoksene i hver årgang. Disse blir eliteokser, og eliteoksene skal benyttes som fedre til okser som skal inn til test senere. Det tar ca. fire år fra en okse sædtappes og til den kan innstilles som eliteokse.

## 4.2 Norske avlsverdier på kjøttfe

15. juni 2000 ble de første norske avlsindeksene på kjøttfe sendt ut til medlemmene i Storfekjøttkontrollen. Dette er en milepæl i avlsarbeidet på kjøttfe i Norge, det har vært et mål for NKA i flere tiår. Et sterkt hjelpemiddel i avlsarbeidet er med indeksene kommet på beina og vi har tatt et langt steg videre i målsettingen om å legge forholdene til rette for en størst mulig avlsmessig fremgang i den norske kjøttfepopulasjonen.

### *Kontrollens historie*

En egen norsk kontroll for kjøttfe ble opprettet i 1997, da gjennom opprettelsen av Storfekjøttkontrollen (SFK). Storfekjøttkontrollen er utviklet av FAGSENTERET for kjøtt i samarbeid med NKA, og driftes av slakteriene (både samvirke og private). Fram til SFK ble etablert var det tilbud om deltakelse i kontroll gjennom den svenske kontrollen KAP som drives av Svensk Mjölk. I løpet av 1998 ble alle norske medlemmer i KAP overført til SFK som nå fungerer som registreringsverktøy både for produksjonskontroll i den enkelte besetning, for veiledningsapparat, avlsarbeidet og stambokføringen.

Siden stiftelsen i 1975 har NKA arbeidet med etableringen av en egen norsk kontroll. Dette fordi en norsk kontroll ble sett på som helt grunnleggende for å få til et plan- og tidsmessig avlsarbeid på kjøttfe i Norge. At kontrollen ikke ble etablert før i 1997 har mange årsaker, ikke minst ressursmessige.

### *Historien bak indeksene*

Fram til i dag er indeksene på kjøttfe i Norge beregnet i svenske KAP. Disse indeksene (R- og U-tall) bygger på innkomne vektregistreringer og kan brukes som en innbyrdes rangering av dyr innen besetning.

Våren 1998 utarbeidet NKA, GENO, Norsk Kjøtt og Institutt for husdyrfag ”Tiltaksplan for avlsarbeidet på kjøttfe i Norge”. Et av hovedelementene i denne tiltaksplanen var utvikling av egne avlsindekser basert på den norske kontrollen. Med innleid hjelp fra GENO har NKA arbeidet med prosjektet ”Avlsverdier, kjøttfe” siden høsten 1998. De første indeksene er nå beregnet direkte utfra registreringene i Storfekjøttkontrollen. Avlsindeksene bygger, i tillegg til informasjon om dyret selv, på slektskapsinformasjon. Det vil derfor være mulig å sammenligne indeksene med andre besetninger og populasjonen generelt, forutsatt at en har bindinger med andre besetninger gjennom semin eller livdyrsalg.

Utviklingen av norske avlsverdier består av en gradvis utvikling mot det som kan kalles ”helhetlige avlsverdier” med samtidig bruk av alle tilgjengelige data. Andre tilgjengelige data vil være informasjon fra fenotypetest og avkomsgransking som i tillegg til kontroll og beregning av avlsverdier er viktige elementer i avlsarbeidet. Tiltaksplanen forutsetter at det endelige produktet står ferdig i år 2003.

### *Den norske indeksen og valg av modell*

Det nye systemet for avlsindekser er planlagt bygd opp med tre ulike nivåer av avlsverditall. Ideen er hentet fra det danske S-indekssystemet. Det første nivået omfatter avlsverditall for de enkelte egenskapene som registreres i Storfekjøttkontrollen. På neste nivå samles avlsverdiene i grupper med beslektede egenskaper til gruppeindekser. Det tredje og siste nivået er en totalindeks for dyret.

#### *Nivå 1: Avlsverdier på enkeltegenskaper - Enkeltindekser*

Det beregnes avlsverdier for alle egenskaper som oppfyller de krav som settes til antall hendelser og kvalitet på registreringer. For at avlsverdier skal kunne sammenlignes utover besetningsnivå må det korrigeres for systematiske og variable miljøeffekter. Dette gjøres på nivå 1.

Pr. i dag er følgende egenskaper ”godkjent” for beregning av avlsverdier; Fødselsvekt, 200 dagers vekt, 365 dagers vekt, Slaktevekt, Slakteklasse og Fettgruppe. For de tre førstnevnte egenskapene får dyrene beregnet både direkte og maternal effekt, dette er forklart senere.

Av egenskaper som ikke er godkjent for avlsverdier foreløpig kan nevnes; Kalvingsvansker, Overlevelse, Fruktbarhet. Dette er egenskaper som vi håper å kunne ta i bruk så raskt som mulig ettersom tilslutningen om Storfekjøttkontrollen er i sterk vekst og mengden registreringer dermed øker. Egenskapene har lav arvbarhet, det kreves derfor mange registreringer for å få god nok sikkerhet.

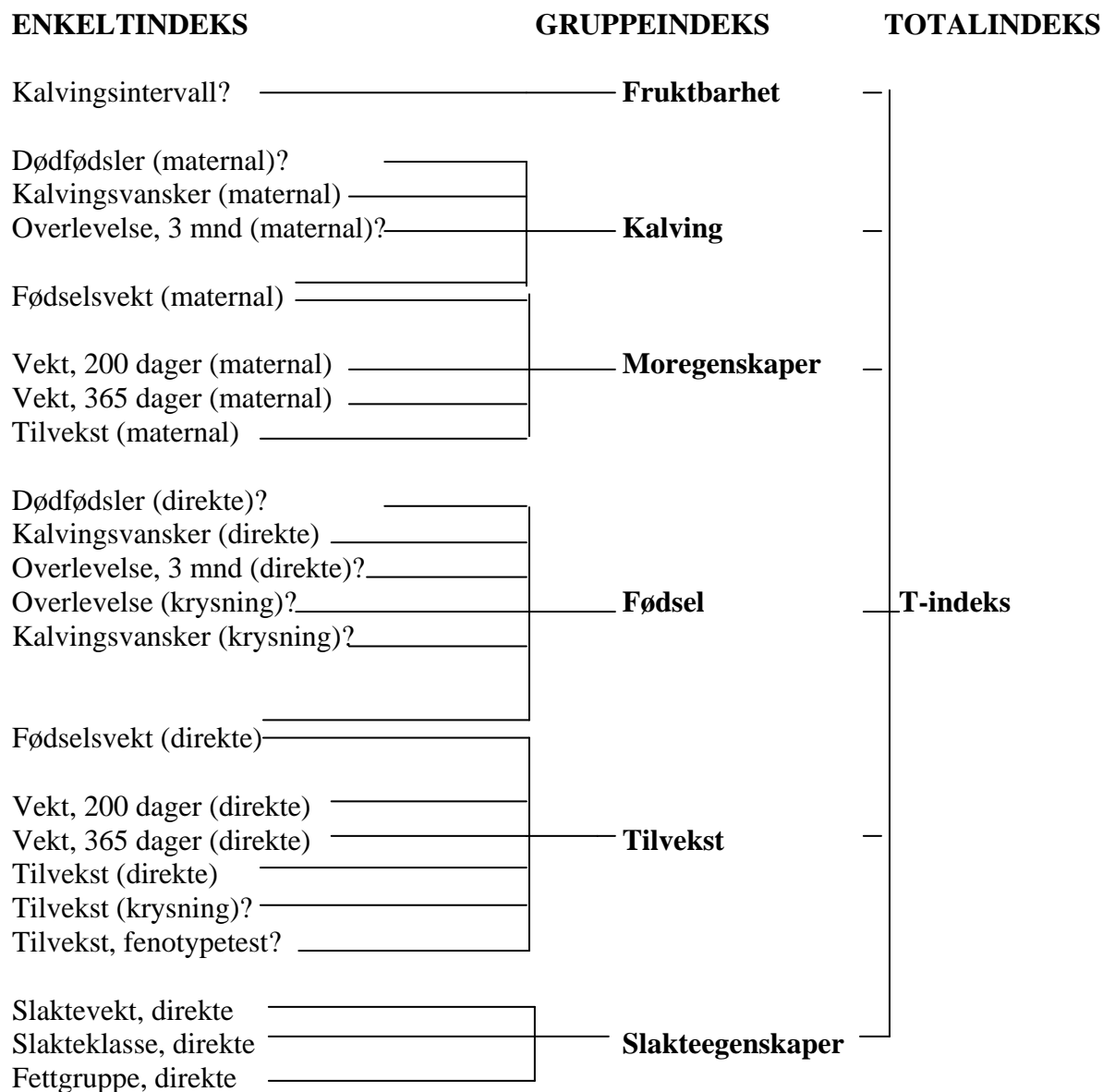
Etter hvert som flere av egenskapene kommer på plass vil antallet enkeltindekser bli stort, og det vil på dette første nivået være vanskelig å få oversikt over dyrenes samlede avlsverdi. Indekstillene fra enkeltegenskapene som nå er gitt ut vil derfor normalt ikke bli publisert.

