

Lars Thortveit

**RESULTAT-
UNDERSØKELSEN
2003**

**for
Stiftelsen Miljøfyrtårn**

NTNU 

Program for industriell økologi

Rapport nr: 2/2004

Reports and Communications from

**Norwegian University of Science and Technology (NTNU)
Industrial Ecology Programme (IndEcol)**

Report no.2/2004

ISSN 1501-6153

ISBN 82-7948-030-7 (trykt)

ISBN 82-7948-031-5 (pdf)

Editor-in-chief:

Professor Edgar Hertwich, Programme Leader, IndEcol

Editors:

Øivind Hagen, SINTEF Technology and society, IFIM

Anders Strømman, IndEcol

Design and layout:

Elin Mathiassen, Coordinator, IndEcol

**Reports and Communications may be downloaded from the
IndEcol web site or ordered from:**

Industrial Ecology Programme (IndEcol)

NTNU

NO-7491 Trondheim, Norway

Tel.: + 47 73598940

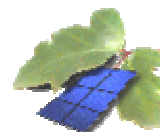
Fax.: + 47 73598943

E-mail: indecoll@indecoll.ntnu.no

Web: www.indecoll.ntnu.no

Price: NOK 100,-

P 2005 IØK



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Postadresse Høgskoleringen 1, N-7491 Trondheim
Telefaks +47 73 59 89 43
Telefon +47 73 59 89 40

Prosjekt: Resultatundersøkelsen 2003 for Stiftelsen Miljøfyrtårn	Prosjekt no.: 2004 - 014
<u>Oppdragsgiver:</u> Stiftelsen Miljøfyrtårn	Dato: 13.8.2004
<u>Forfatter:</u> Lars Thortveit	Antall sider: 32 Antall vedlegg: 1
<u>Godkjent:</u> Professor Annik Magerholm Fet	<u>Signatur:</u>
Sammendrag: Miljøfyrtårn er et frivillig sertifiseringssystem for små og mellomstore offentlige og private virksomheter. Pr 6.7.2004 var 656 virksomheter sertifiserte. Av disse leverte 299 miljørapport for 2003. Stiftelsen Miljøfyrtårn oppfordres til å fortsette arbeidet med å finne ressurser til et elektronisk rapporteringssystem. De 231 virksomhetene som rapporterte energiforbruk for både 2002 og 2003 reduserte dette med 4,5 %. Det temperaturkorrigerede spesifikke energiforbruket ble redusert med 3,8%. Økoeffektiviteten målt i kr pr kWh ble økt med 7,9 % fra 2002 – 2003 for de 167 virksomhetene som rapporterte både omsetning og energiforbruk. Den gjennomsnittlige miljøfyrtårnvirksomhet kildesorterte 61 % av avfallet i 2003. Dette er en nedgang fra 2002 som kan skyldes både at utvalget er over dobbelt så stort i årets undersøkelse, og at flere av virksomhetene befinner seg i regioner der energigjenvinningsanlegg gjør sorteringssystemer overflødig. Av de totale avfallsmengdene antas det at nær 79 % ble material- eller energigjenvunnet. I SSBs avfallsregnskap for hele Norge i 2002 ble 47 % gjenvunnet. Differansen er stor nok til at en kan hevde at miljøarbeidet i Miljøfyrtårnvirksomhetene har gitt resultater, til tross for usikkerheten både i SSBs og resultatundersøkelsens avfallsstatistikk. I gjennomsnitt hadde Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomheter 0,83 % lavere sykefravær enn landsgjennomsnittet i perioden 2001 – 2003. Miljøfyrtårnvirksomhetene hadde et sykefravær pr årsverk på 7,22 % i 2003, mot SSBs 8,18 % for hele landet. Fjorårets resultatundersøkelse viste et uforandret sykefraværnivå fra 2000 – 2002 blant Miljøfyrtårn-virksomhetene, mens det i årets undersøkelse steg med 0,65 % fra 2001 – 2003. Miljøfyrtårn-virksomhetene har rapportert gjennomførte miljøtiltak for 2003 og handlingsplaner for 2004. Disse bør tas hensyn til for å få et helhetlig bilde av effekten av Miljøfyrtårn-sertifisering, ettersom ikke alle tiltak kan måles i de overnevnte statistikkområdene.	
Stikkord: Miljøfyrtårn, miljøledelse, miljøsertifisering, rapportering, økoeffektivitet, avfall, sykefravær, energiforbruk.	

