

**Miljøstyring og energiledelse ved
Telemark Vestfold Eggsentral
avd. Sem.**

**Jan Grunnsund, TVE
Audun Amundsen, STØ
Trygve Aas, TVE
Februar 1999**

**Miljøstyring og energiledelse ved
Telemark Vestfold Eggsentral
avd. Sem.**

**Jan Grunnsund, TVE
Audun Amundsen, STØ
Trygve Aas, TVE
Februar 1999**

**Telemark Vestfold Eggsentral (TVE)
Boks 104
3170 Sem
Tlf .33308000
Faks 33308010**

**Stiftelsen Østfoldforskning (STØ)
Boks 276
1601 Fredrikstad
Tlf. 69351122
Faks 69342494
E-mail: auduna@online.no**

RAPPORTFORSIDE

Rapportnr: OR. 02/99	ISBN nr: 82-7520-361-9 ISSN nr: 0806-4326	Rapporttype: Oppdragsrapport
Rapporttittel: Miljøstyring og energiledelse ved Telemark Vestfold Eggsentral		Forfattere: Jan Grunnsund (TVE) Audun Amundsen (STØ) Trygve Aas (TVE)
Prosjektnummer: 231441	Prosjekttittel: Energiledelse TVE fase2	
Oppdragsgiver: Telemark Vestfold Eggsentral		
Oppdragsgivers referanse: Egil Olsen		
<p>Resymè:</p> <p>Rapporten beskriver en miljøgjennomgang ved fjørfeslakteriet Telemark Vestfold Eggsentral i Sem i Vestfold. Rapporten beskriver den vedtatte miljø- og energipolitikk for bedriften. En teknisk miljøanalyse er gjennomført og miljøregnskap er utarbeidet. Det kortsiktige forbedringspotensialet ved bedriften er særlig knyttet til reduksjon i utslipp av organisk materiale, energi og vann. Forbedringstiltak knyttet til dette er fokusert. Tiltakene er generert og prioritert i et miljøprogram. Programmet forutsetter en investering på kr 856.000, med en besparelse anslått til 316.000 pr år. Pay-back er beregnet til 2,7 år. Tiltakene vil føre til følgende miljøgevinster;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavere utslipp av organisk materiale • Lavere energiforbruk • Lavere vannforbruk • Unngå deponering av spesialavfall <p>Målet med miljøstyring etter EMAS/energistyling er kontinuerlige forbedringer når det gjelder forbruk av energi, vann og andre innsatsfaktorer samt minimum av utslipp. Et system for kontinuerlig utarbeiding av miljønøkkeltall for energi og vann er utarbeidet. Disse skal brukes for å måle bedriftens framtidige forbedringer.</p> <p>Miljøstyring og energiledelse må ikke bli statisk om en vil oppnå kontinuerlige forbedringer. Bedriftens framtidige utfordring er å fordele ansvar og myndighet slik at systemet virker kontinuerlig. Videre må det utarbeides en miljøreddegjørelse før EMAS kontroll kan gjennomføres.</p>		
Emneord: * EMAS * energiledelse * miljøstyring * fjørfeslaktning	Tilgjengelighet: Denne side: Åpen Denne rapport: Åpen	Antall sider inkl. bilag: 41
Godkjent Dato: 15.02.99		
Prosjektleder Audun Amundsen	Instituttleder Anne Rønning	

Innholdsfortegnelse

Forord.....	5
Organisering.....	6
Miljøpolitikk	7
Miljømål.....	8
Kartlegging.....	8
Blokkdiagram.....	8
Miljøregnskap	8
Miljøkonsekvenser	8
Miljøprogram; forbedringstiltak.....	12
Industriell Økologi	17
Videre arbeid.....	17
Bilagoversikt.....	19
Bilag 1 Blokkdiagram for slakteriprosessen.....	20
Bilag 2 Miljøregnskap.....	21
Bilag 3 Vann og energimålinger	31
Bilag 4 Liste for aktuelle tiltak.....	35
Bilag 5 Liste for gjennomførte tiltak.....	36
Bilag 6 Liste for forkastede tiltak.....	37
Bilag 7 Virkninger på ytre miljø	38
Litteraturhenvisninger	41

Forord

Miljøgjennomgåelsen som er beskrevet i denne rapport er en samlerapport som beskriver arbeidet ved TVE i forbindelse med innføring av EMAS.

Målet med gjennomgåelsen har vært i tråd med EMAS art.2: "en grundig innledende gjennomgåelse av miljøproblemene, miljøvirkningene, og miljøinnsatsen i forbindelse med virksomheten på et industriområde". En utvidet teknisk miljøanalyse har vært brukt som metode. I tillegg til lønnsomme miljøtiltak, har også miljøtiltak uten lønnsomhet blitt tatt i betraktning. Imidlertid pålegges ikke bedriften å gjennomføre tiltak ut over det som er økonomisk lønnsomt.

Rapporten er laget kortfattet med detaljerte opplysninger i bilag.

Fredrikstad/Sem

Februar 1999

Organisering

Prosjektorganiseringen ved etablering av miljøstyring etter EMAS ved TVE har vært som følger:

Styringsgruppe

Daglig leder Roar Borgen (leder)
Driftssjef Egil Olsen (sekretær)
Avdelingsjef Bø Astrid Pladsen
Vedlikeholdsleder Jan Grunnsund (prosjektkoordinator)
Ekstern prosjektkoordinator (STØ) Audun Amundsen

Styringsgruppens oppgaver:

- Sikre ressurser til prosjektet
- Sørge for riktig styring av prosjektet
- Sørge for forankring i ledelsen

Arbeidsgruppe Sem

Produksjonsleder Trygve Aas (leder)
Vedlikeholdsleder Jan Grunnsund (sekretær)
Avdelingsleder ekspedisjon/grill Hans Lundberg
Verneleder Ragnar Andersen
Ekstern prosjektkoordinator (STØ) Audun Amundsen

Arbeidsgruppe Bø

Avdelingssjef Astrid Pladsen (leder)
Vedlikeholdsleder Jan Grunnsund (sekretær)
Formann/verneleder Kjell Ambros Folkestad
Halvard Haugland
Ekstern prosjektkoordinator (STØ) Audun Amundsen

Arbeidsgruppens oppgaver:

- Forestå det praktiske arbeidet i prosjektet
 - kartlegging
 - komme opp med forslag
 - vurdere forslag
- Rapportere til styringsgruppen

Miljøpolitikk

Miljøpolitikk for Telemark Vestfold Eggsentral er vist i figur 1. Miljøpolitikken ble vedtatt av styret ved TVE 03.04.98.

Telemark Vestfold Eggsentral forplikter seg til å:

- *Vedvarende arbeide for god utnytting av alle ressurser, og gjennom aktiv påvirkning av arbeidsmiljø og bedriftskultur legge til rette for daglig trivsel, arbeidsglede, god helse og lavest mulig forurensning til ytre miljø.*
- *Kartlegge nøye energi og vannforbruk, samt redusere dette forbruket mest mulig.*
- *I størst mulig grad bruke miljøriktig og resirkulerbar emballasje.*
- *Ha en bevist holdning til innkjøp, og påvirke alle leverandører og entrepenører til å levere miljøriktige varer og tjenester.*
- *I størst mulig grad forebygge forurensning, samt redusere avfallsmengder og ressursforbruk.*
- *Ved produktutvikling og ved endring av produksjonsmetoder, i størst mulig grad hensynta alle miljøforhold.*
- *Ligge i forkant av myndighetenes krav når det gjelder alle relevante lovfestede miljøkrav.*
- *Forplikte seg til en vedvarende forbedring av miljøinnsatsen.*
- *Aktivt samarbeide med myndighetene og allmennheten.*

Figur 1 Miljøpolitikk for Telemark Vestfold Eggsentral.