### *Nivå 2 og 3: Beregning av gruppeindekser og totalindekser (under utvikling)*

Resultatet av avlsverdiregningene blir tall som uttrykkes i naturlige enheter, dvs. dager, kg, kr, antall levende kalver og så videre. For å gjøre disse tallene sammenlignbare må de regnes om slik at de får samme enhet, kroner. NKA startet høsten 1999 opp prosjektet ”Utvikling av økonomiske vekter i kjøttfeavlen”. (Dette prosjektet er ikke ferdig, slik at denne første indeksberegningen er ikke økonomisk vektet.)

Når omregningen er utført vil alle avlsverditall være uttrykt i kroner, noe som gjør at de kan sammenlignes og adderes til en totalindeks. I denne prosessen vil det være raselagene som bestemmer hvor mye de ulike gruppeindeksene skal veie i totalindeksen.

Til slutt vil det være behov for en viss standardisering av indeksverdiene. Dette gjøres for å justere variasjonen til en passende størrelse slik at det blir enklere å bruke tallene i det praktiske avlsarbeidet. Standardiseringsfaktorene vil måtte justeres med årene ettersom Storfekjøttkontrollen er i vekst og mengden registreringer, og dermed sikkerheten, øker.



*Maternal* = morens bidrag  
*Direkte* = kalvens bidrag  
*Krysning* = krysningens bidrag  
 ? = egenskaper som vurderes tatt inn på et senere tidspunkt (jfr. tekst over)

*Figur. Skjematisk fremstilling av modellen slik den vil se ut etter hvert som de ulike enkeltindeksene kommer på plass. Spørsmålstegetene indikerer at det er usikkerhet rundt enkelte egenskaper i dag pga. lite hendelser eller dårlig kvalitet på dataene.*

#### Videre fremdrift – kvalitetssikring i hvert trinn

I figuren over fremkommer de 3 trinnene som ble beskrevet i teksten. Vi er nå kommet til trinn 1, enkeltindekser (E-indekser). De økonomiske vektene er som nevnt under utvikling og når flere av enkeltindeksene kommer på plass vil disse bli sortert i grupper som gruppeindekser (G-indekser). Den videre beregningen av en totalindeks (T-indeks) skal da

være en grei operasjon. De to siste leddene i modellen er en slags ”pynting” av tall for å få systemet mest mulig brukervennlig.

### *Kvalitetssikring*

Det er viktig at hvert ledd i modellen kvalitetssikres før en går videre, ettersom de ulike leddene bygger på hverandre. Den mest arbeidskrevende delen av jobben er forarbeidet til hver E-indeks. Som nevnt er det spesielt kalvingsindeksene som vil bli viet oppmerksomhet i tiden som kommer, i tillegg til å se på den økonomiske verdien av hver av E-indeksene. Når de økonomiske verdiene er på plass kan vi begynne å bygge opp G-indeksene.

### *Mot helhetlige avlsverdier*

Ved å koble seg opp mot informasjon fra Kukontrollen (krysningsinformasjon) og resultater fra fenotypetest vil en bevege seg mot såkalte helhetlige indekser. I Tiltaksplanen er det en målsetning om at dette skal være ferdig i 2003. Fremgangen i dette arbeidet er avhengig av flere faktorer. Et tettere samarbeid mellom Kukontrollen og Storfekjøttkontrollen er i gang. Dette er to ulike baser som må kunne ”snakke sammen” for at informasjon skal kunne utveksles. Ulike registreringsmetoder/identitet av dyr er hovedproblemet her. Mange melkeprodusenter har ammeku som kun ligger med registreringer i Kukontrollen. Denne informasjonen, i tillegg til informasjon om kalver født etter norske seminokser av kjøttfe, ønsker vi å trekke inn i indeksberegningene.

Informasjon fra fenotypetesten kan i fremtiden bidra til at man kan lage indekser for egenskaper som kun registreres på test, for eksempel fôrutnytting, grovfôropptak, kåring og kjøttmål. Foreløpig er det ikke gode nok bindinger mellom testoksene og besetningene i Storfekjøttkontrollen. Bruken av disse oksene som avlsokser gir få bindinger ettersom de kun blir benyttet i noen besetninger. Kun utbredt seminbruk kan gjøre det mulig å inkludere disse egenskapene i indeksberegningene.

## 4.3 Seminbruk

### 4.3.1 Norsk semin

Bruk av semin er viktig for å få genetiske bånd imellom besetningene slik at gode og sikre avlsverdier kan beregnes. I 1998 ble det benyttet 7% semin i norske avlsbesetninger, av dette var ca. 2/3 importert sæd. Et effektivt avlsarbeid på kjøttfe forutsetter derfor at seminandelen økes vesentlig, spesielt innen avlsbesetningene, men også på lengre sikt i produksjonsbesetningene.

Kjøttfeavlens største ”problem” kan være selve driftsformen. På hundryrsiden er det kun snakk om ekstensiv produksjon dersom man sammenligner med for eksempel mjølkeproduksjon. Dette medfører at produsenten i mindre grad har ”nærkontakt” med dyrene sine og ofte går dyrene på et større område når de skal bedekkes/insemineres. Med den konsentrerte kalvingen (mars/april) en har i Norge vil sågar dyrene gå på beite i det aktuelle tidsrommet for inseminering. Det vil derfor ikke være reelt å ha som mål å komme opp i 90%

semin som på mjølkeku, men potensialet for en skikkelig økning i seminandelen bør være til stede.

Tiltaksplanens målsetninger er referert i punkt 7.5.1.

#### *Tilrettelegging for semin på kjøttfe*

Det er både praktiske, tradisjonsbundne og økonomiske hindre som fører til at seminandelen er så lav som den er i dag. Det har derfor vært et mål å legge praktisk til rette for bruk av mer semin. Dette må skje ved å endre produsentenes vilje til å benytte semin, det har derfor vært viktig å forsøke å finne motivasjonsfremmende virkemidler. Det ble derfor nedsatt en gruppe ("Arbeidsgruppe kjøttfesemin") høsten 1998. I gruppen sitter praktikere, administrativt og faglig personell, samt én semintekniker.

#### Arbeidsgruppen har igangsatt følgende tiltak:

##### a). Oksekatalog for kjøttfe

Et av de kanskje viktigste tiltakene som er i gang er egen oksekatalog for kjøttfe. Katalogen kommer ut i februar hvert år og gir en oversikt over norske eliteokser, tilgjengelig sæd etter importokser, samt siste årgang med ungoxer. Tidligere var det vanskelig for produsenten å vite hva som var tilgjengelig av sæd.

##### b). Temapakke og video

Det er utgitt en temapakke til Norsk Kjøttfeavlslags fylkeslag og raselag, samt til fagkonsulenter innen for slakteri-/meieri samvirket. Temapakka fokuserer på fordelene ved å benytte semin, det er også gjort en del økonomiske beregninger som viser forskjeller mellom det å ha egen okse kontra benytte semin ved ulike besetningsstørrelser.

Videoen fokuserer på praktisk tilrettelegging av inseminasjon og hjelpemidler i brunstkontroll. I tillegg til en kort innføring i brunstteori. Opptakene er gjort i kjøttfebesetninger i ulike deler av landet.

