Bioforsk Rapport
Vol. 1 Nr. 134 2006

Evaluering og forslag til revidering av grovfôrdelen av Fôrtabellen 2006

Oppdrag for Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB), Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap (IHA)

Astrid Johansen
Bioforsk Midt-Norge Kvithamar

Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tel.: 64 94 70 00
Fax: 64 94 70 10
post@bioforsk.no

Senternavn
Sted
Adresse
Tel.:
Fax: 64
@bioforsk.no

Tittel/Title:
Evaluering og forslag til revidering av grovfôrdelen i Fôrtabellen 2006
Forfatter(e)/Autor(s):
Forfatter(e)/Autor(s): Astrid Johansen

Dato/Date:	*Tilgjengelighet/Availability:*	*Prosjekt nr./Project No.:*	*Arkiv nr./Archive No.:*
30.09.2006	Åpen	1310149	61
Rapport nr.Report No.:	*ISBN-nr.:*	*Antall sider/Number of pages:*	*Antall vedlegg/Number of appendix:*
Vol 1, 134 2006	ISBN-10: 82-17-00119-7 ISBN-13: 978-82-17-00119-5	30	4

Oppdragsgiver/Employer:	*Kontaktperson/Contact person:*
Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap	Professor Odd Magne Harstad

Stikkord/Keywords:	*Fagområde/Field of work:*
	Grovfôr

Sammendrag

Summary:

Land/fylke:	Nord-Trøndelag
Kommune:	Stjørdal
Sted/Lokalitet:	Stjørdal

Ansvarlig leder/Responsible leader

Erik Revdal

Prosjektleder/Project leader

Astrid Johansen

Forord

I fylgje kontrakten mellom oppdragsgjevar og oppdragstakar har oppdraget hatt fylgjande mål:

"Evaluering og forslag til revidering og forbetring av grovfôrdelen i Fôrtabellen"

og delmål:

- *Vurdere eksisterande bakgrunnsdata m.o.t. kvalitet og representativitet for norsk grovfôr*
- *Peike på eventuelle behov for supplerande analyser og mulegheiter for å ta inn nytt datamateriale*
- *Eventuelle samordningsmulegheiter med NORFOR*
- *Foreslå ny, hensiktsmessig organisering og gruppering av ulike grovfôrkvalitetar*

I føreordet til Fôrtabellen 2006 går det fram at Fôrtabellen skal vere eit reiskap i arbeidet med å framstille fôr og kontrollere fôrvarer. Dette er mest aktuelt for kraftfôrindustrien og for Mattilsynet som skal kontrollere produkta frå kraftfôrindustrien. Grovfôrdelen av Fôrtabellen er derimot mest tenkt og brukt som oppslagsverk når ein har bruk for retningsgjevande opplysningar om samansetjinga og verdien av typiske grovfôrslag i samband med fôrplanlegging og når analyser av grovfôret manglar. Opplysningar frå Fôrtabellen er også ofte referert i lærebøker og anna undervisningsmateriell til bruk ved landbruksskolar, høgskular og universitet. Det er derfor grunn til å hevde at mange av dei potensielle brukarane er relativt urøynde, og i liten grad i stand til sjølv å vurdere kvaliteten på talmaterialet som vert presentert. Til liks med andre fôrvarer bør derfor også grovfôrdelen av fôrtabellen gi eit mest muleg representativt utval av aktuelle, norske fôrtypar. Forskjellane som kjem fram mellom dei ulike fôrslaga må dessutan vere ålmenne og typiske.

Utgangspunktet for oppdraget var at det både er avdekt opplagte manglar og "logiske bristar" i denne delen av Fôrtabellen. Vidare har det frå ulike hald vore hevda at ein med fordel kan redusere talet på fônummer slik at typiske kvalitetsforskjellar (til dømes "seint" og "tidleg" hausta) kjem klårare fram. Det har også vore halde fram som viktig å avdekke om, og eventuelt kor ein bør sette inn ressursar for å skaffe fram data som gjer det muleg å bruke opplysningar frå Fôrtabellen til berekning av fôrverdiar/rasjonsverdiar etter nye, substratbasert fôrmiddelvurderingssystem (NORFOR og andre).

Oppdragstakar håper at rapporten og resultata svarer til forventningane. Konklusjonar og forslag til tiltak slik dei er presentert i rapporten står for oppdragstakar si rekning. Det er imidlertid opp til oppdragsgjevaren, og til sjuande og sist Mattilsynet og referansegruppa for Fôrtabellen å ta stilling til det som er lagt fram.

Innhold

1. Sammendrag 4
2. Innleiing 5
3. Metodar 6
4. Resultat og diskusjon 7
   4.1 Kommentarar til hovudgruppene av grovfôr 7
      4.1.1 Fôrnummer 323-329; Belgvekstar 7
      4.1.2 Fôrnummer 330-354; Gras, 1.slått 8
      4.1.3 Fôrnummer 358-360; Gras, 2.slått 9
      4.1.4 Fôrnummer 361-362; Beite 9
      4.1.5 Fôrnummer 370-392; Ferskt materiale 10
      4.1.6 Surfôr av engvekstar 11
      4.1.7 Fôrnummer 397-407; Surfôr av kløver og gras/kløver, 1.slått 12
      4.1.8 Fôrnummer 412-435 Surfôr av timotei/engsvingel i reinbestand og i blanding 14
      4.1.9 Fôrnummer 437-446; Surfôr av andre grasslag, 1.slått 14
      4.1.10 Fôrnummer 470-472; Surfôr av grasblandingar med kløver, 2.-3.slått 15
      4.1.11 Fôrnummer 473-478 og 483; Surfôr av fleirårige gras i reinbestand, 2. slått 16
      4.1.12 Fôrnummer 479-482; Surfôr av "eittårige"gras, 2.-4.slått 16
      4.1.13 Fôrnummer 490- 540; Anna surfôr 17
      4.1.14 Fôrnummer 598-761; Høy 18
      4.1.15 Fôrnummer 800-816; Halm 18
   4.2 Eksisterande data – einskilde parametrar 19
   4.3 Forslag til ny organisering av grovfôrdelen i Fôrtabellen 20
      4.3.1 Norfor 20
      4.3.2 Organisering av datamaterialet i Fôrtabellen 2006 på grunnlag av meltegrad 21
      4.3.3 Forslag til inndeling i hovudgrupper, undergrupper og fôrnummer 22
   4.4 Behov for supplerande datamateriale og nye analyser 27
5. Konklusjonar 29
6. Vedlegg 30

1. Sammendrag

- Subjektiv, og dermed ulik vurdering av fenologisk utviklingstrinn er årsak til store variasjonar i kjemisk samansetjing og næringsverdi av fôr frå ulike forsøk innom same fôrnummer i Fôrtabellen 2006.
- Same forhold kan langt på veg forklare mangelfullt samsvar mellom gras, høy og surfôr av same utgangsmateriale, og likeeins mellom grasslag dyrka i reinbestand og dei same grasslaga dyrka i blanding.
- Samansetjing og næringsverdi for ei rekke mindre vanlege fôrslag er basert på ei prøve.
- Eksisterande datagrunnlag er tynt med omsyn til fylgjande parametrar for dei fleste fôrslaga:
    - ulike typar karbohydrat (NDF, totalsukker, vassløyselege sukker, stive) og
    - ulike protein-fraksjonar (løyseleg protein, potensielt nebrytbart protein, totalt nedbrytbart protein)
    - nedbrytingskarakteristikkar av NDF
- Det vert reist tvil om kvaliteten av NDF-analyser av eldre årgang.
- Forsøk med ulike etterbehandlingar (hausteutstyr, konserveringsmiddel, lagring) av same utgangsmateriale har stor innverknad på gjennomsnittsverdiane i Fôrtabellen.
- Det vert foreslått å slå saman ei rekke eksisterande fôrnummer slik at talet på fôrnummer kan reduserast
- Eksisterande datamateriale for gras, surfôr og høy vert foreslått omgruppert på grunnlag av meltegrad av organisk stoff (FKOS) i fem eller fire (høy) ulike grupper; (svært høg), høg, middels, låg, svært låg meltegrad.
- Det er behov for påfyll av nytt datamateriale for fylgjande fôrgrupper:
    - Beitegrøde/svært tidlege haustetidspunkt av gras
    - Svært tidleg hausta surfôr av gras og gras/kløver
    - Raigras av alle slag; Engelsk, italiensk og westerwoldsk
    - Grønnfôr av erter og korn i reinbestand og blanding
- Fylgjande fôrkvalitetar er ikkje representert i Fôrtabellen 2006, men bør vurderast tatt inn:
    - Surfôr av gjenveksten (2., 3. og 4.slått) av fleirårige engvekstar
    - Kvitkløver i reinbestand og i blandingar med gras
    - Sterkt fortørka surfôr (haylage)
    - Økologisk dyrka fleirårig eng

2. Innleiing

Fôrtabellen 2006 (http://www.umb.no/iha/fortabell/index.php) omfattar godt og vel 210 ulike grovfôrkvalitetar med nærmare 70 ulike parametrar (aminosyrer og feittsyrer ikkje medrekna). Tabellen gjev opp gjennomsnittsverdiar og standardavvik (STD) for kvart fônummer/kvalitet. Desse verdiane kjem fram på bakgrunn av ein database av analyseresultat, utrekna næringsverdiar og opplysningar om haustetidspunkt og botanisk samansetjing frå eit stort utval av norske undersøkingar og forsøk. Eitt av kriteria for å ta inn forsøksresultat i denne databasen har så langt vore at det er utført vanlege, kjemiske analyser av fôret. NIRS-analyser av ulike fôrslag er såleis ikkje tatt inn i datagrunnlaget for dagens Fôrtabell. Verdiar frå andre fôrtabellar, både tidlegare norske fôrtabellar og utanlandske er henta inn der ein har mangla enkeltparametrar eller det er relevante fôrslag ein ikkje har funne (nye) norske tal for.

Dei ulike fôrkvalitetane er delt inn i fylgjande hovudgrupper; belgvekstar, gras (1. og 2.slått), ferskt materiale, surfôr (1.slått, 2. og 3.slått), anna surfôr, høy (1. og 2.slått), kunsttørka høy og halm. Gras, surfôr av gras og høy utgjer hovudtyngda og syner framstiller ulike grasartar, belgvekstar og blandingsgrøde i fersk eller konservert form, hausta ved ulike utviklingstrinn. Utviklingstrinnet er relatert til tidspunkt for skyting (før, ved eller etter skyting) samt blomstring. *Opplysningar om botanisk samansetjing og utviklingstrinn gitt av forfattarane i publikasjonane der datamaterialet er henta frå, er såleis avgjerande for kva fônummer/kvalitet det aktuelle datasettet er plassert inn under.*

Bakgrunnen for ei slik inndeling er at kvaliteten av fôret under dei fleste vilkår vert redusert med stigande utviklingstrinn/utsett haustetidspunkt. Problemet er at ulike definisjonar av begynnande skyting og full skyting har vore i bruk i ulike miljø og til ulike tider. I tillegg gir dei ulike måtane å fastsette utviklingstrinn betydeleg rom for subjektive vurderingar. På bakgrunn av dette bør det ikkje overraske at ein gjennomgang av bakgrunnsmaterialet avslører store variasjonar i fôrkvaliteten mellom ulike datasett innom eitt fônummer, og at denne variasjonen til dels er større enn forskjellane mellom ulike fônummer. For dei fleste gruppene har ein såleis konkludert med at opplysningar om utviklingstrinn/haustetidspunkt er eit lite eigna grunnlag å gruppere datatilfanget etter.

Alt overvegande er bakgrunnsdata for grovfôrdelen i Fôrtabellen 2006 basert på publiserte resultat frå forsøk gjennomført ved UMB (Tidlegare NLH) Ås og ulike einigar av Bioforsk (tidlegare SFL og Planteforsk); Særheim, Fureneset, Tjøtta og Vågønes. Dette representerer eit betydeleg breidde med omsyn til ulike klimatiske vilkår for grovfôrdyrking i vårt land. På den andre sida kan bakgrunnsdata for einskilde fôrslag ha liten geografisk spreiing.

3. Metodar

Alle bakgrunnsdata for gras, surfôr og høy er kopiert frå internettversjonen av Fôrtabellen 2006 og lagt inn i Excel rekneark. I tilknytting til dette vart det også lagt inn nye grupperingsvariablar for surfôr, mellom anna for slåttenummer og konserveringsmiddel. Føremålet med dette var å bruke databasen som utgangspunkt for å utarbeide forslag til omstrukturering og omgruppering i ein framtidig versjon av fôrtabellen.

Oppdragstakar har gått igjennom alle grovfôrkvalitetar med bakomliggjande database (prøver) i Fôrtabellen 2006 og på eit subjektivt grunnlag kommentert representativitet og breidde, eventuell "harmoni" eller "disharmoni" innom og mellom ulike fôrslag samt eventuelle svikt i datagrunnlaget på einskilde parametrar og/eller fônummer. Det er særleg fokusert på parametrar som er nødvendige for å berekne fôrverdien i samsvar med moderne fôrmiddelvurderingssystem. I rapporten er fônumra inndelet i hovudgrupper (gras, surfôr, høy, etc.) med undergrupper av fôrslag som er relativt like eller som det er naturleg å samanlikne. Det er gitt kommentarar til kvar slik undergruppe og gitt forslag til tiltak og forbetringar for den aktuelle gruppa. For detaljerte kommentarar til kvart einskild fônummer visast til Vedlegg 1 (Tabell 1-25).