Miljømål

Tabell 1 viser miljømål for TVE, Sem

Tabell 1 Miljømål for TVE, Sem

	1999	2000	2001
Energi målt i kWh/kg	5 % reduksjon	5 % reduksjon	5 % reduksjon
Vann målt i l/kg	3 % reduksjon	7 % reduksjon	5 % reduksjon
Bof ₇ , verdi	10 %,reduksjon	20 %,reduksjon	10 %,reduksjon

Kartlegging

Blokkdiagram

Blokkdiagram for prosessen finnes i bilag 1.

Miljøregnskap

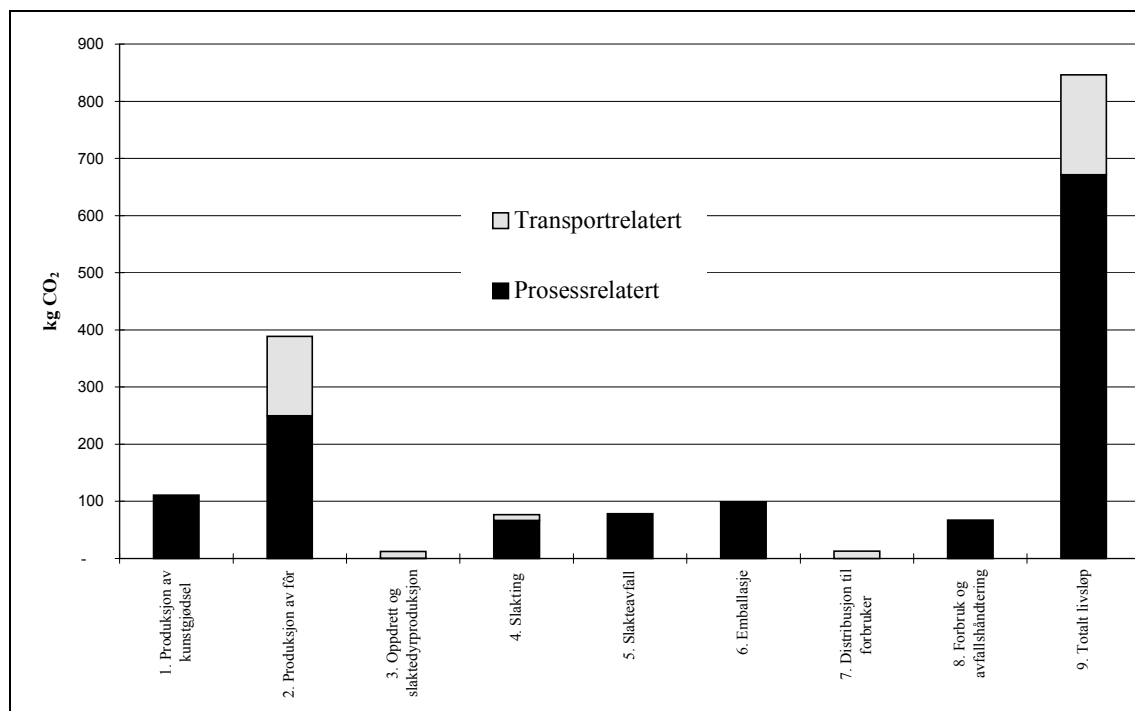
Miljøregnskap er presentert i bilag 2, resultatsiden finnes i tabell 3. Miljøregnskapet viser forbruk av energi, vann og andre råstoffer, produkter og biprodukter, utslipp til luft, vann og jord, avfall til gjenvinning og spesialavfall. Bilag 3 viser vann og energimålinger.

Miljøkonsekvenser

Generelt

Livsløpsanalysen av en kylling er gjennomført for å studere miljøkonsekvensene i et livsløpsperspektiv. Konklusjonen på livsløpsanalysen er at selve slakteprosessen har relativt liten effekt på miljøet i forhold til andre deler av livsløpet.

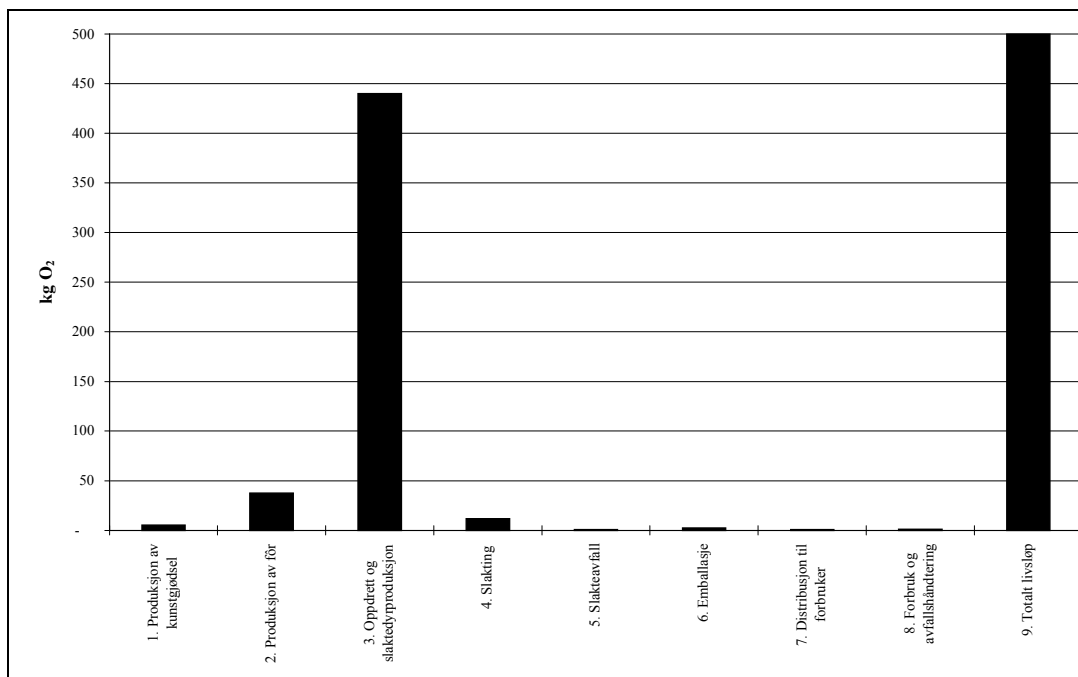
TVE har avtaler som sikrer at de store strømmer av bedriftens produksjonsavfall foredles til biprodukter. Den viktigste avtalen er med NoFeLim beliggende i Østfold som henter biprodukter (slakteriavfall) ved TVE. Mer enn 95% av TVEs avfall blir gjenvunnet. Som en helhetsvurdering gjenvinnes mye avfall ved TVE. Bedriften framtrer som en miljøvennlig bedrift som stadig reduserer sitt utslipp målt per produsert mengde. I det følgende er utslipp til luft vann, jord og støy kommentert. Mer spesiell forhold er kommentert i bilag 7.