##### c). Tilgjengelighet av kjøttfesæd benyttet i renavl

For avlsbesetninger som er interessert i spesielle okser er ikke tilgjengeligheten like god alle steder i landet. GENO har derfor, på oppfordring fra arbeidsgruppa, gått i gjennom sine rutiner på området. Det inseminerende personell skal til enhver tid ha ungoxesæd fra siste årgang for kjøttferasene som testes på Staur. Når det gjelder annen sæd, må denne spesialbestilles. Selv om dette blir gjort forskriftsmessig av kjøttfeprodusenter har det ofte vært vanskelig å få tak i rett dunk til rett tid. Dette er noe GENO jobber videre med.

##### d). Utprøving av hjelpemidler i brunstkontroll

Arbeidsgruppa har inngått avtaler med enkeltprodusenter for å prøve ut en rekke av de hjelpemidler som finnes på markedet. Brunstkontroll er den viktigste faktor for å få gode drektighetsresultater ved bruk av kunstig sædoverføring. Manglende evne til å oppdage brunst eller feilaktig brunstdiagnose kan føre til betydelige fruktbarhetsproblemer og store økonomiske tap i en besetning. Brunsttesting på kjøttfe har vist seg særlig problematisk fordi

mange kjøttfeker viser svak eller utydelig brunsttegn og fordi mange kjøttfeprodusenter ikke har trening i å ta dyrene på de rette tegnene.

- Rideindikator: det sikreste tegn på brunst er at kua ”står” for andre dyr. Det finnes flere metoder som benyttes som indikator for ridning. Arbeidsgruppen har prøvd ut maling av halerota og ”Kamar” brunstdetektor. I begge tilfeller vil man kunne se at dyret er ridd på eller brunstig ettersom malingen blir skubbet vekk ved ridning eller det går hull på fargeampullen ved kamarmetoden. Det kreves altså at dyret står for at det blir utslag. I vårt forsøk benyttet vi vanlig maling, men det finnes spraybokser på markedet til dette formålet. Disse får man i ulike farger slik at man kan skille grupper av dyr f.eks de som skal insemineres for første gang, og i de tilfeller en skal se etter omløp.
- Elektronisk brunstdetektor: dette er en annen lignende metode som ønskes utprøvd. Dette er et forholdsvis nytt produkt som hevdes å være ganske lovende med tanke på å oppdage flest mulig brunster. Systemet består av en trykksfølsom batteridrevet sender med en rekkevidde på 400 meter og en mottaker som lagrer data for rideaktivitet. Informasjonen sendes så videre til en datamaskin. Det angis at 90-100% av alle ”brunster” som registreres er reelle brunster. Dette vil være et forholdsvis kostbart system for små norske besetninger, dessuten er det ikke tilgjengelig i Europa foreløpig.
- Sterilokse: i større kjøttfebesetninger i utlandet er det ganske vanlig å bruke en sterilokse eller også hormonbehandle kuer for å øke den seksuelle aktiviteten i flokken. Enkelte ganger utstyres oksen med fargemerker rundt halsen som i utgangspunktet skal merke bare de kuene som blir ridd på. Her kan det nok bli en del ”feilmerking”. I Norge er det mer vanlig at avler følger med på den sterile oksen og henter ut kua til bedekning når hun står for bedekning av oksen.
- Nye metoder: arbeidsgruppen prøver i disse dager ut en metode som kalles DEC. Hjelpemidlet er utarbeidet i Frankrike og består av en trykksfølsom indikator som festes på halerota. Ved trykk begynner indikatoren å blinke. Blinkingen kan ses på god avstand og hyppigheten på blinkingen viser dyret virkelig har stått for bedekning.

#### e). Fikseringsmuligheter i fjøs og på beite

I forbindelse med utarbeidelse av videoen tok arbeidsgruppen kontakt med besetninger som benyttet ulike former for fiksering. I besetninger som inseminerer før beiteslipp hadde de fleste ordnet seg med boks eller fikserende front på fôrbrettet. Boksene var alt fra hjemmelagende bokser som sto permanent i et slusesystem til mer avanserte mobile bokser som kunne flyttes fra binge til binge med et enkelt grindsystem. De som benyttet seg av fikserende front hadde erfart at dette fungerte bra så lenge dyrene sto tett slik at kua som skulle insemineres hadde liten mulighet til å bevege seg sidelengs. For de fleste fungerte dette tilfredsstillende.

Når beitesesongen starter slipper de fleste avlere dyrene med okse. De kuene som ikke har tatt seg med semin til den tid blir ”gitt opp”. Dette har selvfølgelig sammenheng med at tilsyn med enkelt dyr da blir vanskeligere. Men stadig flere inseminerer i beiteperioden, også her er det mange forskjellige måter å organisere fikseringen på. De som har mobile bokser flytter disse ut, og med et noe mer omfattende grindsystem har de fått dette til å fungere. Andre har

skaffet seg fikseringsfront som enten står permanent på beite, eller den kan kobles til f.eks traktoren og flyttes rundt. Enklere metoder som oppbinding til trær og lignende blir også benyttet.

Det er altså mange måter å løse fiksering på, det viktigste er at sikkerheten til dyret, avler og inseminør blir ivaretatt.

#### 4.3.2 Importsemin

Sæd som importeres i regi av raselagene skjer i samarbeid med NKA og GENO. Importen gjennomføres ved at raselagene én gang årlig plukker ut aktuelle importokser innen en gitt frist satt av NKA. Avler mottar deretter bestillingsskjema. Med bakgrunn i antall bestilte doser bestemmes størrelsen på importen. Overskuddsdoser presenteres i Oksekatalogen.

All sæd som importeres, også i privatregi, skal ha et genetisk uttrykk som er i tråd med/forenelig med avlsmålene i Norge og bidra positivt avlsmessig.

### 5. EGENSKAPER I KJØTTFEAVLEN

#### *Viktige egenskaper*

Det vil først og fremst være tre grupper av egenskaper som er av interesse for en som driver med selvrekutterende kjøttproduksjon:

- ammekueffektivitet (fruktbarhet, fôropptak, melk til kalven, kalvetilvekst fram til avvenning)
- tilvekstegenskaper og fôrutnytting hos kalven etter avvenning
- slaktekvalitetsegenskaper (slaktevekt, slaktemodenhet, produktkvalitet)

For at en egenskap skal være aktuell i avlsarbeidet må den registreres og registreringen må gjøres tilgjengelig. De fleste av de over nevnte egenskapene registreres i dag i Storfekjøttkontrollen.

#### 5.1 Tilvekst

Tilvekstevne er en av de økonomisk viktigste egenskapene innen kjøttproduksjon. Tilvekst før avvenning avhenger av moras evne til å produsere melk og kalvens vekstpotensiale. Tilvekst etter avvenning avhenger i stor grad av kalvens arveanlegg. Av den grunn registreres 0, 200 og 365 dagers vekt i Storfekjøttkontrollen, for hunndyr er det også mulig å registrere 550 dager vekt.

Tilveksten er også avhengig av kjønn og alderstrinn. Grovt regner man at oksekalver vokser i gjennomsnitt 100 g mer pr. dag enn kvigekalver under like forhold. Okser som føres etter appetitt har høyest vekstkapasitet mellom 200 og 300 kg.

Ved seleksjon for høy avvenningsvekt vil en delvis selektere for økt kalvetilvekst og økt melkeproduksjon hos kua. Avvenningsvekt som egenskap hos kalven, har middels arvbarhet når moregenskapen til kua er tatt i betraktning. Også de andre vektregistreringene vil påvirkes både av kua og kalvens gener. I indeksberegningene skiller vi derfor mellom maternale og direkte effekter. De maternale effektene skyldes morens bidrag til kalvens tilvekst.

## 5.2 Moregenskaper

Med moregenskaper menes først og fremst kuas melkeproduksjon og evnen til å ta vare på kalven. Kuas melkeevne er i stor grad avhengig av rase og fôring, men det er også store individuelle forskjeller mellom dyr innen rase. Egenskapen har stor innvirkning på kalvetilveksten frem til avvenning. Korrelasjonen, eller sammenhengen, mellom avvenningsvekt og melkeproduksjon er med andre ord svært høy.