Oppdragstakar har fått tilsendt skisser/uferdige forslag til NORFOR sin planlagde fôrtabell. Dette gav nyttige innspel til den siste delen av oppdraget (forslag til ny struktur). NORFOR v/Lars Bævre og Harald Volden er også førespurt om å oversende eit relativt omfattande og nytt datamateriale på NDF (innhald og nedbrytingskarakteristikkar) men har ikkje respondert på denne førespurnaden. Dette har likevel ikkje vore til hinder for å utføre oppdraget i samsvar med kontrakten.

4. Resultat og diskusjon

4.1 Kommentarar til hovudgruppene av grovfôr

I det fylgjande vert kvar enkelt hovudgruppe kommentert på generelt grunnlag. Generelle betraktningar om behov for utviding av datagrunnlaget for enkeltparametrar er gitt avslutningsvis. For detaljar knytt til kvart einskild fôrnummer visast til Vedlegg 1. Forslag til samanslåingar og forbetringar som er gjort i denne bolken må langt på veg sjåast uavhengig av forslaget til ny struktur i avsnitt 4.2.

4.1.1 Fôrnummer 323-329; Belgvekstar

(Sjå også Tabell 1 i Vedlegg 1)

Gruppa omfattar fem fôrnummer, derav tre ulike kvalitetar av raudkløver og to kvalitetar av luserne.

- Datatilfanget er gjennomgåande spinkelt ettersom fleire av datasetta berre omfattar analyser av råprotein og mineral og eit mindretal av dei resterande datasetta omfattar meltingskoeffisientar og nedbrytingskarakteristikkar.
- Betydelege variasjonar i oppgitt haustetidspunkt, samt kjemisk samansetjing og næringsverdi innom same fôrnummer.
- Gruppa omfattar i dag kun to artar av fleirårige engbelgvekstar. Kvitkløver (og alsikekløver) har vesentleg større dyrkingsomfang i Noreg enn luserne, og høyrer naturleg med i gruppa.
- Bioforsk har eit betydeleg talmateriale basert på NIRS-analyser, både for rein raudkløver, kvitkløver og luserne, dei fleste representert med ulike haustetidspunkt/utviklingstrinn.
- På bakgrunn av namnet på gruppa – belgvekster - verkar det ulogisk at dei eittårige belgvekstane er gruppert under "Ferskt materiale" og ikkje her.

Forslag:

1. Nytt namn på gruppa; ***Fleirårige engbelgvekstar***

2. Datatilfanget bør utvidast til også å omfatte kvitkløver, kanskje også alsikekløver. Bakgrunnsmaterialet for raudkløver bør utvidast. Dette kan ein oppnå ved å:

a) Hente inn datamateriale basert på talmateriale frå fôrtabellar/databaser i andre land

b) Hente inn eksisterande datamateriale basert på NIRS-analyser i Bioforsk

c) Samle inn nytt prøvemateriale av raudkløver og kvitkløver hausta på bladstadiet og i blomstring og analysere desse med fullverdige kjemiske analyser, samt in vivo og in sacco meltingsforsøk.

3. Bladstadiet og i blomstring vil gje ein tydelegare indikasjon på kvalitetsforskjellar enn "tidleg" og "sein". Alternativt kan nytt og eksisterande datamateriale delast i to grupper på bakgrunn av låg og høg FKOS.

4. Det er liten grunn til å skilje mellom første og andreslått.

4.1.2 Fôrnummer 330-354; Gras, 1.slått

(Sjå også Tabell 2- 5 i Vedlegg 1)

Gruppa omfattar 25 fôrnummer, fordelt mellom sju ulike fleirårige grasslag i reinbestand, italiensk raigras (1½-årig) og blandingar av fleirårige grasslag – alle med to eller fleire haustetidspunkt.

- Alle dei viktigaste/mest dyrka grasslaga er representert, men kvalitet og omfang på datamateriala varierar.
- Raisvingel er ikkje representert.
- Det er vesentleg større omfang (tal prøver) i datatilfanget for timotei og engsvingel i reinbestand og i blanding, samanlikna med dei andre grasartane (Vedlegg 1: Tabell 2 og 5). Dette er likevel ikkje urimeleg, ettersom desse artane også har størst dyrkingsomfang.
- Talmaterialet indikerer at kvaliteten av timotei i reinbestand hausta ved høvesvis skyting (331) og 1-2 veker etter skyting (332) er vesentleg dårlegare enn surfôr av tilsvarande utgangsmateriale (Fôrnr 413-419). *Dette kan ikkje vere korrekt og bør ikkje få stå slik.* For timotei hausta 1-2 veker før skyting er det derimot godt samsvar mellom gras og surfôr.
- Talmaterialet indikerer også at timotei i reinbestand har dårlegare kvalitet enn engsvingel hausta ved "same" utviklingstrinn. *Dette i motsetnad til tradisjonell oppfatning*.
- Det er til dels store kvalitetsforskjellar innom same fôrnummer og i somme høve er det bristande samanheng mellom haustetidspunkt og kvalitet. Subjektiv fastsetjing av utviklingstrinn kan truleg forklare ein stor del av den bristande logikken og innom-fôrnummer-variasjonen.
- Det ser ikkje ut til at nokon av blandingskvalitetane innheld meir enn 20% kløver.
- Datatilfanget for "Fleirårig raigras" (338, 339 og 340) synest både å vere for spinkelt, gamalt og til del svært høge gjødslingsnivå i høve til dagens gjødslingsnormer. Bakgrunnen for påstanden om sterk gjødsling byggjer på svært høge talverdiar for RP.
- Den formelle nemninga av "Fleirårig raigras" er *Engelsk raigras*.
- Den formelle/korrekte nemninga av fôrnummer 349 og 350 er *Italiensk raigras,* ikkje "ettårig raigras". Dette fordi talmaterialet representerer sorten Tewera (1½ -årig). 'Tetila' var derimot ein eittårig type raigras, som formelt vert nemnt som *Westerwoldsk raigras.*
- 'Tewera' har for lengst gått ut av sortsutvalet for italiensk raigras. Nye sortar har vesentleg lågare andel strekte skot i såingsåret samanlikna med dei gamle sortane. Det er derfor grunn til å hevde at eksisterande datatilfang av italiensk ragiras er lite representativt for dette grasslaget.
- Ein kan ikkje sjå bort frå at nytt sortsmateriale og gjødslingspraksis kan gi andre karaktertrekk også for engrapp, hundegras og bladfaks samanlikna med eksisterande datatilfang som er av relativt gamal årgang og dessutan spinkelt og med store forskjellar

innom same fôrnummer. Engrapp vurderast å ha større betydning dyrkingsmessig enn dei to andre.

Forslag:

*1. Nytt namn på gruppa; (**Fleirårige) gras og grasblandingar, 1.slått, <35%(?) kløver***

2. Skaffe fram nytt datagrunnlag for Italiensk raigras (og Westerwoldsk raigras). Eventuelt flytte desse grasartane til ny gruppe (Eittårige engvekstar) eller til "Ferskt materiale" (betrakta som grønnfôr).

3. Skaffe fram nytt og utvida datagrunnlag for engelsk raigras, kanskje også for engrapp.

*4. Skaffe fram nytt datagrunnlag for ei ny gruppe**: (Fleirårige) gras og grasblandingar, 1.lsått, > 35% (?) kløver**.*

4.1.3 Fôrnummer 358-360; Gras, 2.slått

Gruppa omfattar berre tre fôrnummer; 358 (Blanding), 359 (Timotei) og 360 (Engsvingel) med høvesvis 10, 4 og 2 datasett som bakgrunnsdata. Datagrunnlaget må seiast å vere svært spinkelt og viktige parametrar (NDF og nedbrytingskarakteristikkar av NDF, nedbrytingskarakteristikkar av protein, sukker) manglar i fleire av datasetta. Ingen av datasetta omfattar blandingar med kløver. Med ein trend mot fleire og tidlegare slåttar kan det vere grunn til å utvide datatilfanget med omsyn til gjenveksten av fleireårige gras (2.-4.slått).

Forslag:

1. *Slå saman alle eksisterande datasett til eitt fôrnummer: **Gras og grasblandingar, 2.slått.***
2. *Utvide datagrunnlaget, mellom anna med nye resultat frå "Mer og Bedre grovfôr".*
3. *Søkje å utvide datagrunnlaget slik at ein i framtida kan dele gjenveksten i minst to ulike kvalitetar; kort og lang veksttid etter førre slått, kanskje også to botaniske kvalitetar; med og utan kløver.*

4.1.4 Fôrnummer 361-362; Beite

I Fôrtabellen 2006 er beitegrøde representert med berre to ulike kvalitetar; forsommar (361) og ettersommar (362). Totalt er det 53 datasett i bakgrunnsmaterialet.

- I nettutgåva er begge kvalitetane namngitte som "Kulturbeite" - i papirutgåva som "Beite". Ut frå opplysningane under Merknader ser det ut til at det også er mange prøver frå innmarksbeite. *Ein bør derfor korrigere nettutgåva si namnsetjing til "Beite(grøde)"..*
- Datatilfanget er svært variert, men det kan sjå ut til at det er ei viss overvekt av økologisk dyrka beiteareal (Ås).
- Verken botanisk samansetjing eller plantehøgde er oppgjeve i bakgrunnsmaterialet.

- Gjennomsnittsverdiane som kjem fram i fôrtabellen synest rimelege for dei fleste parametrane. Likevel kan det vere grunn til å hevde at innhaldet av NDF er vel høgt, til beitegrøde å vere.
- Ein betydeleg del av materialet har "målte" nedbrytingskarakteristikkar av RP og NDF.
- Det er registrert datasett karakterisert som beite (elles som kan karakteriserast som det) under andre fôrnummer, t.d. fôrnr 351 og 353.
- Sjølv om det er relativt mange datasett bak begge dei to beitekvalitetane, synest datatilfanget og ikkje minst bakgrunnsopplysningane noko mangelfullt.
- Beitegrøde av fleirårige engvekstar kan med fordel stillast saman med/inn under "gras-gruppa".

Forslag:

1. *Datatilfanget bør supplerast, og gjerne relaterast til komprimert plantehøgde ettersom dette er eit viktig styringsreiskap i beitedrifta og samtidig ein god indikator på fôrkvalitet.*
2. *Supplementet bør omfatte både reine grasbeite og gras/(kvit)kløver-beite.*

4.1.5 Fôrnummer 370-392; Ferskt materiale

Dette er samansett gruppe, med eit tjue-tals fôrslag som oftast går under nemningane grønnfôr og/eller heilsæd, herunder: bladmasse av korsblomstra vekstar og roer, eittårige belgvekstar, kornartar, korn-belgvekstblandingar ved ulike haustetidspunkt, samt mais. Nokre av fôrnumra representerer kvalitetar som er lite aktuelle både for dyrking og utnytting som fôr her i landet (solsikke, lupin, gulrotblad, oljereddik).

- Datatilfanget for dei aller fleste fôrnummer er svært spinkelt
- Ni av tolv datasett i bakgrunnsmaterialet for bygg (389) representerer ulike haustemetodar (innhaustingsutstyr) med utgangspunkt i same (?)plantebestand
- For Mais (391) er det gitt opplysningar kor vidt plantene er dyrka med eller utan plast. Dette er fullstendig uinteressant samanlikna med opplysningar om t.d. andel kolbar av totalavlinga.
- Også for andre fôrkvalitetar saknast opplysningar om utviklingstrinn eller andre typiske karaktertrekk for kvaliteten på plantematerialet. Dette gjeld fôrraps (vekstdøgn frå såing?), korn (skyting? Mjølkemodning ? Deigmodning? Gulmodning?), erter (blomstring? Delvis eller full skolmdanning/utvikling?).
- Talmaterialet for rotvekst-, bete- og roeblad er av eldre årgang (1983, 85, STIL-92). På bakgrunn av bruksomfanget ser ein likevel liten grunn til å prioritere desse fôrkvalitetane når datatilfanget skal utvidast.

