



Soya spiser skogen

Om hvordan økt norsk soyaforbruk ødelegger natur i Brasil - og om botemidler

Rapport nr.1/2008

Av Mekonnen Germiso og Vegard Eldholm

Tittel Soya spiser skogen. Om hvordan økt norsk soyaforbruk ødelegger natur i Brasil - og om botemidler

Forfatter Mekonnen Germiso og Vegard Eldholm

Utgivelse 1/2008. 04.06.2008

Utgiver Framtiden i våre hender, Fredensborgveien 24 G, N-0177 Oslo

Ansvarlig redaktør Arild Hermstad

Prosjektstyrer Mekonnen Germiso

Faglig kvalitetssikrer i fase 1 (2005-2006) Jan Th. Odegard

Styreansvarlig og kvalitetssikrer i fase 2 (2007-2008) Tone Smith

Forsidefoto: Soyainnhøsting i Mato Grosso, Brasil, 2007. © Reuters

Det oppfordres til å sitere og bruke opplysninger fra denne rapporten. Framtiden i våre hender oppgis som kilde.

Denne rapporten er godkjent av Framtiden i våre henders forskningsinstitutt (FIFI). Instituttet har til formål å engasjere eksterne fagfolk med den nødvendige vitenskapelige kompetanse til å utføre prosjekter innen miljø- og utviklingsspørsmål. Prosjektene skal frambringe vitenskapelige utredninger som skal publiseres i FIVHs rapportserie og legges ut til offentlig debatt. Rapportene kvalitetssikres og godkjennes av instituttets styre. FIFIs styre består for tiden av:

Arild Skedsmo (styreleder)

Dag Nagoda

Audun Ruud

Tone Smith

Jørn Stave

Pål Strandbakken

Astrid Thomassen

Rapporten er utgitt med støtte fra Norad



Innhold

Sammendrag	4
Anbefalinger	6
1. Introduksjon	7
2. Soyanasjonen Norge	9
2.1. Økende norsk soyaimport	10
2.2. Denofa	12
2.3. Norsk kraftfôrproduksjon	13
2.4. Soya til fiskeoppdrett	14
2.5. Uniol: Ny biodieselprodusent	15
2.6. Norge som soyaeksportør	15
2.7. Norges soyaforbruk – sammenfatning	16
3. Soyadyrking i Brasil	17
3.1. Regional oversikt over soyaekspansjonen i Brasil	19
3.2. Mato Grosso	21
3.3. Konsekvenser av soyaekspansjonen	22
4. Bærekraftig produksjon av soya?	24
4.1. Korrupsjon hindrer bærekraftig soyaproduksjon	24
4.2. Er bærekraftig soyaproduksjon mulig?	24
4.3. Baselkriteriene for forsvarlig soyaproduksjon	25
4.4. Round Table on Responsible Soy	26
4.5. Brasil og GMO-kontroversen	27
4.6. Felleskjøpet, Norad og Mosambik	27
4.7. Denofa, Felleskjøpet og responsible soy	30
Kilder	32



Sammendrag

Norge importerte over en halv million tonn soya i 2007 – det aller meste fra delstaten Mato Grosso i Brasil. For å produsere denne soyaen gikk det med et areal som tilsvarer 17 % av det norske jordbruksarealet – et areal større enn 240 000 fotballbaner. Det er mer enn all fulldyrka mark i våre to største jordbruksfylker Hedmark og Oppland til sammen.

Denofa importerer årlig mer enn 400 000 tonn soyabønner som råvare til sin produksjon av soyamel, soyaolje og soyalecitin. Størstedelen av soyamelet blir kjøpt av norske bedrifter som lager kraftfôr, mens resten eksporteres. Felleskjøpet og Norgesfôr er de to største norske produsentene, med henholdsvis 70 og 20 prosent markedsandel. Fiskeoppdrettsnæringen bruker en del soyamel til sitt fôr – selv om det er et stykke fram til forbruket eventuelt blir like stort som hos husdyrnæringene på land. Fiskeoppdretterne foretrekker soyamel med mer proteiner og mindre karbohydrat. Dette importeres fra utenlandske foredlere.

Det norske forbruket av soyamel ligger på omkring 275 000 tonn i året. To tredjedeler brukes i kraftfôr, mens resten går til fiskefôr og som direkte tilskudd i foringen av landbaserte husdyr.

Den rå soyaoljen fra Denofa går i all hovedsak til eksport, mens norsk næringsmiddelindustri og dagligvaregrossister på sin side importerer ferdig foredlet soyaolje. En potensiell ny norsk forbruker av soyaolje er selskapet Uniol A/S, som sommeren 2007 igangsatte bygging av biodieselfabrikk vegg i vegg med Denofas soyaekstraksjonsverk i Fredrikstad. Soyaolje kan bli en av flere viktige råvarer for de hundre tusen tonn biodiesel som fabrikken planlegger å produsere i året. Omtrent en fjerdedel av fabrikkens oljebehov er planlagt dekket gjennom kjøp av soyaolje fra Denofa.

Brasils produksjon av soyabønner har økt massivt de siste årene, og bare USA produserer mer. Brasil bruker mye soya sjøl, men produksjons- og eksportstatistikken viser at siden rundt 1990 har (med et unntak for midten av 1990-tallet) så godt som all økning i produksjonen gått til eksport.

Brasil har vært omstridt som kilde for soya til Norge. I dag er soyaekspansjonen en av de viktigste årsakene til ødeleggelsen av regnskogene og andre artsrike naturtyper i Brasil. Ekspansjonen har foregått direkte ved hugging av regnskog, og delvis ved at soyafarmere har kjøpt tidligere avskogede områder brukt som beitemark, og slik finansiert videre utvidelse av beitemarkene inn i skogen. Soyaproduksjonen i Brasil begynte i de sørligste statene, og her er atlantehavsskogene for lengst desimert. Siden har midtvest regionen overtatt som det største soyaområdet. Savanner karakterisert som verdens biologisk sett mest diverse er mer enn halvert siden 1960-tallet. De siste årene har soyaen nådd regnskogene i Amazonas – hvor fronten nå går tvers gjennom Mato Grosso. Deler av myndighetsapparatet er smertelig klar over miljøødeleggelsene, og det finnes lovverk som skal hindre fullstendig avskoging. Men utbredt korrupsjon, svak offentlig sektor, og sterke interessenemotsetninger vanskeliggjør håndheving av lovverket, et lovverk som dessuten er mangelfullt.

I de senere år har det kommet initiativer til bærekraftig produksjon av soya, som det såkalte rundebordet for bærekraftig soya, initiert blant annet av miljøorganisasjonen WWF. Meningen er å få i gang sertifiseringsordninger for ansvarlig soyaproduksjon.

Denofa er i ferd med å legge om all sin brasilianske soya til sertifisert utgave, og er også i ferd med å diversifisere kildene – blant annet til flere brasilianske delstater enn Mato Grosso, og til Canada. Felleskjøpet uttrykte på sin side for noen år tilbake ambisjoner om å erstatte deler av soyamelet fra Denofa med soyabønner importert fra Mosambik. Det Norad-finansierte bistandsprosjektet som skulle få dette i gang fikk mye omtale. Men det har tatt tid å gjenetablere soyaproduksjon i Mosambik, og økt lokal etterspørsel har gjort at soyaen for tiden kjøpes av mosambikiske kunder. Prosjektet synes så langt å være vellykket som jordbruksbistand og som kilde til godt omdømme for Felleskjøpet. Planen om å bruke Mosambik som kilde for soya til Norge har derimot ikke gitt uttelling så langt.

Brasil kommer i mange år fremover til å være den viktigste kilden for norsk soyaimport. Med økende priser vil soyaekspansjonen innover i Amazonas etter alt å dømme fortsette. Da er det viktig at politikerne og nøkkelaktørene sørger for at de uttrykte ambisjonene om ikke å bidra til mer avskoging i Brasil blir oppfylt. Så langt ser det ut som Denofa m.fl. er på god vei til å sikre at soyaen de kjøper er ok, ved at de velger soya som har sertifikater på at den ikke er dyrket på nylig



avskogede områder. Så lenge soyaforbruket ikke øker, er således sertifisert soya en god miljøløsning.

Problemet er imidlertid at vi har en økende norsk etterspørsel etter soya, til dyre- og fiskefôr, og snart også til biodiesel. Etterspørselen øker også andre steder i verden. Dette gir økte soyapriser i Brasil. De økte soyaprisene er en av årsakene til at hoggingen av regnskogen nå igjen øker. Selv om man ikke bidrar direkte til avskoging gjennom å kjøpe soya fra avskogingsområder, bidrar man altså indirekte til et økt press på skogen når man øker soyaforbruket. Den norske forbruksutviklingen for soya kan dermed ikke sies å være forenlig med ønsket om en bærekraftig utvikling.



Anbefalinger

For å minimere negative miljøbelastninger, og på andre måter bidra i arbeidet for bærekraftig dyrkning av soya, gir denne rapporten følgende anbefalinger:

Til Denofa

Denofa må fortsette å sikre at all soyaen som importeres fra Brasil også i framtiden:

- Er sertifisert med ProTerra, GrünPass eller andre ordninger som er i tråd med Basel-kriteriene for ansvarlig soyaproduksjon.
- Ikke stammer fra ekspansjonsområder – i dette tilfellet definert som Amazonasbiomet.
- Ikke stammer fra områder avskoget etter at moratoriumet på avskoging trådte i kraft i juli 2006 – uansett hvor i Brasil dyrkingen foregår, og også om det opprinnelige moratoriet ikke skulle bli forlenget fra juli 2008.

Denofa må også sørge for at leverandørene følges opp aktivt, for å sikre seg at sertifiseringen bidrar til reelle og varige forbedringer i soyadyrkingen.

Til soyaforbrukerne

Eks. Felleskjøpet, Norgeskjøp, Uniol og fiskeoppdretterne

- Velg kun soya fra sertifiserte kilder.
- Diversifiser kildene til andre produsentland enn Brasil.
- Reduser forbruket av soya generelt.
- Uniols biodieselabrikk omtales som "multi-feedstock" – altså at den kan bruke mange ulike produkter som råstoff. Uniol må satse hardt på å maksimere andelen organisk avfall (slakteavfall etc.) i råvareinnkjøpene, og minimere bruken av matolje til drivstoff.
- Bistand tar tid. Når Felleskjøpet har startet soyaprojektet i Mosambik, må de fortsette å bidra, selv om soyaen derfra erstatter brasiliansk soya på en annen måte enn man først hadde tenkt, nemlig ved at den brukes i den voksende fjørfenæringen lokalt i Mosambik.

Til norske myndigheter

- Anerkjenn at den økte etterspørselen etter soya truer regnskogen i Brasil, og dermed både klima og biologisk mangfold.
- Ødeleggelsen av den brasilianske regnskogen akselererer akkurat nå. Derfor haster det med regnskogsmilliardene regjeringen har lovet til bruk i blant annet Brasil.
- Se ulike politikkområder i sammenheng. Dagens politikk stimulerer til økt soyaforbruk til dyrefôr, gjennom økt forbruk av animalsk mat ved hjelp av Omsetningsloven og de tilhørende Opplysningskontorene for melk, kjøtt, egg og hvitt kjøtt. Det foreslåtte omsetningspåbudet for biodrivstoff ekskluderer heller ikke bruk av soya og annen vegetabilsk olje som råstoff, selv når soyaprisene er så høye at det er overveiende sannsynlig at dette bidrar til avskoging. Statens egen politikk på disse områdene er dermed en trussel mot regjeringens egen målsetning om å verne regnskogen mot hogst.

1. Introduksjon

Økende etterspørsel etter soya- og soyaprodukter gjør det lønnsomt å ta i bruk stadig større savanne- og skogområder i Brasil til soyadyrking. Dette gjør det viktig at land som importerer soyaprodukter engasjerer seg i at produksjonen foregår på en forsvarlig måte.

Lille Norge er verdens 23. største soyaimportør, og målt pr innbygger er vi verdens tredje største bruttoimportør av soya. Soyaen stammer nesten utelukkende fra Brasil, som har blitt en stadig større soyaprodusent og -eksportør. Den kraftige ekspansjonen i jordbruksareal i Brasil de seneste årene har gått hardt ut over de opprinnelige naturtypene i landet. Det gjelder både Atlanterhavsskog og den artsrike brasilianske savannen. I de siste få årene har også soyaekspansjonen for alvor nådd Amazonas.

Vi skal se nærmere på omfanget og utviklingen i norsk soyaimport, og på Norges rolle som soyaimportør. Vi skal se på soyaproduksjonen i Brasil, i hvilken grad den bidrar til ødeleggelse av verdifull natur, og om man kan si at norsk soyaimport har bidratt til dette. Vi skal også se på hvilke muligheter Norge eventuelt har for å unngå å bidra til ødeleggelse av verdifulle og artsrike brasilianske naturtyper i framtiden.

1.1.1. Avgrensning

Rapporten omfatter hovedsakelig soyaimport- og forbruk i Norge, og soyaproduksjon og – eksport fra Brasil, Norges suverent viktigste leverandørland. Når det gjelder konsekvenser i Brasil, konsentrerer rapporten seg først og fremst om miljømessige virkninger. Sosiale forhold er i mindre grad omfattet i rapporten.

Kroneverdiene som brukes på import- og eksportverdier i rapporten er nominelle. Omtalen av disse dekker et såpass kort tidsrom at endringer i norsk valuta har relativt liten innflytelse.

I innhenting av statistikk for utenrikshandel fra SSB har vi for å forenkle litt begrenset oss til soyabønner, soyamel og – olje (se definisjoner og ordforklaringer nedenfor). Dermed har vi ekskludert ferdigprodukter av soya som eksempelvis soyasaus og tofu. Disse utgjør relativt små volumer, og har liten innvirkning på totaltallene.

1.1.2. Innhenting av statistikk

Statistikk som omhandler Norge er henta fra Statistisk sentralbyrå (SSB 2007) sin statistikkbank på nett. Denne presenterer eksport- og importtall for de siste sju hele årene (1999-2006), samt månedsstatistikk fram til og med oktober 2007.

Statistikk om Brasils soyaproduksjon og internasjonal handel med soyaprodukter er henta fra Food and agricultural organization of the UN (FAO) sin statistikkavdeling, FAOSTAT.

Tallmateriale om arealbruksendringer i de ulike delstatene i Brasil er henta fra Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGD 2005), via det amerikanske landbruksdepartementet (USDA 2005) og WWF (Bickel & Droos 2003).

For flere detaljer omkring statistikken, se de individuelle oppføringene i kildelisten.

1.1.3. Definisjoner og ordforklaringer til denne rapporten:

Soyabønner:

Bønner av planten *Glycine Max*. Oljeinnhold og bruksområde gjør at soyabønner ofte omtales sammen med oljefrø. Sammensetningen av soyabønner (tørr) er typisk: 40 % protein, 20 % olje, 35 % karbohydrat og 5 % aske (mineraler).

Soyamel, soyapelleter, og presskaker av soya:

Miks av proteiner, karbohydrat og mineraler som blir igjen etter at oljen er utvunnet av bønnene. Utenom de nevnte navnene, vil denne rapporten refereres til dette som (soya)protein, etter som protein er den største og ettertraktede bestanddelen i disse produktene.