Det gjøres indirekte registreringer for egenskapen gjennom vektregistreringer i Storfekjøttkontrollen. Det er derfor gode muligheter til å drive avl på egenskapen. Det er likevel viktig å være klar over at mange ikke-genetiske forhold som besetningseffekt påvirker egenskapen. Andre viktige årsaker til variasjon er dyrets hold ved kalving og kalvingsnummer.

## 5.3 Lynne

Lynne avhenger i stor grad av miljø og stell av dyr helt fra fødselen av. Forsøk har vist at kalven i 3-4 dagers alder har en sensitiv periode med hensyn til preging på mennesker. Det vil si at det i denne perioden lett oppnås et tillitsforhold mellom dyr og menneske.

Enkelte dyr/linjer kan ha et hissig temperament, disse dyra bør ikke brukes videre i avlen. De rene kjøttrasene har ord på seg til å være rolige og omgjengelige, men det er likevel ønskelig å inkludere lynne som en egenskap i avlsarbeidet. Det er i dag muligheter for å registrere lynne i Storfekjøttkontrollen, men svært få utfører denne registreringen. Lynne er en egenskap med lav arvbarhet, det kreves derfor mange registreringer for å få til en effektiv seleksjon på egenskapen.

## 5.4 Fruktbarhet

Betydningen av å få en levende kalv pr. år er helt avgjørende i kjøttfæring. I motsetning til i melkebesetninger er kalven eneste inntektsgrunnlaget i produksjonen.

Arvbarheter for egenskapene som samlet går under begrepet fruktbarhet er generelt svært lave. Den største delen av variasjonen mellom dyr skyldes altså miljøpåvirkninger. I tillegg er det vanskelig å definere egenskapen som best gir uttrykk for dyrets fruktbarhet. Ut fra de registreringer som foretas i Storfekjøttkontrollen pr i dag kan innkalvingsalder og/eller kalvingsintervall være aktuelle egenskaper å trekke inn i avlsarbeidet. Problemet er som nevnt miljøpåvirkningene, bønder velger ofte ulik innkalvingsalder og bevisst justering av kalvingstidspunkt forekommer ofte. Det vil være en viss seleksjon på egenskapen ettersom dyr med lav fruktbarhet får færre avkom og som regel vil de raskt bli utrangert av bonden.

Omfattende amerikanske undersøkelser har vist at det er liten variasjon mellom de ulike rasene når det gjelder fruktbarhet. Dyrene som var med i forsøkene det henvises til hadde god tilgang på fôr. Ved dårlig fôrgrunnlag og ved ustabil fôrtilgang vil riktignok de ikke-hardføre rasene kunne påvirkes ugunstig med tanke på fruktbarheten da de lettere kan komme i energiunderskudd. Uansett rase vil det være en fordel å øke fôrstyrken noe i tiden en forventer/ønsker at dyrene skal komme i brunst.

Når det gjelder hanndyrfruktbarhet blir alle okser som tas ut til semin etter fenotypetest nøye vurdert for sædkvalitet. Gårdsokser blir for så vidt også vurdert, men dette kan først gjøres etter bedekking ut fra antall tomme kuer. Et hjelpemiddel her kan være å følge den fysiske utviklingen på oksene. Måling av oksens testikler viser seg å være en god indikasjon på om dyret er funksjonelt.

### 5.5 Kalving

Kalvingsvansker og dødfødsler i forbindelse med kalvinga er ikke uvanlig hos storfe. Kveling og trykkskader forekommer ofte i forbindelse med langvarige og kompliserte fødsler. Det er en klar sammenheng mellom kalvingsvansker og dødfødte kalver. Det er en rekke faktorer som virker inn på disse egenskapene og de kan skyldes både kua og kalven. Oksene kan også ha innvirkning enten direkte som kalvens far eller indirekte som far til mora. Alle seminokser avkomsgranskes for kalvingsvansker, men også okser med avkom med registreringer for fødselsvekt i Storfekjøttkontrollen får indeks for egenskapen. Kalvingsforløpet registreres også i kontrollen.

En rekke faktorer ved mørdyret har innvirkning på kalvingsforløpet. Morens bidrag til kalvens vekst under drektighet, samt vekt ved kalving og kuas bekken bredde og åpning for å nevne noen. I indeksberegningene kalles dette den maternale effekt og inkluderer de egenskaper ved en ku som påvirker kalvens livskraft og kalvingsforløp.

Unge kviger og førstegangskalvere har en høyere frekvens av kalvingsvansker. Dette forklares ved at bekkenets bredde og åpning ikke er ferdig utviklet. En bør derfor være spesielt oppmerksom på kvigene.

Spesielt hos de tunge rasene har seleksjon for tilvekst ført til at bekkenets åpning har økt mindre enn kalvens størrelse. Fødselsvekt er sterkt korrelert med tilvekstegenskapene. Imidlertid er det stor variasjon også inne rase når det gjelder lette og vanskelige kalvinger.

### 5.6 Fødsel

Fødselsvekten har en positiv sammenheng med tilvekst, det vil si at ensidig seleksjon for tilvekst over generasjoner vil medføre kalvingsvansker. Selve fødselsforløpet er avhengig av flere faktorer også av morens bidrag, se 5.5. I indeksberegningene vil de egenskaper hos en kalv som påvirker dens egen livskraft og fødselsforløp inngå, og kalles direkte effekt.

For fødselsvekt hos kalven er det en relativt høy arvbarhet, livskraft og kalvingsforløp har lave arvbarheter.

### 5.7 Slakteegenskaper

Fôring og kombinasjonen fôring/dyremateriale er faktorer som har stor betydning for slaktekvaliteten. Som kjøttprodusent er det viktig å være klar over at tidspunkt for slakting er raseavhengig.

Det er naturlig å skille mellom tidlig og seint slaktemodne raser på kjøttfe. Forskjellene i vekst og utvikling er forhold som har avgjørende betydning for hvordan en bør legge opp produksjonen for å utnytte rasenes særegenhet. Fettavleiring er et viktig kriterium for

bestemmelse av slaktealder. Ved begynnende fettavleiring vil rasens genetiske anlegg for muskelvekst avta.

Av de mer etablerte rasene i Norge regnes Hereford og Angus som tidlig slaktemodne raser, Charolais og Simmental som seint slaktemodne, mens Limousin ligger et sted mellom disse. I bruksdyrkrysning vil tidspunktet for fettavleiring forskyves avhengig av hvilke raser som kombineres. Utfordringen med riktig slaktetidpunkt blir derfor ekstra stor for produsenten som driver bruksdyrkrysning.

Mange faktorer påvirker vekst og differensiering slik at dyr ved samme alder og vekt ikke nødvendigvis vil være på samme utviklingstrinn. Det synes å være større sammenheng mellom vekt og utviklingstrinn enn mellom alder og utviklingstrinn.

Ved sterk fôring til ungdyr vil slaktemoden alder oppnås tidligere, dvs. at fettavleiringen starter før. Dette fører til at dyrene ikke kan fôres opp til høye slaktevekter uten å bli feite. Motsatt vil en ved svak fôring kunne fôre dyrene til de når høye slaktevekter og høy alder. Kviger og kastrater vil avleire fett ved lavere alder enn okser. Kviger vil begynne fettavleiringen etter puberteten ved ca. 12 mnd.

Arvbarhet for det vi i dag kaller slaktekvalitetsegenskaper er høy, det er derfor gode muligheter til å få framgang for egenskapene også på besetningsnivå. Ved ensidig seleksjon for tilvekst vil dyrene få lavere forhold mellom kjøtt/bein. For de andre slaktekvalitetsegenskapene vil det generelt skje en forbedring. På levende dyr brukes i dag ultralydmål av den lange ryggmuskel for å forutsi noe om slaktekvaliteten på dyret. Svenske forsøk har vist at metoden ikke er spesielt sikker. Vi har derfor ikke i dag noen gode målemetoder for å kunne måle forventet slaktekvalitet på levende dyr. Fortsatt gir derfor avkomsgranking den sikreste informasjonen for egenskapen.