Forslag:

1. *Slå saman alle fôrnummer som gjeld blad av korsblomstra rotvekster, eventuelt også roe- og sukkerbeteblad (Fôrnr 372, 373, 374 og 375).*
2. *Utvide datatilfanget for havre og erter.*
3. *Finne eit meir objektivt mål enn haustemånad å gruppere i ulike haustetider/utviklingstrinn av korn og erter på. Utviklingstrinnet kan ein t.d. oppgi på tradisjonelt vis:*
    a. *skyting, mjølkemodning, deimodning og gulmodning (korn)*
    b. *tidleg blomstring, blomstring, tidleg skolmdanning, fullt utvikla skolmar, modning (erter)*

   Ein kan også bruke internasjonalt anerkjende skalaer; Zakoks (korn), BBCH. Eit anna alternativ er å gruppere datatilfanget etter stigande/synkande FKOS.
4. *Legge inn opplysningar om kolbe-andel på datasetta som gjeld fôrmais framfor opplysningar om dyrking på plast/utan plast.*

4.1.6 Surfôr av engvekstar

Før det vert gitt kommentarar til ulike grupper av grassurfôr er det ein del generelle trekk som er felles for dei fleste gruppene og som derfor vert kommentert innleiingsvis:

- For ei rekke surfôrkvalitetar representerer eit betydeleg antal prøver i bakgrunnsmaterialet ulike ledd frå eitt og same konserveringsforsøk. Det er grunn til å rekne med at utgangsmaterialet har vore det same for alle behandlingar/ledda i desse konserveringsforsøka. I somme høve har ein samanlikna ulike konserveringsmiddel, i andre tilfelle hausteutstyr eller lagringsforhold. Med svært få unnatak ser det ut til at gjæringskvaliteten har vore lite påverka av etterbehandlinga. Det er såleis svært små forskjellar i kjemisk samansetjing, gjæringskvalitet og næringsverdi mellom ledda og dermed utvalet med datasett. Konserveringsforsøk med mange ledd vil dermed ha stor innverknad på gjennomsnittsverdien for det aktuelle fôrnummeret. *Referansegruppa bør diskutere om dette er akseptabelt. Alternativet er å fjerne alle datasetta, unnateke eitt som bør vere det leddet/datatsettet som representerer det normale/mest vanelege.*
- Det store fleirtalet av prøver gjeld direktehausta surfôr. Datatilfanget gir derfor ikkje grunnlag til å skilje ut fortørka materiale som ein eller fleire særskilde fôrkvalitetar. Så framt surfôret er velgjæra er det heller ingen grunn til dette, fagleg sett.
- På den andre sida kan dei fortørka prøvene i høve med få prøver bak eitt fôrnummer påverke TS-innhaldet relativt mykje. Spørsmålet *om fortørka materiale likevel bør skiljast ut frå resten, bør derfor diskuterast av referansegruppa.* I tabellane i Vedlegg 1 er talet på datasett som gjeld fortørka materiale oppgitt under TS.

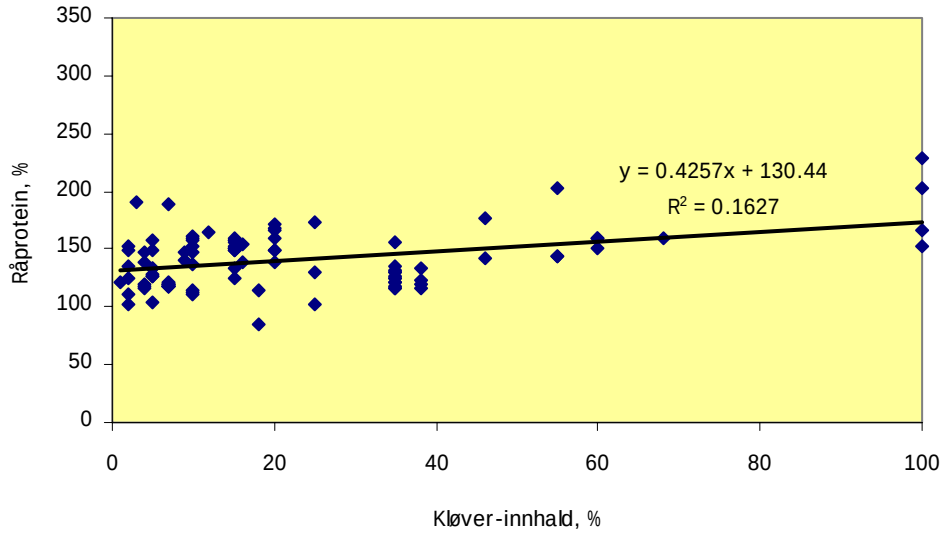
- I føreordet til Fôrtabellen er det gjort greie for ulike måtar som er brukt for å skaffe fram tal for nedbrytingsgraden av protein (NGP) og sann meltegrad av ikkje-nedbrote protein (SFINP) der desse parametrane ikkje er bestemt gjennom in sacco-forsøk. Det er i hovudsak to alternativ: NGP er berekna eller det er brukt ein "fast" verdi. Det kan imidlertid sjå ut til berekna NGP jamt over er lågare enn den faste verdien. Denne påstanden vert framsett på bakgrunn av ei subjektiv vurdering av ulike datasett under same fôrnummer, men det er ikkje gjort systematiske samanlikningar. Dette er likevel eit forhold ein bør sjå nærmare på ettersom NGP også påverkar utrekna AAT og PBV-verdi. *Det bør vurderast å bruke faste verdiar framfor berekna verdiar av NGP (og SFINP) i alle høve der ein ikkje har målt desse parametrane.*
- I nokre høve er det referert til andre måtar å berekne NGP (og SFINP) på enn dei som er oppgjeve i føreordet, m.a. Spørndly . Inntrykket har vore at NGP i slike høve avvik betydeleg frå verdiane av NGP i dei andre datasetta under same fôrnummer.
- I tabellane (Vedlegg 1) har ein for enkelte fôrmiddel foreslått å stryke både heile datasett fordi dei er vurdert som lite representative for fôrkvaliteten, men også verdiar for enkelt-parametrar i eitt eller fleire datasett. Dersom heile grovfôrdelen vert omstrukturert og omgruppert vil ein del av dei foreslåtte strykingane av heile datasett verte mindre aktuelt.

4.1.7 Fôrnummer 397-407; Surfôr av kløver og gras/kløver, 1.slått

(Tabell 6 og 7 i Vedlegg 1)

Gruppa omfattar ni ulike kvalitetar i høve til haustetidspunkt og kløverandel, og er basert på i alt 53 datasett.

- Til fôrnummer 401 og 403 høyrer datasett frå Økkon-prosjektet. Desse er til dels i betydeleg grad fortørka og har også avvikande gjæringskvalitet i høve til resten.
- Til same fôrnummer høyrer nokre få datasett med > 25 % kløver, for alle andre datasett er kløverinnhaldet < 25% og til dels oppgitt til < 5%.
- På grunnlag av datagrunnlaget i Fôrtabellen 2006 ser det ikkje ut til å vere nære samanhengar mellom andel kløver og proteininnhald når kløver-% er låg (Fiugur 1).
- På bakgrunn av dette verkar det lite hensiktsmessig å oppretthalde eigne fôrnummer med kløver-% under 30-30%.



Figur 1. Samanheng mellom innhald av kløver og råprotein i surfôr av 1.-4. slått. Kjelde: 101 prøver av surfôr, Fôrtabellen 2006).

Forslag:

1. *Utvide Fôrnr 405 (40-70% rødkløver v/skyting av timotei) til også å omfatte dei datasetta frå andre blandingskvalitetar med høgast kløver-innhald (>25-35%). Namnet på fôrtypen må dermed endrast (t.d. Surfôr av gras >35% kløver).*
2. *Samtidig bør det vurderast å samle blandingskvalitetar med kløver på tvers av slåttenummer, og fordele datamaterialet på to-tre kvalitetar etter utviklingstrinn eller andre, meir eigna kvalitetskriterium.*
3. *Behalde dei to typane av rein rødkløversurfôr som særskilde kvalitetar (406 og 407).*

4.1.8 Fôrnummer 412-435 Surfôr av timotei/engsvingel i reinbestand og i blanding

(Tabell 8-10 i Vedlegg 1)

Datagrunnlaget omfattar nesten 160 datasett med hovudtyngd kring middels haustetid, dvs like før og omkring skyting (Fôrnr 413, 414, 422, 424, 429 og 430).

- I ein del høve kan innhaldet av NDF synest høgt i høve til oppgitt haustetidspunkt. For datasett av noko eldre dato kan det reisast tvil om analyseresultata er pålitelege.
- Alle prøver av engsvingelsurfôr frå Vågønes under fôrnr 422 høyrer heime under 424 (hausta 1-2 veker etter skyting).
- Surfôr av timotei hausta 1-2 veker før skyting har tilsynelatande betydeleg lågare meltegrad enn engsvingelsurfôr hausta ved same utviklingstrinn. Sjølv om det kan vere vanskeleg å samanlikne to grasslag med så ulik veksemåte med kvarandre, er denne skilnaden neppe i samsvar med vanleg røynsle. I materialet frå Vågønes (Johansen og Nordang 1994) der engsvingel og timotei vart direkte samanlikna fann ein ingen vesentleg skilnad mellom dei to kvalitetane.
- Det er ei rekke døme på brist i samanhengen mellom surfôr av dei to grasslaga i reinbestand og surfôr av blandingskvalitet.
- Det visast også til kommentarar under avsnittet om gras der det er peika på manglande samsvar mellom gras og surfôr av timotei ved seinare haustetidspunkt.

Forslag:

1. *Avvente eventuelle store endringar og strykingar av enkeltparametrar eller heile datasett til vedtak om framtidig struktur er fatta, men korrigere eventuelle feil.*
2. *Alternati til omfattande strukturendring er å slå saman datasett frå alle dei tre botaniske kvalitetane (engsvingel, timotei, blanding) innom ulike hausteteidspunkt. Nytt namn på fôrkvaliteten:* ***Surfôr av engsvingel og/eller timotei….***

4.1.9 Fôrnummer 437-446; Surfôr av andre grasslag, 1.slått

(Tabell 11 og 12 i Vedlegg 1)

Datagrunnlaget for desse kvalitetane er vesentleg mindre og til dels av eldre årgang, samanlikna med timotei/engsvingel-surfôr.

- For 8 av 11 kvalitetar er gjennomsnittsverdiane basert på eitt eller to datasett.
- Surfôr av fleirårig raigras framstår med høgare innhald av råprotein enn eittårig raigras. Dette er ikkje representativt.

Forslag til alternative løysingar:

1. *Slå saman desse fôrkvalitetane med surfôr av timotei/engsvingel innom ulike haustetidspunkt. I så fall må namnet på fôrkvaliteten verte:* ***Surfôr av gras, 1.slått…..***
2. *Dei ulike fôrkvalitetane må supplerast med nye data. Viktigast er dette med omsyn til* ***engelsk raigras***

4.1.10 Fônummer 470-472; Surfôr av grasblandingar med kløver, 2.-3.slått

(Tabell 13 i Vedlegg 1)

Omfattar tre fônummer (470-472), med høvesvis 7, 19 og 5 datasett som bakgrunnsmateriale.

- Fônummer 470 er namnsett "Øko-blanding". Dette er ikkje ei ordinær frøblanding og namnet er lite forklarande med tanke på kva type fôr det er snakk om.
- Skilnader i meltegrad og energiverdi mellom 471 og 472 er ikkje i samsvar med det ein ville vente ved eit normalt (tidleg) haustetidspunkt. Dette fordi kløver har vel så høg kvalitet som gras når det er hausta rundt skyting (av timotei). Derimot går kvaliteten av raudkløveren raskt ned i samband med blomstring. Forklaringa på at kløverrikt materiale tilsynelatande har lågare meltegrad enn materiale med lite kløver kan kanskje vere sein hausting?

Forslag til alternative tiltak:

1. *Slå saman alle tre fônummer til ein kvalitet; Surfôr av gras og kløver, 2.slått (x-y% kløver)*
2.
    a. *Slå saman 470 og 471 til* ***Grassurfôr > 35% kløver, 2.slått*** *(flytte evt datasett med lågare kløverinnhald til 472.*
    b. *Slå alle datasett med <35% kløver saman med fônummer i neste gruppe (473-483);* ***Grassurfôr <35% kløver, 2.slått.***

4.1.11 Fôrnummer 473-478 og 483; Surfôr av fleirårige gras i reinbestand, 2. slått

(Tabell 14 i Vedlegg 1)

Gruppa omfattar i alt seks ulike kvalitetar, der datatilfanget er størst for surfôr av timotei og/eller engsvingel.

- Det er store hol og manglar i datagrunnlaget på ei rekke viktige parametrar for 2.slått i reinbestand av engsvingel.
- I materialet som omfattar timotei (476) er det stor variasjon mellom dei 15 datasetta som dessutan omfattar minst to konserveringsforsøk à tre ledd med konserveringsmiddel (mengd og type). Her er også datasett med høgt etanol-innhald representert.
- Det er tvil om Fôrnr 478 (Fleirårig raigras, Sør-Norge) verkeleg er fleirårig/engelsk raigras eller italiensk raigras.
- Det er ingen datasett som representerer 3.slått av fleirårige gras.

Forslag:

1. *Slå saman alle fôrnumra til foreslåtte kvalitet i avsnittet over: ein kvalitet; Grassurfôr <35% kløver, 2.slått.*
2. *Slå Fôrnr 478 saman med liknande fôrkvalitetar i neste gruppe (479-482).*
3. ***Skaffe fram nytt datamateriale for 3.slått av fleirårig gras.***

4.1.12 Fôrnummer 479-482; Surfôr av "eittårige"gras, 2.-4.slått

(Tabell 15 i Vedlegg 1)

- I praksis vert det sjeldan laga surfôr av gjenveksten etter 1.slått av italiensk raigras ettersom den i første rekke vert brukt til beiting og det høge vassinnhaldet gjør materialet vanskeleg å konservere. For westerwoldsk raigras er det derimot meir aktuelt.
- Som allereie kommentert for gras av desse artane er datatilfanget av gamal årgang og lite representativt.
- På den andre sida er skilnadene mellom italiensk og westerwoldsk raigras om lag som venta.