Soyaolje:

Utvunnet fett fra soyabønner, først som rå olje, deretter med videre grad av foredling.



Soyalecitin:

Fettstoff som i mindre mengder kan utvinnes fra soyabønner. Brukt som overflatebehandlings- og homogeniseringsmiddel i næringsmiddelindustrien. Registreringsnummer "E322" på EUs liste over godkjente tilsetningsstoffer i matvarer.

Soya:

I denne rapporten brukt som samlebetegnelse på soya råvare (bønner) og ulike typer halvfabrikata fra soyabønner.

Kilde: Wikipedia 2007c



2. Soyanasjonen Norge

Til tross for sitt beskjedne folketall er Norge er en betydelig soyaimportør i internasjonal sammenheng. Norges rolle som soyaimportør er liten sammenlignet med Kina, og liten sammenlignet med de største agrikonsernene involvert i soyahandelen, men større enn flertallet av andre land i verden. Av de 143 landene i FAOSTAT sin oversikt over import av soyabønner, ligger vi faktisk på 23. plass (Se Tabell 1).

Måler vi pr innbygger har Norge verdens tredje høyeste bruttoimport av soyabønner. Dette skyldes først og fremst at Norge har en betydelig foredlingsbedrift for soyabønner. Norsk import av soyabønner gjøres nemlig nesten uten unntak av ett firma – Denofa A/S i Fredrikstad. Soyabønnene stammer på sin side nesten uten unntak fra ett land – Brasil. Slik skiller norsk import av soyabønner seg fra mange andre varer Norge importerer – der både importør og opprinnelsesland kan variere ganske sterkt. Norsk soyaimport er blitt mer diversifisert de siste årene, ettersom importen av både soyamel og soyaolje har økt – men også av disse produktene kommer de største volumene direkte fra Brasil.

Ser vi på nettoimport av soya (altså legger til importen og trekker fra eksporten), ligger Norge på 16. plass på listen over land i verden med høyest soyaimport pr innbygger. Sterk satsing på volumproduksjon av kjøtt, egg og melk i et land med begrensede arealer for kostnadseffektiv produksjon av vegetabilsk protein har bidratt til den store importen av soya.

Tabell 1: Soyaimport. Topp 5 land i verden (+ Norge) i utvalgte kategorier (FAOSTAT 2007a,b)¹

1a) Innbyggere 2002-2004 (millioner)		1b) Bruttoimport av soyabønner 2005 (tusen tonn)		1c) Nettoimport av soyabønner (tusen tonn)				
1	Kina	1 311,6	1	Kina	27 992	1	Kina	27 615
2	India	1 065,4	2	Nederland	5 463	2	Japan	3 967
3	USA	294,0	3	Japan	3 975	3	Nederland	3 881
4	Indonesia	219,9	4	Tyskland	3 681	4	Tyskland	3 632
5	Brasil	178,5	5	Mexico	3 600	5	Mexico	3 600
...
105	Norge	4,5	23	Norge	390	21	Norge	390

1d) Nettoimport av rå og foredlet soya 2005 (tusen tonn)		1e) Bruttoimport av soyabønner (kg pr innbygger)		1f) Nettoimport av rå og foredlet soya 2005 (kg pr innbygger)				
1	Kina	37 421	1	Nederland	339	1	Nederland	135
2	India	9 196	2	Portugal	88	2	Mauritius	99
3	Iran	5 626	3	Norge	87	3	Tunisia	95
4	Mexico	4 425	4	Belgia	75	4	Israel	88
5	Japan	4 226	5	Israel	75	5	Barbados	87
...
39	Norge	255	16	Norge	57

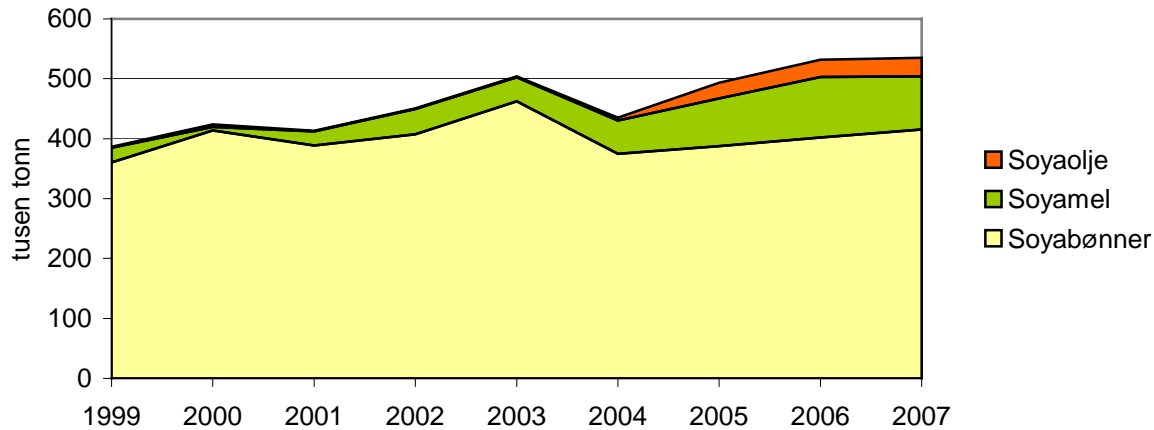
¹ N (undersøkelsesuniverset) består av 157 land/geografiske enheter. Enkelte land (små og/eller svært fattige) finnes det ikke fullstendig tallgrunnlag for. Derfor varierer antallet land som er med i tallgrunnlaget for hver enkelt indikator (n-tallet). n=157 i tabell 1a og 1d, n=143 i tabell 1b og 1e, n=117 i tabell 1c og n=147 i tabell 1f. "Rå og foredlet soya" er av FAO regnet om til tilsvarende mengde soyabønner (soyabønne-ekvivalenter).



2.1. Økende norsk soyaimport

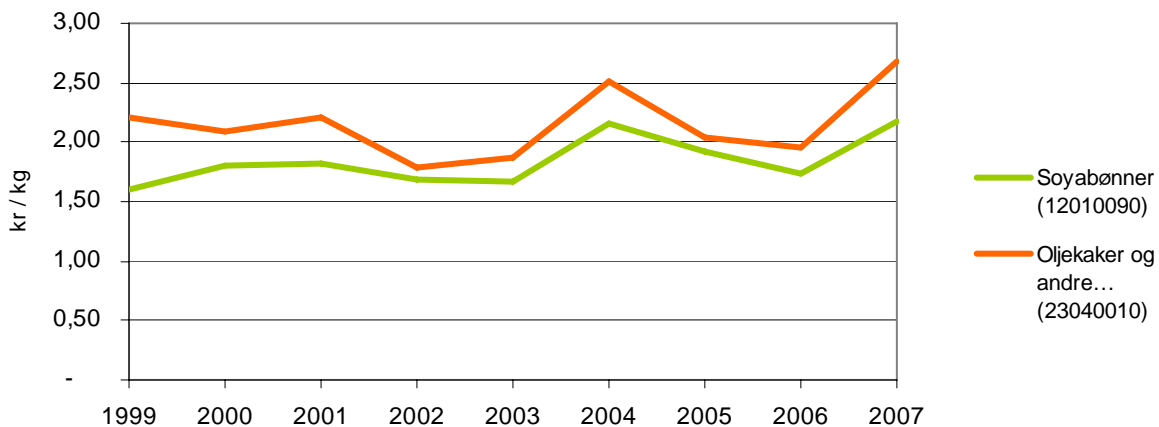
Norge importerte i 2007 535 000 tonn soya, fordelt på 415 000 tonn soyabønner, 89 000 tonn soyamel og 31 000 tonn soyaolje. Mens importen av soyabønner har vært noenlunde stabil gjennom 2000-tallet, har importen av soyamel og soyaolje økt, slik at den samlede soyaimporten til Norge i 2007 var høyere enn noen gang (SSB 2008a).

Figur 1: Norsk import av soyaolje, soyamel og soyabønner 1999 – 2007 (SSB 2008a)



Tallene for 2007 viser en økning importen av soyabønner på 13 000 tonn sammenlignet med året før. Samtidig falt importen av soyamel tilbake med 12 000 tonn, mens importen av soyaolje økte med 2 000 tonn (SSB 2008a).

Figur 2. Prisutvikling soya importert til Norge 1999 – 2007. Kilde: SSB 2008a



Importprisene for soya til Norge følger langt på vei verdensmarkedsprisene. Soyabønner (varenummer 12010090) og "Oljekaker og andre faste reststoffer..." (for det meste soyamel, varenummer 23040010) er de to produktkategoriene hvor importen har vært mest stabil fra år til år, og hvor man alle år har et stort nok volum til å få fram en kurve for en representativ prisutvikling. Disse to er presentert i figur 2. Man ser at prisutviklingen for disse to, til tross for visse prisvariasjoner, har vært relativt stabil og lik fra 1999 og framover. I 2007 fikk man imidlertid et prishopp, og det er spådd at prisene vil fortsette å stige (Steindal 2007).

2.1.1. Opprinnelsesland for soyaimporten

Andelen av norsk soyabønneimport som kommer direkte fra Brasil har ligget på et høyt nivå de siste årene. Siden 1999 har det variert fra 95 % til 100 %. De tre siste årene (2005 – 2007) er over 99,9 % av soyabønnene importert direkte fra Brasil. De resterende småpartiene kom for det meste fra



typiske transittland i Europa, som Østerrike, Nederland og Storbritannia. Det er sannsynlig at også en del av disse soyabønnene er dyrket i Brasil.

I tillegg til råvaren soyabønner importerer Norge også soyamel. Denne importen har økt jevnt og trutt, og Brasil var også i 2007 det suverent viktigste opphavlandet for soyamel til Norge. Andelen som kom direkte fra Brasil i 2007 var 59 000 av 89 000 tonn. Importkilder fra land som dyrker soyamengder av betydning utenom Brasil var Uruguay (11 000 tonn). Ellers dreide det seg om import fra typiske transittland som Nederland (16 000 tonn) og Belgia og Tyskland, med ca 1000 tonn hver. For disse regner vi det som sannsynlig at soyamelet er foredlet fra brasilianske soyabønner.

Hvis man ser soyabønner, soyamel og soyaolje under ett, har andelen som importeres direkte fra Brasil variert mellom 89 og 98 % i perioden 1999 - 2007. Som nevnt over, regner vi med Brasils andel hadde vært enda større, om vi kunne sporet produktene helt tilbake til dyrkingen av soyabønnene.

2.1.2. Arealforbruk til den norske soyaimporten

Som vi så ovenfor, regner vi med et ytterst lite unntak på 11 000 tonn soyamel fra nabolandet Uruguay, at omtrent all norsk soya kommer fra Brasil,. Den gjennomsnittlige produktiviteten i brasiliansk soyadyrking har de siste årene variert fra 2,2 til 2,8 tonn pr hektar pr år (FAOSTAT 2007d). Produktiviteten i Mato Grosso, hvor all norsk soya har kommet fra, har imidlertid vært større, ca 3 tonn pr hektar² (Bickel & Droos 2003). Legger vi til grunn en produktivitet på 3 tonn soya pr hektar, vil det si at Norges bruttoimport av soya på 535 000 tonn i 2007 i soyasesongen beslagla et areal på omkring 178 000 hektar (1,78 millioner dekar).

Det tilsvarer mer enn 240 000 fotballbaner³, 17 % av Norges samla jordbruksareal, eller 21 % av Norges fulldyrka⁴ jordbruksareal, som det er mer naturlig å sammenligne med. Andre sammenligninger er at det tilsvarer mer enn halvparten av det norske kornarealet, eller tolv ganger det norske potetarealet.

Sammenligner vi fylkesvis, ser vi at arealet som gikk med til å dyrke soya for eksport til Norge tilsvarer all fulldyrka mark i våre to største jordbruksfylker Hedmark og Oppland til sammen, eller like mye jordbruksareal som vi har i våre sju minste jordbruksfylker til sammen⁵ (SSB 2008c).

Hvis vi regner ut fra Norges nettoimport av soya – det vi kan betegne som Norges *forbruk* av soya, må vi regne ut fra en mengde på 317 000 tonn⁶. Da får vi at Norges soyaforbruk i 2007 beslagla et areal på 106 000 hektar (1,06 millioner dekar). Det tilsvarer mer enn 130 000 fotballbaner. Det er like mye som 10 % av Norges jordbruksareal, det samme som hele jordbruksarealet i vårt største jordbruksfylke Hedmark. Andre sammenligninger er at det tilsvarer mer enn en tredjedel av det norske kornarealet, sju ganger potetarealet, eller mer enn alt jordbruksareal i våre fem minste jordbruksfylker til sammen (SSB 2008a,c).

² Klimaet i Mato Grosso egner seg for både en soya- og en maisavling på samme åker i løpet av året, hvor maisen dyrkes utenom soyasesongen. Soya regnes likevel som driveren bak arealekspansjonen. Tallene viser hvor stort areal som må sås til med soya i sesongen for å forsyne den norske importen.

³ Forutsatt en fotballbane med internasjonale mål 105x70 meter, altså 7,35 dekar.

⁴ Soyaåkre, korn- og potetåkre og grasareal som pløyes er eksempler på fulldyrka areal.

⁵ De sju minste jordbruksfylkene, listet opp etter samla jordbruksareal, fra minst til størst, er: Finnmark, Aust-Agder Vest-Agder, Telemark, Troms, Vestfold og Hordaland.

⁶ Basert på SSBs import- og eksportstatistikk for 2007, gjengitt i Figur 1 og Figur 3. Dette tallet er 62 000 tonn høyere enn FAOSTATs tall for 2005 (Tabell 1).



2.2. Denofa

Som tidligere nevnt er Denofa A/S i Fredrikstad den suverent største norske soyaimportøren. Denofas forbruk av soyabønner har vært relativt konstant omkring 400 000 tonn de seinere år. Hele Denofas import av soyabønner har de siste årene kommet fra Brasil, nærmere bestemt delstaten Mato Grosso.

Fram til 1990-tallet importerte Denofa soya fra USA og Sør-Amerika, men på grunn av utbredt produksjon av genmodifisert (GM) soya i USA, importerte selskapet fra 1997/98 til 2006 tilnærmet utelukkende fra Brasil. Denofa må betale merpris til sine leverandører for å få tak i GM-fri soya. Norges krav om GMO-fri soya er hovedårsaken til at importen har kommet fra Brasil. Norge har ikke tillatt genmodifiserte produkter i mat og fôr, noe som i praksis betyr en maksimumsgrense på 0,9 % for innhold av genmodifiserte organismer (GMO) (Se f.eks. Forskrift om fôrvarer 2005).

Ingen har sikre tall for andelen GM-soya i Mato Grosso, men i følge direktør og kvalitetsansvarlig i Denofa, Thor Kristoffersen, har de klart å få tak i nok GM-fri soya der. Selskapet mener de har gode rutiner til å unngå forurensing av genmodifiserte soyabønner. Denofa har måttet bygge opp et strengt kontrollprogram, og sier at det gjennomføres mer enn 30 000 GMO-analyser av soyaen Denofa henter i Brasil hvert år (Kristoffersen 2007).