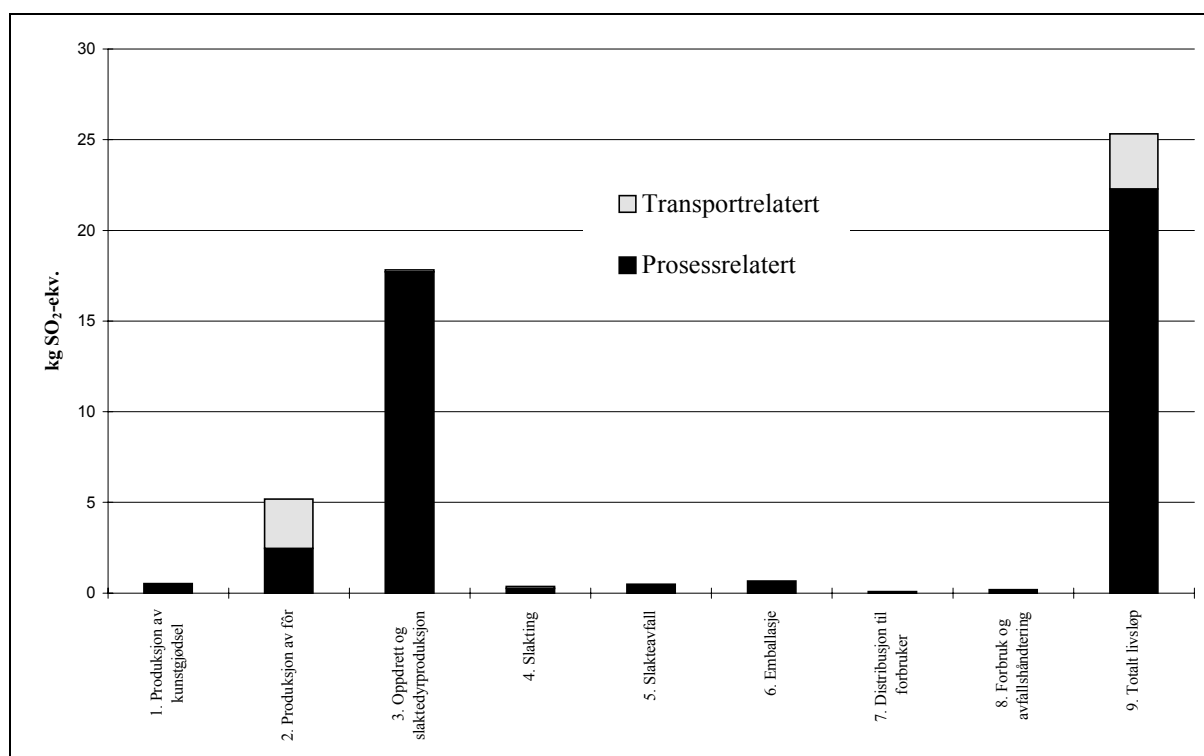
Figur 2 Utslipp av CO₂ gjennom livsløpet

Livsløpsanalyse

En livsløpsvurdering kan anvendes til å identifisere de viktigste miljøproblemer for et produkt og finne hvor i livsløpet de oppstår. Dermed er det også mulig å klarlegge det største potensiale for forbedring av et produkt.



Figur 3 Bidrag til forurensning gjennom livsløpet



Figur 4 Bidrag til forurening vist gjennom livsløpet

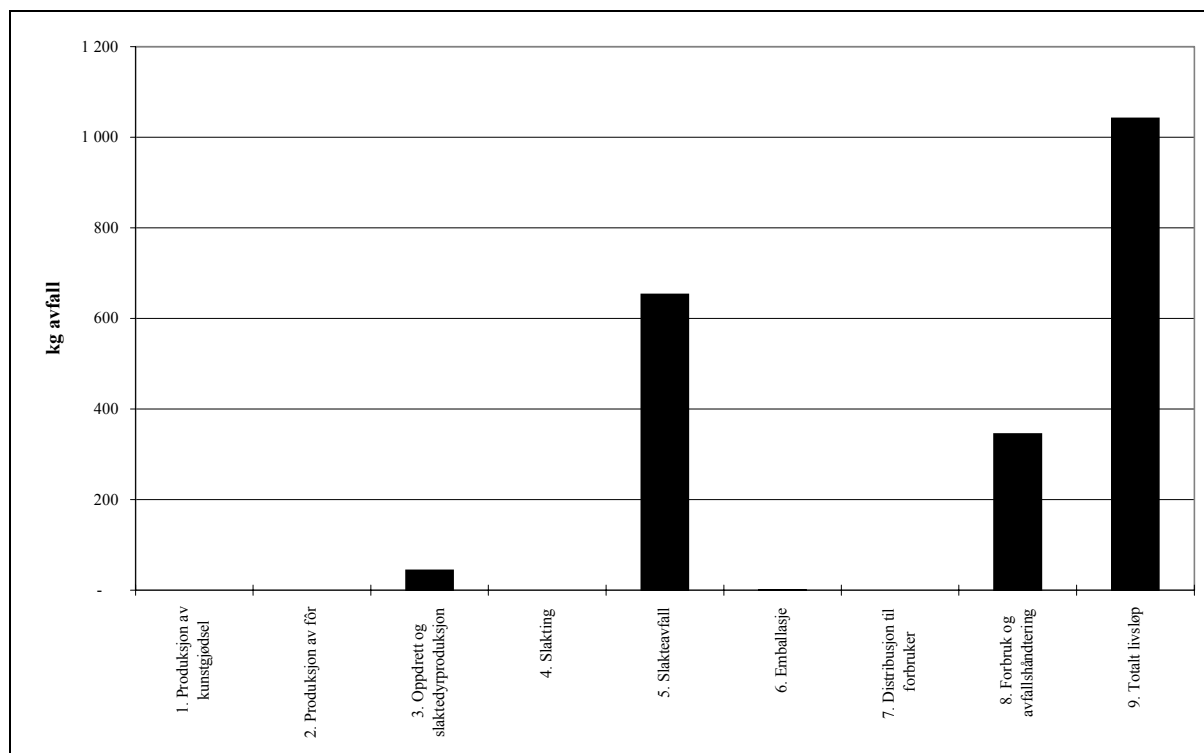
En livsløpsanalyse av en kylling er foretatt og beskrevet i egen rapport; "Livsløpsvurdering av slaktekylling", Hanne Møller, Stiftelsen Østfoldforskning, 1998.

Inndeling i livsløpstrinn: Begge produksystemene er inndelt i følgende livsløpstrinn:

1. Produksjon av kunstgjødsel
2. Produksjon av fôr
3. Oppdrett og slaktedyproduksjon
4. Slakting
5. Biprodukter fra slakteavfall
6. Emballasje
7. Distribusjon til forbruker
8. Forbruk og avfallshåndtering
9. Totalt livsløp

Figur 2 viser utslipp av CO₂ gjennom livsløpet. Det sees av figuren at produksjon av fôr har det største bidrag til utslipp av CO₂, som bidrar til global klimaendring. Dette skyldes at produksjon av fôr er relativt ressurskrevende. Det er også lange transportavstander fra importert fôr som gir utslipp av CO₂. Figur 3 viser bidrag til eutrofiering. Det sees av figuren at det er oppdrett av slaktekylling som gir det største bidrag til eutrofiering. Dette skyldes utslipp av fjørfegjødsel. Figur 4 viser bidrag til forurening vist gjennom livsløpet. Det er produksjon av fôr og oppdrett av slaktekylling som gir de største bidrag til forurening. For produksjon av fôr er det utslipp av SO₂ og NO_x fra bruk av fossil energi. For oppdrett av slaktekylling er det utslipp av ammoniakk fra fjørfegjødsel som kan gi et potensielt bidrag til forurening. Figur 5 viser generering av biprodukter og avfall gjennom livsløpet. Biproduktene som oppstår ved oppdrett er uklekkede egg som er et biprodukt fra ruging/klekkning. i trinn 5 "Biprodukter fra slakteavfall" er består biproduktene av blod, fjær og innmat. Det oppstår avfall i forbruksfasen i form av benrester og emballasje.