Forslag:

1. *Slå saman alle eksisterande datasett til to fôrnummer: Surfôr av italiensk raigras, 2.-4.slått, Surfôr av westerwoldsk raigras (2.-4.slått)*
2. *Skaffe fram nytt datamateriale som også omfattar opplysningar om innhald og kvalitet av NDF, i første rekke for surfôr av westerwoldsk raigras.*

4.1.13 Fôrnummer 490- 540; Anna surfôr

(Tabell 16-20 i Vedlegg 1)

I alt 34 ulike kvalitetar surfôr høyrer med i denne gruppa som er svært mangfaldig med omsyn til utgangsmateriale. Surfôr av dei mest vanlege grønnfôrvekstane er mellom anna representert saman med mais og potet.

- Heile 18 av 34 kvalitetar er representert på bakgrunn av eitt enkelt datasett
- Mange datasett manglar opplysningar om veksttid, haustetidspunkt og/eller utviklingstrinn. Det er såleis vanskeleg å samanlikne og vurdere både innan og mellom fôrnummer.
- Spørsmål til diskusjon: Er det aktuelt å presentere heilsæd (korn hausta i perioden mjølkemodning-gulmodning, erter hausta i perioden frå ca 50% skolmdanning til full modning) som ei eiga gruppe?
- Det er store manglar og hol m.o.t. parametrar som er nødvendige for å berekne fôrverdien etter moderne fôrmiddelvurderingsprinsipp for så godt som alle kvalitetar.
- Surfôr av bygg/fôrraps er godt dokumentert samanlikna med mange andre fôrslag, men også her manglar opplysningar om innhald og kvalitet av NDF.

Forslag:

1. *Slå saman surfôr av ulike kornslag hausta før og omkring skyting?*
2. *Slå saman surfôr av bygg/fôrraps med surfôr av havre/fôrraps innom ulike haustetidspunkt til tre kvalitetar slik:*
    a. *Korn/fôrraps v/skyting (504+511),*
    b. *Korn/fôrraps, v/deigmodning (505+512)*
    c. *Korn/fôrraps v/gulmodning (506+513)*
3. *Slå saman surfôr av nepe- og rotvekstblad, eventuelt også av beteblad til ei eller to grupper:*
    a. *Surfôr av reine rotvekstblad*
    b. *Surfôr av skitne rotvekstblad*
4. *Skaffe fram nye data for heilsædsensilasje av erter og erter i blanding med korn med utgangpsunkt i eit ikkje ubetydeleg dyrkingsomfang. Vurdere om data frå andre land kan nyttast, eller om ein må skaffe fram norske tal.*
5. *Innhald og kvalitet av NDF, samt nedbrytingskarakteristikkar av protein i surfôr av rotvekstblad – tilgjengelege data frå andre lang?*

4.1.14 Fôrnummer 598-761; Høy

(Tabell 21-25 i Vedlegg 1)

Gruppa omfattar om lag 45 ulike kvalitetar, inndelt på same vis som for gras og surfôr etter botanisk samansetjing, haustetidspunkt og slåttenummer. Dessutan er det skild mellom vanleg høy og kunsttørka høy. Stort sett gjeld dei ulike kvalitetane grashøy, men også høy av raudkløver, luserne og soleie er representert.

- Tre kvalitetar av "Blandingshøy" (hausta ved skyting og etter skyting) har i alt 27 bakomliggjande datasett, men analyser av NDF er bortimot fråverande.
- Alle andre kvalitetar er representert med svært få datasett (1-3).
- Det er store variasjonar innom kvart av dei tre nemnde kvalitetane av blandingshøy.
- Er t.d. låvetørking rekna som kunsttørking ?
- Det er ikkje konsistente forskjellar/likeheiter mellom gras og høy hausta ved same utviklingstrinn.
- Det er ein klar trend at berekna NGP gir lågare verdi enn den faste verdien 67.

Forslag:

1. *Slå saman ei rekke kvalitetar som kan samanliknast m.o.t. haustetid eller andre, meir eigna kvalitetskriterium. Dette gjeld på tvers av vanleg høy og kunsttørka høy og bør også omfatte blandingshøy med lågt kløverinnhald samt høy frå 2.slåtten.*

4.1.15 Fôrnummer 800-816; Halm

Gruppa omfattar i alt 14 ulike kvalitetar, derav 11 kvalitetar av kornhalm, ein kvalitet av ertehalm og to av gras/frøhalm. Ulike typar kornhalm er delt inn i fygljande undergrupper; ubehandla, amminoiakkbehandla, dyppeluta (med og utan urea).

Forslag:

1. *Slå saman fyljgande kvalitetar;*
    a. *800+801+802 = Ubehandla halm (av korn)*
    b. *803+804+805 = Ammoniakkbehandla halm (av korn)*
    c. *806+807+808 = Dyppeluta halm (av korn)*
    d. *814+816 = Frøhalm av timotei og engsvingel*

4.2 Eksisterande data – einskilde parametrar

Ei oppsummering av det samla datagrunnlaget for gras, surfôr og høy syner at det skil mykje på kor godt viktige parametrar er representert (Tabell 1). Tørrstoff, oske og råprotein er inkludert i dei fleste datasetta. Datatilfanget er derimot spinkelt med omsyn til innhald av karbohydrat (NDF, totalsukker, vassløyselege karboydrat) og følgjeleg også når det gjeld nedbrytingskarakteristikkar for NDF. pH-verdi er oppgjeve i nesten alle datasett av surfôr, medan andre gjæringsparametrar i varierande grad er representert.

Tabell 1. Total antal datasett (prøver) av gras, surfôr og høy, samt talet på datasett med opplysningar for einskilde kvalitetsparametrar.

	Tal prøver Gras	Tal prøver surfôr	Tal prøver Høy
Totalt tal datasett, N	142	335	148
Tørrstoff	61	315	130
Oske	110	299	129
Råprotein	121	326	135
Råtrevlar	113	287	128
NDF	**61**	**108**	17
Totalsukker	34	146	6
Vassløyselege karbohydrat	5	71	0
Gjæringsparametrar		100-300	
Nedbrytingsgrad av protein, NGP*)	109 (16)	214 (ca 100)	122 (12)
Sann meltegrad av protein, SFINP*)	107 (< 16)	230 (<100)	118 (< 10)
Løyseleg protein, LP	13	57	15
Potensielt nedbrytbart protein, PNP	13	57	13
Nedbrytingshastigheit av pot nedbr prot, KdP	12	57	13
Totalt unedbrytbart protein, TUP	5	46	4
Potensielt nedbrytbart NDF, PNDF	22	31	16
Nedbrytingshastigheit av pot nedbr NDF, KdNDF	18	26	5
Totalt ufordøyeleg NDF, TUNDF	22	29	9
FKOS	35	273	115

*) Tala i parentes gjeld nummer på datasett med "målte" verdiar

Mineral- og vitamininnhaldet er i liten grad kommentert for dei enkelte fôrslaga og talet på datasett med slike analyser er noko begrensa, særleg med omsyn til vitaminer. For å få eit godt bilete av korleis haustetida (og botanisk samansetjing) påverkar innhaldet av mineral, burde ein tatt utgangspunkt i forsøk som var lagt opp med nettopp dette som føremål og der faktorar som jord og

gjødsling ikkje påverka resultatet. Datatilfanget i Fôrtabellen er i så måte svært "tilfeldig" samansett, og med relativt få prøver bak kvart fônummer er det stor sjanse for at resultata blir lite representative.

4.3 Forslag til ny organisering av grovfôrdelen i Fôrtabellen

Reduksjon i talet på fônummer og ein ny, objektiv måte å dele inn datamaterialet på, slik at ein tydeleg får fram forskjellar i kvalitet mellom ulike haustetidspunkt av både gras, surfôr og høy vert vurdert som eit klart mål med ei eventuell omstrukturering av grovfôrdelen i Fôrtabellen. Ved å lage plot og regresejonar mellom ulike parametrar frå datamateriala i Excel, vart det klart at både meltegrad av tørrstoff og organisk stoff, samt FEm-konsentrasjonen gav vesentleg betre forklaring av variasjonen i kjemisk samansetjing enn fenologiske utviklingstrinn (lagt inn i datamaterialet med talkode).

4.3.1 Norfor

Det har vore ei klar oppmoding om å finne fram til ei framtidig løysing som i størst muleg grad samsvarer med andre oppslagsverk det vil vere naturleg å samanlikne denne fôrtabellen med, i første rekke fôrtabellen til NORFOR.

Norfor er midt inne i prosessen med utarbeidinga av sin fôrtabell. I fylgje Lars Bævre (pers. oppl.) har NORFOR tatt utgangspunkt nettopp i eksisterande datamateriale i (den norske) Fôrtabellen under utarbeidinga av sin komande fôrtabell. Forfattaren av denne rapporten har ikkje hatt innsikt i arbeidet som er utført i så måte, og det var såleis ei positiv overrasking at også NORFOR har kome fram til at meltegraden, eventuelt FEm-konsentrasjonen er eit godt eigna kriterium for inndeling av ulike kvalitetar grovfôr. For surfôr har NORFOR såleis tenkt inndeling i fylgjande fem kategoriar av 1.slått:

svært høg -,
høg –,
middels -,
låg - og
svært låg meltegrad.

Høy er foreslått inndelt i to kategoriar; høg og låg meltegrad. Det vil ikkje bli skild mellom ulikt botanisk opphav verken til surfôr eller høy, med eitt unnatak; surfôr med meir enn 50% kløver.

Sjølv om ein vil legge data både frå den norske Fôrtabellen og nyare forsøk til grunn, vil det i fylgje opplysningane også bli brukt skjønn når endeleg verdi for ein del parametrar skal fastsetjast (H. Volden, pers.med.). Såleis viser skissa/utkastet til fôrtabell at NORFOR vil oppgi faste verdiar for gjæringsparametrar, så vel som innhald av feittsyrer, aminosyrer og innhald av sukker. Det vil også bli brukt skjønn når verdiar av ulike nedbrytingskarakteristikkar vert fastsett.

4.3.2 Organisering av datamaterialet i Fôrtabellen 2006 på grunnlag av meltegrad

Det er god grunn til å rekne med at ein vil finne langt betre samanheng mellom eit objektivt mål for fenologisk utviklingstrinn og fôrkvalitet enn det ser ut til å vere når utviklingstrinnet er subjektivt vurdert. I fylgje lærebøkene er det ein klar samanheng mellom utviklingstrinn og kjemisk samansetjing av plantemateriale, og mellom utviklingstrinn og meltegrad. Det er dermed å vente at det også er samvariasjon mellom meltegrad og kjemisk samansetjing.

Det er såleis sterke argument for å bruke meltegrad som utgangspunkt for ei omstrukturering av datamaterialet innom hovudgrupper av grovfôr (gras, surfôr, høy) i Fôrtabellen. For å synleggjere resultatet av ei slik omstrukturering er det laga utkast til ny fôrtabell for (fleirårig) gras< 35% kløver, surfôr av 1.slått (< 35% kløver) og høy. Dette er gjort med utgangspunkt i eksisterande datatilfang frå Fôrtabellen 2006 ved å sjå heile gruppa under eitt, uavhengig av botanisk samansetjing. Resultatet går fram av Vedlegg 2, 3 og 4.

Eitt viktig moment å ha med seg når ein skal diskutere om dette er ein aktuell framgangsmåte, er at på langt nær alle prøver/datasett har verdiar for FKOS (eller FEm). Dette går mellom anna fram av Tabell 2. For datasett som ikkje har verdiar for desse variablane er det to alternative "skjebnar";

a) Forsvinn ut av grunnlagsmaterialet i Fôrtabellen
b) kan behaldast dersom verdiar for FKOS (og FEm) vert berekna ved hjelp av regresjonslikningar mellom andre kvalitetsparametrar og FKOS.

For det eksisterande datatilfanget av surfôr har ein undersøkt samanhengen mellom høvesvis råprotein, NDF og råtrevlar versus FKOS i grassurfôr (Figur 2). På grunnlag av dette materialet kan det sjå ut til at NDF er den mest eigna kvalitetsparameteren for å berekne FKOS ved hjelp av lineær regresjon (R^2=0,44). Det er ikkje undersøkt om multiple regresjonar gir høgare forklaringsgrad.