Denofa får sin soya fra to store leverandører: Agrenco (se nedenfor) og Amaggi. Hver av disse kjøper fra hundrevis av individuelle farmere, i tillegg til at Amaggi har en betydelig egenproduksjon. Agrenco skiper ut soyaen fra havneterminalen Terlogs, som de opererer i São Francisco do Sul, i delstaten Santa Catarina, sør i Brasil. Amaggi skiper ut sin soya via elvehavnebyen i Porto Velho i Amazonas-delstaten Rondônia (se kapittel 3.1 Regional oversikt...). Fra Porto Velho skipes soyaen ned elvene til Itacoatiara – ikke så langt fra den mer kjente byen Manaus – for omlasting og endelig skiping til Norge. Ferden går så nedover Amazonas-floden, forbi byen Santarem og ut i Atlanterhavet.

Denofa nå på muligheter for å diversifisere importen ytterligere. Hovedmotivasjonen er det kraftig økende omfanget av GMO-soya i Brasil. Dette har gitt økte utfordringer i forhold til kontroll, og gjort det mer kostbart å sikre seg GMO-fri soya. Man har importert noen partier fra Canada, og dette er et land hvor volumet kan komme til å øke. Canada har også betydelige mengder GMO-soya, men ikke-GMO soya er også i handelen. Som ellers blir dette en avveining mellom kostnader og sikkerhet.

En annen løsning på behovet for å diversifisere kildene er å finne andre forsyningslinjer i Brasil, ved at man fra 2008 planlegger å importere fra den brasilianske delstaten Bahia ut mot Atlanterhavet, øst i landet. Her er farmene relativt nye, og omfanget av GMO er mindre.

Selskapet mottar ca en gang i måneden skipslaster på 30 000 tonn soyabønner, og regner med å importere omtrent 430 000 tonn i 2008 (Kristoffersen 2007).

Denofa har klart å bruke restriktive holdninger hos norske myndigheter og europeiske forbrukere som et markedsfortrinn, og markedsfører seg både i Norge og internasjonalt som "Din pålitelige partner innen Non-GMO Soyaprodukter" (Denofa 2007b). Direktør Øystein Haslum uttalte til Grønn hverdag i 2005 at det for Denofa var viktig å kunne tilby "rent fôr og GMO-frie råvarer", da dette var deres nisje i det europeiske markedet (Grønn hverdag 2005b). Det framgår av selskapets kommunikasjon at "Rent fôr" også handler om at deres soyaprodukter er salmonella-frie.

I Denofas fabrikk på i Fredrikstad skilles soyabønnene i rå soyaolje, soyamel og mindre mengder av spesialproduktet lecitin. Soyaoljen går for det meste til eksport (i 2007 omtrent utelukkende til Sverige og Danmark), mens noe kjøpes av norske kunder. I overkant av halvparten av soyamelet selges til dyrefôr i Norge. Soya er den viktigste importerte proteinkilden i norsk kraftfôr. Med unntak av noen få titusen tonn, dekker Denofa hele etterspørselen for soyabasert dyrefôr til landbaserte husdyr i Norge. Felleskjøpet og Norgesfôr er de to største kundene i Norge. Resten av soyamelet eksporteres i 2007 gikk eksporten så godt som utelukkende til Sverige og Finland).

Lecitin brukes i næringsmiddelindustrien som emulgerings- og stabiliseringsmiddel (altså for å få ingrediensene til å blandes skikkelig og ikke skille seg etterpå). Det brukes blant annet i kjeks, sjokolade og i margarin (Denofa 2007a, Wikipedia 2007a).

**Tabell 2: Nøkkeltall for Denofa A/S (Denofa 2007b)**

Omsetning	900 millioner kr / år
Ansatte	55
Produksjon, rå soyaolje	80 000 tonn / år
Produksjon, soyamel	300 000 tonn / år
Produksjon, lecitin	1 800 tonn / år

Etter en vanskelig periode, blei gamle Denofa restrukturert, ved at selskapet la ned sin ulønnsomme foredling av marine og vegetabiliske oljer, og konsentrerte seg om kun å drive med soyaekstraksjon. Det betydde at 130-140 arbeidsplasser ved

fettfabrikken forsvant. Selskapet fikk i 2005 en ny eiergruppering bestående av Agrenco (40 %), Norgrain (40 %) og Orkla (20 %).

Denofa er eid av en kombinasjon av leverandør- og kundeinteresser. Agrenco er et brasiliansk agribusiness-selskap som leverer innsatsfaktorer til jordbruket, yter finansiering og opererer kornsiloer. Selskapet ger også i ferd med å starte industriell virksomhet i Brasil, med soyaekstraksjon (altså samme prosess som Denofa driver), produksjon av biodiesel og varmeenergi. Agrenco håndterte 1,5 millioner tonn soyabønner i 2005, og har blant annet også en betydelig eierandel i den nevnte havneterminalen i Sao Fransisco do Sul.. Norgrain eies av Cermaq og Østfoldkorn. Orkla er på sin side en av de største næringsmiddelselskapene i Norden, og produserer blant annet frossenpizza, sjokolade, ferdigmat og bakevarer.

2.3. Norsk kraftfôrproduksjon

Norsk jordbrukspolitikk tar utgangspunkt i at Norge skal være mest mulig selvforsynt med kjøtt. Man har imidlertid akseptert en relativt stor import av råvarer til kraftfôrproduksjon, blant annet soya. Den suverent største norske avtakeren av soyamel, har derfor vært kraftfôrprodusentene. Felleskjøpet er den suverent største produsenten, med Norgesfôr som nummer to. Forbruket av kraftfôr har økt de siste årene. I 2007 ble det solgt nesten 1,8 millioner tonn. Over halvparten gikk til drøvtyggere, mens produksjonen av svinekjøtt, kylling og egg stod for det aller meste av det øvrige forbruket.

Tabell 3: Norsk kraftførsalg 2003 – 2007, tonn (SLF 2008)

	2003	2004	2005	2006	2007
Drøvtyggere	918 684	913 470	909 964	907 249	935 070
Svin	439 430	449 770	446 777	448 249	462 372
Fjørfe	279 002	290 217	293 178	310 592	336 266
Annet	31 344	32 435	33 838	36 690	38 134
Sum	1 668 460	1 685 892	1 683 757	1 702 780	1 771 842

Kraftfôrbransjens egne tall viser et forbruk på 183 271 tonn soyamel i 2006. Soyamel utgjør altså ca ti prosent av råvareforbruket i kraftfôrproduksjonen (Felleskjøpet 2008).

2.3.1. Felleskjøpet

I tillegg til norsk korn og proteinråvarer, bruker Felleskjøpet relativt store mengder importerte råvarer i sin kraftfôrproduksjon. I følge Felleskjøpets årsrapport for 2004 brukte man "...for eksempel 160 000 tonn soyamel, 90 000 tonn mais og maisprodukter og nesten 70 000 tonn rapspelletts årlig." (Felleskjøpet 2005a). Soyamel og rapspelletts er proteinråvarer – og vi ser at Felleskjøpet brukte mer enn dobbelt så mye soya som raps. Mais er først og fremst en karbohydratråvare. Felleskjøpet kjøper som tidligere nevnt sitt soyamel fra Denofa AS.

De ulike selskapene i Felleskjøpet (FK-gruppa) hadde samlede driftsinntekter på 10,6 mrd kroner i 2006. Kraftfôr er en viktig del av virksomheten, og salget av i alt 1,1 millioner tonn kraftfôr utgjorde over 30 prosent av omsetningen (Felleskjøpet 2007a).

Felleskjøpets andel av den norske kraftfôromsetningen var i underkant av 70 %. Av Felleskjøpets salg var godt over halvparten kraftfôr til drøvtyggerne storfé, sau og geit (641 000 tonn), mens resten var kraftfôr til svin (278 000 tonn) og fjørfé (211 000 tonn). Felleskjøpet har 15 kraftfôrfabrikker spredd utover landet. I tillegg selges enkeltråvarer, proteinfôr og karbohydratfôr til bønder som har gått over til fôringsmetoder som innebærer bruk av enkeltråvarer i stedet for ferdige kraftfôrblandinger (Felleskjøpet 2007a).



2.3.2. Norgesfôr AS

Selskapet er en sammenslutning av 17 kornsiloer og møller på Østlandet og i Midt-Norge, samt forhandlere ulike steder i landet, etablert i 1995. Norgesfôr hadde en samlet omsetning på 1,4 mrd kroner i 2006. I denne inngikk 290 891 tonn kraftfôr, som gav en samlet markedsandel på 17 % (16 % av markedet for drøvtyggerfôr, 18 prosent av markedet for svin, og 19 % for fjørfê). Norgesfôr kjøper sitt soyamel fra Denofa AS, og er også medeier i bedriften (Norgesfôr 2006, 2007).

2.4. Soya til fiskeoppdrett

Laks og ørret utgjør fortsatt nesten hele det norske oppdrettsvolumet. Disse artene er fra naturens side rovfisk, som kun spiser animalsk mat. Fiskefôrprodusentene erklærer imidlertid nå at utnyttelsen av de globale fiskeressursene til akvakultur har nådd sin maksimale utnyttelse. Som bidrag til økt bærekraft, lønnsomhet og videre ekspansjon, jobber derfor oppdrettsnæringen med å øke andelen vegetabilsk protein og olje i fiskefôret, og slik redusere andelen fiskemel, og fiskeolje. Det brukes både protein fra raps og soya, samt rapsolje i fôret (Biomar 2008, Skretting 2006).

Norge har tre store fiskefôrprodusenter; Skretting, Ewos og Biomar (se tabell 4). Skretting er den eneste av disse som har noen årsrapport eller miljørapport på sine nettsider⁷. Skretting oppgir der at produksjonsvolumet i deres tre fabrikker til sammen var på 364 370 tonn fiskefôr i 2006. Foruten salget til norske oppdrettere, eksporterte selskapet også fôr til oppdrettere i Sverige og på Færøyene. Skretting opplyser at de brukte i overkant av 70 000 tonn vegetabilsk protein i 2006, men ikke hvor mye av dette som var raps og hvor mye som var soyamel.

Tabell 4: Norske fiskefôrprodusenter

Produsent	Fabrikker
Skretting	Stavanger (Rogaland), Averøy (Møre og Romsdal) og Stokmarknes (Nordland)
Ewos	Florø (Sogn og Fjordane), Halså (Nordland) og Bergneset (Troms)
Biomar	Myre (Nordland) og Karmøy (Rogaland)

Bruken av vegetabilske råvarer er ikke ubegrensa i fiskeoppdrett. Dette er blant annet på grunn av at soyaen inneholder en del stoffer som er problematisk for fisken å fordøye (såkalte antinæringsstoffer). Dette problemet jobbes det med å løse. Nyere forskning, blant annet ved Aquaculture Protein Centre ved UMB på Ås, har gitt gode resultater, og i pilotforsøk har man greid å redusere antinæringsstoffene med 80 % (Denstadli 2007). Dette tyder på at man kan komme til å se en ytterligere økning i etterspørselen etter soya til fiskeoppdrett i framtiden. Ewos forteller at de har testet ut et fiskefôr med mindre enn 10 % fiskemel, uten at det gir redusert tilvekst for oppdrettsfisken. Bedriften mener det er mulig i framtiden å utvikle et fiskefôr helt uten fiskemel, men at det vil bli utfordrende (Ewos 2007). Det er vanskeligere å redusere andelen fiskeolje til null, fordi man er avhengig av å få inn sunne marine oljer (eks. Omega 3) i fisken, men andelen fiskeolje i fôret har også sunket etter hvert som prisen på fiskeolje har gått opp, og man har blitt flinkere med fôr og fôring.

Denofa opplyser at de kun leverer til karfffôr til landbaserte husdyr, da fiskeoppdrettsnæringen på grunn av dennes krav til ekstra høyt proteininnhold i soyamelet, som oppnås gjennom å rense vekk større andeler av det karbohydratrike skallet rundt bønnene.

På bakgrunn av disse opplysningene antar vi at størstedelen av de 89 000 tonn ferdig soyamel som ble importert i 2007 gikk til fiskeoppdrett, og at en mindre andel gikk til landbaserte husdyr. Basert på Denofa sin årsproduksjon av soyamel på ca 300 000 tonn, 89 000 tonn import, 144 000 tonn eksport og 183 000 tonn forbrukt i kraftfôrindustrien, står vi igjen med et innenlandsk forbruk på 63 000 tonn utenom kraftfôrindustrien. Noe av dette kan være gått til husdyr direkte, men vi regner med at det aller meste er brukt i fiskefôrproduksjon. Som nevnt over, går det aller meste av fiskefôret til bruk i norske fiskeoppdrettsanlegg, men noe eksporteres også.

⁷ Ewos-gruppen består av selskaper i Skottland, Canada og Chile i tillegg til Norge. Ewos er del av det norske konsernet Cermaq.



2.5. Uniol: Ny biodieselprodusent

Juni 2007 offentliggjorde Uniol AS at de startet byggingen av en biodieselfabrikk i tilknytning til Denofas fabrikk i Fredrikstad. Fabrikken blir såkalt "multi-feedstock", det vil si at den kan bruke en rekke ulike fettstoffer som råvare. Det gjøres likevel klart at rapsolje og soyaolje blir hovedråvarene. Fabrikken skal få en kapasitet på 100 000 tonn biodiesel pr år. Direktøren i Uniol, Helge Remberg, uttalte i pressemeldingen om bygging av fabrikken at "Dette er en gledens dag for alle som er opptatt av miljøet og klima" (Uniol 2007).

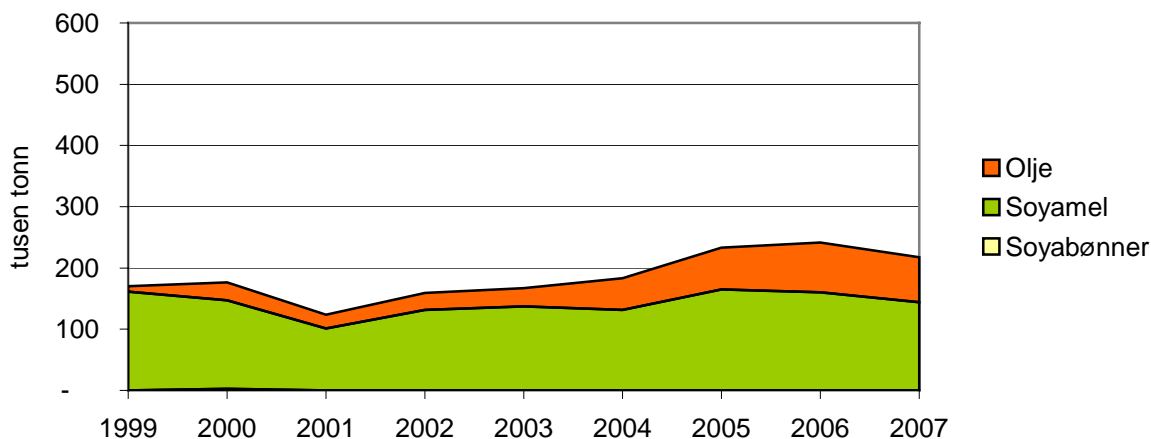
Uniol er et relativt ungt selskap, eid av Norgrain, Østfoldkorn, Orkla-eide Borregaard og den norske biodieselprodusenten Habiol. Fiskefôr- og oppdrettselskapet Cermaq (hvor den norske staten er hovedaksjonær) er på sin side hovedinvestor i Norgrain, og har i tillegg en direkte andel i Uniol. Det synes klart at denne biodieselfabrikken vil kunne sluke unna soyaolje tilsvarende hele Denofas produksjon, om man finner denne råvaren lønnsom å bruke, noe som virker relativt sannsynlig. I så tilfelle vil Norge bli en enda større nettoimportør av soya enn vi er i dag.