Konklusjonen er at ser vi på selve slakteprosessen har den relativt liten effekt på miljøet i forhold til andre deler av livsløpet.



Figur 5 Generering av biprodukter og avfall gjennom livsløpet

Utslipp til vann

Avløpsvann

Avløpet fra bedriften går gjennom et utjevningsbasseng som TVE leier kapasitet i hos VBT. Vannet inneholder organiske forbindelser som forbruker oksygen ved nedbryting. En typisk døgnanalyse av avløpsvannet vises i tabell 2. TVE har i 1998 søkt om utvidelse av konsesjon fra 2800 tonn slakt pr. år, til 4700 tonn slakt pr år. Konsesjonen angir ingen bestemte verdier foruten kg slakt pr. døgn. Fylkesmannens miljøvernnavdeling (FMVA) har gitt TVE midlertidig tillatelse til overskridelse av bedriftens utslippstillatelse. Det ble i 1997 nedsatt en arbeidsgruppe som skulle utrede om utslippsreducerende tiltak bør iverksettes på næringsmiddelbedriftene og/eller på Tønsbergfjorden avløpsutvalg (TAU). Konklusjonen (se ref. liste) ble at det mest lønnsomme var at tiltak ble satt i verk på TAU, og at bedriftene betaler økte avgifter for denne kostnaden. TVE slipper ut 400 kg klorforbindelser pr. år. Utslipet fra utjevningsbassenget går til kommunalt renseanlegg hvor det blir rensert mekanisk og kjemisk, for deretter å renne ut i havet. Generelt kan man si om utslipp av organisk materiale, nitrogen (N) og fosfor at det kan føre til eutrofiering av resipienten, noe som kan føre til oksygenmangel, problemer for fiskebestanden og igjengroing. Dette problemet eksisterer i Oslofjorden særlig hva angår nitrogen.

Tabell 2 Gjennomsnittsutslipp over ett prøvedøgn fra TVE

Parameter	Kg/døgn
Ortofosfat	2,9
Totalfosfor	4,6
Filtrert KOF	320
Ufiltrert KOF	777
BOF ₇	275
Produksjon	18200

Utslipp til luft

TVE har ingen oljefyr. Utslipp til luft er 240 504 kg CO₂ pr.år fra prosessen. Dette er CO₂ som er generert hos Hydro og kjøpes inn til kjøleformål i forbindelse med grilling av kylling. Bedriftens netto bidrag til drivhuseffekten er liten da denne CO₂ er genert ved Hydro. Det er ikke fastsatt noen utslippsgrense for karbondioksid. CO₂ utslippet har ingen betydning for lokalmiljøet, men bidrar til den globale drivhuseffekten.

Produksjon av varmtvann forgår med elektrisk energi som ikke medfører utslipp til luft.

Lukt

Lukt kan oppstå ved henting av slakteriavfall ved spesielle værforhold i den varmeste perioden på sommeren. Imidlertid er bedriften lokalisert slik at det ikke har kommet klager på dette forholdet.

Transport

Fjørfe blir fraktet til og fra Eggsentralen med lastebiler. Også transport av innmat til NoFeLim i Østfold krever kjøring med bil. Bilene som brukes er alle av nyere dato, typisk to -fem år gamle. Bilenes lastekapasitet utnyttes godt.

Denne transporten medfører utslipp av hydrokarboner og nitrøse gasser samt asfaltstøv. Den frakt som TVE er avhengig av er imidlertid umulig å foreta ved jernbane eller elektriske biler. Transportformen må derfor karakteriseres som en moderne transportform med et minimum av utslipp.

Utslipp til jord, fast avfall

Papir, papp og plast

Brukt emballasje som papir, papp og plast blir pressa og levert til Norsk Gjenvinning as. Totalt er det snakk om 21 tonn per år. Dette avfallet går til gjenvinning og forårsaker et minimum av miljøproblemer.

Deponi

Det "rest" avfall som ikke er kommentert andre steder består av diverse produkter som ikke kan gjenvinnes. Totalt leveres 48 tonn pr år til kommunalt deponi.

Blod, fjær og innmat

2198 tonn blod, fjær og innmat ble levert til NoFeLim. (Norsk Fett og Lim) i 1998. NoFeLim som er lokalisert i Råde i Østfold, driver med videreforedling til fett og limprodukter. NoFeLim har problemer med sjenerende lukt i sin produksjon, men arbeider med å utvikle sin produksjon bl.a. med et biofilter for å bli kvitt sjenerende lukt.

Støy

Generelt er det lite støy fra bedriften som er lokalisert slik i forhold til naboer at støy er et lite problem.

Miljøprogram; forbedringstiltak

Arbeidsgruppene og styringsgruppen har foreslått aktuelle miljøtiltak under arbeidet. Disse tiltakene er presentert på ei liste i bilag 4. De viktigste, prioriterte tiltak er satt opp i et miljøprogram. Dette er presentert på figur 6. Gjennomførte tiltak er listet opp i bilag 5. Forkastede tiltak er listet opp i bilag 6.

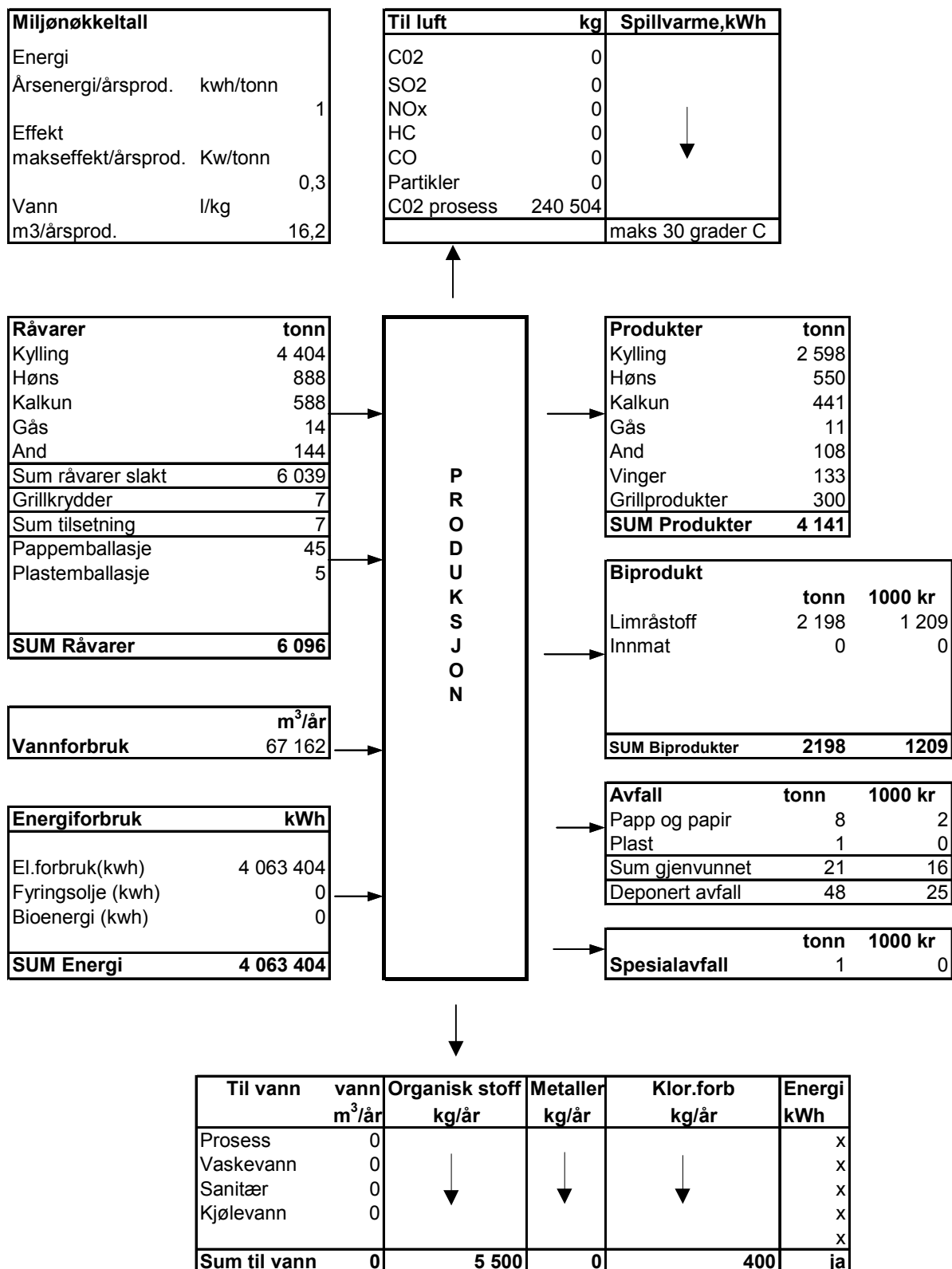
MILJØPROGRAM FOR TELEMARK VESTFOLD EGGSENTRAL**Avd.Sem**