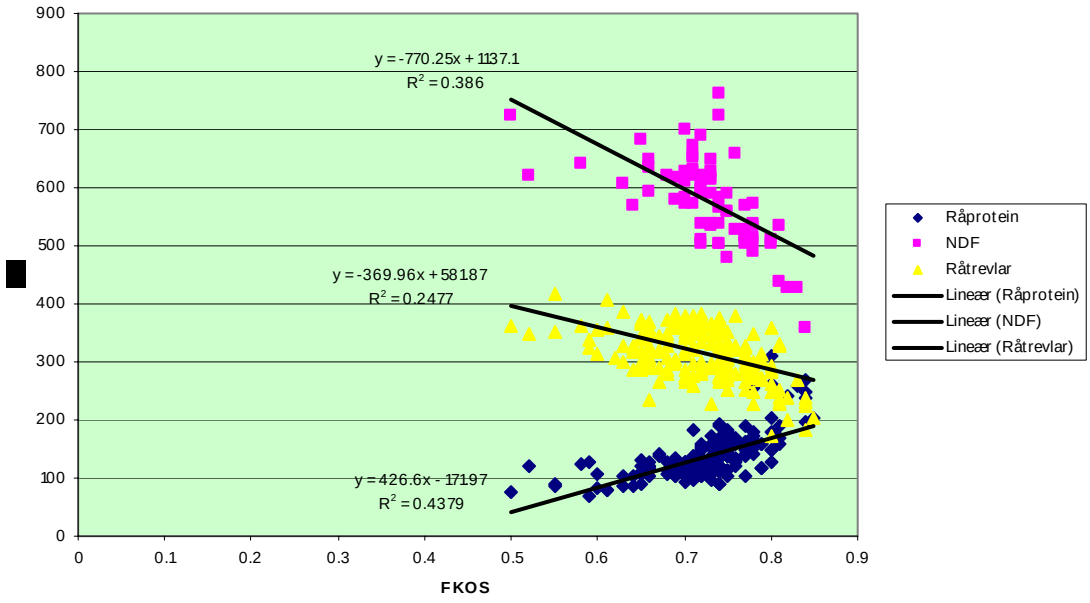
Dersom ein vel å fjerne datasett som manglar FKOS frå grunnlagsmaterialet for berekning av defaultverdiane i Fôrtabellen, bør det ikkje vere noko i vegen for å behalde også desse datasetta i sjølve databasen.

Dei framlagte utkasta til ny fôrtabell synest lovande, stort sett. Dei gir i alle fall eit "enklare" inntrykk av ulike og typiske kvalitetar innom dei tre hovudgruppene, samanlikna med dagens Fôrtabell, og det er ikkje mange, openberre svikt i samanhengen mellom haustetid (les: meltegrad) og andre kvalitetsparametrar.

På fylgjande punkt framstår likevel forskjellar mellom dei ulike kvalitetane det neppe er faglege haldepunkt for:

- gjæringskvalitet av surfôr
- mineralinnhald

Ein ser det vanskeleg å unngå slike tilfeldige variasjonar utan at det vert sett inn faste, og skjønnsmessig vurderte verdiar for både gjæringskvalitet og mineralinnhald.



Figur 2. Samaheng mellom kjemiske parametrar og FKOS av grassurfôr. (kjelde: Fôrtabellen 2006).

4.3.3 Forslag til inndeling i hovudgrupper, undergrupper og fôrnummer

Forslaget inneberer at botanisk samansetjing ikkje skal inngå som eige kvalitetskriterium for gras, surfôr og høy, innhald av kløver (under eller over 35%) unnateke. Det er også foreslått ei utstrakt samanslåing av ulike kvalitetar innom grønnfôr. Alt i alt vil dette medføre ei halvering av talet på

fôrnummer i høve til Fôrtabellen 2006. Beitegrøde og belgvekstar (kvitkløver og alsikkekløver) er dei einaste fôrtypane der breidda er foreslått utvida (Tabell 2).

Tabell 2. Forslag til inndeling i hovudgrupper, undergrupper og fôrnummer i ny Fôrtabell

Gruppe I. **Fleirårige eng- og beitevekstar, fersk**	Kjenneteikn	Merknad
Fulldyrka beite, < 35% kløver,		
1) Vår	10 cm	Manglar kjemiske analyser og FK. Bruke NIRs-tal?
2) Sommar	15-20 cm	
3) Haust	15-25 cm	
Fulldyrka beite, 35-55% kløver		
4) Sommar	15-20 cm	
5) Haust	15-25 cm	
Kulturbeite		
6) Sommar		Ok
7) Haust		
Raudkløver		
8) Tidleg	Bladstadiet	
9) Seint	Blomstring	
Kvitkløver		Mangler
10) Tidleg	Bladstadiet	
11) Seint	Blomstring	
Luserne		
12) Tidleg		Ok
13) Seint		
Alsikekløver ?		Mangler
Gras og grasblandingar, 1.slått, <35% kløver		
14) Svært tidleg		Ok
15) Tidleg		
16) Middels		
17) Seint		
18) Svært seint		
Gras og grasblandingar, 1.slått, 35-60% kløver		
19) Svært tidleg		Supplering nødv.
20) Tidleg		
21) Middels		
22) Seint		
23) Svært seint		
Gras/grasblandingar, gjenvekst < 35% kløver		
24) Tidleg 2.slått		Supplering?
25) Sein 2.slått		
26) 3. og 4.slått		Mangler
Gras og grasblandingar, gjenvekst		
27) >35 % kløver		Suppl nødv

Tabell 2. Forslag til inndeling i hovudgrupper, undergrupper og fôrnummer i ny Fôrtabell, forts.

Gruppe II. **Eittårige engvekstar, fersk**	Kjenneteikn	Merknad
Italiensk raigras		
28) 1.slått		Suppl nødv
29) Haustbeite/beite		Suppl nødv
Westerwoldsk raigras		
30) 1.slått		Suppl nødv
31) 2. og 3.slått/beite		Suppl nødv
Kløver		
32) Perserkløver		Mangler
Gruppe III. Grønnfôrvekstar, fersk	Kjenneteikn	Merknad
Fôrraps		
33) Kort veksttid	< 100 dgr	
34) Seint	> 100 dgr	
Formargkål		
35) Kort veksttid		
Rotvekstblad (kålrot, nepe, beter)		
36) Reine		
37) Skitne		
Fôrreddik		
38) Tidleg		
39) Seint		
Korn		
40) Tidleg	Før skyting	
41) Middels	deigmodning	
42) Seint	Gulmodning	
Erter		
43) Tidleg	Beg blomstring	Suppl nødv
44) Seint	Full skolmdann	
Andre belgvekstar		
45) Vikke		
46) Åkerbønne		
47) Gul lupin (søt lupin)		
Korn+erter(+vikke), grønnfôr/heilsæd		
48) Tidleg	Skyting	
49) Middels	Deigmodning	
50) Seint	Gulmodning	
Anna grønnfôr		
51) Mais		
52) Gulrotblad		
53) Solsikke		

Tabell 2. Forslag til inndeling i hovudgrupper, undergrupper og fôrnummer i ny Fôrtabell, forts.

Gruppe IV. Surfôr av fleirårige engvekstar	Kjenneteikn	Merknad
1.slått, gras/grasblanding, < 35 % kløver		
54) Svært tidleg		Suppl nødv
55) Tidleg		
56) Middels		
57) Seint		
58) Svært seint		
1.slått, gras/kløverblanding, 35-100% kløver		
59) 35-60% kløver	Middels haustetid	
60) 100% raudkløver		
Gjenvekst gras/grasblanding, < 35% kløver		
61) Tidleg 2.slått		
62) Sein 2.slått		
Gruppe V. Sterkt fôrtørka surfôr (Høysilage)		
63) Middels		Mangler
64) Seint		
Gruppe VI. Surfôr av eittårige vekstar		
Raigras, 1.slått		
65) Italiensk raigras (1½ -årig)		Mangler
66) Westerwoldsk raigras (1-årig)		
Raigras, gjenvekst		
67) Westerwoldsk		
Korn		
68) Bygg, havre (rug), tidleg	Før el ved skyting	
69) Bygg, middels	Deigmodning	
70) Havre, middels	Deigmodning	
Raigras og korn i blanding		
71) 80% it raigras + 20% havre	Ved skyting	Mangler
Fôrraps, erter og vikker		
72) Fôrraps	Veksttid ?	
73) Erter	Utv trinn?	Suppl nødv
74) Vikke		
Korn/Fôrraps		
75) Tidleg	1v e skyting	
76) Middels	Deigmodning	
77) Seint	Gulmodning	
Korn/erter		
78) Tidleg	v/skyting/blomst	Suppl nødvendig?
79) Seint	v/gulmodning/full skolmdanning	

Tabell 2. Forslag til inndeling i hovudgrupper, undergrupper og fôrnummer i ny Fôrtabell, forts.

Gruppe VII. Anna surfôr	Kjenneteikn	Merknad
Surfôr av rotvekstblad, nepe og fôrreddik		
80) Reine rotvekstblad		
81) Skitne rotvekstblad		
82) Fôrmargkål		
83) Fôrnepe m/blad		
84) Oljereddik (=fôrreddik?)		
Maissurfôr		
85) 25-30% TS		
86) 31-35% TS		
87) 36-40% TS		
Surfôr av Potet		
88) Rå		
89) Kokt		
Solsikke		
90) 100% solsikke		Kan gå ut?
91) Solsikke og 25% erter		
Gruppe VIII. Høy av gras og engvekstar		
<35% kløver		
92) Tidleg		
93) Middels		
94) Seint		
100) Svært seint		
35-80% kløver		
95) Tidleg		
96) Middels		
100% Raudkløverhøy		
97) Middels		
Anna tørka fôr		
98) Fjellbjørk		
99) Havre og erter		
100) Soleie		
101) Starr		
102) Skogshøy		
Gruppe IX. Halm		
103) Ubehandla halm		
104) Ammoniakk-behandla halm		
105) Dyppeluta halm		
106) Tørrluta halm (NaOH)		
107) Frøhalm (av gras)		
108) Ertehalm		

Svært tidleg hausta gras og beitegrøde er kvalitetar som på eitt eller anna tidspunkt representerer same fôrkvalitet. Det er derfor eit spørsmål om det er naudsynt å oppretthalde dette som ulike kvalitetar i Fôrtabellen.

4.4 Behov for supplerande datamateriale og nye analyser

Manglar og svikt i datagrunnlaget er eit stykke på veg oppsummert under avsnitt 4. På grunnlag av tabellane i Vedlegg 2-4 (utkast til ny fôrtabell for gras, surfôr og høy) er det relativt enkelt å peike ut både kvalitetar og enkeltparametrar som treng påfyll dersom ein framtidig Fôrtabell skal ha den føreslåtte strukturen og inndelinga.

Nedom fylgjer forslag til prioriteringar med tanke på supplering av data:

1. Grassurfôr med svært høg meltegrad (svært tidleg hausta) <35% kløver
    a. Innhald og kvalitet (nedbrytingskarakteristikkar) av NDF
    b. Proteinfraksjonar og nedbrytingskarakteristikkar
    c. Innhald av sukker og/eller vassløyselege karbohydrat
2. Grassurfôr med svært høg meltegrad (svært tidleg hausta) > 35% kløver
    a. Innhald og kvalitet (nedbrytingskarakteristikkar) av NDF
    b. Proteinfraksjonar og nedbrytingskarakteristikkar
    c. Innhald av sukker og/eller vassløyselege karbohydrat
3. Surfôr av gjenveksten (2.-4.slått) til fleirårige gras (med og utan kløver)
    a. tidleg og middels hausta – fullstendig kvalitetsbeskriving
4. Beitegrøde, (med og utan kløver)
    a. Svært høg meltegrad (10-15 cm) – fullstendig kvalitetsbeskriving
    b. Høg meltegrad (15-25 cm) – fullstendig kvalitetsbeskriving
5. Italiensk raigras (og westerwoldsk?)
    a. Fersk vare (1.slått, gjenvekst) – fullstendig kvalitetsbeskriving
    b. Surfôr av 1.slått – fullstendig kvalitetsbeskriving
6. Sterkt fortørka surfôr (Høysilage)
7. Erter ved ulike utviklingstrinn som grønnfôr og heilsædsurfôr
8. Korn og erter i blanding til grønnfôr og heilsæd
9. Kvitkløver, ferskt
10. Middels og tidleg hausta høy
    a. Innhald og kvalitet av NDF
    b. Proteinfraksjonar og nedbrytingskarakteristikkar av protein

Sterkt fortørka surfôr har ikkje vore særskild omtalt i det føregåande. Dette er ein fôrkvalitet som i takt med det stigande talet på hest her i landet, er i ferd med å få auka aktualitet. Det er dessutan eit ikkje ubetydeleg omfang av handel med slikt fôr, og på denne bakgrunnen bør det vere aktuelt å ta inn i Fôrtabellen. Til slutt finn ein også grunn til å reise spørsmål om det er aktuelt å ha nokre få, typiske kvalitetar av økologisk dyrka grovfôr skild ut frå konvensjonelt dyrka grovfôr i ein framtidig Fôrtabell.

Når datatilfanget i Fôrtabellen skal utvidast og fornyast, er det sjølvsagt at ein i første rekke leiter opp og bruker tilgjengeleg datamateriale som ikkje er lagt inn i databasen. Oppdragstakar har ikkje sett det som si oppgåve å leite opp og peike på alle slike uutnytta datakjelder.

Det er likevel grunn til å trekkje fram både prosjektet "Mer og bedre grovfôr" der ein no er i ferd med å få ferdigstilt ein del materiale som er svært godt beskrive med omsyn til fenologisk utviklingstrinn og kvalitet.