Fabrikkenes produksjonskapasitet på 100 000 tonn biodiesel tilsvarer omtrent fem volumprosent av den norske veitrafikkens dieselforbruk i 2009 – litt avhengig av hvor mye dette øker de neste to årene. Regjeringen vil pålegge oljeselskapene at fem volumprosent av alt drivstoff til veitrafikken som selges i Norge fra 2009 skal være biodrivstoff (SFT 2007).

2.6. Norge som soyaeksportør

Norges eksport av soyamel var i 2005 og 2006 tilbake på nivået fra årtusensskiftet, etter en liten nedgang i 2001 – 2004. Tallene for import/eksport av soyaolje gjenspeiler den tidligere nevnte omstruktureringen hos Denofa. I stedet for å foredle soyaoljen i Norge, importeres isteden foredlet soyaolje, og den rå oljen som kommer fra Denofas knuseanlegg, eksporteres til utlandet. Dermed har tallene for eksport av soyaolje økt siden slutten av 1990-tallet på samme måte som vi så for importtallene i Figur 1 (import).

Figur 3. Norsk eksport av soyaprodukter. Volum*. Kilde: SSB 2008a*



* I figur 3 har vi valgt samme skala som i figur 1 (importutvikling). Dette for å lette sammenligningen og gi et realistisk bilde av forholdet mellom dem.

Det samlede eksportvolumet økte fra 170 000 tonn i 1999 til 241 000 tonn i 2006, og sank igjen til 217 000 tonn i 2007. Prisutviklingen for hvert enkelt produkt var på samme måte som utviklingen i importen (se figur 2) relativt moderat, men med en prisoppgang i 2007, spesielt på soyaolje (SSB 2008a). Vi antar at denne prisoppgangen kan komme til å fortsette i 2008, gitt den økende etterspørselen etter biodiesel (Steindal 2007).

Sverige var største eksportmarked for soyaolje i 2007, med 56 000 tonn, mens Danmark importerte nær 17 000 tonn fra Norge. Andre land kjøpte kun småpartier. Når det gjelder soyamel (proteinråstoff) var også Sverige vårt største eksportmarked, med 122 000 tonn. Finland importerte nær 18 000 tonn soyamel fra Norge, mens Danmark importerte ca 4 000 tonn (SSB 2008a).



2.7. Norges soyaforbruk – sammenfatning

I dette avsnittet skal vi forsøke å oppsummere hva vi i kapitlene over har funnet ut om volumet på norsk soyaforbruk.

Tabell 5: Foredlet soya 2007. Import- og eksporttall, samt anslag over forbruk*

	Import	Produksjon	Forbruk	Eksport
Soyamel	89 000	330 000	275 000	144 000
Soyaolje	31 000	81 000	39 000	73 000
Soyalecitin	ukjent	1 800	ukjent	ukjent
Sum	120 000	411 000	314 000	217 000

* Tall for import og eksport er hentet fra SSBs utenrikshandelsstatistikk, jfr figur 1 og 3 (over). SSBs statistikk inneholder ikke selvstendige oppføringer for soyalecitin. Derfor er dette oppført med "ukjent" i tabellen, og ikke inkludert i sum-tallene. Produksjonen av soyamel, -olje og -lecithin som angitt i kolonnen "Produksjon". Norge importerte 415 000 tonn soyabønner i 2007. Her er lagt til grunn en forutsetning om at bønnene inneholder ca 20 % olje/fett og ca 80 % protein / karbohydrat / mineraler (soyamel), og sammenlignet med. Eksporten er angitt i kolonnen "Eksport". Tallene i kolonnen "Forbruk" er basert på forbrukstall oppgitt fra bransjen, og der vi mangler disse, på differansen mellom import/produksjon og eksport.

Som vi ser av tabell 5, regner vi med at forbruket av soyamel ligger på ca 275 000 tonn. Av dette fikk vi oppgitt at to tredjedeler (ca 183 000 tonn) gikk til kraftfôr (jfr. kapittel 2.3 *Norsk kraftfôrproduksjon*). Av den resterende tredjedelen (ca 90 000 tonn) ser det ut som størstedelen går fiskefôr, mens en noe mindre andel går til direkte fôring til landbaserte husdyr. Sistnevnte kommer i tillegg til det som gis i form av kraftfôr.

Forbruket av soyaolje har vi her beregnet til ca 39 000 tonn. Her har vi ikke noen detaljert fordeling på bruksområder, men de største er næringsmiddelindustrien og direkte bruk til matlaging. Det er mulig at noe også her går til fiskefôrindustrien, og en enda mindre mulighet for at noe er brukt i biodrivstoffproduksjon, men vi har ikke fått noen sikre indikasjoner på dette.



3. Soyadyrking i Brasil

Soya har utvikla seg til å bli en av de økonomisk viktigste jordbruksvarene som omsettes på verdensmarkedet. Fra bønnene utvinnes først og fremst vegetabiliske oljer og dyrefôr. Med en økende verdensbefolkning med et kosthold som blir stadig mer basert på kjøttvarer, har etterspørselen etter soya vært økende. Kugalskap-krisen (primært i Storbritannia) medførte dessuten en økt etterspørsel etter proteinrikt dyrefôr fra vegetabiliske kilder, da man tok hensyn til at smitten sannsynligvis blei overført via kadavre som blei brukt til fôr, og innførte forbud mot å føre drøvtyggere med artsfrender.

I 2005 blei det produsert 215 millioner tonn soyabønner globalt (FAOSTAT 2007c). Produksjonen forventes å stige til 300 millioner tonn i 2020 (Dros 2004).

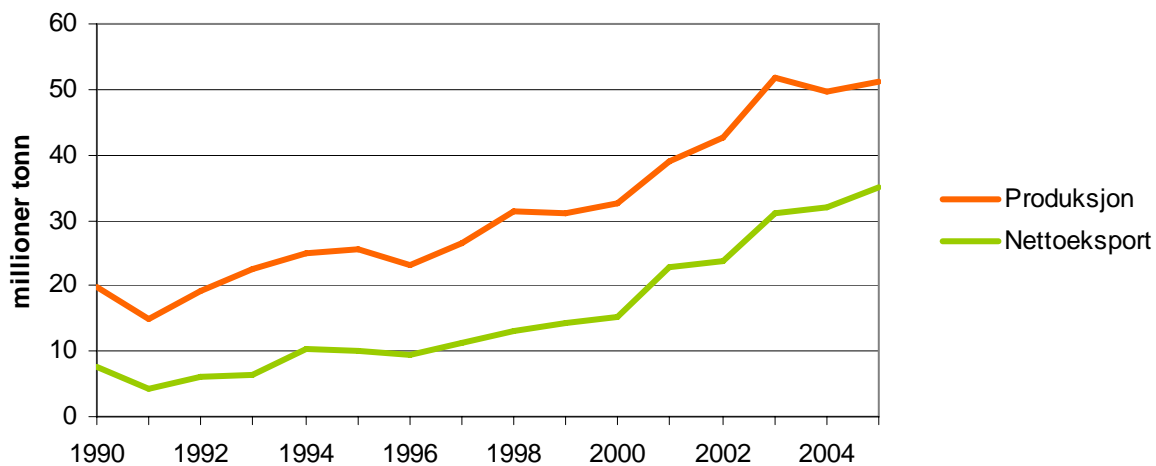
Soyabønner kommer opprinnelig fra Asia og er fortsatt av stor betydning i Kina, Japan og Korea. På 1700-tallet kom soyaen til Europa, men blei først en viktig vare etter andre verdenskrig, da mangel på smør økte etterspørselen etter vegetabiliske oljer.

Tabell 6: Soyaprodusenter, ti på topp, verden i 2005. (FAOSTAT 2007a, c)

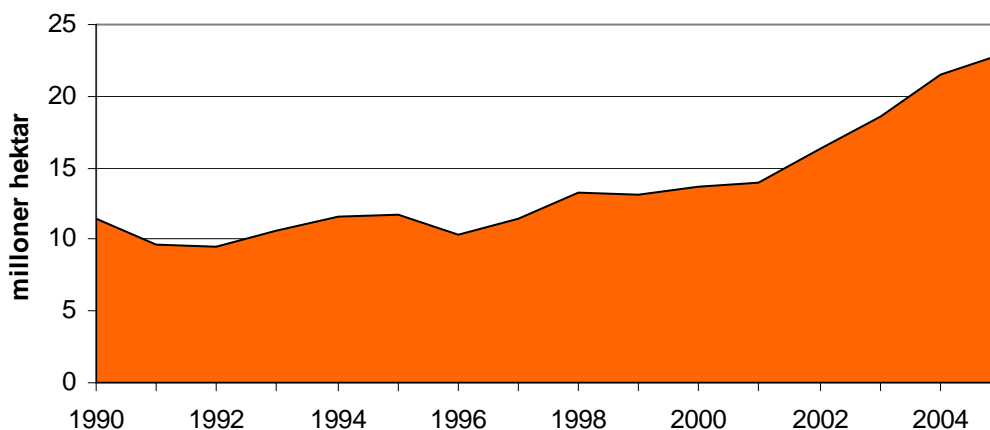
		Produksjon soyabønner (tusen tonn)	Nettoeksport soya og – produkter (tusen tonn)	Nettoeksport, andel av produksjon (%)
1	USA	85 035	29 100	34 %
2	Brasil	51 182	35 154	69 %
3	Argentina	38 300	34 220	89 %
4	Kina	16 800	-37 421	-223 %
5	India	6 876	-9 196	-134 %
6	Paraguay	3 988	3 647	91 %
7	Canada	3 161	597	19 %
8	Bolivia	1 690	1 081	64 %
9	Indonesia	797	-1 382	-173 %
10	Russland	689	-519	-75 %
n=157				

Vi ser av tabell 6 at Brasil er verdens nest største produsent av soyabønner, med 51 millioner tonn i 2005. Selv om USA produserer langt mer enn Brasil, har USA likevel et soyaforbruk som er så stort at Brasil er verdens største nettoeksportør av soya, med 35 millioner tonn. Mens USA sin nettoeksport i 2005 tilsvarte 34 % av produksjonen, tilsvarte Brasils nettoeksport 69 % av produksjonen. Blant de ti største soyaprodusentene i verden, er Argentina den mest eksportorienterte, med en nettoeksport som tilsvarte 89 % av produksjonsnivået. Kina hadde størst underdekning, med en nettoimport som er mer enn dobbelt så stor som produksjonen. Underdekning har for øvrig de aller fleste av de 147 andre landene på lista også.

Soya blei introdusert til Brasil i 1914, men produksjonsvolumet var beskjedent inntil 1960- og 70-årene, da subsidier stimulerte til økt produksjon (Dros 2004).

**Figur 4: Utvikling i Brasils soyaproduksjon og -eksport. (FAOSTAT 2007a, c)**

Brasils produksjon og eksport av soyabønner har økt kraftig de siste årene. Spesielt i årene etter år 2000 har produksjonen økt kraftig, og eksporten økt ca like mye. Mens nettoeksporten i første halvdel av 1990-tallet tilsvarte 30 – 40 % av produksjonen, var tallet økt til nær 70 % i 2005.

Figur 5: Soyaareal i Brasil. (FAOSTAT 2007d)

Den massive produksjonsøkningen man har sett i Brasil har krevd en kraftig ekspansjon av arealer til produksjonen. Fra 1990 til 2005 blei arealet til soyadyrking nokså nøyaktig doblet. Samtidig har produksjonen som vi så ovenfor, vokst enda sterkere, siden produktiviteten også har økt. Mens arealet økte med 100 %, økte den samlede produksjonen med 157 %. På samme måte som for produksjons- og eksporttallene (figur 5), viser arealtallene en spesielt sterk ekspansjon etter år 2000.

Det er imidlertid ikke bare de internasjonale prisene på soya som avgjør lønnsomheten i brasiliansk soyaproduksjon. Ekspertene tilknyttet USAs landbruksdepartement (USDA) spådde høsten 2005 at ekspansjonen var i ferd med å bremse opp. Bakgrunnen var blant annet at den kraftige eksportøkningen hadde så stor innvirkning på Brasils handelsoverskudd at myntenheten real blei kraftig styrket i forhold til dollar. Med kostnader i real og inntekter i dollar, betyr dette lavere fortjeneste på eksportvarene. Dette er også en av forklaringene på det lille fallet man kan se i eksporten fra 2003 til 2004.

Svikten i lønnsomheten for soyaeksporten Brasils soyaproduksjon er også en viktig forklaring på svikten i kreditt-tilgang som fulgte. Det tar tid fra jorda første gang pløyes opp til man får første avling. Ekspansjonen har i stor grad blitt finansiert med lån, og når soyadyrkernes gjeld blir for stor i forhold til forventet inntjening, tørker kreditt-tilgangen inn, og evnen til å øke arealet ytterligere bremses inntil balansen mellom inntekter og gjeld bedres (USDA 2005).



Krisen i eksportjordbruket var faktisk miljøbevegelsens alternative forklaring da brasilianske myndigheter stolt fortalte at deres tiltak virket, og la fram tall som viste av avskogningen var redusert med 30 % fra 2004 til 2005. I følge WWF var nedgangen i avskogningen i stater med sterkt soyarelatert avskoging relatert til prisnedgang og kapitaltørke (Nepstad et al. 2006b, ENS 2005).

Etter hvileskjæret i 2005/06, er det altså lite som tyder på at ekspansjonen vil stoppe, med mindre det skjer dramatiske politiske endringer. USDAs spådommer var høsten 2007 endret til at de stadig økende prisene på soya og soyaprodukter i verden vil bidra til at soyaarealet og produksjonen vil fortsette å vokse i Brasil. I oktober 2007 ble deres prognose for brasiliansk soyaproduksjon økt fra 61 til 62 millioner tonn i 2007/2008-sesongen – sammenlignet med produksjonen på 51 millioner tonn i 2005 (USDA 2007a, b). I januar/februar 2008 kom så meldingene fra brasilianske myndigheter at analyser av satellittbilder viste at avskogningen i Amazonas hadde økt kraftig de siste fire-fem månedene i 2007. Dramatisk økende priser på jordbruksprodukter ble sagt å være hovedårsaken til den dramatiske økningen (Reuters 2008, BBC 2008, Mongabay 2008b).