Nr.	Beskrivelse	Ansvar	Påbegynnes dato	Kostnad	Gevinst 1) Kr/år	Payback kr	Ferdig dato	Kommentarer
1	Nytt vacuumtransport-system for innmat	EO	Jan.98	500.000	0		Des.99	Lavere utslipp av organisk materiale.
2	Større oppsamlingstank for blod	EO	Jan.99	50.000	0		Jun.99	Lavere utslipp av organisk materiale
3	Optimalisere vaskerutiner for ISS	EO	1999	0	30.000	0	Jun.99	Lavere vannforbruk Lavere energiforbruk
4	Bedre rutiner på lukking av kjølfryseporter	EO	1998	0	50.000	0	Jun.99	Lavere energiforbruk
5	Tidsreg.stengeventil bakkevasker	EO	1999	10.000	5.000	2	Des.99	Lavere energiforbruk
6	Mont. vent.med tallinndeling på slakterimaskiner	EO	1999	20.000	30.000	0,7	Jun.00	Lavere vannforbruk
7	Mont.styreskinner for vannstrøm i ribbere	EO	Feb.99	3.000	1.000	3	Jun.99	Lavere vannforbruk
8	Mont.stasjonære bøylevaskere på slaktelinjer	EO	1999	70.000	10.000	7	Des.99	Lavere vannforbruk, kortere vasketid Bedre rengjøring
9	Kildesortering av spesialavfall	EO	1999	2.000	0		Des.99	Unngå deponering av spesialavfall
10	Mont.magnetvent.på halseskinns- trimmer	EO	1999	1.000	5.000	0,2	Des.99	Lavere vannforbruk
11	Utvidet kapasitet på fettutskiller	EO	1999	200.000	0		Jun.00	Lavere utslipp av organisk materiale.
12	Gjennvinning av kjølevann for vacumpumper	EO	1999	100.000	85.000	1,2	Jun.00	Lavere vannforbruk
13	Miljøovervåkings-system, energi+vann	EO	1999	100.000	100.000	1	Des. 2000	Lavere vann og energiforbruk
	SUM			856.000	316.000	2,7		<ul style="list-style-type: none"> • Lavere utslipp av organisk materiale • Lavere energiforbruk • Lavere vannforbruk • Unngå deponering av spesialavfall

1) Gevinstene er anslått og beregnet, men kan inneholde unøyaktighet.

Figur 6 Miljøprogram TVE Sem.

Tabell 3

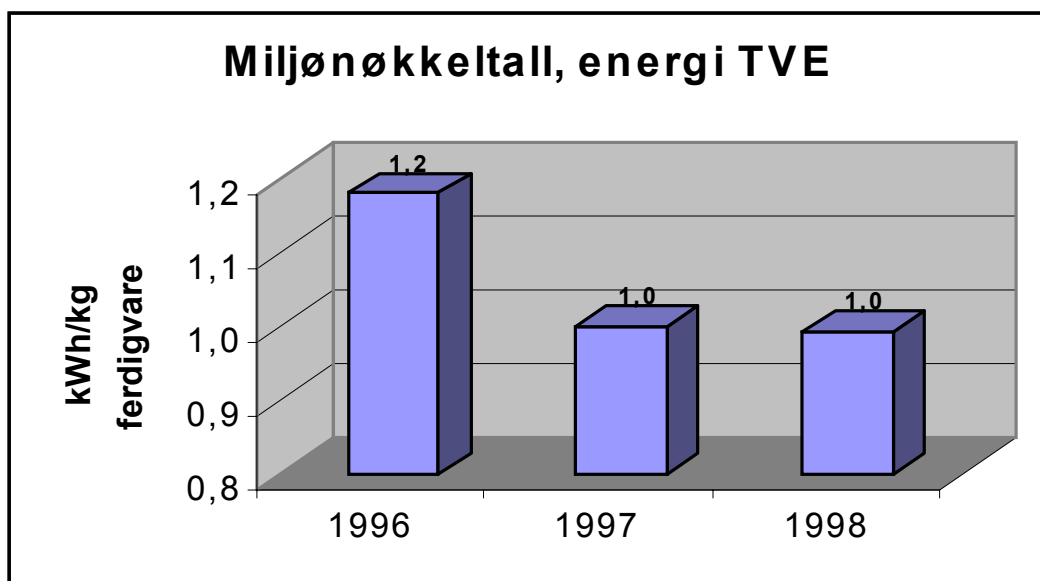
MILJØREGNSKAP**1 998****Energi og massebalanse for Telemark Vestfold Eggssentral, Avd SEM**

Miljønøkkeltall

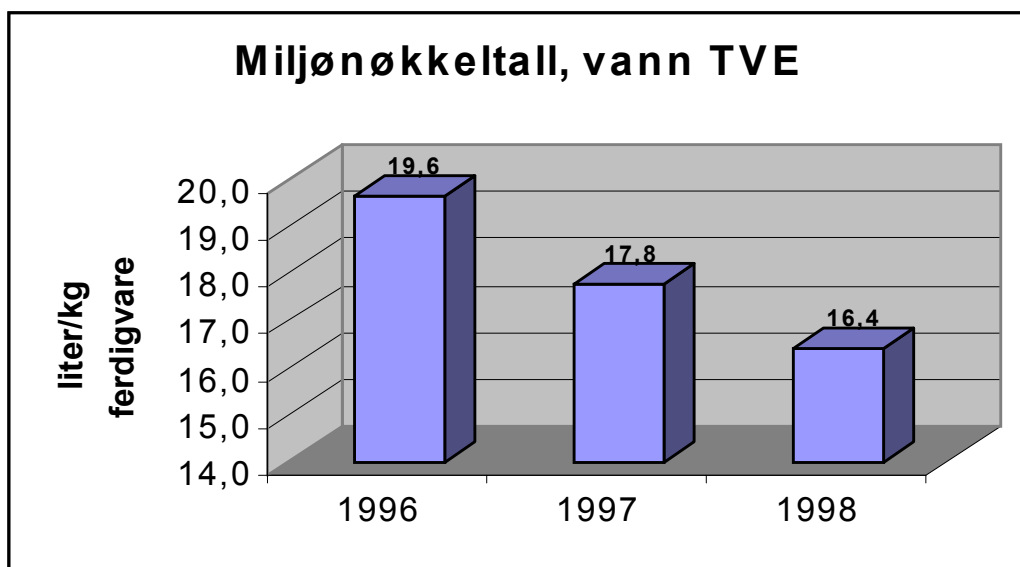
Miljønøkkeltall er utarbeidet med to hensikter;

- A. Beskrive forbruket av råstoffer i dag som bidrar til forurensning; vann og energi.
- B. Nøkkeltall som kan brukes til benchmarking; sammenlikning med tilsvarende bedrifter
- C. Nøkkeltall som kan brukes for å måle bedriftens forbedring i framtida.

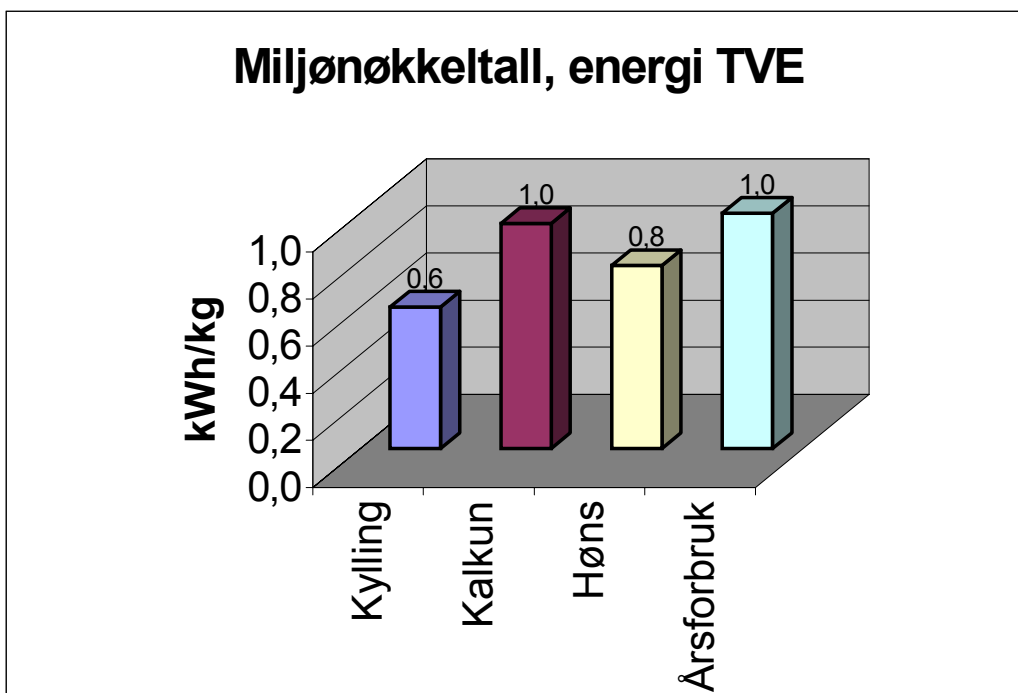
Vann og energimålinger er presentert i bilag 3. Miljønøkkeltall er beregnet ut fra disse målingene. Figur 3 viser utviklingen av energiforbruket i 1996-98. Figur 7 viser utviklingen av energiforbruket i 1996-98. Figur 8 viser vannforbruket ved bedriften i perioden 1996-98. Figur 9 viser spesifikt energiforbruk for forskjellige fjørfetyper ved TVE Sem. Figur 10 viser spesifikt vannforbruk for forskjellige fjørfetyper ved bedriften.



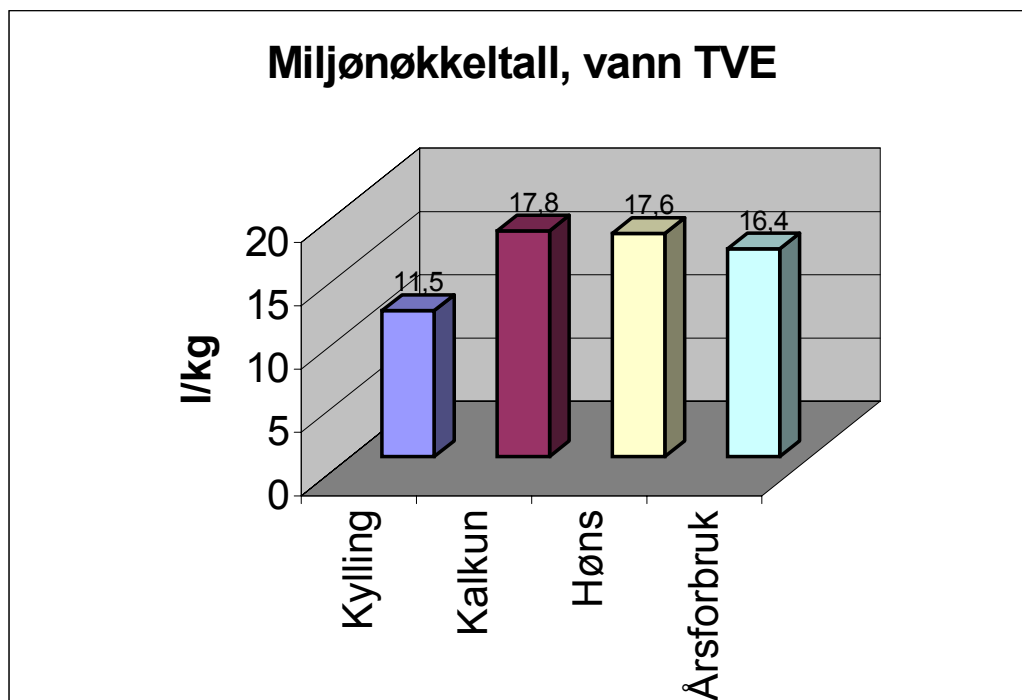
Figur 7. Energiforbruket ved TVE Sem i 1996-98.



Figur 8. Vannforbruket ved TVE Sem 1996-98



Figur 9. Spesifikt energiforbruk for forskjellige fjørtyper ved TVE Sem



Figur 10. Vannforbruk for forskjellige fjørtyper ved TVE Sem

Industriell Økologi

Industriell økologi betyr samarbeid på langs og på tvers av produktkjeden. For TVE vil dette i praksis bety;

- videreføring av felles transportsystem med TINE og GILDE. Dette arbeidet er organisert og forbedringer vurderes kontinuerlig.
- vurdering av felles rensing av utslipp fra TVE/GILDE/TINE