Det allereie omtalte datamaterialet til/hjå NORFOR som visstnok omfattar eit 100-tals prøver med NDF-analyser bør også implementerast i Fôrtabellen dersom det er ope og tilgjengeleg for andre enn NORFOR.

Bioforsk har eit omfattande datamateriale basert på NIRS-analyser av tørka prøver frå eit stort spekter eng- og beitevekstar. Dette gjeld både prøver frå forsøk på ulike Bioforsk-einingar og feltforsøk gjennom Landbrukets Forsøksringer. NIRS på Løken er vurdert å vere godt kalibrert opp mot kjemiske analyser for dei viktigaste parametrane (råprotein, aske, NDF (?) og makromineral) og gir også relativt sikre verdiar for meltegrad (TS) og FEm for engvekstar. Her ligg det såleis mulegheiter for ei kraftig utviding av datatilfanget for fleire viktige fôrgrupper – utan at ein treng å koste på nye forsøk og analyser, i alle fall i første omgang. Spørsmålet om NIRS eller ikkje for datamateriale som skal inn i Fôrtabellen har vore oppe til diskusjon i referansegruppa for Fôrtabellen tidlegare. Så langt har ein avvist å ta inn slikt datamateriale, men kanskje er tida no moden for å endre på denne praksisen?

I den grad ein har henta inn datamateriale og verdiar av enkeltparametrar frå Fôrtabellar i andre land synest det som om ein i størst grad har brukt tal frå Danmark (Landsutvalget for kvæg).
Det bør vere muleg å finne relevante tal og talmateriale også frå andre naboland når det gjeld fôrmiddel som vi p.t. har manglande opplysningar om t.d. høsilage, heilsæd, kvitkløver m.fl.

5. Konklusjonar

1. Subjektiv, og dermed ulik vurdering av fenologisk utviklingstrinn er ei viktig årsak til store variasjonar i kjemisk samansetjing og næringsverdi av fôr frå ulike forsøk innom same fônummer i Fôrtabellen 2006. Same forhold kan langt på veg forklare mangelfullt samsvar mellom gras, høy og surfôr av same utgangsmateriale, og likeeins mellom grasslag dyrka i reinbestand og dei same grasslaga dyrka i blanding.
2. Det vert reist tvil om kvaliteten av NDF-analysar av eldre årgang. Generelt synest det som om innhaldet av NDF i eksisterande datagrunnlag er høgt i tidleg hausta fôr.
3. Det vert foreslått å slå saman grasartar (og sortar) innom hovudgruppene gras, surfôr og høy og at gras/kløverblandingar med mindre enn 35% kløver vert slått saman med gras i reinbestand.
4. Meltegraden av organisk stoff vert foreslått brukt som objektiv grupperingsvariabel ved ei eventuell omstrukturering av fôrtabellen.
5. Sjølv om datagrunnlaget for mindre dyrka grasslag (hundegras, bladfaks, engrapp) og ulike typar grønnfôr (fôrraps og bladmasse av rotvekster) er svært tynt og til dels av eldre dato, vert det vurdert at det er særleg viktig med påfyll av nytt datamateriale for fylgjande fôrgrupper som har eit betydeleg dyrkings- og bruksomfang:

    - Beitegrøde/svært tidlege haustetidspunkt av gras
    - Svært tidleg hausta surfôr av gras og gras/kløver
    - Surfôr av gjenveksten av fleirårige engvekstar
    - Raigras av alle slag; Engelsk, italiensk og westerwoldsk
    - Grønfôr/heilsæd av korn og erter i reinbestand og blanding
6. Det vert peika på at kvitkløver, sterkt fortørka surfôr (høysilage) og økologisk dyrka fôr ikkje er representert i Fôrtabellen 2006, men bør vurderast tatt inn som eigne fôrkvalitetar.
7. Det er særleg behov for nytt datatilfang som beskriv innhald og kvalitet av NDF. Dette gjeld på nær alle hovudgrupper og haustetidspunkt/FKOS men i sterkast grad for tidleg hausta fôr.
8. Det vert hevda at resultat frå eit tilfeldig utval forsøk (som er tilfelle for datagrunnlaget i Fôrtabellen 2006 er) ikkje er eigna til å gje eit godt bilete på korleis haustetid (eller meltegrad) og slåttenummer påverkar innhald av vitaminer og mineraler verken i gras, surfôr eller høy, eller gjæringskvalitet i surfôr. Det bør vurderast om det heller bør brukast skjønn til å fastsette slike parametrar i ein framtidig versjon av Fôrtabellen.
9. For kvalitetar av gras og beitegrøde der ein i dag har eit spinkelt datagrunnlag å byggje på i Fôrtabellen bør ein vurdere å ta inn eksisterande datamateriale som byggjer på NIRS-analysar. For typiske engvekstar vert NIRS-analysene ved Bioforsk Øst Løken vurdert som tilfredsstillande for føremålet, sjølv om spørsmålet om kvaliteten av eldre NDF-analysar også har innverknad på kvaliteten av NIRS-analysane.

6. Vedlegg

Oversikt over vedlegg

Nr	Emne
1	Tabellar med kommentarar til kvart fôrnummer i Fôrtabellen 2006
2	Utkast til ny fôrtabell for 1.slått av fleirårige engvekstar (gras) < 35% kløver
3	Utkast til ny fôrtabell for 1.slått av surfôr < 35 % kløver
4	Utkast til ny fôrtabell for høy

Vedlegg 1

Tabelloversikt

Tabell nr	Karakteristikk av fôrgruppe	Fôrnummer
1	Belgvekstar	323 -329
2	Gras, 1.slått - timotei, engsvingel i reinbestand	330 - 337
3	Gras, 1.slått - fleirårig raigras og engrapp	338 – 343
4	Gras, 1.slått - Hundegras, bladfaks, eittårig raigras	344 - 350
5	Gras, 1.slått –Blanding	351 – 354
-	Gras, 2.slått	358 - 360
-	Beite	361 – 362
-	Ferskt materiale – rotvekst/roeblad, solsikke, fôrraps, reddik	370 - 380
-	Ferskt materiale – korn, eittårige belgvekstar og mais	381 - 392
6	Surfôr av gras og kløver i blanding	397 – 403
7	Surfôr av rødkløver	405 - 407
8	Surfôr av timotei, 1.slått	412 – 419
9	Surfôr av engsvingel, 1.slått	421 – 425
10	Surfôr av timoei/engsvingel, 1.slått	427 - 435
11	Surfôr av fleirårig raigras og engrapp, 1.slått	437 – 441
12	Surfôr av hundegras og bladfaks, 1.slått	442 – 446
13	Surfôr av 2.- og 3.slått – blandingar med kløver	470 - 472
14	Surfôr av 2. og 3.slått - timotei, engsvingel, engrapp, fleirårig raigras og hundegras	473 – 478, 483
15	Surfôr av 2.- 4.slått – "eittårig" raigras	479 – 482
16	Anna surfôr – korn, fôrraps, erter, vikker	496 - 503
17	Anna surfôr - bygg/fôrraps, bygg/erter, fôrraps/raigras	504 - 510
18	Anna surfôr – havre/fôrraps	511 – 513
19	Anna surfôr – nepe- og rotvekstblad	520 – 527
20	Anna surfôr – diverse	528 – 540
21	Høy, 1.slått – timotei og engsvingel	598 – 606
22	Høy, 1.slått – engrapp, hundegras, bladfaks og fleirårig raigras	607 – 614
23	Høy, 1.slått – rødkløver, luserne og timotei/kløver	615 – 627
24	Høy, 1.slått – blanding	628 – 650
25	Høy, 2.slått og kunsttørka høy	670 – 676 750 - 761
-	Halm	800 - 816

Tabell 1. Belgvekstar

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			Ask	RP	NDF	Min	Tots		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
323	Rødkløver. 2.slått	4		ok	☹	ok		☹	☹	☹	☹	☹	☹	
326	Rødkløver Tidleg	4	2 pr	3 pr	3pr			1 FKOS	2-3	2,2,2				For to datasett er haustetidspunktet angitt å vere ”skyting av timotei”. Dette kan neppe karakterisertast som tidleg.
327	Rødkløver Sein	7	4 av 7 prøver er kun analysert for råprotein og makromineral.											
328	Luserne, Tidleg	2												Eitt av to datasett frå Danmark. Ok. Aktuelt å supplere med tal frå Svensk fôrtabell?
329	Luserne, Sein	2												Eitt av to datasett frå Danmark. Ok. Aktuelt å supplere med tal frå Svensk fôrtabell?

Kommentar:
Fleirårige engbelgvekstar som bør og kan vurderast inkludert:
Kvitkløver
Alsikekløver

Høyrer eittårige engbelgvekstar heime her, eller under ferskt materiale/grønnfôr?
Gjeld: **Perserkløver**, blodkløver og aleksandrinerkløver (ikkje med i Fôrtabellen 2006), muligens også vikke
Andre belgvekstar (til grønnfôr/heilsæd): erter, lupin, lusern, åkerbønne?

Tabell 2. Gras i reinbestand 1.slått – **Timotei og engsvingel**

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			Ask	RP	NDF	Min	Tots		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
330	Tim, 1-2 v før skyting	15	ok	Ok	11 pr høgt	2 pr ok		3 pr FKOS, TS Låge	Tabell-verdi	6-7 prøver	Låg	Høg ?	Ok	Gjennomgåande for låge FK **Dei fleste er henta frå STIL 1992: Sjekk/kontroller!**
331	Timotei ved skyting	17	ok	ok	5 pr Litt høg	5 pr Ok		Låge	Låg NDF, Høg FINP	4 prøver	Låg	Ok	Ok	Mistanke: Reelt haustetidspunkt seinare enn angitt for ei rekke datasett.
332	Timotei 1-2 v etter skyting	21		Litt låg	8 pr Litt høg	4 pr		Låge		6-8prøver Ei svært låg	Ok	Litt høg	Ok	Sjekk også Spørndly's måte å bestemme NGP (låge verdiar)
333	Timotei Blomstring	3			ok			låge			ok, litt høg	Ok	ok	Sjekk 332/3(Nordheim 2002); svært låg PNDF/høg TUNDF. **Ut?**
334	Engsvingel 1-2 v før skyting	3	Høg	høg ?	Ok	Etter Stil-92		Ok	Faste verdiar	☹	Ok	Ok	Ok	
335	Engsvingel v skyting	9	Ok	Ok	Litt høg ?	5 pr Ok		Ok	FINP= Fast NGP ok	1 prøve – ok	Ok	Ok	Ok	Prøve nr 8; har kun ein parameter (Tots). Myhr&Sæbø 1969. **Ut?**
336	Engsv, 1-2 v e skyting	3	Låg ?	Ok	☹	2 pr			Faste Verdiar	☹	Ok	Ok	Ok	
337	Engsvingel, blomstring	7	Ok	Ok	Ok			Lågt nok…..	Mange låge verdiar av NGP					Ein prøve er "sett til" NGP=70. Resten har verdiar mlm 48 og 59. Dette harmonerer dårleg.

NB! Ford koeff for fôrnr 330,331 og 332 er vesentleg lågare enn tilsvarande surfôr av timotei hausta ved same utviklingstrinn (Fornr 412-419). Dei er også lågare enn for engsvingel (Fornr 334-337).

Tabell 3. Gras, 1.slått – **Fleirårig (=engelsk raigras) og engrapp**

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			Ask	RP	NDF	Vit/Min			CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
338	Eng raigras Tidleg	2	Ok	**Ekstr HØG !**	1 pr	STIL-92		Ok	Fast verdi	☹	Ok	Høg	høg	Sterkt gjødsla !? Unormalt RP-innhald. Ut? Sjekk Kjos 1989
339	Eng raigras v skyting	3	Ok	Ok	☹	☹		Ok	Fast verdi	☹	Høg ?	Høg ?	Låg ?	
340	Eng raigras 2 v e skyting/ blomstring	3		Noko låg?	1 pr, Ok	STIL-92		Ok	Fast verdi	☹				Mangel på logikk: FKTR er høgare for dette fôrnr enn for føregåande!
341	Engrapp 1 v før skyting	3	Ok	Høgt	1 pr, høg	STIL-92		Høg FKTR	Fast verdi	☹				Sterkt gjødsla ?? Få prøver, Til dels store forskjellar mlm prøver innom Fôrnr.
342	Engrapp Skyting	1	Ok	Høgt	Høg ?	STIL-92			Fast verdi	☹				
343	Engrapp Blomstring	2	Ok	Høgt?	ok	STIL-92			Fast verdi	☹				

Kommentar:
Talet på prøver/datasett bak alle kvalitetar i denne tabellen er lågt og til dels lite representative.