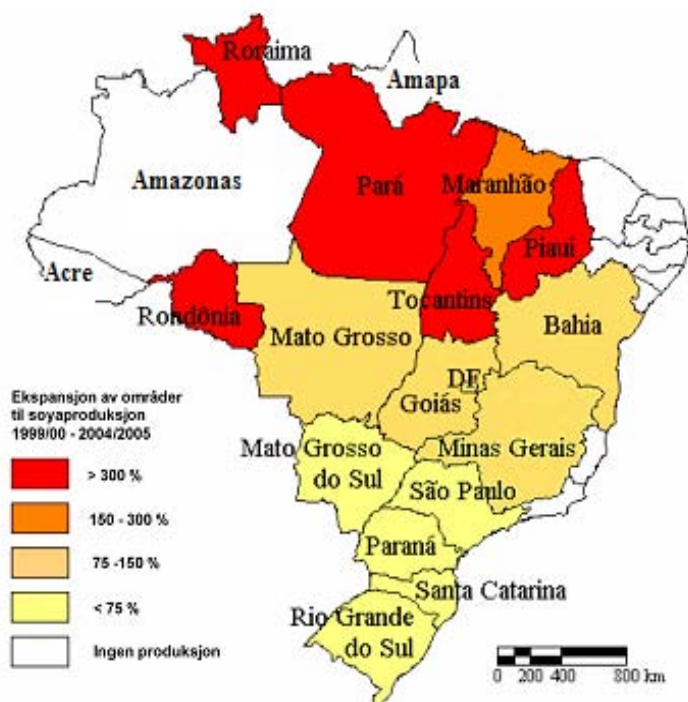
Soyaprodusenter og landbrukspolitikere har i følge WWF konkludert med at 100 millioner hektar av Brasils landområder er passende for soyaproduksjon (Bickel & Dros 2003). Dette er fire ganger så mye areal som Brasil bruker til soyadyrking i dag.

3.1. Regional oversikt over soyaekspansjonen i Brasil

De første områdene som ble tatt i bruk til soyadyrking ligger i de tradisjonelle jordbruksstatene sør i Brasil. Spesielt Paraná og Rio Grande do Sul er viktige områder for soyaproduksjon. Soyaarealene ekspanderer her fortsatt.

Brasilianske jordbruksforskere klarte etter hvert å utvikle en soyavariant som gav gode avlinger også i tropisk klima, og midtvest-regionen har i de seinere år gått forbi det sørlige Brasil som den viktigste regionen for soyaproduksjon (Dros 2004, Mongabay 2008a). Billig jord i midtvesten og Amazônia Legal har ført til at bønder har strømmet til disse regionene for å dyrke opp jord til soya. Amazônia Legal består av statene Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso og mesteparten av Maranhão (Wikipedia 2007b).

Figur 6. Relativ ekspansjon i soyaområder stat for stat 1999/00 - 2004/05. (Kilde, se note ⁸)



⁸ Figur fra WWF (2004) side 23, oppdatert med tall fra USDA og IBGE, 2005.



På slutten av 1990-tallet nådde soyakultiveringen den brasilianske delen av Amazonasbassenget, i Brasils nordlige og sentrale deler. Fra 1996 til 2004 økte arealet av soyaplantasjer fra 25 000 til 317 000 hektar i Amazonas-statene (Amazônia Legal). Total avskoging i området var i 2002/03 sesongen 2,37 millioner hektar i den administrative regionen Legal Amazon (Dros 2004).

Tabell 7: Ekspansjon i områder for soyaproduksjon⁹ (USDA 2005)

		1999/2000 (mill hektar)	2004/2005 (mill hektar)	Endring i areal (mill hektar)	Endring i prosent
1	Mato Grosso	2,85	6,09	3,24	114 %
2	Paraná	2,85	4,13	1,29	45 %
3	Goiás	1,46	2,72	1,26	86 %
4	Mato Grosso do Sul	1,10	2,03	0,93	85 %
5	Rio Grande do Sul	3,02	3,73	0,71	23 %
6	Minas Gerais	0,60	1,13	0,53	88 %
7	Tocantins	0,06	0,36	0,30	514 %
8	Bahia	0,63	0,87	0,24	38 %
9	Sao Paulo	0,56	0,77	0,21	38 %
10	Maranhão	0,18	0,37	0,19	107 %
11	Piauí	0,04	0,20	0,16	398 %
12	Santa Catarina	0,21	0,36	0,15	69 %
13	Pará	0,00	0,07	0,07	-
14	Rondônia	0,01	0,07	0,06	517 %
15	Roraima	0,00	0,02	0,02	-
	Totalt	13,60	22,89	9,29	68 %

⁹ Tallene i den opprinnelige tabellen er omgjort fra 1000 km² til millioner hektar og statene er rangert etter hvilke stater som har hatt størst endring i areal



3.2. Mato Grosso

Som tidligere nevnt, var det lenge slik at all soyaen Denofa kjøpte kom fra Mato Grosso. Delstatens navn betyr, direkte oversatt, "tjukk jungel", men navnet passer ikke like godt lenger. Mato Grosso beskrives som den viktigste fronten for avskoging i Brasil. Mato Grosso har i flere år toppet Brasils statistikk over avskoging og skogbranner. Halvparten av avskogingen i Amazonas i 2003/04 foregikk i Mato Grosso. I følge delstatsmyndighetene var to tredjedeler av denne avskogingen ulovlig (Greenpeace 2006).

Grensen mellom regnskogen (Amazonas-biomet) og savannen (cerradoen) går gjennom Mato Grosso. Bickel & Droos (2003) skriver at de siste 20 årene (altså fram til 2003) hadde 30 millioner hektar skog og cerrado – nesten halvparten av de gjenværende arealene av denne typen i Mato Grosso - blitt ryddet til jordbruksland. Det utgjorde en tredjedel av delstatens totale areal.

Ekspansjonen i soyaareal i Mato Grosso vises i tabell 8 nedenfor.

Tabell 8: Soyaekspansjon i Mato Grosso (Bickel & Droos 2003, USDA 2005)

År	Areal (millioner hektar)	Produksjon (tusen tonn)	Produktivitet (t/hektar)
1980	0,06	89	1,57
1985	0,82	1 611	1,96
1990	1,53	3 065	2,01
1994/95	2,34	5 491	2,36
1996/97	2,19	6 060	2,76
1999/00	2,91	8 774	3,02
2001/02	3,82	11 697	3,06
2002/03	4,52	13 966	3,09
2004/05	6,09

Soyaproduksjonen i Mato Grosso økte fra et relativt beskjedent omfang på 90 000 tonn i 1980 til nesten 14 millioner tonn i 2002/03-sesongen. I følge kvalitetsansvarlig i Denofa, Thor Kristoffersen, er avlingene i Mato Grosso ventet å øke til 17 til 18 millioner tonn (Kristoffersen 2007).

Delstaten er blitt Brasils største soyaprodusent. Den styres av Blario Maggi, delstatens guvernør og sjef for verdens største soyaprodusent, Grupo André Maggi, som eksporterer over to millioner tonn soya i året fra egne farmer og fra farmere som firmaet har produksjonsavtaler med. I 2003 erklærte Maggi at "Som guvernør er mitt viktigste mål... å tredoble jordbruksproduksjonen i Mato Grosso." Maggis selskap har lånt penger både av brasilianske, europeiske og internasjonale banker (inkludert Verdensbankens International Finance Corporation) til bygging av soyasiloeer og utskipningsanlegg, og til bygging av veier for soyaeksport – veier som finansieres og bygges sammen med brasilianske myndigheter (Greenpeace 2006, AMG 2007, Wikipedia 2007d).

Blant nye store vegprosjekter er den omdiskuterte asfalteringen av veien BR 163 – som øker transportkapasiteten, og senker transportkostnadene for soya kraftig. Veien strekker seg nesten 1700 km fra Mato Grossos administrasjonssenter Cuiabá - tvers gjennom delstatene Mato Grosso og Pará - og dermed store deler av den brasilianske delen av Amazonas. På satellittbilder vises veien som et taggete lyst bånd av avskogede områder gjennom regnskogen. Veien slutter, symptomatisk nok, i Cargills eksportterminal for soya i byen Santarém – hvor skipene har seilingsled på elvene i Amazonas - helt ut til Atlanterhavet.

Greenpeace skriver i rapporten "Eating up the Amazon" at i delstatene Mato Grosso og Pará har mye skog blitt konvertert direkte til soyaåkre, uten å gå veien om kvegraning først – slik man elles har sett en tendens til andre steder i Brasil. Av de 5 % av Brasils soya som ble dyrket i Amazonas-biomet i 2004/2005 ble 4,5 dyrket i Mato Grosso (Greenpeace 2006).



3.3. Konsekvenser av soyaekspansjonen

I dag er soyaproduksjon den ledende drivkraften bak avskoging i mange artsrike områder i Sør Amerika (Aide & Grau 2004). Savanneområder, for eksempel cerradoen, konverteres ofte direkte til soyaåkre, mens det for skog kan være litt annerledes. I Amazônia Legal er det først og fremst kveg ranchere som åpner skogområder til beitemarker. Dette utgjør 70-80 % av den direkte avskogingen. Soyaproduksjonen har imidlertid en viktig rolle som finansieringskilde for kvegekspansjonen. Soyadyrkere kjøper opp utarmede beitemarker, som egner seg godt for etablering av soyaåkre. Rancherne bruker på sin side i stor grad inntektene til oppkjøp og hogst av nye skogområder. Høye priser for områder som egner seg for soyadyrking, gjør at man kan anta at vesentlig mer enn ett hektar beitemark åpnes i regnskogen for hvert hektar beitemark som kjøpes til soyadyrking (Dros 2004).

Pengene soyakultivering bringer med seg har også andre negative konsekvenser. Store områder av regnskogene i Brasil har hatt et passivt vern i at tilgjengeligheten er dårlig. Soyadyrkingen er i ferd med å endre på dette. Soyaprodusentene er med å finansiere bygging og asfaltering av nye hovedveier, og siloer og utskipningsanlegg etableres for å transportere ut de økende soyamengdene. Infrastrukturprosjektene er på mange måter er den viktigste drivkraften i økt avskoging fordi de åpner store områder for mange forskjellige kommersielle aktører og småbønder som tar seg til rette i skogsområder.

Forskere ved Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia ser denne utviklingen som svært vanskelig å stoppe, men mener at skatteinntekter fra soyadyrkerne kan brukes til bedre vern av frontområdene langs veiene (Nepstad et al. 2002). De mener videre at miljøhensyn og sosiale hensyn må integreres fra starten i gjennomføringen av infrastrukturprosjekter. Dette har en rekke organisasjoner arbeidet med de siste årene, og har hatt en viss framgang under Lulas tid (Odegard 2006).

Ekspansjonen har hatt alvorlige konsekvenser for verdifulle naturtyper i Brasil. I sør er atlantehavsskogene kraftig redusert etter århundrer med jordbruksekspansjon. I midtvesten er cerradoen, som blir regna som verdens rikeste savanne og tidligere dekket en tredjedel av Brasil, blitt mer enn halvert (Dros 2004). I nord har ekspansjonen nådd Amazonas regnskoger, og fronten er nå inne i selve Amazonas-biomet. Sjøl om området foreløpig bidrar med en svært liten del av den totale brasilianske soyaproduksjonen, er det her den prosentvise veksten av produksjonen er desidert størst.

Figur 7. Opprinnelige vegetasjonstyper i Brasil. Fra Fearnside (2001) side 24.





Vern av Amazonas-regnskogen er viktig av mange årsaker. Regnskogen i Brasil utgjør livsgrunnlaget for ca. 180 000 urfolk fordelt på 220 etniske grupper i Amazonas. Uten skogene vil disse menneskenes livsgrunnlag og hundrevis av unike kulturer og kunnskap om skogene forsvinne.

Velfungerende regnskogsøkosystemer er viktig for ferskvann, og klima lokalt og regionalt. Fortsatt redusering av skogene vil kunne forstyrre nedbørsmønstrene som opprettholder både skogene, den høye biodiversiteten og produktiviteten til jordbruksområdene i området (Costa & Foley 2000).

I de tre sørligste statene, Rio Grande do Sul, Santa Catarina og Paraná har soyaekspansjonen bidratt til at atlantehavsskogene i området nå knapt eksisterer, bortsett fra i utilgjengelige, kuperte områder, hvor mekanisert jordbruk er vanskelig. Hovedområdene for soyaekspansjonen er nå de to største biomene¹⁰ i Brasil, nemlig cerradoen og Amazonas-regnskogene (Dros 2004).

Cerradoen regnes som den mest biologisk diverse savannetypen i verden. Den innholder mange ulike vegetasjonstyper og er svært rik på dyre- og planteliv. Opprinnelig var omtrent 200 millioner hektar av Brasil dekket av cerrado. Av dette er over halvparten i dag omgjort til beitemark eller dyrka mark og kun 20 prosent gjenstår i sin «opprinnelige» form (Dros 2004).

10 Biom defineres som *Et regionalt økosystem karakterisert av distinktive klimatiske og jordsmonnsmessige forhold, og et distinkt biologisk samfunn tilpasset disse forholdene.*
www.environment.nelson.com/0176169040/glossary.html



4. Bærekraftig produksjon av soya?

4.1. Korrupsjon hindrer bærekraftig soyaproduksjon

Sjøl om de fleste er enige i at soyaproduksjonen i Brasil har mange uheldige konsekvenser for miljøet, har miljøinteressene i liten grad vunnet fram. Myndighetene sliter med å håndheve lover og regler som omhandler avskoging, da landet er stort og det ofte er utprega korrupsjon blant lokale myndighetspersoner og svak offentlig forvaltning. Det har også forekommet drap på personer som har vært aktive motstandere mot hogst (Nepstad et al. 2002).

Situasjonen er komplisert. Brasils institutt for miljøvern og naturressursforvaltning (IBAMA) er underlagt det brasilianske miljøverndepartementet. IBAMA fikk utvida sine fullmakter til å straffe miljøkriminalitet med bøter og fengsel (Nepstad et al. 2002). Ca. 20 % av regnskogen er privateid, og her er det klare regler om at hver skogeier kun får lov å felle 20 % av skogen. Men overvåking og håndhevelse av loven har sviktet. I delstaten Mato Grosso tok regionale myndigheter i bruk geografiske informasjonssystemer (GIS) som hjelp i overvåking og håndheving, men korrupsjon i etaten bremset effektiviteten i håndhevelsen.

Regnskogsfondets partner i Brasil, ISA, greide gjennom dokumentasjon, lobbyvirksomhet og mediadekning å framprovosere nedleggelsen av det korrupte naturdirektoratet i Mato Grosso, og et helt nytt direktorat blei opprettet (Odegard 2006).

4.2. Er bærekraftig soyaproduksjon mulig?

Som tidligere nevnt, sank avskogingstakten i 2005 - for brasiliansk Amazonas med hele 30 %. Det er imidlertid vanskelig å si hvor mye av dette som har kommet som følge av myndighetenes vernepolitikk, og hvor mye som er resultat av problemene i eksportjordbruket. Nedgangen gjelder Amazonas, mens ekspansjonen i soyaareal var langt større i cerrado-områdene.