I tillegg til resultater fra avkomsgranskning, som kun omfatter seminokser, tilbakeføres dyrenes egne prestasjoner for slaktevekt, slakteklasse og fettgruppe til Storfekjøttkontrollen. Det er denne informasjonen som i dag inngår i indeksberegningene.

## 5.8 Fôrutnytting

Egenskapen ligger til grunn for alt avlsarbeid, men er samtidig svært vanskelig å måle ute i felten. I praksis er en nøyaktig måling bare gjennomførbart med svært avansert utstyr.

Fôrutnytting påvirkes av alder, fôring og kjønn foruten den genetiske forskjellen mellom dyrene. De naturlige forskjellene i fôrutnyttelse mellom raser og enkeltdyr kan skyldes flere ting. Blant annet kan det være forskjell i fôropptak og fordøyelse av næringsstoffer, forskjell i vedlikeholdsbehov og forskjeller i kroppssammensetning.

Næringen som er tilgjengelig for vekst avhenger av vedlikeholdsbehovet og med hvilken effektivitet de tilgjengelige næringsstoffene utnyttes. Rasktvoksende dyr tar opp relativt mer fôr til produksjon enn til vedlikehold sammenlignet med dyr som vokser saktere. På den annen side vil avlsdyrene i en tung linje kreve mer energi til vedlikehold på grunn av høy levendevekt.

I ammekuproduksjonen vil fôreffektiviteten øke jo raskere kua kan produsere avkom. Det optimale ville derfor være å ha en rase som er tidlig kjønnsmoden og har gode

slaktekvalitetsegenskaper. Ingen rase oppfyller disse kravene fordi dette er biologisk motstridene. Frem til slaktemoden alder vil de store "kontinentale" rasene som ta opp mer fôr totalt enn de mindre "britiske" rasene, blant annet fordi de må fôres lengre for å oppnå slaktemodenhet. Likevel vil mengde ekstra fôr kompenseres med ekstra produksjon, slik at forskjeller mellom raser ikke nødvendigvis blir så stor.

Variasjonen mellom dyr innen rase vil uansett være det mest interessante i avlssammenheng. At egenskapen er vanskelig å måle begrenser likevel mulighetene. Egenskapen måles i dag indirekte på fenotypetesten, da det daglig registreres hvor mye kraftfôr og grovfôr dyret tar opp, og hvor mye det vokser. Først ved utstrakt seminbruk vil en derfor kunne forvente fremgang for egenskapen.

### 5.9 Kjøttkvalitet

Håndtering av slaktet har stor betydning for kvaliteten, men også dyrets gener har innvirkning. Faktorer som alder, kjønn, rase, fôrstyrke og tidspunkt for slakting er avgjørende for kvaliteten. Det blir foreløpig ikke tatt hensyn til kjøttkvalitet i slakteoppkjøret ved norske slakterier.

Kjøttkvalitet kan beskrives gjennom kjøttets mørhet, saftighet, farge og smak. Dette er egenskaper som bortsett fra fargen, er vanskelig å bedømme på slakteskroten. Kjøttkvalitet har fått økt betydning de siste årene på grunn av høyere krav til kvalitet fra hjemmemarkedet og forventet konkurranse fra importert vare. Det har etter hvert kommet utstyr som kan måle kjøttkvalitet både på slakteskrott og levende dyr. Likevel har det vært vist liten vilje fra slakteriene til å investere i slikt utstyr.

Det er begrenset med erfaring på dette området i Norge, men enkelte raser er kjent for egenskaper som mørhet og fasthet. Dette har sammenheng med en større grad av marmorering i kjøttet. Rasktvoksende raser har et større innslag av hvite muskelfibre. Denne fibertypen inneholder mindre fett og stabile kryssbindinger enn de røde muskelfibrene som dominerer hos de mindre rasktvoksende raser. Et høyere innhold av hvite muskelfibre gjør blant annet at innholdet av intramuskulært fett i kjøttet reduseres, noe som igjen fører til redusert mørhet og saftighet i kjøttet.

### 5.10 Voksenvekt

I den internasjonale kjøttfeavlens har det i flere tiår vært selektert ensidig på tilvekst uavhengig av rase. Det er flere årsaker til dette, blant annet er det en egenskap som er enkel å observere, den har stor økonomisk betydning og arvbareheten er høy. Rasepreget har mer eller mindre forsvunnet for enkelte raser, noe som er naturlig når samme avlsmål ligger til grunn.

Selv om det etter hvert har blitt mulig å selektere også for andre egenskaper vil tilvekst være sentralt i avlsarbeidet på kjøttfe fremover. Det utføres i dag registreringer som gjør det mulig å følge utviklingen på voksenvekt. I Storfekjøttkontrollen er det muligheter for registrering av 550 dagers vekt og slaktevekter tilbakeføres til Storfekjøttkontrollen automatisk fra slakteriene. På hanndyr vil dette være mer komplisert, da det stort sett bare er avlsdyr som oppnår voksenvekt.

## 5.11 Eksteriør

I norsk kjøttfeavl har det ikke vært tradisjon for at eksteriørbedømming gjennomføres som en del av det organiserte avlsarbeidet. Eksteriørbedømming blir gjennomført på fenotypetest og i forbindelse med slakterienes kåring. Resultatene av feltkåringen inngår ikke i indeksberegningene, men brukes som tilleggsinformasjon og rangeringsverktøy. Heller ikke resultatene fra den dansk utviklede lineær kåringen på Staur inngår i indeksene.

Det kan synes å være for ressurskrevende å innføre lineær kåring som en obligatorisk del av avlsarbeidet etter modell fra Danmark. Seleksjon på eksteriør bør være avlers ansvar, gjerne i samarbeid med lokalt slakteri.

NKA gjennomfører lineærkåring som en funksjonalitetstest av alle okser som blir fenotypetestet. Det bør være en målsetting for raselagene i NKA å gjennomføre lineær kåring på oksemødre og eventuelt oksefedre som tidligere ikke er eksteriørbedømt. Optimum for de ulike egenskapene og andre detaljer som er spesielt for hver enkelt rase, bør fremkomme i raselagenes egne avlsplaner.

## 6. AVLSMÅL

### 6.1 Felles overordna avlsmål

Årsmøtet i NKA fastsatte i 1998 det felles overordna avlsmålet til **maksimal nettoverdi**.

Maksimal nettoverdi kan tenkes oppnådd på ulike måter, alt etter hvordan utgangspunktet for de ulike rasene er. I vurderingen av maksimal nettoverdi vil også vurderinger av produksjonsform, ressursbruk og markedsmuligheter ligge. Maksimal nettoverdi som avlsmål vil dermed medføre at ulike *avlsregimer* bli valgt i ulike raser.

De ulike *avlsregimene* vil fastlegges etter nærmere utredning, og skal før de settes ut i livet gjennomgå ordinær organisatorisk behandling.

### 6.2 Produktbaserte avlsmål

Årsmøtet i NKA vedtok i 1998 at det felles overordna avlsmålet, maksimal nettoverdi, skal følges opp ved at det i de enkelte kjøttfaser skal arbeides for å ivareta og styrke rasenes særpreg og fortrinn. Dette betyr to hovedretninger for avlsarbeidet på kjøttfe: Ett mot dyr som er slaktemodne ved middels størrelse (275-300 kg) og ett mot store, fettfrie slakt.

## 7. AVLSTILTAK

### 7.1 Storfekjøttkontrollen

#### 7.1.1 Historikk

Storfekjøttkontrollen ble etablert i 1997. Storfekjøttkontrollen er utviklet av FAGSENTERET for kjøtt i samarbeid med NKA, og driftes av slakteriene (både samvirke og private).

Fram til Storfekjøttkontrollen ble etablert var det tilbud om deltakelse i kontroll gjennom den svenske kontrollen KAP (drives av Svensk Mjöl, tidligere Svensk Husdjurskötsel). NKA har siden stiftelsen i 1975 arbeidet med etablering av en egen norsk kontroll. Dette fordi en norsk kontroll er grunnleggende for å få til et plan- og tidsmessig avlsarbeid på kjøttfe i Norge. At kontrollen ikke ble etablert før i 1997 hadde mange årsaker, ikke minst ressursmessige.

Den første importen av kjøttfe til Norge skjedde i 1949 (Hereford). Fram til NKA ble stiftet i 1975 var det ikke noe sentralt register over kjøttfe i Norge. Kort tid etter stiftelsen av NKA ble det etablert et sentralt kjøttferegister. Dette sentrale registeret var basis for den norske stambokføringen fram til 1. september 1996. Stambøkene ble ført manuelt fram til 1993/1994, deretter med utgangspunkt i en elektronisk database.

Med virkning fra 1. september 1996 skjedde stambokføringen med basis i registreringene i KAP (den svenske kontrollen). Det ble da nødvendig med medlemskap i KAP (kontroll) for å få stambokført kjøttfe i Norge.

Storfekjøttkontrollen ble etablert i 1997, og i løpet av 1998 ble alle medlemmene i KAP ført over til Storfekjøttkontrollen. Storfekjøttkontrollen fungerer som registreringsverktøy både for produksjonskontroll i den enkelte besetning, for veilederapparat, avlsarbeidet og stambokføringen.

Etter at Storfekjøttkontrollen ble etablert ble alle registreringer videresendt KAP i Sverige. Dette fordi den tekniske stambokføringen fortsatt skjedde med utgangspunkt i registreringer i KAP. I januar 2000 var utviklingen av stambokføring direkte fra Storfekjøttkontrollen ferdigstilt og den endelige bruddet med KAP var et faktum. Fra og med 1. mars 2000 skjedde stambokføringen i Norge direkte fra Storfekjøttkontrollen.

### 7.1.2 Medlemstall

I 1999 var det registrert 505 medlemmer i Storfekjøttkontrollen. Samme år var det registrert 6.813 aktive mordyr, av disse 4.644 reinrasa kjøttfe.

### 7.1.3 utfordringer

Storfekjøttkontrollen har i dag lav oppslutning og oppfattes av mange å ha liten nytteverdi. NKA har også fått generelt negative tilbakemelding på brukervennlighet i Storfekjøttkontrollen. Dette er alvorlig, da Storfekjøttkontrollen er grunnlaget for hele avlsarbeidet.

Utfordring nummer én er å gjøre Storfekjøttkontrollen mer attraktiv. Større oppslutning om Storfekjøttkontrollen oppnås bare gjennom å synliggjøre verdien av medlemskap.

Motivasjonen for deltakelse i Storfekjøttkontrollen i dag er stambokføring, og i en viss grad avlsarbeidet. Storfekjøttkontrollen må i tillegg utvikles til å bli et produksjonsverktøy for avl og føring og til å være et komplett registreringsverktøy for stambokføring, krav fra slakteriet og offentlige krav.

#### 7.1.4 Tiltak

### **NKA skal arbeide for det innføres to typer medlemskap i Storfekjøttkontrollen: Ett Basisedlemskap og ett Totalmedlemskap.**

Basisedlemskap vil omfatte:

- Ett verktøy som tilfrestiller alle offentlige krav til registreringer og rapporteringer, samt kvalitetssystemer fra slakteriene
- Færrest mulig registreringer, men produsent må kunne ta ut nødvendige rapporter
- Løsningen kan lett utvides slik at produsenten kan bli totalmedlem
- I basisedlemskapet vil Storfekjøttkontrollen ikke være et produksjonsstyringsverktøy

Totalmedlemskap vil omfatte:

- Flere registreringer som gjør Storfekjøttkontrollen til et produksjonsstyringsverktøy
- Innføring av en førplanleggingsenhet i Storfekjøttkontrollen
- Etablering av "Avl i buskapen"
- Totalmedlemskap gir mulighet for stambokføring
- Totalmedlemskap gir mulighet for indekser

### **NKA skal arbeide for at brukerne av Storfekjøttkontrollen i større grad føler eierskap til kontrollen.**

Dette kan oppnås gjennom:

- Å etablere tettere bånd mellom utvikler og bruker for å øke brukervennligheten. Det bør opprettes en referansegruppe bestående av brukere (ikke bare for Bondeversjonen som i dag)
- Alle rapporter må gås kritisk igjennom (for mange?). Det bør etableres en grunnpakke med utskrifter som inngår i medlemsskapet
- Aktuelle rapporter vil være P-bevis (se beskrivelse under), Økonomi/dekningsbidrag/kalkyler, Slakterapport (klasse, fettrekk, slakteverdi), livdyromsetning, rangering av dyr etter indeks. Det bør tas sikte på at det blir færre og bedre rapporter
- Etablering av P-bevis (produksjonsbevis) som gir all nødvendig info på én side, til bruk ved salg
- Å stimulere til at det blir flere bondeversjonsbrukere, slik at rådgiver kan bruke mer tid på å være rådgiver. Det bør være slik at å gjøre registreringene selv gjøres billigere enn om andre gjør registreringsarbeidet
- Mulighet for bestilling av rapporter hvor bonden kan sammenligne seg med landsgjennomsnittet (produksjon og økonomi)
- Etablering av en internettløsning for Storfekjøttkontrollen

**NKA skal arbeide for at medlemskap i Storfekjøttkontrollen skal gi et øretillegg på kjøttkiloen. Dette kan motiveres utfra at slakteriene vil kunne bruke informasjonen i Storfekjøttkontrollen til produksjonsregulering, slakteplanlegging og i KSL-sammenheng.**

**NKA skal arbeide for at data fra Kukontrollen må kunne overføres til SFK for beregning av indekser.**

**NKA skal arbeide for at stambokføring av kjøttfe også kan skje på grunnlag av registreringer i Kukontrollen.**

**Det må etableres en direkte tilgang til basen i Storfekjøttkontrollen fra NKA.**

**Det må vurderes om dagens organisering og lokalisering av Storfekjøttkontrollen er den beste løsningen. Andre løsninger kan være:**

- Flytting av Storfekjøttkontrollen fra FAGSENTERET til NKA
- Bør alle kontrollene løftes ut av FAGSENTERET slik at slakterier og avlsorganisasjoner føler et større eierskap? Hva med å etablere et eget kontrollsenter, hvis eneste oppgave vil være å drifte og utvikle kontrollene?

## 7.2 Fenotypetest

### 7.2.1 Fordeling og bruk av testplasser

Løsninger på kort sikt:

- Antall testplasser differensieres mellom rasene
- De små rasene tilbys en forkorta test

Løsninger på lengre sikt:

- Testkapasiteten søkes utvidet gjennom en påbygning av teststasjonen i bredderetning
- Prinsippet om differensiering mellom antall testplasser opprettholdes
- Et visst antall plasser for en forkorta test avsettes til de små rasene hvert år
- NKA må arbeide for at det snarest mulig oppføres et separat flerbruksbygg på Staur
- Rullerende inntak av testokser innføres dersom kalvingsstatistikk og de praktiske forutsetningene (flerbruksbygget) ligger til rette for en slik praksis

### 7.2.2 Inntakskriterier

Besetninger som skal levere okser til test skal følge bestemmelsene i avlsplanen.

Besetningene skal videre ikke ha importert levende dyr siste 3 år. Ved privat import av sæd og embryo skal KOORIMPs regelverk være fulgt. Vektgrenser, avlsverdier, avstamning med mer, bestemmes av raselagenes avlsutvalg og NKAs avlsutvalg.

### 7.2.3 Testregime

Testregimet må ha sterk grad av sammenheng med de avlsmål som er satt, samt utnytte de mulighetene som tekniske installasjoner ved teststasjonen gir. Testregime skal videre i størst mulig grad avspeile de forhold som gjelder i den praktiske spesialiserte storfekjøttproduksjonen.

Følgende testregime skal gjelde ved fenotypeteststasjonen:

<b><u>Alder ved inntak:</u></b>	<b>ca. 220 dager</b>
<b><u>Tilvenningsperiode:</u></b>	<b>ca. 20 dager</b>
<b><u>Teststart:</u></b>	<b>Ved 240 dagers alder</b>
<b><u>Testperiode:</u></b>	<b>150 dager</b>
<b><u>Tilvekst:</u></b>	<b>Daglige, individuelle vektmålinger</b>
<b><u>Fôrforbruk/fôrutnytting:</u></b>	<b>Daglige, individuelle målinger av grovfôropptak og kraftfôropptak</b>
<b><u>Eksteriør:</u></b>	<b>Lineær kåring ved ett års alder</b>
<b><u>Slakteegenskaper:</u></b>	<b>Ultralydmåling ved ett års alder</b>
<b><u>Kraftfôrtildeling:</u></b>	<b>Etter alder og differensiert mellom raser. Fastsettes av NKAs avlsutvalg</b>
<b><u>Kraftfôrtype:</u></b>	<b>Fastsettes av NKAs avlsutvalg</b>

I tillegg kommer en fast handteringsrutine som legges opp i samarbeid med røkter.

#### 7.2.4 Rangering og seleksjon av testokser

I dag beregnes T-tall for testoksene (basert på fødselsvekt, 200-dagersvekt og tilvekst). I tillegg benytter avlsutvalgene den tilleggsinformasjon som framkommer under testen i sin seleksjon av seminokser.

Det skal utvikles et indekssystem for testoksene som benytter all tilgjengelig informasjon og som rangerer oksene i forhold til raselagens vedtatte avlsmål. Indeksene skal være utviklet innen 2004. Disse indeksene vil gi avlsutvalgene et bedre utgangspunkt ved seleksjonen av testokser.

Antall seminokser, salgsoksker og slakteokser i hver rase bestemmes årlig av NKAs avlsutvalg.

### 7.3 Avlsindekser kjøttfe

#### 7.3.1 BLUP-indekser

I juni 2000 ble resultatet fra beregningene av de første avlsverdier for norske kjøttferaser presentert. Beregningene er gjort etter den såkalte BLUP-metoden. Metoden gir i prinsippet sammenlignbare avlsverdier da de beregnes i samme regneoperasjon som justeringen for kjente effekter som for eksempel rase, kjønn, alder, besetning osv. Dette gjør at dyr med for eksempel ulik alder og fra ulik besetning kan sammenlignes.

Det er flere varianter av BLUP, den som benyttes hos oss er en dyremodell. All informasjon om slektskapsforbindelser mellom dyr slik som avkom, søsken, foreldre og tidligere aner inkluderes dermed i modellen.

Det stilles krav til de dyrene som får utviklet indekser. Alle dyr som har hatt lovlige registreringer av levendevekter eller slakt og er født i 1990 eller senere, samt deres aner, får beregnet avlsverdi. Med lovlig registrering menes:

#### 7.3.2 Krav til dyr og besetning

- Minimum 75% andel av rasene Hereford, Angus, Charolais, Simmental eller Limousin
- Sikker identifikasjon på dyret
- Innenfor rimelig grenser for vekter
- Registrering gjort i sporbar norsk besetning

#### 7.3.3 Korrigeringer i modellen

Under beregning av avlsverdiene tas det hensyn til:

- Rase
- År og måned dyret er født
- Hvorvidt dyret er født som tvilling eller ikke
- Hvorvidt dyret er en embryokalv eller ikke
- Alder på mor (fostermor) når kalven ble født
- Kjønn
- Alder på dyr
- Buskap

#### 7.3.4 Mål

##### 7.3.4.1 Nasjonalt nivå

Avlsverdiene er et av våre sterkeste avlstiltak. Foreløpig beregnes disse utelukkende på bakgrunn av registreringer fra Storfekjøttkontrollen.

Det er en målsetning at også krysninger med registreringer i Storfekjøttkontrollen og Kukontrollen får utviklet avlsindekser (i første omgang for slakteopplysninger). Dette vil styrke sikkerheten på avlsindeksene og gjøre kontrollene mer attraktivt også for krysningsbesetninger og kjøttproduksjonsbesetninger.

På fenotypetest gjennomføres registreringer som vanskelig kan gjennomføres i felt. På grunn av få familieband til den øvrige populasjon har disse registreringene kun vært benyttet til rangering av testokser. Utstrakt seminbruk skal gjøre det mulig å inkludere egenskaper som fôrutnytting, kåring, ulike fruktbarhetsparametre og mål for kjøttkvalitet i avlsverdiberegningene.

**Det er et mål for NKA å samkjøre informasjon fra alle godkjente registreringer i Storfekjøttkontrollen, Kukontrollen og fenotypetest til helhetlige avlsverdier. Helhetlige avlsverdier skal være på plass i løpet av år 2005.**

#### 7.3.4.1 Nordisk nivå

For de fleste kjøttferaser er det svært mange bånd mellom besetninger i Norge, Danmark og Sverige. NKA har inngått en intensjonsavtale med Danmark om å utnytte data fra kjøttfereregistreringene så effektivt som mulig. Det vil i første rekke være aktuelt å se på mulighetene for et samarbeid i avlsverdivurderingen. Tidshorisont opp til 2005.

#### 7.3.5 Tiltak

**NKA skal arbeide for at videreutvikling av kontrollene for storfe samkjøres, om nødvendig ved en samlokalisering av kontrolladministrasjonene.**

- Kjøttfedata i Kukontrollen må gjøres tilgjengelig for NKA
- Mjølkeprodusenter bør få avlsverdier på sine reinrasa kjøttfe og kjøttfekryssninger
- Kombinasjonsbesetninger slippe å dobbelt registrere

**NKA skal arbeide for å øke seminbruken med norske seminokser slik at det blir mulig å inkludere nye egenskaper i avlsverdivurderingene.**

- Godtgjørelse pr anvendt dose norsk kjøttfesæd til raselagene, se 7.5.1
- Doseavhengig elitebonus til avler, se 7.5.1
- Innføring av Aktive Avlsbesetninger, se 7.7

**NKA skal arbeide for å styrke samarbeidet mellom de nordiske land, spesielt i forbindelse med avlverdivurderingen.**

- Årlig utveksling av ungoksesæd
- Opprette et nordisk råd for samkjøring og videreutvikling av avlsindekser på kjøttfe
- Utvikling av omregningsfaktorer for å vurdere kvalitet på utenlandske dyr før eventuell import

### 7.4 Avkomsgransking

#### 7.4.1 Mål

For egenskaper med lav arvbarhet er det meget usikkert å selektere ut fra en vurdering av dyrets egne prestasjoner. En metode som da benyttes er å se på avkommenes prestasjoner. For å få et riktig bilde av dyrest avlsverdi kreves et forholdsvis stort antall avkom, men dette er avhengig av arvbarhetsgraden av de egenskapene en vurderer.

I Norge avkomsgranskes kjøttfeoksene i NRF-populasjonen ettersom seminandelen i reinavl er lav. Dessuten er det ønskelig for avlsfremgangen at den sæden som benyttes i reinavl er avkomsgransket og av raselaget innstilt som eliteoksesæd.

Oksene avkomsgranskes i dag for kalvingsvansker, dødfødsler og slakteegenskaper. Kravet for at en okse skal vurderes til eliteokse er at den har 200 avkom med kalvingsopplysninger som er en egenskap med forholdsvis lav arvbarhet og 50 avkom med slakteopplysninger som har forholdsvis høy arvbarhet. Kravet til antall avkom videreføres.

Ettersom slakteopplysninger på avkom ikke kan måles på levende dyr er et system basert på avkomsgranking tidkrevende. Oksens avkom må altså slaktes før en får tilgang til resultatene, dette vil ta 4-5 år.

For en melkeprodusent vil det i Kukontrollen være andre registreringsrutiner enn i Storfekjøttkontrollen. Det ser derfor ikke ut til at flere egenskaper kan granskes gjennom de opplysningene vi får fra Kukontrollen i dag. Derimot er det et mål for NKA å arbeide videre for at flere slakteopplysninger registreres og tilbakeføres Kukontrollen og Storfekjøttkontrollen. En stadig større fokus på kjøttkvalitet og spisekvalitet, gjør at måling for egenskapen intramuskulært fett på sikt bør inngå som en del av avkomsgranking.