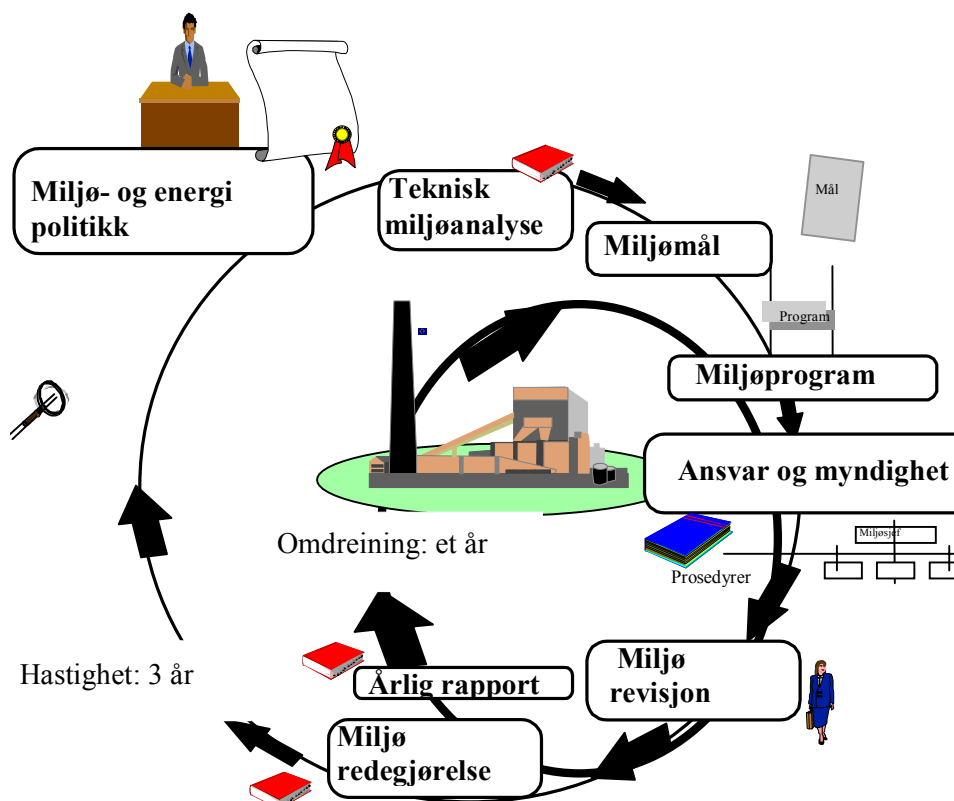
Videre arbeid

Det kortsiktige forbedringspotensialet ved bedriften er særlig knyttet til energi og vann. Langsiktig er utfordringene reduksjon av utslipp av organisk materiale og utnyttning av spillvarme som i dag ikke er lønnsomt. Målet med miljøstyring etter EMAS/energistyring er kontinuerlige forbedringer når det gjelder forbruk av energi, vann og andre innsatsfaktorer samt minimum av utslipp. Miljøstyringen ved TVE er tegnet i figur 11.

Kontinuerlig miljøforbedringer ved bedriften kan sikres ved å tildele;

- A- ansvar for informasjon om miljøsaker ved bedriften
- B- ansvar for utarbeiding av miljønøkkeltall for energi og vann og andre miljøfaktorer, som grad av utnyttning av spillvarme, kildesortering og levering av plast til gjenvinning.
- C- ansvar og tidfesting av revisjon når det gjelder, miljøpolitikk, miljømål, miljøprogram og årlig miljøredegjørelse
- D- opplæringsprogram for økt miljøkompetanse ved bedriften
- E- miljø legges inn i ledelsens gjennomgang.
- F- årlig internrevisjon av miljøarbeidet
- G- utarbeide kryssreferanseliste mellom EMAS, kvalitetssystemet, IK mat og internkontroll.

Miljøstyring og energiledelse må ikke bli et skippertak om en vil oppnå kontinuerlige forbedringer. Bedriftens framtidige utfordring er å fordele ansvar og myndighet slik at miljøstyringen resulterer i kontinuerlige store eller små forbedringer.



Figur 11 Hovedkomponentene i miljøstyringssystem etter EMAS ved TVE. Den store sirkelen har en omdreining på tre år for å tilfredsstillere EMAS. Den lille sirkel har en omdreining på et år for å oppdatere miljøprogrammet, skaffe rapport til regnskapet (årsmeldingen) og fordele ansvar og myndighet etter at revisjonen er foretatt. Dette er hensiktsmessig for å nå oppsatte mål.

Bilagsoversikt

Bilag 1 Blokkdiagram for slakteriprosessen.

Bilag 2 Miljøregnskap

Bilag 3 Vann og energimålinger

Bilag 4 Liste for aktuelle tiltak

Bilag 5 Liste for gjennomførte tiltak

Bilag 6 Liste for forkastede tiltak

Bilag 7 Virkninger på ytre miljø.

Bilag 1 Blokkdiagram for slakteriprosessen.

Bilag 2 Miljøregnskap

Bilag 3 Vann og energimålinger

Bilag 4 Liste for aktuelle tiltak

Bilag 5 Liste for gjennomførte tiltak

Bilag 6 Liste for forkastede tiltak

Bilag 7 Virkninger på ytre miljø

I tillegg til den oppsummering av bedriftens virkninger på ytre miljø som er presentert i selve rapportteksten kan det tilføyes:

TOTAL VURDERING AV BEDRIFTENS MILJØKONSEKVENSER

Luft

Utslipp til luft er svært lavt da bedriften ikke forbrenner olje. Gjenvinning av lavtemperaturrennergi bør innføres på lang sikt, f.eks. ved varmepumpe.

Vann

Utslipp til vann ligger noe over konsesjonen gitt av fylkesmannen. TVE skal i løpet av 1999 gjennomføre en del tiltak som vil senke utslippsverdiene ned på et mye lavere nivå enn dagens verdier. Utslipet fra sentralen går til kommunalt renseanlegg.

Med de vurderinger om utslipp av næringssalter som er gitt i rapportteksten vurderes utslippet totalt sett å gi ubetydelige miljøproblemer.

Jord

Med forbedrede rutiner når det gjelder kildesortering vurderes TVE å ha svært små påvirkninger på jord. Innsamling av lysrør som spesialavfall bør innføres ved bedriften.

Totalvurdering

"TVE gjenvinner 97% av avfallsstoffene sine. TVE står fram som ei miljøvennlig bedrift som stadig reduserer utslippene sine (målt per produsert kilo)."

Metode anvendt.

Gjennomføring av miljøgjennomgåelsen

I miljøgjennomgåelsen er livsløpsanalyse for kylling gjennomført. Metoden for renere produksjon eller teknisk miljøanalyse benyttet. I denne metoden prioriteres kildetiltak. Referanser her er 1), 3) 14). En aktivitet i metoden beskrevet her og som altså er benyttet ved TVE, går ut på å lage en ideudgnad i et samarbeid mellom bedriftens ansatte og fagpersoner. Formålet med denne idegenereringen er å utvikle miljøtiltak uten hensyn til f.eks. økonomisk profitt.

Metode for renere produksjon er fulgt. det henvises til boka Amundsen (1993). Følgende er vektlagt i tiltakssammenheng.

1. Fjerning av forurensningene ved kilden (f.eks. ved substitusjon)
2. Hvis ikke pkt en er mulig ; reduksjon av mengden.
 - 2.1. Reduksjon av vann fører til reduksjon av energi fordi mye vann er oppvarmet
 - 2.2. Reduksjon av vann fører til at organisk materiale ikke blir dratt med ut i avløpet , men blir produkter eller biprodukter

Innholdet i en miljøgjennomgåelse

Artikkel 3 i EMAS sier bl.a. at foretaket må: "b) foreta en miljøgjennomgåelse av industriområdet ut fra aspektene nevnt i vedlegg I avsnitt C"

Vedlegg 1 avsnitt C sier:

C. Forhold som systemet skal omfatte

Følgende forhold skal gjennomgås innenfor rammen av miljøvernpolitikken og miljøprogrammene, samt i miljørevisjonene.

1. Vurdering av , kontroll med og reduksjon av virkningene av den berørte aktiviteten på de forskjellige miljøområdene.
2. Energistyring, energiøkonomisering og valg av energiform
3. Forvaltning, sparing, valg og transport av råstoffer; vannforvaltning og vannsparing.
4. Reduksjon, gjenvinning, ombruk, transport og disponering av avfall.
5. Vurdering, kontroll og reduksjon av støy i og utenfor industriområdet.
6. Valg av nye produksjonsmetoder og endring av dem som allerede finnes.
7. Produktutvikling (utforming, innpakking, transport, bruk, og disponering)
8. Miljøinnsats og entreprenørers, underentreprenørers og leverandørers praksis på området.
9. Forebygging og reduksjon av miljøulykker.
10. Beredskapsplan i tilfelle ulykker.
11. informasjon og opplæring av personalet om miljøproblemer.
12. Informasjon utad om miljøproblemer.

VANLIG DRIFT OG UNORMALE DRIFTSFORHOLD

Generelt

Avgrensning avhengig av bransje

EMAS åpner i sin form for vurderinger. Hvilke områder som studeres grundig vil være bedriftspesifikk og bransjeavhengig. F.eks. nedgravd spesialavfall ved TVE finnes ikke fordi dette er ikke aktuelt for denne bedriften og for denne bransjen.

Register

Et register over ukontrollerte utslipp er opprettet i form av en egen perm på kontoret til vedlikeholdsleder. Her vil det finnes kopier av vedlikeholdsavtaler, utslippstall, rapporter over ukontrollerte utslipp etc.

Kontrollerte og ukontrollerte utslipp til atmosfæren

Kontrollerte utslipp

TVE har ingen kontrollerte utslipp til atmosfæren ut over lukt som ikke er helseskadelig. Dog er den sjenerende i nærheten av bedriften. Siden ingen bor i nærheten er sjenansen ansett for å være liten.

Ukontrollerte utslipp

Ukontrollerte utslipp til atmosfæren kan skje ved to tilfeller:

- i tilfelle lekkasje på ammoniakkanlegget
- i tilfelle lekkasje på freonanlegget

Lekkasje på ammoniakkanlegget vil bli oppdaget raskt på grunn av lukt eller funksjonssvikt, og deretter påfølgende automatiske varsling via varslingsanlegget. På freonanlegget vil store lekkasjer bli oppdaget relativt raskt ved funksjonssvikt på anlegget, mens mindre lekkasjer vil oppdages ved rutinemessige lekkasjekontroller. Dette forhold anses derfor som tilfredsstillende ivaretatt. Internkontrollsystemet bør ha prosedyre for hva som skal gjøres i slike tilfeller.

Kontrollerte og ukontrollerte utslipp til vann eller kloakk.

Kontrollerte utslipp:

Målinger ?

Ukontrollerte utslipp

Ved problemer følges prosedyre vedrørende utslipp til vann.

Avfall og forurensning av jord.

Et register over ukontrollerte utslipp er opprettet i form av en egen perm på kontoret til vedlikeholdsleder. Her vil det finnes kopier av mengder levert av følgende fraksjoner;

- papir og papp
- plast til gjenvinning
- spesialavfall
- restfraksjon

Mengdene er relatert til mnd.

Bruk av jord vann, brensel, og energi samt andre naturressurser

Oversikt over dette vil framgår av miljøregnskapet i denne rapport.

Utslipp av termisk energi, støy, lukt, støv, vibrasjoner og andre synbare virkninger

Støy er ikke et eksternt problem ved bedriften. Lukt kan forekomme under produksjon og dersom slakteriavfall ikke blir hentet til avtalt tid. Dette forekommer meget sjeldent. Vibrasjoner er ikke relevant. Det er heller ikke funnet andre synbare virkninger.

Virkninger på spesielle deler av miljøet og økosystemene

Virkninger på spesielle deler av økosystemet er vurdert i livsløpsanalyse og kommentert annet sted i denne rapport.

Uhell, ulykker og eventuelle nødssituasjoner

Av uhell, ulykker og eventuelle nødssituasjoner har følgende situasjoner vært diskutert hvor relevante manglende prosedyrer ble supplert:

- A. Brann (øvelser foretas, prosedyrer finnes)
- B. Lekkasje fra ammoniakkanlegget og unormalt høyt hypokloritt-innhold i avløpet på grunn av nedvasking etter infeksjon i produksjonslokalene er definert som unormale driftsforhold og behandles der.

Tidligere nåværende eller planlagt virksomhet.

Det er ingenting i historia til TVE som tilsier at det er nedgravde miljøbomber eller skjulte forhold.

Drøfting

Når det gjelder begrensningen om lønnsomhet i miljøtiltakene er det slik at TVE i likhet med andre norske bedrifter har store lønnsomhetskrav å forholde seg til. Begrensninger på lønnsomhet i miljøtiltak er brukt i rapportens konklusjon men ikke i de tidligere vurderingene.

STØ mener at de framgangsmåter som er brukt er de mest fremstående og anerkjente. Det refereres her til boka "Miljøteknologi og renere produksjon", (Universitetsforlaget 1993), med undertegnede som forfatter. Det refereres også til de publikasjonene om renere produksjon og miljøstyring i næringsmiddelbedrifter (13,12,10,6,14).

Konklusjon

STØ mener at rapporten gir det rette bildet av utslippsforholdene og hvilke miljøtiltak som det er hensiktsmessig utfra et miljø- og økonomisk synspunkt å gjennomføre.

Litteraturhenvisninger

- Amundsen, A., m. fl. "Håndbok for innføring av renere produksjon", Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO). Oslo, 1991
- Amundsen, A., m. fl., "Renere produksjon ved Stabburet- Nora, Avd. Rygge". STØ. Fredrikstad 1992.
- Amundsen, A., "Miljøteknologi og renere produksjon ", Universitetsforlaget, ISBN 82-00-41009-9, Oslo 1993.
- Møller, H. og Amundsen, A., "Resultatkartlegging av gjennomførte tekniske miljøanalyser med hovedvekt på energi" Institutt for energiteknikk, Kjeller 1995. ISBN 82-7017-144-1.
- Amundsen, A., "From Cleaner Production to Total Quality and Environmental Management" Paper ved konferansen "The second roundtable on cleaner production " Rotterdam nov. 1995
- Sæther, B. og Amundsen, A., "Cleaner production in Norway. Experiences and Policy Implications", Paper ved konferansen "The Greening of Industry" Toronto, Canada november 1995.
- Amundsen, A., STØ, and Møller, Hans M., Institutt for Energiteknikk " Energy conservation in Cleaner Production Assessments. Norwegian experiences from emphasis on Energy Conservation". Paper ved konferansen "The second roundtable on cleaner production ", Rotterdam ,Nov. 1995
- B.Sæther og A.Amundsen, "Cleaner production in Norway. Experiences and Policy Implications". Artikkel i tidskriftet " Business Strategy and the Environment" Vol.5, Nr 3,p 178 - 187, September 1996, Chichester, England.
- -A. Amundsen og G.Bengtsson, "Renere produksjon og miljøledelse i næringsmiddelindustrien". Artikkel i tidskriftet " InforMAT" Vol.9, nr 2,1996 page 28-31, Matforsk, ås, 1996.
- Amundsen, Audun, " Cleaner Production and Environmental Management System", Paper ved 2nd NORDFOOD Conference, Iceland August 1996.
- Amundsen, Audun. "EMS-systems, differences and similarities - small, medium sized and large companies", paper at the international Conference; 3rd.European Roundtable for Cleaner Production, Kalundborg, Denmark, November 1996.
- Amundsen Audun et al "Implementation of Cleaner Production and Environmental Management. Experiences and results from Nordic food-processing companies" Paper, the 3rd NordFood Conference, Denmark 1997
- Møller, Hanne, "Livsløpsvurdering av slaktekylling", Stiftelsen Østfoldforskning, 1998
- Rapport fra Aquateam-Norsk vannteknologisk senter A/S om industripåvirkning på TAU høsten 1997
- Rapport nr:97-181 fra Aquateam-Norsk vannteknologisk senter A/S om biologisk rensing på TAU eller næringsmiddelbedrifter.