Brasil er langt på vei avhengig av de store eksportinntektene soyaproduksjonen medfører, og i Brasil som andre steder prøver myndighetene å finne en balansegang mellom miljøvern og økonomisk vekst. Konkurransen med USA og Argentina gjør det ikke lettere å implementere en mer forsvarlig produksjonsform for soya, i den grad en slik omlegging medfører økte produksjonskostnader – og dermed økte priser – på brasiliansk soya.

I en rapport skrevet for WWF, setter Dros (2004) opp et scenario med en soyaproduksjon som innebærer redusert ødeleggelsestakt uten at det hindrer økonomisk vekst i Brasil. Dros setter opp tre generelle forutsetninger for en mer bærekraftig soyaproduksjon, som er økonomisk interessant uten å øke arealforbruket like mye, og som tar hensyn til de mest verdifulle naturområdene:

- Sentral (nasjonal eller internasjonal) kartlegging og planlegging av hvilke områder som skal dyrkes, slik at de mest verdifulle områdene vernes, korridorer for biomangfold beholdes. Markedsovervåking skal danne grunnlag for tidvis bremsing av arealveksten, slik at man også unngår boom-bust syklusene som har kjennetegnet soyaproduksjonen til nå.
- Styrket overvåking, og styrket håndheving av lover og regler, inkludert dem som omhandler råderett over jord.
- Intensivering og effektivisering av produksjonen. Gjennomføring av de to øverste punktene kompenseres gjennom investering i økt produktivitet på eksisterende arealer i stedet for i ny jord og flere veier. Det bør spesielt satses på å integrere soya og kvegproduksjon på samme areal, i stedet for det skarpe skillet som eksisterer i dag. Overflod av billig jordbruksland har ikke gitt noe insentiv til effektiv bruk av landområdene.

Selv ikke i dette "Better policies and practices" – scenarioet forutsetter forfatteren at ekspansjonen med tilhørende naturødeleggelser skal stoppe helt opp. Det som i stedet er satt opp, er *redusert* arealutvidelse, og den utvidelsen som skjer, skjer på en måte med mindre alvorlige miljøkonsekvenser. Soyaproduksjonen vil fortsatt ha form av storskala produksjon som kan ha begrenset, eventuelt negativt, sosialt utviklingspotensial og negative økologiske konsekvenser. Hvordan disse punktene eventuelt skal gjennomføres er imidlertid hovedproblemet, og her finnes ingen enkle løsninger. Miljøvernet må løftes i politisk status, styrkes i forhold til korrupsjonsbekjempelse og tilføres mye mer midler om et slikt scenario skal bli en realitet.



En internasjonal forskergruppe fra Woods Hole Research Center og Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia undersøkte satelitt-data fra 1997 til 2000 som viste grad av skogdekke (Nepstad et al. 2006a). Dette blei brukt til å undersøke i hvilken grad verneområder i form av urfolksterritorier (der urfolk har eksklusiv og evigvarende bruksrett til landet) og naturvernområder stengt for beboelse begrenset avskogingen. Kort fortalt fant studien at verneområder virker. Det var signifikant mindre forekomst av avskoging og skogbranner innenfor grensene til verneområdene enn utenfor. Spesielt var dette tydelig for urfolksterritorier og naturvernområder. Unntaket var at de såkalte "extractive reserves", som er opprettet for bærekraftig høsting av naturressurser ikke viste en signifikant redusert avskogingsrate. Det kan imidlertid skyldes at omfanget av slike er mindre, og at usikkerheten i tallmaterialet derfor blir større.

Mens brasilianske naturvernområder typisk er opprettet i ubebodde skoger langt fra pressområdene, er urfolksterritoriene typisk opprettet som vern mot fremadstormende infrastruktur, jordbruksproduksjon og tømmerhogst. Studien fant at vern av urfolksterritorier "sterkt hindret avskoging" i områder hvor jordbruket rykket fram.

Regnskogsfondet i Norge vektlegger dette i sin virksomhet i Brasil. Det er altså dokumentert effektivt er å overføre bruksrettigheter til tradisjonelle folkegrupper som er avhengige av skogen for å overleve for å hindre avskoging. Urfolksterritoriene i brasiliansk Amazonas tilsvarer rundt 900.000 km² noe som utgjør ca 20 % av regionen (Odegard 2006).

4.3. Baselkriteriene for forsvarlig soyaproduksjon

For at ansvarsbevisste produsenter og kjøpere av soya i størst mulig grad skal kunne unngå å bidra til de skadelige sosiale og miljømessige effektene man ser at produksjonen medfører, har Coop Sveits i samarbeid med WWF utarbeida «Basel-kriteriene for forsvarlig soyaproduksjon» (2004a). De er utforma slik at de skal være brukbare over hele verden og uavhengig av skala på produksjonen. Produsenten skal legge fram dokumentasjon på at kriteriene følges. En brasiliansk utgave, med spesifikke element for dette landet er laget (ProForest 2004b). Nedenfor følger en kortversjon av denne, med viktige enkeltområder trukket fram:

1. Etterfølgelse av lovverk

- 1.1. Soyadyrkeren skal kjenne relevante lover (brasilianske ang. naturvern etc.) og konvensjoner (eks. Biodiversitetskonvensjonen og ILO-konvensjoner) og følge disse.

2. Teknisk forvaltning

- 2.1. Jord- og vannkvalitet skal opprettholdes. Gjelder eksempelvis jordas fruktbarhet, erosjon, vannforbruk og lokal vannkvalitet.
- 2.2. Bruken av plantevernmidler skal minimeres og forvaltes skikkelig.
- 2.3. Genmodifisert frø tillates ikke. Kun høykvalitets frø av kjent opprinnelse skal brukes.
- 2.4. God innhøstingspraksis skal gjennomføres, for å sikre høy avling, kvalitet og framtidig fruktbarhet

3. Miljøforvaltning

- 3.1. Naturlig, opprinnelig vegetasjon og spesielt verneverdige områder får ikke dyrkes opp. Slike områder som er ryddet etter 31.juli 2004 får ikke brukes, uansett i hvilken anledning de er ryddet. Områder avskoget etter 1994 får ikke brukes uten at et tilsvarende annet område er vernet for dyrkerens regning.
- 3.2. Konsekvensutredning av miljøområdet skal utarbeides, og resultatene brukes i planlegging og drift. Bruk av ild er ikke tillatt som ryddingsmetode.
- 3.3. Biomangfoldet på gården skal kartlegges, og en plan for beskyttelse og økning av biomangfoldet skal lages og gjennomføres.
- 3.4. Avfall og forurensing skal minimeres og håndteres skikkelig.

4. Sosial forvaltning

- 4.1. Konsekvensutredning på det sosiale området skal utarbeides av alle store farmer og av



kollektiver av mindre produsenter. Resultatene tas inn i planene. Skikkelig kontakt med lokalsamfunn skal etableres, og evt. klager skal håndteres på skikkelig vis.

- 4.2. Alle arbeidere skal ha skikkelige lønns- og arbeidsvilkår, og samme organiserings- og forhandlingsrett. Diskriminering tillates ikke.
- 4.3. Barnearbeid og tvangsarbeid tillates ikke. Alle arbeidere skal omfattes av en helse- og sikkerhetspolicy, som gjennomføres og overvåkes. Alle skal få skikkelig opplæring. Lokalt næringsliv skal behandles skikkelig, og man skal bidra til dette der dette er mulig.
- 4.4. Retten til bruk av jorda skal dokumenteres, og skal ikke begrense andres rettslige eller tradisjonelle hevd på den.

5. Kontinuerlig forbedring

- 5.1. Dersom full etterfølgelse av kriteriene ikke er på plass fra dag én, skal planer for dette lages, og tidsfrister for oppfyllelse settes. Forbedringene skal verifiseres av en uavhengig tredjepart minst en gang i året.

6. Sporbarhet

- 6.1. Opprinnelsesdokumentasjon som sporer soyaen tilbake til den enkelte gård skal kunne legges fram i alle tilfeller hvor selger / kjøper av soya hevder at produktet oppfyller kriteriene.

Den første leveransen av soya produsert etter Basel-kriteriene skjedde til importøren Fenaco i Basel, Sveits. Kvantumet på 1000 tonn soyapellels var et beskjedent, men viktig symbolsk skritt. Importøren erklærte at man gjennom arbeidet med Basel-kriteriene ville sikre at en tredjedel av Sveits' soyaimport fulgte Basel-kriteriene. Prisen blei samtidig sagt å ikke være høyere enn for annen GMO-fri soya. På det tidspunkt var to brasilianske produsenter sertifiserte leverandører (WWF 2006a).

Kravet om at produksjonen skal foregå uten bruk av genmodifisert frø er en utfordring, da de fleste store produsentene i Brasil foretrekker GM-soya. Hvis det hindrer et stort antall soyaprodusenter fra å binde seg til forsvarlig produksjon gjennom Basel-kriteriene, vil det bli vanskeligere å oppnå det som har vært kanskje det mest kommuniserte målet bak kriteriene, nemlig å begrense avskoging. Spørsmålet er om det er riktig å nekte produsenter av GM-soya å bli med på et bindende program for å begrense avskoging hvis de skulle ønske det. GMO-problematikken kan eventuelt behandles uavhengig med egne kontrollordninger, mens man beholder et initiativ for bærekraftig soya som en "skogvennlig" godkjenningsordning uten GMO-kravet. På den andre siden er det lite sannsynlig at europeiske kunder som er så miljøbevisste at de er villig til å betale ekstra for å bevare skog, godtar at soyaen de betaler ekstra for er genmodifisert. En miljøsertifisering som i så liten grad tar hensyn til helheten i kundenes miljøbetyrninger, vil nok også slite omdømmemessig og i forhold til media. Slik sett vil det være mer framtidsrettet med en pakkeløsning framfor smale skoginitiativer.

4.4. Round Table on Responsible Soy

WWFs arbeid med Baselkriteriene har ledet videre til etableringen av "The International Round Table on Responsible Soy" (RTRS). Målet er "*to set up a multistakeholder and participatory process that promotes economically viable, socially equitable and environmentally sustainable production, processing and trading of soy.*" (RTRS 2007).

Initiativet hadde først navnet "International Round Table on Sustainable Soy", men byttet etter hvert "sustainable" ut med "responsible", angivelig som følge av kritikk om manglende bærekraft (La Soja Mata u.å.). Se for øvrig kritikken fra MST/Via Campesina referert nedenfor.

Foreningen hadde sitt første møte i mars 2005. Deltakende organisasjoner var da Coop Sveits, Cordaid (Nederlandsk bistandsorganisasjon), Fetraf-Sul/CUT (Brasiliansk jordbrukerorganisasjon), André Maggi Group (produsent), Unilever (kjøper), og verneorganisasjonene the Global Conservation Union og WWF (WWF 2005a).

Det første møtet bar ingen konkrete frukter, men partene var enige om å fortsette å engasjere seg i å minimere skadeomfanget av soyaproduksjon. Ikke alle var like imponerte, og de landløses



bevegelse (Movimento Trabalhadores Sin Terra – MST) arrangerte en motkonferanse. Den internasjonale småbrukerorganisasjonen Via Campesina har også vært aktive i sin kritikk. Disses hovedstandpunkt er at monokulturer og bærekraftighet ikke er forenlige, og at jord som i dag brukes til soyaproduksjon heller bør gis til fattige landløse (La Soja Mata u.å).

RTRS blei fulgt opp i september 2005 da soyaimportører fra Tyskland, Østerrike og Sveits møtte soyaeksportører. Her tilbød den brasilianske produsenten IMCOPA å forsyne Europa med soya produsert i tråd med Basel-kriteriene (WWF 2005b).

RTRS hadde sin første generalforsamling i mai 2007, og jobber nå videre med kriterier for ansvarlig produksjon, prosessering og handel med soya. Styret består fortsatt av en blanding av soyaprodusenter, -foredlere og -importører, naturvern- og utviklingsorganisasjoner. Styrets geografiske tilfang er utvidet til også å omfatte Paraguay. Det framgår samtidig at ingen av ”de fire store” soyakjøperne (ADM, Cargill, Bunge og Dreifuss) er med i styrende organer (RTRS 2007a).

4.5. Brasil og GMO-kontroversen

Skepsisen til genmodifiserte organismer (GMO) sammen med strenge regelverk som regulerer import og bruk av GMOer har ført til stor etterspørsel etter ikke-genmodifisert soya i Europa. Brasil er den største tilbyderen av denne, da USA nesten utelukkende produserer genmodifisert soya. Dette har vært en viktig årsak til den omfattende spredningen av soya inn på tidligere skog- og savanneområder i Brasil.

I Brasil var det inntil nylig forbudt å dyrke genmodifiserte organismer. Det har lenge vært sterke interesser som har vært interessert i å oppheve dette forbudet, men miljø- og forbrukergrupper har vunnet i retten mot både frøelskaper, forskere, farmere og myndighetene. Slik forble Brasil relativt GMO-fritt. Forbudet førte riktignok til en relativt omfattende pirat-dyrking av genmodifisert (GM)-soya fordi dette gir høyere fortjeneste.

Det viste seg for eksempel at så godt som alle soyaprodusentene i Rio Grande do Sul, den tredje største soyastaten dyrka ulovlig GM-soya. Derfor bestemte myndighetene med president Luiz Inacio Lula da Silva i spissen at en legalisering av GM-soya var bedre enn å trekke et enormt antall soyadyrkere for retten (USA Today 2005).

I følge Greenpeace, ble GM-soya introdusert i Mato Grosso i 2002, og arealet med GM-soya har siden økt kraftig. Mens bare 1800 hektar var plantet til med GM-soya i sesongen 2003/04, var det to år senere (2005/2006) økt til mer enn 500 000 hektar –ca 10 % av det totale soyaarealet i delstaten (Greenpeace 2006).

Etter at USA utfordret EUs generelle moratorium mot genmodifiserte produkter i WTOs tvisteløsningsmekanisme – og EU tapte – kan EU formelt sett ikke lenger nekte å importere genmodifisert soya. Det er dermed først og fremst forbrukernes etterspørsel som gjør at det fortsatt importeres en stor andel ikke-genmodifisert soya.

Det norske og europeiske markedet etterspør ikke-genmodifisert soya. Dette kan være en garanti for en prispremie på dette produktet. En videre overgang til GM-soya vil kunne gjøre ikke-GM soya mer lønnsomt på sikt så lenge etterspørselen holder seg. Et problem er å få til en sameksistens for GM- og ikke-GM-soya i Brasil uten utveksling av genetisk materiale. Dette vil sannsynligvis kreve betydelig avstand mellom de to ulike typene, muligens fellesinitiativer eller regler for hva som kan dyrkes hvor. Hvis det blir mye forurensing av GM-soya inn i ”ren” brasiliansk soya, vil det norske / europeiske markedet kunne få problemer med å finne noen erstatning på kort sikt.

4.6. Felleskjøpet, Norad og Mosambik

Felleskjøpet har siden 2003 deltatt i et Norad-støttet prosjekt som i utgangspunktet var ment å erstatte deler av soyamelet laget av brasilianske soyabønner (via Denofa) med soyabønner fra Mosambik. Prosjektet skulle bidra til økt import fra verdens minst utviklede land (MUL), samtidig som det skulle være en av løsningene på utfordringene med å skaffe GMO-fri råvare. Samarbeidspartnere i dette prosjektet på norsk side har vært Felleskjøpet, Norad, Selskapet for Norges vel og den norske ambassaden. Fra amerikansk side har CLUSA (Cooperative League of the United States of America) og USAID deltatt. IKURU, et salgskooperativ med ca 10 000 medlemmer, er deltaker på mosambikisk side (Norad 2005b, Felleskjøpet 2007b).