Tabell 4. Hundegras og Bladfaks, "Eittårig raigras", 1.slått

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			Aske	RP	NDF	Vit/Min			CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
344	**Hundegras** 1 v før skyting	1	Ok	Høgt	Høgt ?				Fast verdi	☹	Ok	Høgt?	Høgt	
345	**Hundegras** Skyting	7	Ok		Ok			Mangler FKTS, OS	Fast verdi og gj.sn. av 3 pr.	☹	Ok	Høgt?	Ok	
346	**Hundegras** Blomstring	5	Ok		ok			ok	Fast verdi og gj.sn. av 3 pr.	☹	ok	ok	ok	
347	**Bladfaks** 1 v før skyting	5	Ok	**Høgt**	3 pr, derav 1 låg				FINP=fast verdi, NGP dels fast, dels gjsn	☹	ok	høg	høg	2 pr frå Ås truleg rel sterkt gjødsla-> høg RP 2 pr frå Fu; ok
348	**Bladfaks** Blomstring	5	Ok	ok					Fast verdi	☹	ok	ok	ok	
349	**Eittårig raigras**, Forsommar NB! Eitt datasett med kun mikro-mineral	2 (3)	Sjekke om alle prøver gjeld 'Tewera' (it.raigras). Nye sortar av italiensk raigras har lågare andel strå/større bladmasse og dermed litt andre eigenskapar enn dei gamle. Datatilfanget bør fornyast. Erfaringar tilseier at det er liten nedgang i fôrkvaliteten utover hausten. Ikkje behov for å dele inn i to kategoriar (forsommar og haust) for italiensk raigras. Som eit foreløpig tiltak kan ein derfor slå saman dei to fôrnumra.											
350	**Eittårig raigras** Ettersommar	2	Bør vurderast å skaffe fram samanliknande data av stråfattig italiensk raigras med Westerwoldsk raigras.											

Kommentar: Alle dei aktuelle fôrnumra er representert med svært avgrensa utval av bakgrunnsdata som dessutan er av eldre årgang. Spesielt for italiensk raigras og Westerwoldsk raigras vil det vere nyttig/nødvendig å supplere med nyare datagrunnlag.

Tabell 5. Gras, 1.slått – Blanding (Timotei og Engsvingel viktigaste grasslag)

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.kar					Kommentarer
			Ask	RP	NDF	Vit/Min			CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
351	1-2 v før skyt	3	Ok	Ok	Ok				Låg NGP		Ok	Høg?	ok	Eitt beiteforsøk (Ås) med låg NGP og FINP inngår. Sjekk! Bør ut og stillast saman med andre beitekvalitetar?
352	Skyting	23	Ok	Ok	Ok									1 prøve (Volden 113) avvik mykje frå resten med låg RP og NGP + høg NDF. Ut? Prøve 21 (Kjus-96) låg RP. Sjekk og ut?
353	1-2 v e skyting	6		ok	☹			2 pr FKOS mangler		☹	høg			
354	Blomstring	15		Høg Jfr 353	låg			Gjennom gåande høge FK i høve til oppgitt utv.trinn.						Urimeleg at RP er høgare ved blomstring enn nokre veker tidl. Sjekk prøve nr 2 (RP=185 g)!

Kommentar:
Det er dårleg samsvar mellom innhald og kvalitet i desse prøvene samanlikna med timotei (og engsvingel) i reinbestand.

For Fôrnr 354 er FK høgare enn det fornuften tilseier, jamfør gras i reinbestand (og surfôr av same). På den andre sida er innhaldet av NDF lågt og RP relativt høgt.

Tabell 6. Surfôr av gras og kløver i blanding

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
397	< 10% kløv, skyt	2 (6)	D	Ok	Ok	☹		Ok	Berekna	☹	Ok	ok	Ok	Inkl to gjødsl nivå. Gj.sn av tre år. **Lite kløver (5%) → Slå saman med datasett for gras?**
398	< 10% kløv, 1-2 v e skyt	2 (6)	D	Ok	Ok	☹			Berekna	☹	ok	ok	ok	
400	10-20% kløv, tidleg	5	D	ok	ok	2 pr, ein Høg		Ok	Berekna	☹	Låg?			Sjekk Prøve 1-4 (Randby 1991); Kan prøve 4 være gj.snitt av/same mtr som 1-3? NDF høgt sml m/tidl h grassurf
401	10-40% kløv, skyt	23 (7)	1 sterkt FT, 22 D	ok	ok	5 pr, ein svært høg ↓ Høgt gjsntt		Ok	Berekna Ekstreme verdiar på datasett 23	☹	Ok	ok	ok	NDF høgt sml m/tidl h grassurf 21 ut? (Økoprosj) : Strkt FTørk Pr 11-24; kons.forsøk med parvise prøver av same utg.mtr. 23 ut? (Myhre&Saue): NGP& SFINP ekstreme Ta ut prøver m/> 25% kløver
402	10-20% kløv, 1-2 v e skyt	4 (3)	D	Ok	Ok	☹		Ok	Berekna	☹	Ok	(ok)	(Ok)	2 konserv prøver av same mtr Myhre&Saue74: Avvik i NGP, SFINP → AAT, PBV.
403	10-30 % kløv, blomstr	6	1 FT, 5 D	Ok	Ok	ok	Høgt Ca-innh i Økon-prøver	Ok			ok	ok	-3 Høg	Berekna PBV(Bævre 1994):-21 6 og 7 ut? (Økkon): avvik i TS (fortørka), RP, ferment.kval og Ca-innh. Alle prøver > 25 % kløver ut/ evt. lage eiga gruppe av desse?

Kommentar:

- Gruppa femnar mange datasett frå konserveringsforsøk med ulike tilsettingsmiddel, lagringsforhold etc. der utgangsmaterialet er det same. Alle ledda er velgjæra. Eitt konserveringsforsøk med mange ledd får dermed urimeleg stor innflyting på "sluttverdien".
- Under Fônummer 397 er det så lite kløver i dei fleste datasetta at ein like gjerne kan slå denne kvaliteten saman med fônr 429 (++)
- Økkon-forsøka har avvikande verdiar under fleire fônummer og parametrar. Til dels sterkt fortørka.

Tabell 7, Surfôr av rødkløver

Nr	Navn	Antal Prv/fors	Kjemisk sammensetning					Ford. koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
405	Ved skyting hjå timotei	4 (2)	Ok	Ok	Ok	Ok	☹	Ok						2 konserveringsforsøk à 2 pr
406	Tidleg	3	2 pr	2 pr			☹		Verdi frå DK (81)	1 pr	Låg ?	Låg ?	Høg ?	
407	Sein	2							NGP som over					I dansk tabell er det oppgjeve lågare NGP ved sein hausting i høve til tidleg (79 vs 81)

Tabell 8, Surfôr av Timotei

Nr	Navn	Antal Prv/fors	Kjemisk sammensetning					Ford.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
412	3-5 v før skyting	2	1 FT 1 D	☹	Ok	Ok	Vit E (1) Min: ☹	☹	☹	PNNDF TUNDF ok	☹	☹	☹	
413	1-2 v f skyt	5	1 FT 4 D	Ok	Ok	Ok		Eitt av tre prøvesett har svært høg FKTR og FKOS	Berekna Ok	☹	Høg?	Ok	ok	Sjekk prøve 10 (Randby 2002): Unormalt høgt innhald av lignin og totalsukker. Desimalfeil?
416	Skyting	23	1 FT 21 D	Ok	Ok	Høg? (ein verdi svært høg)	Min: 1-7 pr	Ok	Ok	☹	Ok	Ok	Ok	Prøve 3: NDF-verdi er svært høg. Stryk denne og FKNDF Pr 8-9; same utg.mtr. Pr 13-15; same utg.mtr
418	1-2 v etter skyting	24	1 FT 23 D	Ok	Ok	Høg	Min: 1-5 pr	ok	Berekna Ok	2 verdiar – begge frå same utg. Mtr.	Ok	Ok	Ok	NDF-innhaldet for denne kvaliteten er høgare enn ved blomstring! Prøve 21 ut? (Svært sterk N-gj)
419	Blomstring	7	D	Ok	Ok	3 stk, stort stdav.	☹	Ok	Berekna Ok	1 verdi	Ok	Ok	Ok	(sjå kommentar over)

Kommentar:
Ein del ”tvilsame” NDF-verdiar.

Tabell 9. Surfôr av engsvingel

Nr	Navn	Antal Prv/fors	Kjemisk sammensetning					Ford.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
421	1 v før skyting	3	D Låg	Høg	Ok Litt høg?	Kun 1 verdi, Låg?	☹	Høge, sml med timotei ved same utv.tr., spes. FKTR	"Satt" SFINP= låg!	☹	Høg ?	Låg	Høg	Prøve nr 1 har ekstremt låg AAT og høg PBV, pga høg RP og høg ekstremt høg FKTR. Ut?
422	Skyting	6	D	Ok	Ok	Høg?	☹	Ok	Berekna	1 pr	Ok	Ok	Låg ?	**5 av 6 referanseverdiar (Johansen og Nordang) høyrer heime i neste fôrgruppe!** Pr 5: svært høgt NDF-innhald. Stryk denne og FKNDF
424	1-2 veker etter skyting	8	D	Ok	Ok	Kun 1 verdi, høg	Min: ok	Ok	Berekna	☹	Ok	Ok	Ok	Jfr ovomståande
425	Blomstring	3	D	Ok	Ok	☹	1	Ok	Berekna	☹	Ok	Ok	Ok	

Kommentar:

Alle referanseverdiar frå Johansen og Nordang høyrer heime under fôrnr. 424. Dei fleste står under 422.
I eitt av forsøka (Expt 3 (1989): Feeding experiments with bulls, Johansen og Nordang 1994) er NDF-verdien urimeleg høg både for engsvingel og timotei (fôrnr. 416). Ettersom det er relativt få datasett totalt påverkar dette gjennomsnittet så mykje at dei bør gå ut.

Tabell 10. Timotei/engsvingel -surfôr

Nr	Navn	Antal Prv/fors	Kjemisk sammensetning					Ford.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
427	1-2 v før skyting	16	3 L FT	Ok	Låg	7 verdiar	Min: ok	Ok	Låge verdiar	2 verdiar, Ok	Låg	Ok	Låg	RP er vesentleg lågare, og NDF høgare enn for tim og engsv i reinbestand Pr 1-4 same utg.mtr Pr 5-6; same utg.mtr
429	Skying	29	2 FT	Ok	Låg	15 verdiar, Ok	Min: ok	Ok	Låg SFINP	4 verdiar, Ok	Ok	Ok	Ok	Som over Pr 10-12; same utg.mtr Pr 21-22; same utg.mtr Pr 23-26; same utg.mtr.
430	1-2 veker etter skyting	26	12 FT	Ok	Ok	15 verdiar, Ok	Min: ok	Ok	Låg SFINP	3 verdiar, alle frå upublisert materiale Ok ?	Ok	Ok	Ok	Sjekk Tjøtta-forsøka m.o.t. SFINP. Dei er ekstra låge og utgjør 12 av 18 verdiar!!
435	Blomstring	4	1 FT	Ok	Ok	2 verdiar, **Låg**	☹	Høge ?	Berekna, Ok	2 verdiar, Ok	Høg ?	Høg ? ok		Dårleg samsvar med engsvingel og timotei i reinbestand

Kommentar:

- Det er logiske bristar for mange parametrar mellom desse fôrnumra og tilsvarande surfôr av timotei og engsvingel i reinbestand.

Tabell 11. Engelsk raigras (=Fleirårig raigras) og Engrapp

Nr	Navn	Antal Prv/fors	Kjemisk sammensetning					Ford.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
437	**Eng raigras** 1 v før skyt	2	D	Ok	**Ekstr høgt**	Ok (litt låg?)	☹	Ok, men høg FKTR	Satt verdi	☹	Ok			Sterkt gjødsla!?
438	**Eng raigras** Skyting	7	D	OK	ok	☹	☹	Låg FKRP	Ok	☹	Låg	Ok	ok	
439	**Eng raigras** Blomstring	1	D	Låg ?	Ok	Høg?	☹		Berekna	☹				
440	**Engrapp** 1 v før skyting	2	D	Ok	Høg?	Ok	Min e STIL	Høg FKTR	Berekna	☹	Ok?	Ok	høg	
460	Engrapp Skyting	1	D	Ok	Høg	☹	☹	Ok	Berekna NGP	☹				STIL-92 fôrnr 426
441	Engrapp Blomstring	2	1 D 1 M FT	ok	Ok	☹	☹	ok	Berekna NGP	☹				

Kommentar: Innhaldet av RP er til dels høgare for engelsk raigras enn for italiensk raigras. Det motsette er heller det normale/venta. Datatilfanget er svært begrensa.

Tabell 12. Surfôr av Hundegras og Bladfaks

Nr	Navn	Antal Prv/fors	Kjemisk sammensetning					Ford.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
442	Hundegras 1 v før skyting	1	D	Ok	Høgt	Ok	☹	Ok	”Cirka-verdier” er sett	☹	Høg	Ok	Høg	Mineraler etter STIL-92
443	Hundegras Ved skyting	6	D	Pr 2= låg	Ok	Ok		Ok	NGP og SFIN best i 3 prøver	☹	Ok	Ok	Ok	
444	Hundegras, 2 v e skyting/ blomstring	2	D	Ok	Ok			Ok		☹	Ok	Ok	Ok	
445	Bladfaks 1 v før skyting	2	D	Ok	Stor forskj mlm dei to pr !	1 pr		Ok	Verdi satt/estim.	☹	Låg?	Ok	Høg ?	Mineraler etter STIL-92
446	Bladfaks Blomstring	2	1 D 1 M FT	ok	Stor forskj mlm dei to pr ! Pr 1 = 2 x Pr 2				Berekna	☹	Låg?			Store sprik mellom dei to prøvene!