#### 7.4.2 Tiltak

### **NKA skal arbeide for at kjøttkvalitet settes på dagsorden i slakteriene.**

- NKA skal gå til innkjøp av instrumenter som kan måle intramuskulært fett på levende dyr å bruke denne på alle testokser
- NKA skal påvirke slakteriene til skaffe utstyr for å skanne/måle innhold av intramuskulært fett på alle slakt av storfe og føre dataene tilbake til kontrollen

#### 7.5 Kjøttfeseimin

##### 7.5.1 Mål

I Tiltaksplan for kjøttfeavlen i Norge er målene for seminbruk satt til å være:

10% norskprodusert sæd i norske avlsbesetninger innen 2001  
20% i 2004  
30% i 2007

Det har videre vært en uttalt målsetning, blant annet i ”Strategisk plan for storfekjøttproduksjon” – utarbeidet av Norsk Kjøtt, GENO og Norsk Kjøttfeavlslag i 1997 – at bruksdyrkryssning med kjøttfe i NRF skulle økes til 8 %. Bruksdyrkryssningen med kjøttfe i NRF har ligget stabilt rundt 4 % de siste årene.

Målene om bruk av kjøttfeseimin i avlsbesetningene ligger fast. Det settes et nytt mål om 40 % norskprodusert sæd i norske avlsbesetninger i år 2010.

Gitt en antatt strukturendring i norsk mjølkeproduksjon (større besetninger) skal det arbeides mot å øke bruksdyrkryssningen med kjøttfe i NRF til 12 % i 2010.

##### 7.5.2 Tiltak

I kapittel 4 er arbeidet med økt seminbruk på kjøttfe beskrevet. Disse tiltakene skal videreføres. Dagens semingruppe legges ned. En ny semingruppe med administrative representanter fra NKA og GENO opprettes for å videreføre arbeidet med økt seminbruk.

I tillegg foreslås følgende tiltak før å stimulere til økt seminbruk på kjøttfe:

**Godtgjørelse pr anvendt dose norsk kjøttfesæd til raselagene.** I dag får NKA tilbakeført kr 65,- pr anvendt dose norsk kjøttfesæd. Raselagene bør gis en andel av denne dosegodtgjørelsen, med en gitt sum pr dose i bruksdyrkryssing og en gitt (høyere) sum pr dose i reinavl. En godtgjørelse pr dose vil stimulere raselagene til å arbeide både for økt bruksdyrkryssing og for økt seminbruk i egen rase.

I dag har raselagene ”semininntekter” knyttet til importsæd – ikke til norsk sæd. Dette systemet foreslås lagt om slik at raselagene gis et inntektspotensial knyttet til norsk avlsarbeid i stedet for til utenlandsk avlsarbeid.

**Doseavhengig elitebonus til avler.** I dag utbetales en fast seminbonus til alle avlere som har levert okser som settes inn i bruksdyrkryssing. Dette systemet bør videreføres.

I dag utbetales det også elitebonus til de avlere som har levert de beste oksene i hver avkomsgranskede årgang. Bonusen utbetales uavhengig av bruken av elitesæd. Det foreslås at systemet endres slik at elitebonus utbetales med en fast sum pr anvendt dose i reinavl (for eksempel med kr 100,- pr dose). Et slikt elitebonussystem vil stimulere til økt bruk av elitesæd i reinavlen.

**Bortfall av bestillingsgebyr på norsk semin.** I dag krever GENO kr. 250 i bestillingsgebyr for både norsk og importert semin. NKA skal arbeide for at bestillingsgebyr bortfaller ved bestilling av norsk semin.

**Styrket informasjon til brukere av kjøttfesæd.** Denne informasjonen bør styrkes, og konkrete tiltak kan være:

- Innføre en ordning hvor alle som bestiller kjøttfesæd gjennom GENO får et flyveblad med aktuell informasjon et par ganger i året
- Alle seminbrukere bør få informasjon om brunstkurs og lignende
- Informere inseminører om kjøttfesæd. Sette inseminørene på adresselisten for Kjøttfeavl
- Bruke Buskap mer aktivt

**Forenkling av regelverket for importsæd.** I dag er det både offentlige krav, krav fra KOORIMP og egne krav fra GENO som stilles til importsæd. NKA skal arbeide for å forenkle og harmonisere kravene til importsæd.

## 7.6 Oksemorprogram

### 7.6.1 Mål

NKA ønsker å sette hundyrseleksjon mer i fokus. Tidligere har rangering av hundyr i besetningene, utvelgelse av oksemor i testsammenheng og til embryoskylling, vært basert på avstamning, egenproduksjon på dyret selv og skjønn. Med BLUP-indeks er åpnet det seg nye muligheter for utvelgelse av mordyr kan foregå mellom dyr av ulik alder i besetninger og på tvers av besetninger.

## 7.6.2 Tiltak

### **NKA innfører Oksemorprogram på kjøttferaser som får beregnet BLUP-indeks**

- Raselagene utarbeider selv de krav som skal stilles til en Oksemor, kravene bør inneholde:
  1. Minstekrav til T-indeks (strengere på kviger, lavere sikkerhet på indeksene)
  2. Enkelte mistekrav til G-indeks (egenskaper som er spesielt viktig for rasen)
  3. Krav til eksteriør/lynne
  4. Krav til avstamning (grad av slektskap med tidligere seminokser)
- Dersom kua er av utenlandsk avstamning bør det stilles tilsvarende krav til indekser fra opprinnelsesland
- Det utarbeides lister over de beste hunddyrene innen hver rase i forbindelse med avlsverdikjøringene

## 7.7 Aktive avlsbesetninger

### 7.7.1 Mål

For å få til en raskest mulig avlsmessig fremgang er det vesentlig at det stilles krav til de besetningene som omsetter livdyr til fenotypetest og/eller andre avlsbesetninger. Dyr som skal brukes i avl må være blant de beste i populasjonen.

Ved å innføre en ordning med krav til blant annet veiing, seminbruk og restriksjoner på levende import av dyr, styrkes ikke bare avlsarbeidet, det vil også sikre kjøpere av avlsdyr en ekstra sikkerhet i forhold til et dyrehelsemessig aspekt.

### 7.7.2 Tiltak

#### **NKA innfører ordningen Aktive Avlsbesetninger**

Avlsbesetninger som innfrir følgende krav kan søke om å bli Aktiv Avlsbesetning:

1. Minst 80% av alle kalver som blir født hvert år skal veies med vekt ved 0, 200 og 365 dager (veieregime skal følges så lenge dyret står i besetningen det er født i)
2. Minst 20% av besetningens hunddyr skal være registrert inseminert med norsk semin, eventuelt bedekket med norsk seminokse. Dersom ikke norsk semin er tilgjengelig kan utenlandsk semin benyttes.
3. Stille til disposisjon for raselaget minst 1 testkandidat årlig
4. Minst 10 stambokførte, aktive mordyr i kontroll
5. Ikke levende importerte dyr til besetningen siste 3 år
6. Ved privat import av sæd og embryo skal KOORIMPs regelverk være fulgt

På bakgrunn av Storfekjøttkontrollens årsrapport skal det hvert år offentliggjøres en liste som gir en oversikt over godkjente Aktive Avlsbesetninger. Besetningene får også godkjenning til å benytte seg av et lett gjenkjennelig stempel i profileringsammenheng, for eksempel ved annonsering i Kjøttfeavl eller andre fagblad. Besetningen mottar årlig en avlsdiplom. Dersom

besetningen kvalifiserer seg som Aktiv Avlsbesetning fem år på rad mottas en avls-statuet og 20 norske valgfrie sæddoser.

Tiltaket Aktive Avlsbesetninger innføres som en prøveordning fra 2002.

## 7.8 Import av gener

### 7.8.1 Mål

Med populasjonsstørrelsene i Norge er import av gener i begrenset omfang et nødvendig avlstiltak. Det er et mål at importert genmateriale skal ha et genetisk uttrykk som er i tråd med/forenlig med avlsmålene i Norge og at importen bidrar positivt til den norske kjøttfeavlen. Importen skal skje i form av sæd og embryo og i tråd med KOORIMPs regelverk.

### 7.8.2 Tiltak

Dagens regime med import av sæd i raselagsregi videreføres. NKA skal utarbeide kravspesifikasjon og retningslinjer som skal benyttes ved import av sæd og embryo i privatregi.