Som tidligere oppgitt brukte Felleskjøpet 160 000 tonn soyamel i 2004. I følge prosjektleder hos Felleskjøpet, Kai Roger Hennum (2007) beregnet man at man kan bruke inntil 50 000 tonn soyabønner direkte i kraftfôrproduksjonen uten at det blir for mye fett i fôret. Resten av proteinet skulle fortsatt være brasiliansk soyamel fra Denofa.

Begrunnelsen for prosjektet, som blei gitt ved oppstarten, var at man skulle hjelpe småbønder i Mosambik til inntekter, samtidig som ordningen med nulltoll for MUL-land ville gi en økonomisk gevinst i tollene for Felleskjøpet sammenlignet med å importere fra Brasil. I følge Hennum har mellom 3500 og 5000 småbønder i Nacalakorridoren i Mosambik fått veiledning i soyadyrking og mulighet til å delta i prosjektet. Veiledningen blir gitt av CLUSA (Norad 2005a).

I følge prosjektdokumentene fra Norad skal det legges til rette for at småbønder skal ha en viktig rolle i prosjektet. Det gjøres klart at man ikke har noen illusjoner om å oppnå ambisjonen om en import på 50 000 tonn uten å også involvere kommersielle bønder som driver i større skala. Utover at dette vil ta tid, angis det ikke noen bestemt tidsmessig målsetning for når man eventuelt skal oppnå hvilke volumer.

Soyaen kjøpes opp av IKURU for en pris som er fastsatt på forhånd. Felleskjøpet garanterer avsetning til en minstepris. Bøndene har imidlertid frihet til å selge produktene sine lokalt eller regionalt om de foretrekker det. I praksis skjer dette når de kan få bedre betalt ved å selge lokalt. I tillegg til beskjedne avlinger, var bedre priser lokalt noe av årsaken til at importen til Norge var svært begrensa i starten (Norad 2005a). De beskjedne avlingene var på sin side delvis forårsaket av manglende og kostbart såfrø og gjødsel, som også til dels var av feil kvalitet. Det nye prosjektet som ble startet i 2007, har som formål å rette på denne situasjonen (Hennum 2007).

I følge Hennum antar man at det blei produsert 150 - 200 tonn den første sesongen (2003/04). Av dette blei 90 tonn eksportert til Norge, men først våren 2005 – ett år etter innhøsting. Forsinkelsen skyldtes delvis generelle logistikkproblemer med å få soyaen fra småbøndene og fram til havna. Den viktigste grunnen til forsinkelsen var likevel at lasten blei stående fast på den da statskontrollerte og ineffektivt drevne havna i Mosambik. IKURU betalte bøndene 150 US dollar pr tonn, noe som omtrent tilsvarer prisen brasilianske farmere fikk på denne tiden (FAOSTAT 2007). Felleskjøpet betalte på sin side IKURU 200 US dollar pr tonn levert havn i Mosambik. Det tilsvarer det daværende prisnivået på soya i Norge, når man inkluderer kvalitetskontroll, frakt og toll. Ekstrakostnader til frakt fra Mosambik og kvalitetskontroll kunne forsvares pga tollpreferansen som Mosambiks MUL-status gav.

Da de to containerne endelig ankom Norge i mars 2005, ble de stående fast i flere uker i den norske tollene. Det internasjonale analysefirmaet SGS hadde levert dokumentasjon på at soyaen var salmonellafri. I følge Felleskjøpet kunne imidlertid ikke Mattilsynet godkjenne dokumentasjonen, fordi det ikke var angitt hvor mange individuelle prøver som var tatt fra varepartiet. På grunn av tilbakeholdingen i tollene trakk landbruks- og matministeren og utviklingsministeren seg fra den planlagte mediemarkeringen 6.april. Markeringen ble i stedet holdt etter at soyaen var klarert – med utviklingsministeren til stede hos en bonde i Gjerdrum i Akershus 25.mai samme år (Felleskjøpet 2005 b,c).

Den neste mosambikiske sesongen (2004/05) produserte små avlinger og lite ble solgt. Siden har produksjonen økt noe, og forventet avling i 2007/2008-sesongen er 1500 tonn. Det ventes imidlertid heller ikke at noe av denne vil bli importert til Norge. Verdensmarkedsprisen på soya er nå blitt så høy at landbruksmyndighetene har fjernet tollene på soyaimport til Norge. Dermed er også den økonomiske fordelene i "null for MUL"-ordningen borte, og oppveier ikke lenger de ekstra kostnadene knyttet til mosambikisk soya sammenlignet med den brasilianske. Økningen i lokal etterspørsel etter soya i Mosambik er en annen grunn til at import av vanlig soya fra dette landet ikke er aktuelt nå. Sannsynligvis vil denne situasjonen vedvare i minst noen år framover. Etter IKURU sitt ønske, opprettholder imidlertid Felleskjøpet sitt løfte om garantert avsetning til en minstepris, for å gi trygghet på sikt for produsentene dersom verdensmarkedsprisen skulle synke igjen. Import av økologisk soya fra Mosambik er derimot en mulighet. Dette er en vare som har høyere verdi, og som dermed kan forsvare større kostnader (Hennum 2007).

Bortsett fra dette nevnte ene tilfellet av import i 2005, av soya fra 2003/04-avlingen, er det til nå altså ikke importert soyabønner fra Mosambik til Norge. Kun begrensede mengder soya dyrkes, og bøndene velger stort sett å selge den på det lokale markedet. Felleskjøpet opplyser i sin årsmelding



at kyllingoppdrettere i Mosambik har bedret sin kjøpekraft, og kjøper soyaen i stedet (Felleskjøpet 2007a).

Et nytt prosjekt er startet sammen med Norges Vel og CLUSA – også dette med midler fra Norad. I første omgang skal man satse i fire år, med mulig utvidelse til ti år. Planen er å svare på problemet man identifiserte i det første prosjektet, nemlig dyre og dårlig egnede innsatsfaktorer. Man vil bistå kooperativet IKURU med å bygge seg opp som leverandør av innsatsfaktorer (såfrø, kunstgjødsel, sprøytemidler etc.). Målet er blant annet bedre logistikk og reduserte kostnader, slik at bøndene kan produsere mer kostnadseffektivt (Felleskjøpet 2007a).

Tabell 9: Norad-bistand til prosjektet for soyaimport fra Mosambik

Mottaker	Formål	Tidspunkt	mill kroner
Felleskjøpet	Forundersøkelse	Høst 2003	0,9
Samarbeidet med CLUSA	Mobilisering og veiledning av 5000 mosambikanske bønder	Nov 2003 - jun 2004	1,5
Felleskjøpet	Pilotprosjekt 1 + forberedelse til prosjekt 2	Jan 2004	0,4
Samarbeidet med CLUSA	Videreføring prosjekt 2	Jan 2005 - Feb 2006	1,9
Sum			4,6

Kilde: Norad 2005a

Tabell 10: Norsk import av soyabønner fra Mosambik Jan 2003 – Des 2007

Importør	Tidspunkt	Mengde	mill kroner
Felleskjøpet	mars/april 2005	90 tonn	0,1
Sum		90 tonn	0,1

Kilde: SSB 2008b, Felleskjøpet 2005b

Felleskjøpet selv mener prosjektet har vært vellykket. I årsmeldingen står det å lese: *”Prosjektet har likevel bidratt meget positivt til Felleskjøpets omdømme, så vel internt i egne rekker som i det øvrige landbrukssamvirket og i faglagene, i det politiske miljø, i media og i opinionen for øvrig. Dette er i seg selv en betydelig avkastning på den investeringen som er gjort i prosjektet.”* (Felleskjøpet 2007a).

Søk på Google på ordkombinasjonen *Felleskjøpet, soya* og *Mosambik* gir en rekke treff, både i nettaviser, nett-debatter, frivillige organisasjoner og bistandsorganisasjoner, i tillegg til UD's nettsider. De aller fleste artiklene ser ut til å inneholde svært positiv omtale, og i flere av artiklene ser det ut til at forfatteren reelt tror at Norge og Felleskjøpet nå importerer soya fra Mosambik.

I forbindelse med den tidligere nevnte markeringen av det ankomne soyapartiet til Norge erklærte til og med Utenriksdepartementet i form av en pressemelding at *”Soya-import bekjemper fattigdom i Mosambik”* (UD 2005), enda det ikke forelå noen form for evaluering eller dokumentasjon som ga grunnlag for en slik påstand. Reklameverdien i all denne positive redaksjonelle omtalen skal på ingen måte undervurderes – noe Felleskjøpet synes å være fullt klar over.

Et google-søk på ordene *soya* og *Mosambik* begrenset til Felleskjøpets egen nettside gir 48 unike treff. Søkerekombinasjonen *soya* og *Brasil* gir til sammenligning bare 12 unike treff på den samme nettsiden, og kun i ett av disse er Brasil tatt opp som et selvstendig tema, og ikke som del av omtalen av Mosambik-prosjektet. Man kan spørre om ikke Mosambik-prosjektet kanskje er litt



oversolgt, all den tid Felleskjøpet hvert år kjøper ca 2000 ganger så mye brasiliansk soya¹¹ som de importerte fra Mosambik den ene gangen.

Den opprinnelige ambisjonen om å diversifisere importen ved hjelp av Mosambikansk soya er inntil videre lagt på is. Enn så lenge er det Brasil som vil være Felleskjøpets suverent viktigste importkilde for soya. Prosjektet har gitt en viss soyaproduksjon i Mosambik, og ser ut til å ha koblet lokale bønder til regionale, kanskje til og med nasjonale, markeder. Dette kan med rette trekkes fram som et positivt resultat. Den videre satsingen kan sannsynligvis øke soyaproduksjonen i Mosambik ytterligere, også det et positivt resultat.

4.7. Denofa, Felleskjøpet og responsible soy

I følge Thor Kristoffersen i Denofa, har det vært en "oppvåkning" blant leverandører, importører og forbrukere når det gjelder viktigheten av bærekraftighet i soyaproduksjonen i Brasil. De største soyakundene har i følge Kristoffersen miljø og arbeiderrettigheter høyt på dagsordenen.

Felleskjøpet er Denofas største soyamel-kunde. Felleskjøpet har etiske krav til dem som leverer råvarer til kraftfôrproduksjonen (se faksimile). Felleskjøpet oppgir at det er deres ansvar å sørge for at disse retningslinjene etterfølges.

Etiske retningslinjer for felleskjøpenes handel med råvarer til kraftfôrproduksjon

Vedtatt av styret i Norske felleskjøp 26.06.02

Styret i Norske Felleskjøp har besluttet at Felleskjøpene i Norge skal legge følgende retningslinjer til grunn for sin handel med råvarer til kraftfôrproduksjon

1. Felleskjøpene **vil foretrekke**
 - leverandører som bidrar til utvikling og rettferdig fordeling av velferd i opprinnelseslandet.
 - leverandører som ivaretar miljøhensyn under produksjon, transport og foredling av råvarene.
 - råvarer som er produsert, transportert og foredlet på en måte som ikke bryter med grunnleggende menneskerettigheter.
 - råvarer som er produsert i land og av leverandører som ikke er gjenstand for negativ oppmerksomhet eller boikottaksjoner fra forbrukere i Norge
 - råvarer som ikke er produsert ved teknologi som er kontroversiell ut fra etiske hensyn
2. Felleskjøpene **skal følge** de retningslinjer som Norsk landbrukssamvirke til enhver tid beslutter om bruk av råvarer til kraftfôrproduksjon.
3. Felleskjøpene **skal ikke** handle kraftfôrråvarer som er egnet til bruk direkte til menneskemat fra land eller regioner som er rammet av hungersnød.
4. Felleskjøpene skal gjennom sin handel med utviklingsland bidra til en positiv økonomisk utvikling i landene og ikke direkte eller indirekte bidra til å svekke landenes matvaresikkerhet.

Denofa er klar over at soyaproduksjon og ekspansjon belaster miljøet, og er interessert i bærekraftig produksjon. Det globale soyamarkedet, og dermed også utviklingen av soyadyrking i Brasil, domineres av de fire store såkalte "ABCD-selskapene"; ADM, Bunge, Cargill og Dreyfuss. Utviklingen blir på mange vis styrt av den påvirkningskraft og makt disse selskapene besitter. Mens Denofa importerer 0,8 % av Brasils soyaproduksjon, kontrollerer disse selskapene hver for seg

¹¹ Jfr. Felleskjøpet 2005a



tosifra prosentandeler, og de har ikke vært veldig synlige i initiativer for "ansvarlig" soya (Kristoffersen 2006).

I tillegg til krav om "GMO-frihet" og full sporbarhet, begynte Denofa for to år siden å begrense de geografiske områdene de kjøper soya fra, for å forhindre innkjøp av soya fra sårbare områder (Kristoffersen 2006). "Sårbare områder" ble definert som Amazon-biomet. Kravet ble overbrakt Denofas leverandører – et krav som etter hvert også ble pålagt Denofa av kundene.

Siden den gang, har Denofa kommet et godt stykke videre i prosessen. Flere store soyaleverandører, deriblant Denofas leverandører Agrenco og Amaggi, gikk sammen om et moratorium på skogrydding til soya fra slutten av juli 2006. Moratoriet skulle i første omgang gjelde i to år, ut juli 2008. Hvorvidt moratoriet vil bli videreført er i skrivende stund ikke avgjort.

Denofa deltar på regelmessige møter i WWF-prosessen Round Table on Responsible Soy (RTRS). Utfordringen er i følge Kristoffersen (2007) å finne det rette balansepunktet for ambisjonene i sertifiseringsordninger. Dersom kravene gjøres for strenge, blir for få med til at det får effekt, gjøres kravene ikke strenge nok, har sertifisering liten nytteverdi.

Denofa har selv som mål at all soya de importerer fra Brasil i 2008 skal være sertifisert etter en av sertifiseringsordningene Pro Terra eller GrünPass. Pro Terra utføres av CERT-ID, som tidligere kun sertifiserte for GM-frihet, men nå har utvidet sin sertifiseringsvirksomhet til også å omfatte miljø (eks. regnskogsbeskyttelse) og arbeiderrettigheter. GrünPass er utviklet i samarbeid mellom TÜV Rheinland og brasilianske Independent Quality Standards (IQS). I følge Kristoffersen leverer Amaggi fra 2008 Pro Terra sertifisert og Agrenco GrünPass-sertifisert soya.

WWF har i en studie konkludert med at begge sertifiseringsordningene med noen forbehold var i overensstemmelse med Basel-kriteriene. Med disse forbeholdene støttet derfor WWF innføringene av disse nye standardene (WWF 2006b). De viktigste innvendingene var at Pro Terra-sertifiseringen måtte suppleres med dokumentasjon på at soyaen ikke stammet fra områder avskoget også i tiåret før 2004, siden Pro Terra ikke inneholdt dette kravet. GrünPass-soya måtte på sin side suppleres med dokumentasjon på at soyaen var GM-fri for å være i overensstemmelse med Basel-kriteriene, siden GrünPass ikke hadde et slikt krav. I tillegg måtte den såkalte "GrünPass checklist" (og ikke bare selve standard-dokumentet) følges.

Denofa har nå kart som viser plasseringen av farmene og lagerhusene for soyaen de kjøper inn. Lagerhusene mottar vanligvis soya fra farmer innen 50 – 70 km omkrets. Foruten prisene på soyabønner og bulkfrakt – som kan variere ganske mye og med korte tidsintervaller – forhandler Denofa en premie for GM-frihet og sertifisering med sine leverandører for ett år av gangen. For tiden utgjør denne premien mellom 5 og 10 % av Denofas innkjøpsskostnader. At den er så vidt lav nå skyldes at både soya- og bulkrater er relativt høye. Tidligere var disse prisene lave, og premien utgjorde da en større andel av totalkostnaden (Kristoffersen 2007).



Kilder

- Aide TM og Grau HR (2004). Globalization, Migration and Latin American Ecosystems. *Science* 305: 1915-1916.
- AMG 2007: *The André Maggi Group*. <http://www.grupomaggi.com.br/en/index.jsp> Besøkt 10.12.2007
- BBC 2008: *Brazil Amazon deforestation soars* <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7206165.stm>
- Bickel U og Dros, J.M. 2003: *The Impacts of Soybean Cultivation on Brazilian Ecosystems*. WWF. <http://assets.panda.org/downloads/impactsofsoybean.pdf>
- Biomar 2008: *BioSustain – vårt program for utvikling av bærekraftig fiskefôr* www.biomar.no/biomar/Layoutpage.aspx?ContainerID=10492&pageid=5005
- Costa, M. H., og J. A. Foley, 2000: *Combined effects of deforestation and doubled atmospheric CO2 concentrations on the climate of Amazonia*. *Journal of Climate*, 13, 18–34.
- Denofa 2007a: *Non-GMO Soyaprodukter* www.denofa.no/?ItemID=1105 Besøkt 20.11.07
- Denofa 2007b: Hjemmeside. www.denofa.no Besøkt 20.11.07
- Denstadli, Vegard 2007: *Doktorgrad viser nye muligheter for bruk av planteprotein i fôr til fisk* [www.apc-coe.no/files/articles/Presseoppslag%20disputas%20Vegard%20Denstadli%20\(3\).doc](http://www.apc-coe.no/files/articles/Presseoppslag%20disputas%20Vegard%20Denstadli%20(3).doc) Se også Denstadlis side hos APC for publikasjonsliste www.apc-coe.no/index.cfm?cont=persondetails&personID=8
- Dros, J.M. 2004: *Managing the Soy Boom*. http://assets.panda.org/downloads/managingthesoyboomenglish_nbvt.pdf
- ENS 2005: *Deforestation of the Brazilian Amazon Cut by Half*. www.ens-newswire.com/ens/aug2005/2005-08-29-03.asp
- Ewos 2007: *Fiskefôr uten fiskemel* www.ewos.com (direktelenken for lang til å gjengi, kan søkes)
- FAOSTAT 2007a: Trade -> Core Trade Data, World>
- Import Quantity of Primary Commodity, Soybeans +
 - Export Quantity of Primary Commodity, Soybeans +
 - Export of Raw&Processed in Primary Equivalents, Soybeans +
 - Import of Raw&Processed in Primary Equivalent, Soybeans +
<http://faostat.fao.org/site/343/DesktopDefault.aspx?PageID=343>
- FAOSTAT 2007b: Food Security -> Core food security data. World>, Population, Number of Persons, 2002-2004 <http://faostat.fao.org/site/561/default.aspx>
- FAOSTAT 2007c: Production, Core production data. Production quantity, Soybeans, World + og World >. <http://faostat.fao.org/site/340/DesktopDefault.aspx?PageID=340>
- FAOSTAT 2007d: Production, Core production data. Soybeans+, Brazil. <http://faostat.fao.org/site/340/DesktopDefault.aspx?PageID=340>
- FAOSTAT 2007e: Prices, PriceSTAT. Soybeans. Brazil. <http://faostat.fao.org/site/570/DesktopDefault.aspx?PageID=570>
- Fearnside PM (2001). *Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil*. *Environmental Conservation*, 28 (1): s.23-28
- Felleskjøpet 2004: *Ukristelig ikke å produsere mat* www.fk.no/article/articleview/2864/4/296/
- Felleskjøpet 2005a: *Felleskjøpet 2004*. Årsrapport www.fk.no/fklink/fk2004/pdf/aarsrapportFK04.pdf
- Felleskjøpet 2005b: *Utsatt markering av soyaimport* www.fk.no/article/articleview/3914/1/296/
- Felleskjøpet 2005c: *Soya i norsk kraftfôr bekjemper fattigdom i Mosambik*. www.fk.no/article/view/4037



Felleskjøpet 2007a: *Felleskjøpet 2006* Årsrapport

www.fk.no/fklink/2007/nfk6/pdf/FK_Aarsrapport2006_5.pdf

Felleskjøpet 2007b: *IKURU – Mosambiks Felleskjøp*. <http://fk.no/article/view/6506> Besøkt 10.12.2007

Felleskjøpet 2008: Forbruk av råvarer til kraftfôr 2006. Meddelt pr e-post fra Kai Roger Hennum 07.03.2008

FHL 2004: *Om FHL fiskefôr*. www.fhl.no/article43.html Besøkt 20.11.2007

Greenpeace 2006: *Eating up the Amazon*.

www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/eating-up-the-amazon.pdf

Grønn hverdag, 2005a. www.gronnhverdag.no/artikkel.php?artikkelid=2051

Grønn hverdag, 2005b. www.gronnhverdag.no/artikkel.php?artikkelid=2043

Hennum, Kai Roger (2006): Pers. med. (telefon)

Hennum, Kai Roger (2007): Pers. med. (e-post) 19.12.2007

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005). www.ibge.gov.br/

Kristoffersen, T (2006). Personlig meddelelse. Telefonsamtale (20.01.2006).

Kristoffersen, T (2007). Personlig meddelelse. Telefonsamtale (20.12.2007).

La Soja Mata u.å.: *Caution: Greenwash! by WWF and FSC on palm-oil and soy certificates*

<http://www.lasojamata.org/?q=node/81/print> Besøkt 21.11.2007

Lovdata 2005: *Forskrift om fôrvarer*. www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20021107-1290.html#7a

Mongabay 2008a: *Deforestation in the Amazon*. www.mongabay.com/brazil.html Besøkt 10.03.2008

Mongabay 2008b: *Brazil fails to implement deforestation plan - Amazon destruction jumps* <http://news.mongabay.com/2008/0306-amazon.html>

NCBA 2007: *MOZAMBIQUE - Expanding Soy Bean Production and Marketing In Northern Mozambique*. CLUSA International Program. NAational Cooperative Business Association.

www.ncba.coop/clusa_work_mozambiquenorad.cfm og

www.ncba.coop/pdf/clusa/Mozambique%20NORAD%20_8-07_%20FINAL.pdf

Nepstad D et al. 2002: Frontier Governance in Amazonia. *Science*. 295: 629-631.

Nepstad D et al. 2006a: Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands. *Conservation Biology*. 20: 65-73.

Nepstad et al. 2006b: Globalization of the Amazon Soy and Beef Industries: Opportunities for conservation. *Conservation Biology*. Society for Conservation Biology.

www.whrc.org/policy/COP/Brazil/Nepstad_et_al_2006_Cons%20Biol.pdf

Norad (2005 a). Soyabønner fra Mosambik til Norge. www.norad.no/default.asp?V_ITEM_ID=3090

Norad (2005 b). Soyaprojektet:

www.norad.no/default.asp?FILE=items/3090/25/SOYAPROSJEKTET.doc

Norgesfôr 2006: Årsrapport 2005. Norgesfôr, Oslo

www.norgesfor.no/upload/Møllesider/Norgesfor%20as/Årsrapport%202005%20web.pdf

Norgesfôr 2007: Årsrapport 2006.

www.norgesfor.no/upload/Møllesider/Norgesfor%20as/Web%20Årsrapport%2006%2010.05.07.pdf

Odegard JT (2006). Personlig meddelelse. E-post (8.2.2006).

Orkla 2005: *Denofas ekstraksjonsverk videreføres med nye eiere*.

http://cws.huginonline.com/O/111/PR/200501/976496_1_5.html

ProForest 2004a: *The Basel Criteria for Responsible Soy Production*.

http://assets.panda.org/downloads/05_02_16_basel_criteria_engl.pdf



ProForest 2004b: *The Basel Criteria for Responsible Soy Production. Local interpretation for use in Brazil.* www.proforest.net/objects/publications/05_02_16_brazilian-interpretation_engl.pdf

Regnskogsfondet u.å.: Regnskogsfondets temasider om Amazonas. www.rainforest.no/amazonas/

Reuters 2008: *Scientists says Amazon Deforestation Surging Again.* 17.01.2008, Reuters, <http://uk.reuters.com/article/oilRpt/idUKN169836020080117>

RTRS 2007: *Goal and Mission of the Round Table on Responsible Soy Association og Executive Board.* www.responsiblesoy.org/eng/index.htm Besøkt 21.11.2007

SFT 2007: *Høring – forslag til omsetningspåbud for biodrivstoff.* Statens Forurensningstilsyn www.sft.no/nyheter/brev/biodrivstoff_omsetningspaбуд_horingsbrev071107.pdf

Skretting 2007: *Miljørapport 2006.* [www.skretting.no/web/SkrettingNorway/InterWeb.nsf/wprid/E05CE3595FA90118C1257196003845F1/\\$file/2006miljorapport.pdf](http://www.skretting.no/web/SkrettingNorway/InterWeb.nsf/wprid/E05CE3595FA90118C1257196003845F1/$file/2006miljorapport.pdf)

SLF 2008: *Salg kraftfôr år 2007 (til husdyrbrukere og detaljister).* Statens landbruksforvaltning www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/7962/SAMMENDRAG%20SALG%20KRAFTFÖR%202007.PDF

SSB 2008a: Statistikkbanken. Emne: 09 Nasjonalregnskap og utenrikshandel. Tabell: 03057: Import og eksport, etter varer og land. År, mengde og verdi. Statistisk sentralbyrå. <http://statbank.ssb.no> Besøkt 20.11.07. Varenumre:

12010010 Soyabønner, også knuste, til dyrefor
12010090 Soyabønner, også knuste, ikke til dyrefor
12081000 Soyabønnemel
12081010 Soyabønnemel, til dyrefor
12081090 Soyabønnemel, ikke til dyrefor
15071000 Soyaolje, rå, også avslimet, men ikke kjemisk omdannede
15071010 Soyaolje, rå, også avslimet, men ikke kjemisk omdannede, til dyrefor
15071090 Soyaolje, rå, også avslimet, men ikke kjemisk omdannede, ikke til dyrefor
15079000 Soyaolje, også raffinerte, men ikke kjemisk omdannede, unnt rå soyaolje
15079010 Soyaolje, også raffinerte, men ikke kjemisk omdannede, unnt rå soyaolje, ikke til dyrefor
5079090 Soyaolje, også raffinerte, men ikke kjemisk omdannede, unnt rå soyaolje, til dyrefor
23040000 Oljekaker og andre faste reststoffer, også malte eller i form av pelleter etter utvinning av soyaolje, ikke til dyrefor
23040010 Oljekaker og andre faste reststoffer, også malte eller i form av pelleter etter utvinning av soyaolje, til dyrefor

Vi har her utelatt to varenumre som også helt eller delvis er laget av soya, nemlig soyasaus og melkeerstatning basert på soya. Volumet på denne importen er beskjeden.

SSB 2008b: Statistikkbanken. Emne: 09 Nasjonalregnskap og utenrikshandel. Tabell 03006: Import og eksport, etter varenr og land. Måned, mengde og verdi. <http://statbank.ssb.no> Besøkt 20.11.07. Samme varenumre som SSB 2008a.

SSB 2008c: Statistikkbanken. Emne: 10.04.10 Jordbruk, jakt, viltstell. *Tabell: 04414: Jordbruksareal per 31. juli, etter bruken (dekar).* <http://statbank.ssb.no> og *Jordbruksareal og Husdyr Tabell 3 Jordbruksareal, etter fylke og bruken av arealet* www.ssb.no/emner/10/04/10/jordbruksareal/tab-2007-11-26-03.html Besøkt 16.01.2008

Steindal, Eirik 2007: *I-hjelpen 2007 Om de fattiges bistand til de rike.* Rapport 3/2007. Framtiden i våre hender. www.framtiden.no/filer/R200703_I-hjelpen.pdf

UD 2005: *Soya-import bekjemper fattigdom i Mosambik* Pressemelding 24.05.2005. Utenriksdepartementet. www.regjeringen.no/nb/dokumentarkiv/Regjeringen-Bondevik-II/Utenriksdepartementet/233243/234464/soya-import_bekjemper_fattigdom.html?id=257306

Uniol 2007: *Uniol investerer 280 millioner kroner i markedets mest avanserte produksjonsanlegg for biodiesel.* Pressemelding. www.uniol.no/dokumenter/Pressemelding_Uniol_20070601.pdf

USA Today, 2005: *End of Brazil GMO ban to curb rampant black market.* www.usatoday.com/tech/news/biotech/2005-03-01-brazil-gmo-ban_x.htm



USDA 2005: *Brazil: 2005/06 Soybean Area Projected to Decline*. United States Department of Agriculture. www.fas.usda.gov/pecad/highlights/2005/09/brazil_12sep2005/

USDA 2007a: *Oil Crops Outlook*, Oct 15. 2007
<http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/ers/OCS//2000s/2007/OCS-10-15-2007.pdf>

USDA 2007b: *Oil Crops Outlook*. Nov 13. 2007
<http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/current/OCS/OCS-11-13-2007.pdf>

Wikipedia 2007a: *Lecithin* <http://en.wikipedia.org/wiki/Lecithin> Besøkt 20.11.07

Wikipedia 2007b: *Amazônia Legal*. http://en.wikipedia.org/wiki/Amaz%C3%B4nia_Legal Besøkt 20.11.07

Wikipedia 2007c: *Soy bean* http://en.wikipedia.org/wiki/Soya_bean Besøkt 07.12.2007

Wikipedia 2007d: *Mato Grosso*. http://en.wikipedia.org/wiki/Mato_Grosso Besøkt 10.12.2007

WWF 2006a: *First ever eco-friendly soy arrives in Switzerland*.
www.wwf.org.uk/news/n_0000002762.asp Besøkt 21.11.07

WWF 2006b: *ProTerra and Non GM-Grünpass Standards Compliance with Basel Criteria*.
http://assets.panda.org/downloads/wwf_statement_soy_benchmark_study.doc

WWF (2005 a): *Agreement reached on finding solutions for responsible soy production*.
www.panda.org/about_wwf/what_we_do/forests/news/index.cfm?uNewsID=19199

WWF (2005 b). *WWF Forest Conversion News No 8* • September 2005