Kommentar: Jamt over for få prøver (Fornr 443 unnateke) til at dei kan/bør stå aleine. Gjennomgåande gamle forsøk. Det kan derfor reisast spørsmål omkring både oppgjeve haustetider og gjødslingspraksis i høve til nyare dyrkingsråd.

Tabell 13. Surfôr av 2. og 3.slått; Blandingar med kløver

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
470	Øko-blanding	7	4 FT 3 D	Ok	Ok									Betydeleg til stor var mlm ulike datasett m.o.t.; FK, NGP, SFINP, FEm, AAT og PBV. Årsak: haustetidspunkt?? Pr 4: Høg pH og C2.
471	Blanding, 20-60% kløver	19	D	Ok	Ok	2 pr			Stor var		var			
472	Blanding, 20% kløver	5												Berre ei pr med gjær kval. Forslag: Grupper denne saman med grassurfôr, 2.slått.

Kommentar:
470 Øko-blanding Er dette ei frøblanding som tidlegare har vore i sal??

Tabell 14. Surfôr av 2. (og 3.slått); Timotei, engsvingel og timotei/engsvingel i blanding

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
473	Timotei/ engsvingel	15	3 FT 12 D		Ok	12 pr, ok								Ok samsvar med reinbestand. Pr 8,9 og 10: Same utg.mtr, ulik mengd kons middel. Fortørka Pr 11, 12 og 13: Same utg mtr, Ulik mengd kons middel
474	Engsvingel	3	3 FT	1	2 OK	2 Ok		1 FKOS	☹	1	☹	☹	☹	
476	Timotei	12	2 FT 10 D	10	11	3		Stor var mlm datasett	10 pr Stor var	3 pr	Stor variasjon mlm datasetta			Pr 5 og 6: høgt etanolinnhald Pr 11 og 12: same utg mtr, ulikt hausteutstyr
477	Engrapp, Nord-Norge	4	1 L FT		ok	☹								Stryk "Nord-Norge"
478	Fleirårig raigras, Sør-Norge	1	D											I merknaden står det at dataene gjeld "grønnfôr" til rundball. Sjekk grasslaget! Kan det vere italiensk el westerwoldsk? I så fall bør datasettet flyttast.
483	Hundegras	1	D			☹								

Kommentar: Ingen datasett med 3.slått av vanleg gras.

Tabell 15 Surfôr av 2. og 4.slått; Italiensk og Westerwoldsk raigras

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
479	Westerwoldsk 2.slått					☹		ok	NGP etter landsut-valget for Kvæg	☹	ok		ok	
480	Italiensk raigras, 2.slått					☹		ok		☹	ok	Låg?	ok	
481	Westerwoldsk 3. og 4.slått					☹		ok		☹	ok		ok	
482	Italiensk raigras, 3.- og 4.slått					☹		ok		☹	ok	Låg?	ok	

Kommentarar:

Forslag: Slå saman over slåtter (2, 3 og 4) til to fôrnr: 1) Italiensk og 2) westerwoldsk

Tabell 16. Anna surfôr a)Korn, fôrraps og erter

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
496	Havre, beg.skyting	1		ok		☹		Høg?	☹	☹				FKOS er vesentleg høgare enn for tilsvarande fersk vare.
497	Havre 2 veker etter skyting	1		ok		☹	☹		☹	☹				
498	Bygg, før skyting	2	1 pr	ok		☹								
499	Bygg, deigmodning	10		☹		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	Omf kons forsøk med same utg mtr (Mo 1978), deriblant ledd med Store ? mengder maursyre tilsett (14-23 l/tonn TS).
501	Fôrraps	5		ok										Stor var mlm datasett for RP. Prøve nr 3 (Garmo) svært høgt innhald. Sjekk.
502	Erter	6 (5)		ok		☹	☹		☹		Låg?	Ok	ok	Eitt av setta gjeld kun aminosyrer NB! Utv trinn ved hausting??
503	Vikker, Nord-Norge	1		ok										Stryk ”Nord-Norge”

Kommentarar:
Det er vanskeleg å vurdere og samanlikne både innan og mellom fônummer ettersom utviklingstrinn/haustetidspunkt ikkje er oppgitt.

Tabell 17. Anna surfôr b); Bygg/fôrraps/erter

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
504	Bygg/fôrraps 1 v e skyting	8				☹			Gj snitt tal: NGP=80 SFINP= 79	☹				
505	Bygg/fôrraps Deigmodning	8				☹				☹				
506	Bygg/fôrraps Gulmodning	7				☹	☹			☹				
508	Bygg og erter	4 (3)												Haustetidspkt/Utviklingstrinn?
509	Bygg/erter/ Raigras	1												
510	Fôrraps/rai-gras, økologisk	3												

Kommentarar:
Jfr kommentar til førre tabell.

Fôrnr 508: Samanlikna med danske tal for heilsædsensilasje av bygg/erter er innhaldet av RP høgt, og FKOS er også høg. Derimot er AAT-verdien låg.

Tabell 18 Anna surfôr c), Havre/fôrraps

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
511	Havre/fôrraps Skyting	2		ok	ok	☹	☹	ok	Gj snitt	☹	ok	ok	ok	
512	Havre/fôrraps Deigmodning	3		ok	ok	☹	☹	ok		☹	ok	ok	ok	
513	Havre/fôrraps Gulmodning	1		høg ?	Høg ?	☹	☹	ok		☹	ok	ok	ok	

Kommentarar:
Slå saman med tilsvarande utviklingstrinn for bygg/fôrraps ??

Tabell 19Anna surfôr d); Nepe- og rotblad

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
520	Nepeblad, reine	1												
521	Nepeblad Skitne	1												
522	Nepeblad, Skitne	1												
523	Kålblad, reine	1												
524	Kålblad, skitne	1												
525	Kålrotblad, reine	1												
526	Fôrbeteblad, skitne	1												
527	Sukkerbete-blad	1												

Har ingen kommentar til kjemisk innhald og næringsverdiar slik dei står fram.

Tabell 20. Anna surfôr e); Div.

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
528	Fôrmargkål	4												
530	Bladnepe, med blad	1												
531	Oljeredikk	1												
532	Grønnfôrmais 25-30% TS	2												
533	Grønnfôrmais 31-35% TS	2												
534	Grønnfôrmais 36-40% TS	1												
537	Solsikke	1												
538	Solsikke og erter (25%)	1												
539	Rå poteter	10												
540	Kokte poteter	10												

Kommentarar:

Generelt er datatilfanget av gamal årgang, mais unnateke.

Tabell 21. Høy, 1.slått av timotei og engsvingel

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
				Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
598	Timotei, beitestadiet	3		ok	høgt	2 prøver Høgt	Ca, P, Mg	1 pr, Ok	Faste verdiar	1 pr	Ok			Er det aktuelt å flytte dette til beitekvalitet ?
599	Timotei, 1-2 v f skyt	5		ok	ok	3 prøver Litt høgt	Vit E; 2 pr	2 pr FKOS, ok	"målt" i 3 pr, berekn i 2 pr.	☹	Ok			Ok harmoni m/gras på tilsvarande stadium
600	Timotei, skyting	9		ok	Stor var.	2 prøver Høgt		8 pr FKOS, ok	Berekna	1pr				Pr 2: lågt RP (Tjøtta-61) Pr 9: høgt RP Lågare FKOS og FEm enn for tilsv gras
602	Timotei, 1-2 v e skyt	7		ok		1 prøve			Berekna	1 pr	Ei høg prøve			Sjekk prøve nr: 7 (høg FEm)
603	Timotei, Blomstring	10		ok		2 prøver	Ca, P, Mg, Vit E (1)	Ok	Berekna i dei fleste prøvene	1 pr	Ok	Ok	Svært låg	
604	Engsvingel 1 v f skyting	2		ok	ok	☹			Fast verdi	☹				Godt samsvar med tilsv haustetid for gras
605	Engsvingel Skyting	1		ok				☹	☹	☹	☹	☹	☹	
606	Engsvingel, Blomstring	2		ok		☹		Høgt sml m gras	berekna	☹				

Kommentarar:
Det er ikkje konsistente forskjellar/likheiter mlm gras og høy hausta ved tilsvarande utviklingstrinn.

Tabell 22. Høy, 1.slått av engrapp, hundegras, bladfaks og fleirårig raigras

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
				Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
607	Engrapp 1 v f skyting	2		Ok	Ok	☹	☹	Høg?	Faste verdiar	☹	Høg?	Høg	Høg	Ok samsvar med gras
608	Engrapp Blomstring	2		ok	Ok	☹	☹	Ok	Berekna	☹	Ok	Ok	Ok	Ok samsvar med gras
609	Hundegras 1 v f skyting	2			1 pr svært høg	☹			Fast verdi (1), Berekna (2)	☹	Stor forskj mlm prøv			Ei av to prøver er hesjetørka og har vesentleg lågare FKOS enn den andre
610	Hundegras, Blomstring	3				☹		1 pr	Berekna	☹				
611	Bladfaks 1 v f skyting	2			Høgt	☹	☹			☹	Ok	Høg	Ok	Godt samsvar m/gras på same utv trinn
612	Bladfaks Blomstring	2				☹	☹		Berekna	☹	Ok	Ok	Ok	Godt samsvar m/gras på same utv trinn
613	Raigras 1 v f skyting	2			Svært høgt	☹	☹		e. Ruud 1992	☹	Høg	Svært høg	høg	Sjekk gjødslinga i forsøket!
614	Raigras Blomstring	2			ok	☹	☹		e. Ruud 1992	☹	Låg?			

Kommentarar:

Tabell 23. Høy, 1.slått av raudkløver, luserne og timotei/kløver

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
				Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
615	Raudkløver, Tidleg	1				☹	☹	Låg FKEE	Fast verdi	☹				FKEE må vere "feil" ! jfr fersk vare og fôrnr 616.
616	Raudkløver, Seint	2				☹				☹				
617	Luserne, Tidleg	1				☹			Fast verdi	☹				Høgt trevleinnhald og lågt RP-innhald vs fersk vare, og samanlikna med svensk fôrtabell.
618	Luserne, Middels	1				☹			Fast verdi	☹				
620	Timotei og < 40% kløver Skyting	1				☹			Fast verdi	☹	Låg			Låg energiverdi
621	Timotei og < 40% kløver Skyt/blomstr	3				☹			1)Fast 2)Berekna 3)Berekna	☹				
622	Timotei og < 40% kløver Blomstring	2				☹			1)Fast 2)Berekna	☹				
623	Timotei og < 40% kløver, e blomstring	1				☹		Svært låg FKOS	Fast verdi	☹				
624	Timotei og 40-60% kløv Skyt/blom	1				☹			Fast verdi	☹				
625	Timotei og 40-60% kløv Blomstr	1				☹			Fast verdi	☹				
626	Timotei og 60-80% kløv Skyt/blom	1				☹			Fast verdi	☹				
627	Timotei og 60-80% kløv Blomstring	1				☹			Fast verdi	☹				

Kommentarar:
Gjennomgåande tendens til at berekna NGP gir lågare tal/verdi enn "fast" (=67).

Tabell 24. Høy, 1.slått av Blandingshøy

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
				Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
628	Soleie													STIL-92, fôrnr 624
629	Beitestadiet	1				☹			Fast verdi	☹				Kan dette like gjerne stillast saman med beitegras?
630	1 v f skyting	1				☹			Berekna	☹				
631	Skyting	7							”målt; 4 pr Berekna; 1 pr	1 pr				LP, PNP, KdP, TUP; 3 prøver
632	1-2 v e skyt	15				☹				☹				Prøve 14: Høg FKOS, FEm
633	Blomstring	5				1 prøve		Høg FKTR						FEm like høg som 632. Årsak: høg FKTR.
634	Strand-revehale	1												
635	Starr, blomstring	1												
636	Skogshøy	1												
637	Natureng	1												
638	Strandrør, sk	1												
639	Strandrør, e s.	1												
650	Høy	13	Diverse forsøk med nedbrytingskarakteristikkar for protein. Botanisk sst, haustetid, etc er ikkje oppgjeve.											

Kommentarar:
Store forskjeller mlm datasetta innom fôrnummer (631, 632 og 633).

Tabell 25. Høy, 2.slått og kunsttørka høy

Nr	Navn	Tal Pr (fors)	Kjemisk sammensetning					F.koeff	Nedbr.karr					Kommentarer
			TS	Ask	RP	NDF	Vit/Min		CP	NDF	FEm	AAT	PBV	
670	Timotei	4				1 pr			Berekna					Haustetid ukjent
672	Timotei og <30% kløver	1				1 pr								"Gamle" tall og fôrnummer frå STIL .
673	Engsvingel	2				1 pr		1 pr		1 pr				
674	Bladfaks	1				☹								
675	Blandingseng	3							1)fast 2)Berekna 3) Berekna					
676	Strandrøyr	1												

Kommentarar: