

Rapport nr. 406/13

BIOMOSER

**Kverning og lasting av
fiskebiprodukter på tankbil**



RAPPORT-TITTEL

BIOMOSER

Kverning og lasting av ferske fiskebiprodukter på tankbil

RAPPORTNUMMER	406/13	PROSJEKTNUMMER	406
UTGIVER	RUBIN	DATO	Juni 1993

UTFØRENDE INSTITUSJONER

MIDT-NORSK FÔR (MNF), Postboks 3067, 7002 Trondheim. Tlf: 07-529110
Kontaktpersoner: Knut Arne Selbekk, Roald Oterhals (i prosjektperioden, tidl. MNF)

SIVILING. ASBJØRN MYKLEBUST A/S, Trekanten Vestre Rosten 81, 7075 Tiller. Tlf: 07-880880
Kontaktperson: Markus Føleide

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Midt-Norsk Fôr produserer pelsdyrfôr av i hovedsak biprodukter fra villfisk, oppdrettsfisk og husdyr. **Målet** for prosjektet har vært å finne en løsning for å kunne utnytte ledig returlast på tankbiler som distribuerer pelsdyrfôr, til å samle inn ferske biprodukter fra fiskeindustri og fiskeoppdrett i Midt-Norge. For at opplasting i tank skal være mulig, må biproduktene, som består av slo, hoder, rygger, små fisk, stor fisk, mm., bearbejdes i opplastingsfasen. Dette er bakgrunnen for at MNF, med støtte fra RUBIN, har utviklet utstyr for mosing og opplasting av fiskebiprodukter på tankbiler.

I et lukket transportsystem med tankbil unngås søl og lukt. Både Fiskeridirektoratets Kontrollverk og Fylkesveterinæren i Trøndelag har være trukket inn i arbeidet.

Det er utviklet en stasjonær og en mobil biomoser. Den **stasjonære biomoseren** plasseres ute på større fiskeforedlingsbedrifter, mens den mobile er fastmontert på tankbil. Den stasjonære enheten kan ta mindre fisk (<1 kg) og avskjær fra denne (sildeavskjær, mm.). Den fungerer uavhengig av kraftuttak på bedriften siden hydraulikkmotoren i moseren koples til hydraulikkpumpen på tankbilen som skal lastes opp. Trakten på moseren rommer innholdet i en 1000 liters container. Tankbilen inkl. henger (25 tonn) kan på denne måten lastes opp på 1 time. Prisen på en stasjonær biomoser vil ligge på 130-150.000 kroner. Finanskostnadene vil for større bedrifter kunne spares inn ved at man unngår returtransport av tomme containere.

Den **mobile biomoseren** kan ta større fisk (torsk, sei, laks, mm) og avskjær og rygger fra denne fisken. Moseren er koplet direkte til tankens mateskrue som drives av en hydraulisk motor på bilen. Trakten på moseren rommer innholdet i en full 1000 liters container. Kapasiteten er 15 tonn pr. time. Den mobile biomoseren kan til en viss grad fungere som beredskap for håndtering av massedød fisk i oppdrettsanlegg. Prisen på moseren vil ligge på 30-35.000 kroner.

Både stasjonær og mobil biomoser er idag i daglig drift. Den mobile enheten har pr. juli inntransportert 2.200 tonn. Det er bygd en enhet til for å dekke behovet. Også av den stasjonære enheten er det to enheter. MNF har pr. august 1993 laget et skriv om dagens og framtidig bruk av biosomere, som er vedlagt denne rapporten.

MIDT-NORSK FOR A/L

STASJONÆR OG MOBIL BIOMOSER
FOR KVERNING OG LASTING PÅ TANKBIL

SKISSEPROSJEKT

INNHOLDSFORTEGNELSE**1. LAGRING, OPPLASTING OG TRANSPORT AV FERSKE BIPRODUKTER FRA FISKEINDUSTRI OG FISKEOPPDRETT 1**

Bakgrunn for prosjektet 1

Biprodukter fra fiskeindustrien 1

Håndtering og bearbeiding av biprodukter 2

2. STASJONÆR OG MOBIL BIOMOSER FOR KVERNING OG LASTING PÅ TANKBIL 3

PROSJEKT A: Stasjonær biomoser Lasting og lossing av ensartede biprodukter 3

PROSJEKT B: Mobil biomoser Lasting og lossing av uensartede biprodukter 6

3. VEDLEGG

Tegninger:

Nr.	Tittel
P550-01	Stasjonær biomoser med mateskrue, Flyt-skjema
P550-02	Stasjonær biomoser med mateskrue, Sammenstilling (nedfotografert til halv målestokk)
P550-03	Mobil biomoser med mateskrue, Flyt-skjema
P550-04	Mobil biomoser med mateskrue, Sammenstilling (nedfotografert til halv målestokk)

Bilder:

Bilde nr. 10/21	Plastkar med biprodukter Stasjonær biomoser
Bilde nr. 10122	Stasjonær biomoser i drift
Bilde nr. 10/23	Mobil biomoser
Bilde nr. 10/24	Mobil biomoser. Opplasting på tankbil

Notat: Bruk av Biomosere i MNFs innsamlingssystem

1. LAGRING, OPPLASTING OG TRANSPORT AV FERSKE BIPRODUKTER FRA FISKEINDUSTRI OG FISKEOPPDRETT

Bakgrunn for prosjektet

Pelsdyrforet består av en "fiske-/kjøttfarse" der hovedbestanddelen (over 80%) er biprodukter eller avfall fra fiskeindustrien, fiskeoppdrettsnæringen og slakterivirksomhet.

Målsettingen til Midt-Norsk For A/L (MNF) har vært å utnytte sitt distribusjonsnett for pelsdyrfor til innsamling av biprodukter, spesielt fra fiskeforedling og fiskeoppdrett til sin produksjon. En har derfor sett på muligheten av å transportere returlast fra fiskeindustrien i tankbilene. Problemstillingen har vært lagring av biprodukter på bedriftene, fylling i tankbil og transport etter gjeldende krav og retningslinjer for hygiene, det vil si håndtering av biomasse i et lukket system.

For at opplastingen i tank skal være mulig, må de uensartede biprodukter (bein, hoder, små fisk, stor fisk, slo m.m.) bearbeides i opplastingsfasen. Egnert utstyr til dette formål har ikke vært tilgjengelig til akseptable priser. Det har derfor vært nødvendig med utviklingsarbeid. MNF har derfor med bakgrunn i sin kompetanse utviklet bearbeidingsenheter for fiskeavfall for mosing og opplasting på tankbiler.

I de etterfølgende hovedavsnitt er enhetene benevnt:

- a) Stasjonær biomoser (plasseres på fiskeforedlingsbedriften)
- b) Mobil biomoser (fastmontert på tankbil)

Utviklingsarbeider har foregått i nært samarbeid med utstyrsleverandør, (hydrauliske enheter, pumper m.v.) kunder og Fiskeridirektoratets Kontrollverk og med økonomisk støtte fra Rubin.

Følgende fiskeforedlingsbedrifter har deltatt i utviklingen:

Frøya Fiskeindustri A/S
Dolmøy Fiskeindustri A/S
Astor A/S
Vikomar A/S
Vikenco A/S

Dessuten har samtlige fiskeforedlingsbedrifter på Averøya deltatt.

Biprodukter fra fiskeindustrien

Fiskeindustrien er eksportrettet, og rammebetingelsene for lagring og håndtering av biprodukter på foredlingsbedriftene er skjerpet.

Kontrollverkets absolutte hovedkrav til biprodukter er at disse skal fjernes fra anleggets produksjonslinje. Nye og skjerpede krav er nå under utarbeidelse av offentlige miljømyndigheter for bl.a. tilpasning til EF-krav.

Fiskebåtene og foredlingsanleggene har blitt større, og varestrømmen gjennom anleggene har derfor økt sterkt de siste årene. Minst 50% av de råvarene som blir tilført et foredlingsanlegg må omsettes som biprodukter. Verdien på biproduktene har gått ned etter at pelsdyrbestanden ble redusert, men med en effektiv kvalitetssikring av varene, representerer de fortsatt en betydelig ressurs som råvarer til pelsdyrfor.

MNF har over 30 års erfaring i biproduktbehandling på sine anlegg for produksjon av pelsdyrfor. De siste 2 - 3 årene har bedriften vært aktiv i innsamling og bearbeiding av biproduktene på fiskeforedlingsbedrifter med transport til egne anlegg.

Håndtering og bearbeiding av biprodukter

For å unngå forringet kvalitet på biproduktene bør ikke lagringstiden på fiskeforedlingsbedriften overstige 5 - 20 timer avhengig av lagringsforholdene (temperatur, bygningsmessig, type biprodukter etc.)

Biproduktene ble tidligere transportert i utette containere på bil og båt fra produsent til MNF/forbruker. Dette medførte mye søl og lukt. Med håndtering av biomasse i et lukket system som beskrevet foran, har stadig flere fiskeforedlingsbedrifter overlatt bearbeiding, transport og lagring av sine biprodukter til MNF.

Siden MNF har et effektivt rutenett av tankbiler for distribusjon av pelsdyrfor i Midt-Norge der fiskeforedlingsbedriftene ligger, kan tankbilene returnere daglig med biprodukter fra bedriftene til MNFs anlegg i Kristiansund og Trondheim.

Hensikten med biomoser er å etablere et rasjonelt opplegg for henting og transport av biprodukter fra fiskeforedlingsbedriften.

På et egnet sted på bedriften (temperert rom/kjølerom) lagres biprodukter i åpne plastkar. Karene tømmes med truck i biomoseren som både moser og skurr/pumper biproduktene inn i tankbilen. Det er mest økonomisk for transporten å mellomlagre biprodukter slik at tankbilen kan fylles på en bedrift. Det kan også være praktisk å foreta innsamling av biprodukter etter en bestemt rute der tankbilen kjører innom en rekke fiskeforedlingsbedrifter i et område.

Det er konstruert to typer biomoser - en stasjonær og en mobil - for ulike behov. Den stasjonære biomoseren er best egnet for mindre fisk og avskjær uten hoder og er plassert på fiskeforedlingsbedriften. Når bedriften har lagret nok biprodukter til å fylle en tankbil, eventuelt med tilhenger, tømmes biproduktene i biomoseren som bearbeider og pumper massen opp i tankene.

Den mobile biomoseren er montert direkte på tankbilen og skurr biproduktene direkte inn i tanken.

Den stasjonære biomoseren ble utviklet først og har til mars 1993 bearbeidet ca. 4 000 tonn biprodukter som returlast i tank til MNL.

Den mobile biomoseren ble utviklet sist og har fra mars 1992 til mars 1993 bearbeidet ca. 1 400 tonn biprodukter fra fiskeforedlingsindustrien.

Opplastingshastighet gjennom biomoserene vil være den samme som om containerne skal lastes på bil uten å tømmes.

Opplastingskostnadene blir også de samme, men ved bruk av biomoser vil en frigjøre containerne for transport og lagring. En sparer på den måten containerkapasitet på 25- til 50 tonn avhengig av hvor lang tid det tar for å få tømt containerne på fabrikk. Systemet blir derfor kostnadsbesparende.

At biproduktene kan transporteres uten at en er avhengig av emballasje som skal returneres, hindrer smittespredning.

Tankbiltransport er renslig og miljøvennlig uten søl og forurensning av noe slag. Dette er meget viktig ved for eksempel fergetransport.

Med forsvarlig lagring før opplasting på anleggene unngår en problemer med fluer og måker.

KONKLUSJON:

BRUK AV BIOMOSER ER KOSTNADSBESPARENDE OG MILJØVENNLIG

2. STASJONÆR OG MOBIL BIOMOSER FOR KVERNING OG LASTING PÅ TANKBIL

PROSJEKT A: Stasjonær biomoser Lasting og lossing av ensartede biprodukter

Tegninger: nr. P550-01 Stasjonær biomoser med mateskrue,
Flytskjema
nr. P550-02 Stasjonær biomoser med mateskrue,
Sammenstilling

Aktuelle varer

Sild, makrell, stavsild og andre aktuelle fiskeslag som ikke veier over 1 kilo, samt avfall fra disse fiskeslagene.

Kapasitet

20 - 25 tonn pr. time.

Driftsopplegg

Varene blir transportert fra filetmaskinene til mellomlagring i hensiktsmessige containere med transportbånd.

Containerne må kunne transporteres og tippes av gaffeltruck. Anbefalt containerstørrelse: 700 - 1000 liter, av plastmateriale.

Et billass bør kunne mellomlagres på egnet sted for å få rasjonell transport.

Moseren kan transporteres med gaffeltruck og plasseres på et sted på fabrikkområdet som er hensiktsmessig for opplasting av bil og tilhenger.

Hydraulikkmotoren på moseren kobles til hydraulikkpumpen på bilen ved hjelp av to slanger (tur og retur for hydraulikkoljen). Slangene er utstyrt med hurtigkoplinger. Tilkoplingen er rask og enkel.

Rør fra biomoser til bil må være av rustfritt stål, og være tilpasset slik at en unngår søl og tilgrising av området. Det bør brukes minst mulig med slanger fordi dette vanskeliggjør renholdet.

Trakten på moseren har tilstrekkelig volum til å romme innholdet i en container.

En erfaren truckfører vil kunne mate i trakten like fort som varene blir moset og pumpet over i tanken på bilen.

Virkemåte

Kfr. tegn.nr. P550-02

Biomassen fylles i trakten (Pos. 1).

Bearbeidingen starter i kammeret (Pos. 2) av en mateskrue (Pos. 3) med bearbeidingseffekt. Skruen har dobbel funksjon: Bearbeiding og transport til pumpen (Pos. 8) som pumper massen gjennom rør (Pos. 9) til tankbil. For utpumping fra tankbil og full oversikt over operasjonene samlet, vises til Flytskjema, tegn.nr. P550-01.

Pumpen er avhengig av kompakt masse slik at den ikke suger luft. Når pumpen suger luft, mister den sugeevnen. (Dette er årsaken til at denne enheten fungerer vesentlig dårligere på stor fisk).

Driftsforstyrrelser

Det mest vanlige problemet er at pumpen kjører seg fast fordi det er fremmedlegemer (jern, stål, stein) sammen med biomassen.

Pumpen vil miste transporteffekten dersom det mates for store komponenter i trakten (stor fisk).

Bearbeidingsevnen til skruen er mindre enn kapasiteten på pumpen. Problemet kan avhjelpes ved å tilsette vann i trakten for å hindre lufttilførsel, det vil si en unngår at pumpen suger luft.

Lossing

Lossing skjer med tankbilens eget tømmesystem med mateskrue (Pos. 8) og pumpeenhet (Pos. 3) i drift og med transport gjennom rør for lossing/tømming (tegn. nr. P550-01).

Rengjøring

Containerne (karene) skal rengjøres grundig etter hvert som de tømmes.

Bearbeidingsenheten og røret til bilen rengjøres ved å fylle vann i trakten mens skruen og pumpen er i drift.

Det er viktig at utstyret dreneres og dekkes til slik at det ikke blir stående vann i systemet når det ikke er i bruk. Ved lengere driftsstans må pumpen åpnes og innsettes med fett.

Driftskostnader

Bil og henger (25 tonn) lastes på en time dersom forholdene er lagt til rette med råvarer som dette systemet er beregnet for. Mellomlagringen må være forskriftsmessig, og det må være tilstrekkelig plass til å komme helt frem til fabrikkens med bilen.

Med kontinuerlig drift blir kostnaden (energi og lønn) 1 - 1,5 øre/kg eks. m.v.a.

Pris på utstyr

Aktuelle leverandører kan levere enheter for kr. 130 - 150 000 eks. m.v.a. avhengig av komponentvalg på det hydrauliske utstyret.

Nødvendig utstyr hos leverandør av biomasse:

- Containere for mellomlagring av 25 tonn.
- Gaffeltruck med dreieskive (eller annen innretning for tømning av containere).
- Vann og utstyr for rengjøring av utstyret.

Pris på biprodukter

Kostnadene som denne form for levering av biomassen vil påføre foredlingsbedriften er avhengig av bedriftens geografiske beliggenhet og hvor store kvanta av biprodukter som skal håndteres.

For tiden så har biproduktene en verdi på ca. 250 kr./tonn eks. m.v.a. levert anleggene til MNF. Hvilken pris en kan oppnå på biproduktene vil være avhengig av tilbud og etterspørsel, samt verdensmarkedets pris på protein og fett.

Aktuelle brukere av utstyret

- Frøya Fiskeindustri A/S
- Dolmøy Fiskeindustri A/S
- Astor A/S
- Vikomar A/S

Dette er et utvalg av brukere. Markedsføring av utstyret vil skaffe flere brukere.

Anskaffelse av biomoser

Avhengig av bedriftens størrelse og struktur kan det være aktuelt å eie eller leie biomoseren. Dersom bedriften har jevn, stor produksjon og ditto biprodukter, så kan det være fordelaktig å eie biomoseren. Med store sesongvariasjoner i produksjonen og tilsvarende med biprodukter, bør bedriften vurdere leie av biomoser.

Felleseie av biomoser synes ikke å være aktuelt da det lett kan oppstå situasjoner der bedriftene har behov for å bruke biomoser samtidig.

Eksempel på økonomi for biproduktprodusent

Mengde biprodukter pr. år: 500 tonn.

Eksemplet er basert på at biproduktprodusent skal bekoste frakt.

a) Egen biomoser

Inntekt: 500 t a kr. 250,- kr. 125 000,-

Kostnader:

- Frakt, 500 t a kr. 50,-	= kr. 25 000,-	
- Driftskostnad, biomoser, antatt	= kr. 7 500,-	
- Finanskostnad $150\,000 \times 20/100$	= <u>kr. 30 000,-</u>	- kr. 62 500,-

Driftsresultat eks. m.v.a. kr. 62 500,-

b) Uten biomoser

Inntekt: 500 t a kr. 250,- kr. 125 000,-

Kostnader:

- Frakt (tur/retur) 500 t a kr.100 ¹⁾	kr. 50 000,-	
- Driftskostnader (antatt)	kr. 7 500,-	
- Finanskostnader $87\,500 \times 20\%^{2)}$	<u>kr. 17 500,-</u>	- kr. 75 000,-

Driftsresultat eks. m.v.a. kr. 50 000,-

¹⁾ Fraktkostnader er tur/retur (med tomme kar).

²⁾ Finanskostnader er basert på at bedriften må ha dobbelt sett med plastkar. (35 stk. a kr. 2 500,- = kr. 87 500,-).

PROSJEKT B: Mobil biomoser Lasting og lossing av uensartede biprodukter

Tegninger: nr. P550-03 Mobil biomoser med mateskrue,
Flytskjema
nr. P550-04 Mobil biomoser med mateskrue,
Sammenstilling

Aktuelle varer

Større fisk (torsk, sei, laks etc.) og avfall fra disse fiskeslagene. Torskehoder og kjønnsmoden oppdrettsfisk på 15 - 16 kilo går greit gjennom systemet.

Kapasitet

15 - 20 tonn pr. time.

Driftsopplegg

Mellomlagring og lasting: Som for Prosjekt A.

Dette utstyret er utviklet for montering på tankbil som er konstruert for distribusjon av pelsdyrfor.

Forpumpen på bilen (Pos. 7, tegn.nr. P550-04) må demonteres, og åpningen fra mateskrue til pumpe må blendes/stenges før montering av biomoser.

Denne operasjonen tar ca. 2 timer. Det tar ca. 2 timer å klargjøre bilen igjen til for transport.

Påbygget på bilen blokkerer for tilhengerfestet. Bilen kan derfor ikke brukes som trekkvogn for tilhenger så lenge dette utstyret er montert.

Virkemåte

Kfr. tegn. nr. P550-04

Trakten (Pos. 1) som biomassen tømmes i under lasting, er festet til tankens bakkant og har volum for å romme innholdet i en vanlig container/plastkar.

Fortankens transportskrue (Pos. 8) drives av en hydraulisk motor (tegn. nr. P550-03) som er reverserbar. Det er festet en kobling til den frie enden av skruen (Pos. 8) som driver mateskruen i trakten (Pos. 3).

Mateskruen (Pos. 3) er utformet med henblikk på bearbeiding (kutting, partering) av store komponenter (heifisk, hoder og rygger) for at varene skal bli tilgjengelig for transportskruen (Pos. 8).

Etter hvert som bearbeidingen pågår, vil bestanddeler med en diameter på 10 centimeter eller mindre bli transportert fremover i tanken til fremre tankskott, opp langs skottet til tanktoppen og ned på transportskruen igjen. Massen holdes i bevegelse hele tiden når skruen går.

Tanken fylles opp forfra. Transportskruen har en viss bearbeidingseffekt, og det er ikke problemer med å fylle tanken helt.

Lastingen har gått greit på alle vareslag som er levert fra 12 fiskeforedlingsbedrifter på Nordmøre og i Romsdal i perioden fra mars 1992 til februar 1993.

Over 1400 tonn biomasse er hentet hos leverandørene i denne perioden med en tankbil som har en lasteevne på 8000 kg.

Driftsforstyrrelser

Etter at hydraulikken ble riktig dimensjonert og mateskruen ble korrekt utformet gjennom utprøving i forsøksperioden, så har driftsforstyrrelsene vært minimale ved lasting. Vedrørende driftsforstyrrelser ved lossing vises til siste avsnitt under etterfølgende punkt, lossing.

Lossing

Lossingen skjer ved at transport- og mateskruen reverseres og skurr biomassen ut gjennom en ventil (Pos. 5).

Lossetiden på 8000 kg varierer fra 20 til 60 minutter avhengig av konsistensen på massen, som igjen er avhengig av fiskeslag.

Feitfisk, laks og stavsild, og alle typer mindre fisk er enkel å håndtere. Storsei og torsk er vanskeligere fordi denne fisken er mager og har høyt tørrstoff innhold.

Staking gjennom tankens mannluker er nødvendig ved lossing av bare magerfisk, men som regel er det en blanding av flere fiskeslag (magre og feite), og det forenkler lossingen. Stakingen skjer med et spesialutviklet luftverktøy, vist skissemessig på tegn.nr. P550-03.

Rengjøring

Containere skal rengjøres grundig etter hvert som de tømmes. Tank og bearbeidingsenheten rengjøres med vann mens skruen roterer.

Driftskostnader

Driftskostnader utgjør ca. 1 øre pr. kg masse eks. m.v.a.

Pris på utstyr

Enheten koster 30 000 - 35 000 kr. eks. m.v.a. avhengig av materialvalg og muligheten for avstivning til bilens chassis. Det hydrauliske systemet på bilen må være dimensjonert for ekstra driftsbelastning på grunn av biomoseren. Eventuell ombygging av bilens hydrauliske system vil derfor komme i tillegg til enhetsprisen.

Pris på biprodukter

Som for prosjekt A.

VEDLEGG

Se etterfølgende

- Tegninger
- Bilder
- Tilbud

Trondheim, 24.05.93/rev. 24.06.93
For SIVILINGENIØR ASBJØRN MYKLEBUST A/S

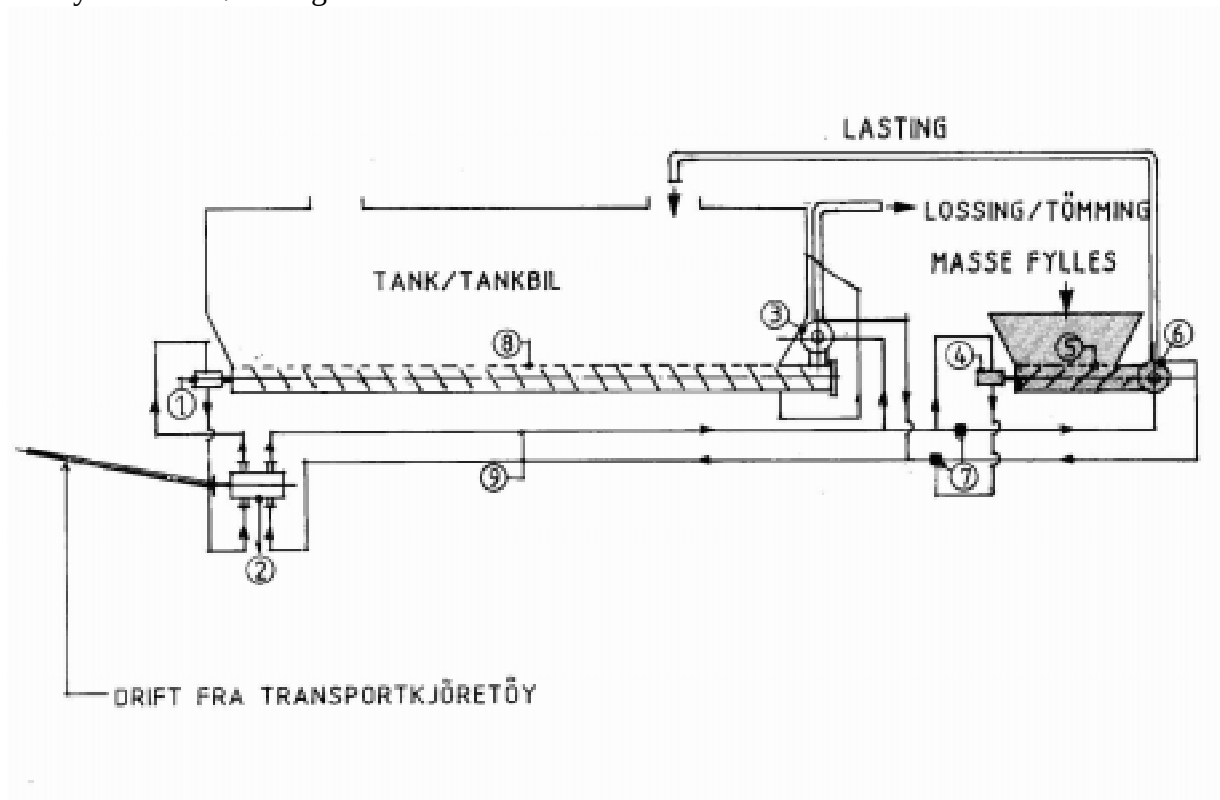


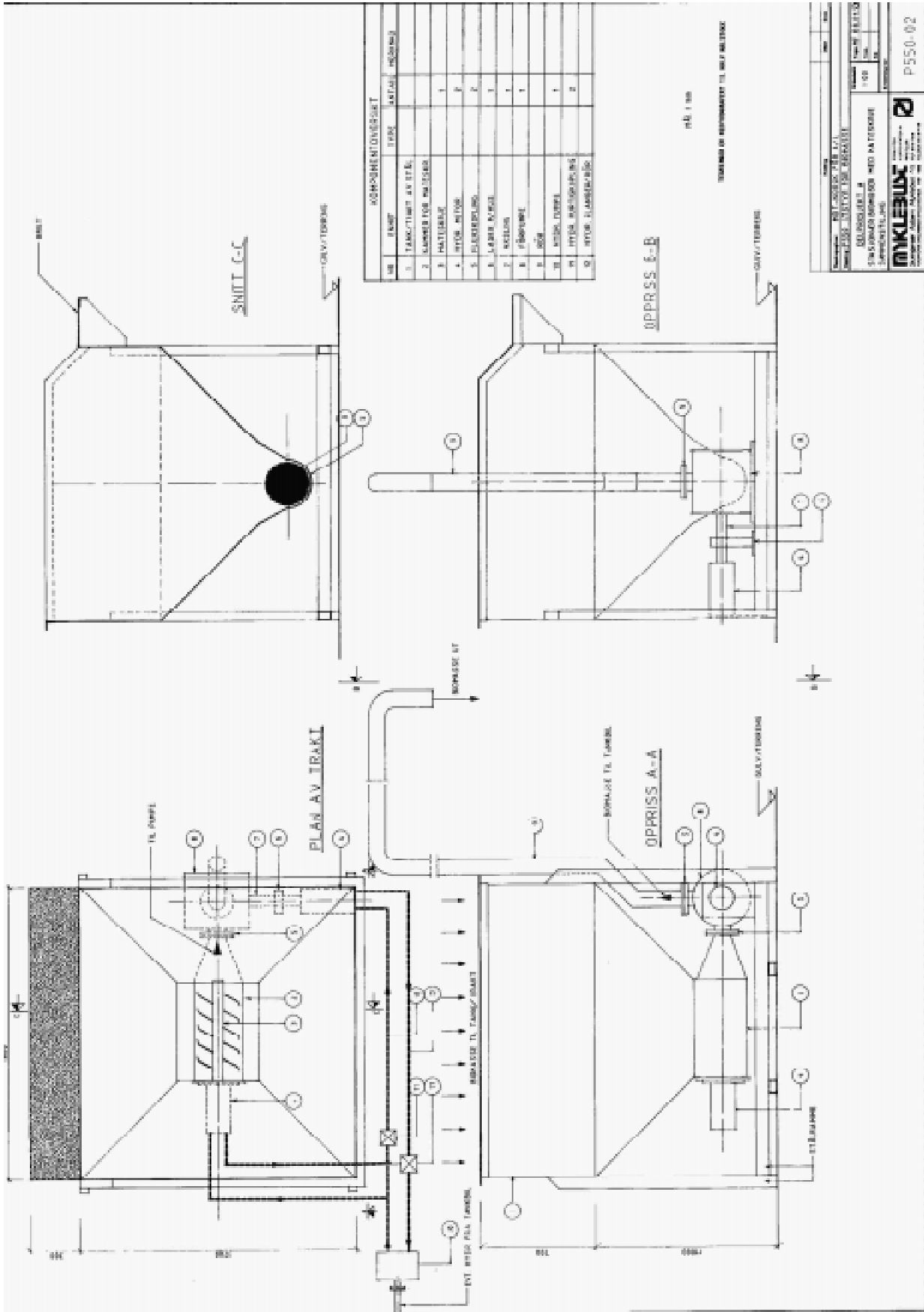
Markus Føleide
Overingeniør

P550 – 01

Skjemaoppgave:

1. Hydraulisk motor
2. Hydraulisk pumpe med to kretser
3. Hydraulisk motor og forpumpe
4. Hydraulisk motor og forpumpe
5. Trakt med mateskrue
6. Hydraulisk motor og forpumpe
7. Hurtigkoblinger for hydrauliske rør og slanger
8. Mateskrue i bunn av tank
9. Hydrauliske rør/slanger

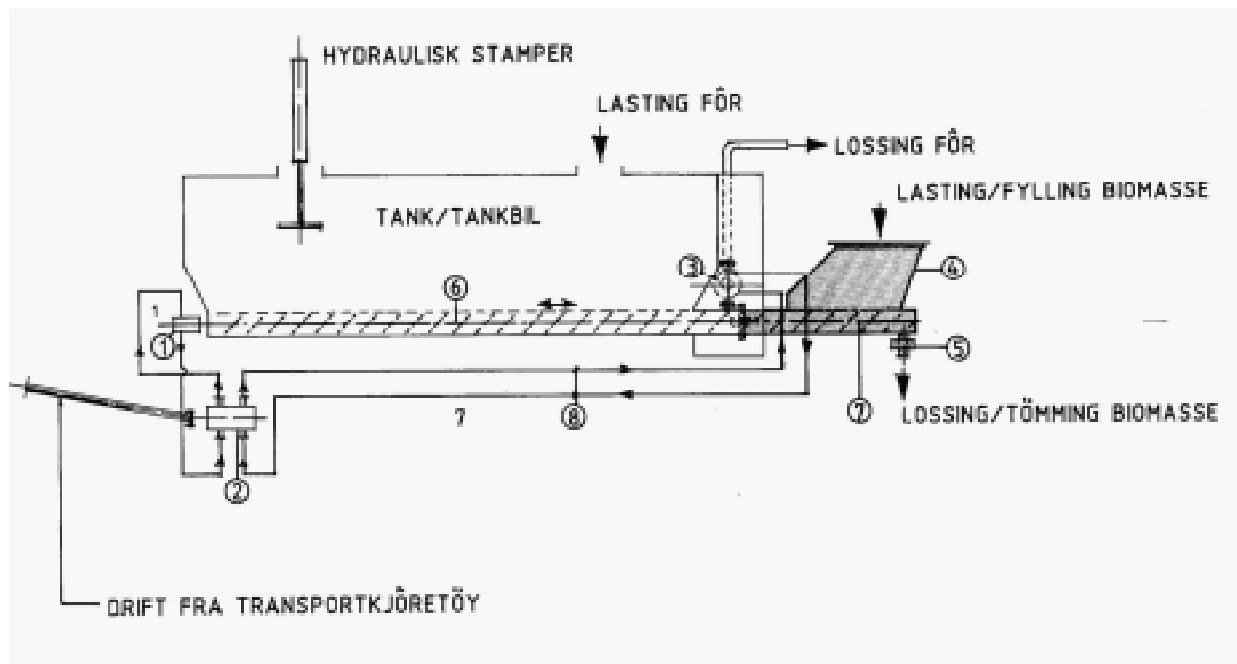


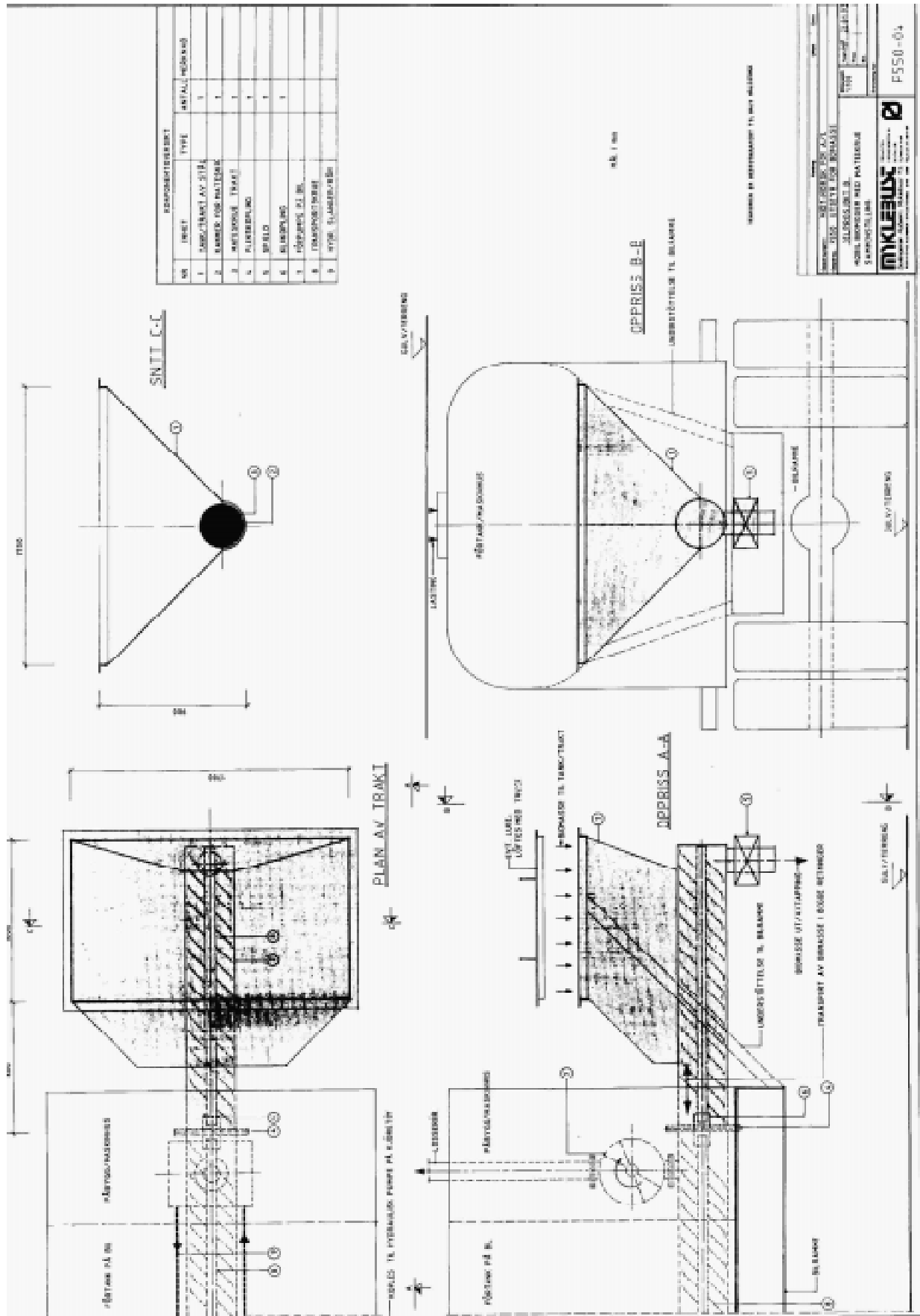


P550 – 03

Skjemaoppgave:

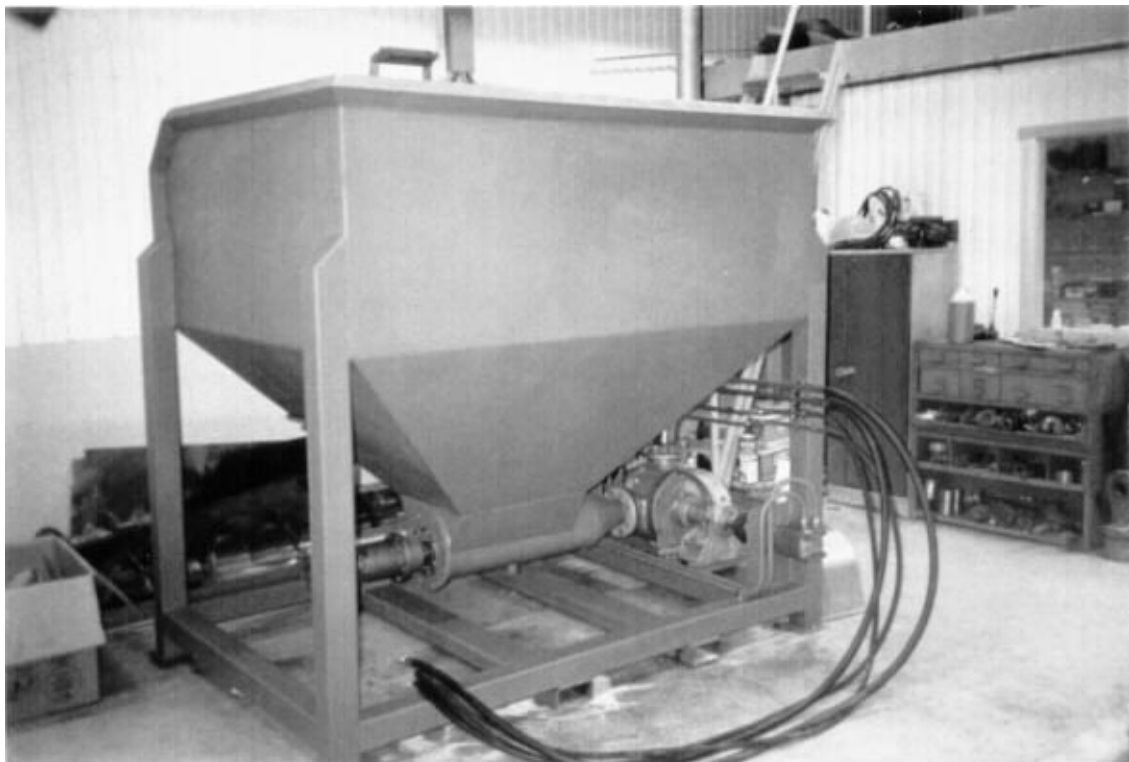
1. Hydraulisk motor
2. Hydraulisk pumpe med to kretser
3. Hydraulisk motor og forpumpe
4. Trakt med mateskrue
5. Spjeldventil
6. Transportskrue
7. Mateskrue
8. Hydraulisk rør/slanger







Plastkar 700 liter



Stasjonær biomoser



Opplasting av tankbil



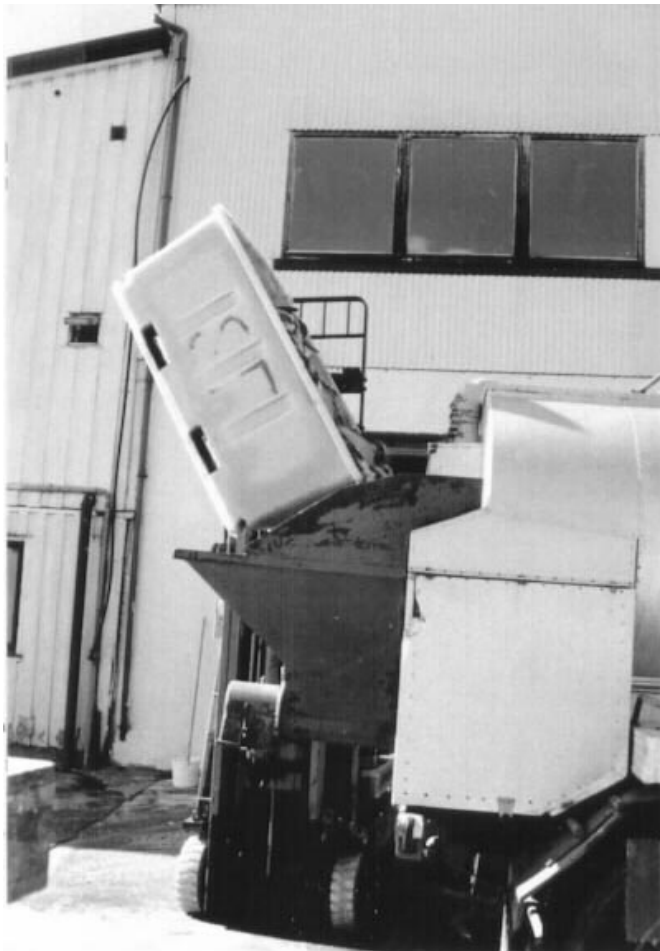
Mobil biomoser

10/23



Mobil biomoser

10/24



Midt-Norsk Fôr al.

RUBIN
Pirsenteret
7005 TRONDHEIM

Trondheim 12.08.93

RAPPORT OM BRUK AV BIOMOSERNE I MNF'S INNSAMLINGSSYSTEM.

Innledning

Jeg viser til tidligere møter og telefonsamtaler. På møte 23.juni kom det fram at RUBIN ønsket en kortfattet rapport om hvordan utstyret har fungert i praksis. Samtidig ble det etterlyst en vurdering av hvordan dette utstyret fungerer i beredskapssammenheng. Disse forhold er kort beskrevet i det følgende.

Utvikling og bygging av innsamlingsutstyret

Både de mobile og de stasjonære biomoserne er utviklet og produsert ved MNF's eget verksted i Trondheim. Komponenter til utstyret har vært innkjøpt fra flere forskjellige leverandører. Vedlikehold og tilpasninger har også vært utført av vare egne folk som har god erfaring og kompetanse på dette området.

Bruk av mobil biomoser i et kontinuerlig innsamlingsystem.

MNF har bygd opp 2 mobile biomosere montert på tankbil. Den siste innsamlingsenheten ble ferdigstilt og prøvekjørt nå i juli. Disse enhetene inngår som en meget viktig del av Midt-Norsk Fôr sitt innsamlingsopplegg på Møre. Her henter vi daglig ferske biprodukter hos en rekke fiskeforedlingsbedrifter. De bedriftene vi har faste avtaler med er lokalisert i Kristiansund, på Averøya og på Romsdalshalvøya.

Våre erfaringer med de mobile biomoserne har så langt vært meget gode. Driftsikkerheten har vært god, og utstyret gjør at vi kan ta hånd om biproduktene på en meget effektiv og sikker måte. Biproduktene kommer inn i et lukket system på en tett isolert tank og søl og avrenning unngås. I forhold til transport i kar unngår en også problem med retur av tomme kar. Også smittehygienisk er dette en stor fordel.

Transport i et lukket system gjør det også mulig å tilfredsstille kravene til bedre kvalitetssikring og mer effektiv håndtering av produktene.

MNF's erfaringer gjør at vi vil satse på dette systemet framover, og vil legge opp til å øke aktiviteten på innsamlingssystemet. Vi har avtaler med mange bedrifter noe som medfører store forpliktelser for oss. I samarbeid med de enkelte bedriftene legger vi opp til å ta totalansvar for biproduktene. Vår innsats for å imøtekomme bedriftene har vi fått meget god respons på både fra bedriftene og fra det offentlige.

Kvantum inntransportert på de mobile biomoserne

I 1992 ble det inntransportert ca. 1150 tonn biprodukter av fisk. I 1. halvår 1993 har vi samlet inn ca. 1000 tonn. Kvantumet for 2. halvår vil bli betydelig større. Selv med økt aktivitet vil vi ha en betydelig ledig kapasitet. Dette gjelder både sjøve innsamlingssystemet og også kapasiteten ved vårt anlegg i Kristiansund som er mellomlager for produktene før de transporteres videre til Trondheim.

Mobile biomosere i beredskapssammenheng

I tillegg til å inngå som et viktig ledd i vårt innsamlingsopplegg med drift 5 dager i uka vil de mobile enhetene kunne være viktig i beredskapssammenheng. Beredskapen på dette området ble betydelig høynet etter at vi nå er oppsatt med 2 innsamlingsenheter.

Den 20/5-92 fikk vi prøvd den mobile biomoseren som på det tidspunkt var i drift. Et havabboranlegg på Eidsvåg måtte evakueres da fisken døde pga. oksygenmangel. Fra dette anlegget ble det innkjørt totalt 22 tonn på 10 timer. Den eneste flaskehalsen viste seg å være utstyret for å få fisken opp av kummene da dette var et landbasert anlegg.

I november i fjor ble innsamlingsenheten brukt til å hente ca. 20 tonn stamlaks fra Akvaforsk sitt anlegg på Tingvoll. Dette var fisk som ble slaktet etter at den først var strøket for rogn.

At dette utstyret fungerer i beredskapssammenheng er bekreftet i praksis.

Stasjonære biomosere

Av de stasjonære biomoserne har MNF utviklet og bygd opp 2 enheter. Prinsippet er at ei stor trakt er montert i et solid stativ. I bunnen av trakta er det montert en mateskrue som drives av en orbitolmotor. De stasjonære biomoserne kan tilkobles alle tankbilene som drives i regi av MNF og driften av moserne skjer ved tilkobling til hydraulikksystemet på bilene. Alternativt kan utstyret tilkobles et hydraulikkaggregat.

Bruken av stasjonære biomosere i innsamlingssystemet

Tidligere ble utstyret brukt da MNF hentet store mengder biprodukter ved flere store bedrifter på Frøya. Produktene var i hovedsak stavsild og sild. Utstyret ble skikkelig utprøvd og viste seg å fungere godt for disse råvarene. I forbindelse med at disse bedriftene gikk over til å ensilere sine produkter ble det ikke behov for de stasjonære biomoserne i den aktuelle håndteringslinjen.

I skrivende stund arbeider MNF for å øke innsamlingen fra nevnte region. Den ene av stasjonærmoserne vil med det aller første flyttes til Frøya og brukes i innsamling av ferskt sildeavskjær.

I perioden fra august-desember 1992 var utstyret utplassert hos en bedrift på Møre hvor vi tok inn 150 tonn stavsild og makrell. I tillegg fikk vi inn 20 Tonn fra en annen bedrift i området. I 1. halvår i år har stasjonærmoserne vært brukt i inntransport av 50 tonn.

For 2. halvår vil bruken av de stasjonære biomoserne øke i forhold til 1. halvår. Det er sesong for fiske av makrell, stavsild og sild, og biproduktmengden fra disse fiskeslagene vil øke.

De stasjonere biomoserne i beredskapssammenheng

Utstyret har idag et potensiale, hvor begrensningene først og fremst ligger på størrelsen på fisken. Fisk opp til ca. 1 kg. går bra, men da det med dette utstyret ikke skjer noe kverning blir det problemer å ta større fisk. I tillegg til tidligere nevnte produkter vil inntransport av smolt og mindre laks gå bra.

I og med at de stasjonere moserne kan betjenes av hver enkelt av våre tankbiler (m/hengere) vil stasjonærmoserne ha en stor kapasitet på innsamling av biprodukter med riktig beskaffenhet. MNF vil nå undersøke mulighetene for å tilpasse de stasjonere biomoserne til å ta større fisk.

Avsluttende ord

Våre erfaringer med utstyret gjør at vi vil satse på å bygge videre på det opplegget vi er igang med. MNF's lange erfaring med å håndtere biprodukter gjør at vi kan gå inn i et samarbeid med lokale foredlingsbedriftene og offentlige myndigheter og gjøre en jobb som er til stor gagn for alle parter. Vi driver et omfattende miljøarbeid som fungerer godt i praksis og det vil vi utvikle videre. Takk til RUBIN som har vært med og bidratt med økonomiske midler i utviklingen av vårt utstyr.

Med vennlig hilsen MNF A/L



Knut A. Selbekk

disp.