Forord

Gleden var stor da undertegnede fikk som sommerjobb å skrive resultatundersøkelsen 2003 for Stiftelsen Miljøfyrtårn. Fagrelevante sommerjobber er få studenter forunt, spesielt i en såpass tidlig fase i utdanningen. Studentfinansieringsordningen VAREMAT og de kombinerte økonomiske bidragene fra Stiftelsen Miljøfyrtårn og Studieprogrammet for Industriell Økologi gjorde det mulig å gjennomføre resultatundersøkelsen uten å måtte arbeide ved siden av. En stor takk rettes derfor til professor Annik Magerholm Fet som brukte tid og krefter på å skaffe til veie midler. Den største gevinsten for undertegnede var imidlertid muligheten til å lære et ungt miljøledelsessystem å kjenne. En slik faglig innsikt vil neppe la seg måle i kroner og øre.

Sørlandskonsult AS ved Annette Elisabeth Lund og Arild Vatland har bidratt med prisverdige erfaringer, tilbakemeldinger, statistikker og dataverktøy fra tidligere resultatundersøkelser uten krav om vederlag. Resultatundersøkelsen kunne heller ikke vært utført uten faglige innspill fra professor Fet ved NTNU, professor II Aage Heie ved NTNU/ Norsas og seniorrådgiver Frode Olav Gjerstad i Enova, i tillegg til innspillene fra de ansatte ved Stiftelsen Miljøfyrtårn. En stor takk rettes derfor til disse.

Som i ethvert forfatterskap krever rapportskrivning et godt språk. Få er så heldige å ha en mor med lang fartstid i norskundervisning. En siste takk rettes derfor til Jorunn Thortveit.

Kristiansand 13.08.2004

Lars Thortveit

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
2	Miljøledelse og Miljøfyrtårn	2
2.1	Historikk.....	2
2.2	Sertifiseringssystemet Miljøfyrtårn.....	2
3	Virksomheter og miljørapporter.....	4
3.1	Sertifiserte virksomheter	4
3.2	Miljørapporter og datagrunnlag	4
3.3	Miljørapportenes kvalitet	6
3.4	Videreutvikling av rapporteringssystemet	7
3.4.1	Utfordringer i dagens system	7
3.4.2	Muligheter innenfor elektronisk rapportering	8
4	Energibruk.....	9
4.1	Datagrunnlag	9
4.2	Totalforbruk 1998 - 2003	9
4.3	Energiforbruk og bransjer 2002-2003	10
4.4	Energibruk arealavhengig	11
4.5	Energibruk og økonomiske variabler	13
5	Avfall, sortering og gjenvinning	15
5.1	Definisjoner og datagrunnlag	15
5.2	Gjennomsnittlig kildesortering 2001 – 2003.....	17
5.3	Totale avfallsmengder og kildesortering 2001 - 2003	18
5.4	Totale avfallsmengder og gjenvinning 2003.....	19
6	Sykefravær	22
6.1	Definisjoner og datagrunnlag	22
6.2	Sykefravær 2001 – 2003	22
6.3	Sykefravær og virksomhetens størrelse.....	23
6.4	Sykefravær og bransjer.....	24
7	Tiltak og planer	26
7.1	Utfordringer i vurderingen av tiltak og planer	26
7.2	Vurderingskriterier	27
8	Konklusjon	28
9	Definisjoner.....	30
9.1	Definisjoner bransjer.....	30
9.2	Definisjoner energi.....	30
9.3	Definisjoner avfall.....	31
9.4	Definisjoner sykefravær	31
10	Referanser.....	32
I.	Vedlegg 1	33

Figurliste

Figur 3.1	Antall utstedte sertifikater 1997 – 2003	4
Figur 3.2	Antall mottatte miljørapporter 1997 - 2003	5
Figur 5.1	Verdikjede for materialstrømmer, hentet fra undervisningsmaterie i Restproduktteknikk og Industriell Økologi (Brattebø). Redigert versjon.....	16
Figur 5.2	Gjennomsnittlig utsorteringsprosent og andel energigjenvunnet 1997 – 2003....	17
Figur 5.3	Avfallsmengder i tonn 2001 – 2003 for hhv. 78, 116 og 236 Miljøfyrtårn-virksomheter, 4 grupper.	19
Figur 6.1	Sykefravær 2001 – 2003, Miljøfyrtårn-virksomheter (ulikt utvalg) og SSB.	23
Figur 6.2	Antall virksomheter og sykefravær 2003 fordelt på årsverk.....	24
Figur 6.3	Antall virksomheter og sykefravær 2003 fordelt på bransjegrupper. (Bransjegrupper er benevnt med tall som i tabell 6.3)	25

Tabelliste

Tabell 3.1	Antall miljørapporter etter bransje og virksomhetens størrelse	5
Tabell 4.1	Samlet energiforbruk og forbruk pr virksomhet 1998 – 2003.	10
Tabell 4.2	Samlet energiforbruk og forbruk pr virksomhet 2001 - 2003, likt utvalg.....	10
Tabell 4.3	Samlet energiforbruk 2002 – 2003, bransjer.....	11
Tabell 4.4	Graddagstall (GD) for 7 klimasoner, 2002 – 2003.....	12
Tabell 4.5	Temperaturavhengig andel av areal, bransjer.	12
Tabell 4.6	Temperaturkorrigert spesifikt energibruk 2002 – 2003, bransjer.	12
Tabell 4.7	Energiforbruk og omsetning 2002 - 2003	13
Tabell 5.1	Antall virksomheter, gjennomsnittlig utsorteringsprosent og andel energigjenvunnet 1997 – 2003.....	17
Tabell 5.2	Avfallsmengder i tonn per år, 2001 – 2003. Antall virksomheter i parentes. ..	18
Tabell 5.3	Totale avfallsmengder for Norge i 2002 (1000 tonn). Kilde: SSB 2002, ”Avfallsregnskap for Norge, 1993 – 2000”.....	20
Tabell 6.1	Sykefravær 2001 – 2003, Miljøfyrtårn-virksomheter (ulikt utvalg) og SSB. ..	22
Tabell 6.2	Sykefravær 2001 - 2003, Miljøfyrtårn-virksomheter (likt utvalg) og SSB.....	23
Tabell 6.3	Antall virksomheter og sykefravær 2003 fordelt på bransjegrupper.....	24
Tabell 6.4	Nasjonal sykefraværstatistikk 2003, fordelt på bransjer. Kilde: SSB	25
Tabell 9.1	Fordeling av bransjekrav i bransjegrupper.....	30

1 Innledning

Siden oppstarten av Miljøfyrtårnprogrammet i 1997 har en rekke norske små og mellomstore virksomheter fra både offentlig og privat sektor arbeidet for å forbedre sine miljøprestasjoner. Virksomhetene har alle latt seg sertifisere som Miljøfyrtårn, og har dermed påtatt seg et ansvar utover hva norsk lovverk pålegger dem. Også i løpet av året 2003 har disse virksomhetene forsøkt å redusere sine miljøpåvirkninger og bedre arbeidsmiljøet. Etter årets slutt har mange av virksomhetene skrevet og sendt miljørapporter til Miljøfyrtårnkontoret i Kristiansand.

Disse rapportene inneholder mye informasjon om virksomhetenes arbeid i årrekken 2001 til 2003. De fleste virksomhetene har benyttet en nylig utviklet miljørapportmal, hvilket har gjort mulighetene for statistiske analyser svært gode. Tidligere har Sørlandskonsult AS skrevet resultatundersøkelser basert på årlige miljørapporter for 2001 og 2002. Undersøkelsen viste hvordan de sertifiserte virksomhetene samlet har prestert i miljøarbeidet. Lenge så det imidlertid ut til at de innsendte miljørapportene for 2003 ville bli liggende i arkivet til Stiftelsen Miljøfyrtårn, fordi ressursene manglet til å utføre en resultatundersøkelse for 2003. Løsningen ble et samarbeid mellom Stiftelsen Miljøfyrtårn og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU).

I likhet med de to tidligere resultatundersøkelsene, vil det i årets resultatundersøkelse bli fokusert på statistikkområdene energibruk, avfall og sykefravær. Det er benyttet to sentrale problemstillinger innenfor alle tre områdene:

1. Hvordan har Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomheter utviklet seg over tid innenfor de tre statistikkområdene?
2. Har de sertifiserte virksomhetene prestert bedre enn landsgjennomsnittet for øvrig?

Resultatundersøkelsen er bygd opp slik at det først blir gjort rede for utviklingen i Stiftelsen Miljøfyrtårn og dens arbeid de siste årene. Deretter foretas det noen vurderinger av datagrunnlaget for årets resultatundersøkelse. I tur og orden blir så statistikkområdene energi, avfall og sykefravær presentert. I tråd med de overnevnte problemstillingene vises utviklingen i energiforbruk, avfallsstatistikk og sykefravær både over tid og sammenliknet med nasjonal statistikk fra Statistisk Sentralbyrå (SSB).

I tillegg til vurderinger innenfor de tre statistikkområdene, blir det foretatt en enkel analyse av de gjennomførte miljøtiltakene i 2003 og de planlagte tiltakene for 2004 innenfor et lite utvalg av virksomheter. En slik analyse vil kunne gi et nyansert bilde av det arbeidet som foregår i den enkelte virksomhet for å oppnå miljøbevissthet og reduserte miljøpåvirkninger.

Avslutningsvis foretas det noen konklusjoner på bakgrunn av de funn som er gjort.

2 Miljøledelse og Miljøfyrtårn

2.1 Historikk

I løpet av de siste tiårene har miljøpolitikken gått gjennom flere stadier. I de tidlige 60-årene ble samfunnet oppmerksom på at industriutviklingen hadde noen uheldige bivirkninger både for den enkeltes helse og for fellesskapsgodene. En valgte da såkalte ”end of pipe”-løsninger, der de store punktutslippene fra forurensende bedrifter ble redusert ved hjelp av renseteknologi og restriksjoner. Gjennom 70 og 80-tallet har fokuset endret seg fra punktutslippene til produktrelaterte miljøpåvirkninger og livsløpstenkning. Det ble erkjent at forebygging av miljøskader var en mer hensiktsmessig strategi enn reparasjon.

I 90-årene har vi blitt stilt ovenfor nye utfordringer som knyttes til økt forbruk og levestandard. Samfunnet har også erkjent at miljøforbedringer ikke kan oppnås uten et samspill mellom myndigheter og næringsliv, hvor særlig næringslivet de siste årene har blitt gitt en større del av ansvaret for sin miljøpåvirkning. I tråd med dette har det vokst frem ulike systemer for miljøledelse i private og offentlige virksomheter, hvor Miljøfyrtårn er én av flere ordninger. Den internasjonale standardiseringsorganisasjonen ISO lanserte i 1993 et globalt miljøledelsessystem kalt ISO14000-serien. EU vedtok to år senere miljøledelsessystemet EMAS (Eco-management and Audit Scheme) for medlemslandene, som i tillegg til kravene i ISO14000 påla deltakende bedrifter å levere en årlig miljørapport.

Mens ISO14000 og EMAS er internasjonale standarder utviklet i et ”ovenfra og ned” perspektiv, har Miljøfyrtårn utviklet seg med en solid lokal forankring. Ordningen oppsto som et samarbeid mellom miljø- og næringsetatene og private bedrifter i Kristiansand kommune i 1996. Etter 3 år var ordningen klar til å utvikles til et nasjonalt program, og fra 1. januar 2004 har Miljøfyrtårn fungert som en uavhengig stiftelse.

2.2 Sertifiseringssystemet Miljøfyrtårn

Miljøfyrtårn er et frivillig sertifiseringssystem, der en som sertifisert virksomhet får mulighet til å profilere seg som miljøvennlig. Det sentrale styringsverktøyet i Miljøfyrtårnssystemet er bransjekravene. Over tid har det blitt utviklet 59 bransjespesifikke krav, i tillegg til et generelt krav som gjelder for alle virksomheter. Bransjekravene inneholder krav til både internkontroll, arbeidsmiljø, ytre miljø og innkjøp, og må oppfylles før en virksomhet kan sertifiseres. Når virksomheten først er sertifisert må den arbeide kontinuerlig for å overholde kravene. Hvert 3. år skal virksomheten resertifiseres.

De sentrale aktørene er den aktuelle virksomheten, kommunen virksomheten befinner seg i, og en miljøkonsulent som foretar de nødvendige faglige vurderingene. Stiftelsen Miljøfyrtårn er på mange måter en indirekte aktør som kun påvirker rammeverket til systemet gjennom blant annet bransjekravene. Etersom ordningen er rettet mot både private bedrifter og offentlige etater og institusjoner, vil disse bli henvist til som ”Miljøfyrtårn-virksomheter” i resultatundersøkelsen.

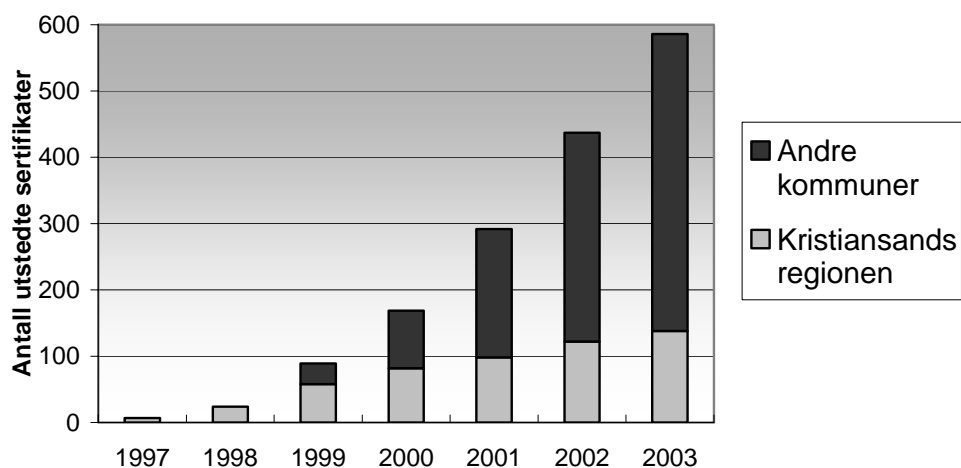
Miljøfyrtårn har hatt en stor utvikling siden oppstarten i 1997, og tilbakemelding fra de ansatte antyder at denne utviklingen vil fortsette med uforminsket styrke de kommende årene.

Ikke minst skyldes dette at EU nå har begynt å vise interesse for ordningen. Dette inntrykket forsterkes når en ser på utviklingen i antall sertifiserte bedrifter. Stiftelsen har som et overordnet mål å bli selvfinansiert gjennom gebyrene som de sertifiserte virksomhetene betaler, men er fremdeles avhengig av støtte fra Miljøverndepartementet.

3 Virksomheter og miljørapporter

3.1 Sertifiserte virksomheter

Ved årsskiftet 2003/2004 var det utstedt 586 sertifikater til private og offentlige virksomheter i Norge. Dette er en økning på 34 % fra samme tid året før. Kun 4 % av denne økningen har funnet sted i Kristiansandsregionen. Dette viser tydelig hvordan Miljøfyrtårn har utviklet seg fra et lokalt program til en nasjonal ordning.



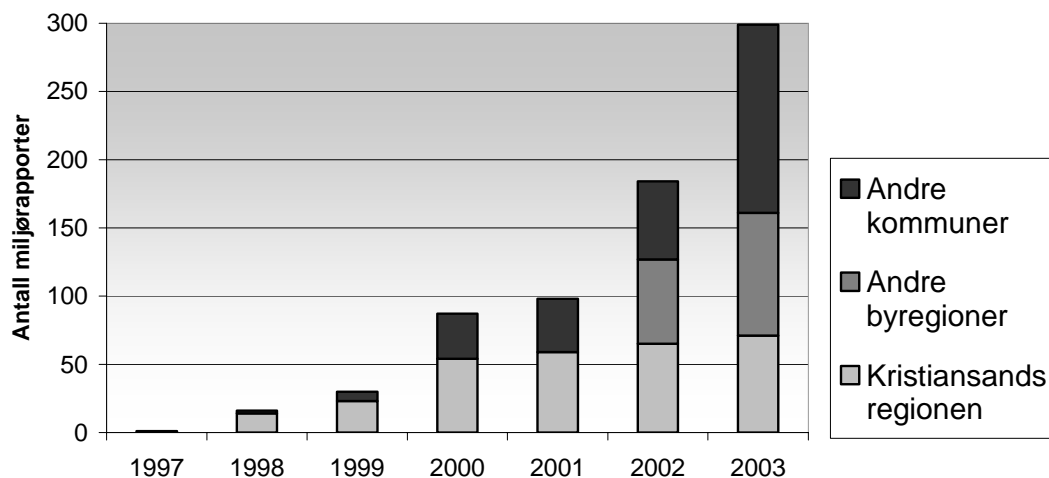
Figur 3.1 Antall utstedte sertifikater 1997 – 2003

Det er bevisst brukt begrepet ”antall utstedte sertifikater” istedenfor ”antall gyldig sertifiserte bedrifter” i figur 3.1, ettersom en tidligere har benyttet førstnevnte begrep for å beskrive utviklingen.

Siden oppstarten i 1997 har imidlertid 24 sertifikater blitt inndradd, enten fordi virksomhetene har gått over til et annet system som ISO eller EMAS, eller fordi de har opphørt å eksistere. Status pr 16.7.04 var en ytterligere økning siden nyttårsskiftet. Miljøfyrtårnssystemet omfattet da 656 gyldig sertifiserte virksomheter.

3.2 Miljørapporter og datagrunnlag

For årets resultatundersøkelse ble det satt sluttstrek for innsamling av miljørapporter 8. juli. Utvalget besto da av 299 miljørapporter. Sett i forhold til antall utstedte sertifikater ved årsskiftet 2003/2004, betyr dette at 51 % har levert miljørapport for 2003. Dette kan kalles en positiv tendens, da kun 42 % av virksomhetene leverte miljørapport i 2002, og 34 % i 2001. Årsakene til denne økningen blir drøftet videre i kapittel 3.4



Figur 3.2 Antall mottatte miljørapporter 1997 - 2003

Ettersom en av de to sentrale problemstillingene i resultatundersøkelsen er å besvare hvorvidt de sertifiserte virksomhetene presterer bedre enn landsgjennomsnittet, bør en reflektere litt over dette utvalgets representativitet. Et representativt utvalg for alle sertifiserte virksomheter bør være jevnt fordelt både med tanke på geografisk spredning, bransjetilhørighet og virksomhetens størrelse i antall årsverk.

Det fremgår av figur 3.2 at størsteparten av økningen har funnet sted utenfor byregionene Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger, Kristiansand og Tromsø. Kun 54 % av årets rapporter stammer fra disse regionene, mot 70 % i 2002. Videre kom det frem at fjorårets undersøkelse inneholdt rapporter fra 44 kommuner, mens 69 kommuner er representert i årets resultatundersøkelse. Utvalget har dermed fått en større geografisk spredning.

Ettersom Miljøfyrtårn ikke er begrenset til å gjelde kun spesifikke bransjer, inneholder utvalget svært mange ulike virksomheter. I fjorårets resultatundersøkelse ble virksomhetene delt i syv grupper i energistatistikken. Denne inndelingen har blitt benyttet på flere resultatområder i årets undersøkelse. Inndelingen må sies å være en forenkling, men kan likevel gi nyttig informasjon om hvordan utvalget fordeler seg. På liknende vis kan virksomhetene kategoriseres etter antall årsverk. En bør kunne forvente at antall virksomheter avtar med størrelse, da Miljøfyrtårn primært rettes mot mindre virksomheter.

Bransjer	Antall	%	Ant. Årsverk	Antall	%
Kontorvirksomhet	48	16	Større enn 199	4	1
Forretning	70	23	100-199	15	5
Hotell og restaurant	28	9	50-99	26	9
Skoler, barnehager og omsorg	41	14	20-49	71	24
Produksjonsbedrift	42	14	10-19	76	25
Håndverk og bilhåndtering	62	21	5-9	56	19
Annet	8	3	1-4	45	15
SUM	299	100	Ikke oppgitt	6	2
			Sum:	299	100

Tabell 3.1 Antall miljørapporter etter bransje og virksomhetens størrelse

Forretningsvirksomheter og håndverk utgjør en noe større del av utvalget enn de andre bransjegruppene. Dette er som forventet, da disse gruppene er forholdsvis vidt definert. Inndelingen er gjort rede for i kapittel 9 "Definisjoner". Med bilhåndtering menes virksomheter som utfører reparasjon og vedlikehold av kjøretøy, og transportbaserte bedrifter. De tre bensinstasjonene i utvalget er plassert i denne gruppen, fordi alle disse hadde verkstedsvirksomhet knyttet til seg.

Når det gjelder årsverk viser tabellen at gruppene 10-49 årsverk utgjør nesten halve utvalget. For øvrig fordeler virksomhetene seg slik at de største bedriftene kun utgjør en liten andel av hele utvalget.

Til tross for at utvalget på de tre områdene geografi, størrelse og bransje er fordelt noenlunde jevnt, bør en likevel være varsom med å trekke konklusjoner på vegne av alle sertifiserte virksomheter. Det er ikke urimelig å anta at de 299 virksomhetene som har lagt ned arbeid i å produsere en miljørapport, befinner seg i en høyere klasse med tanke på miljøprestasjoner enn Miljøfyrtårn-virksomheter for øvrig. På den andre siden må en ta høyde for at rapportering i seg selv kan gi økte prestasjoner gjennom de rutiner som oppstår i prosessen.

Det en kan si om årets utvalg er at det representerer de sertifiserte virksomhetene som har oppfylt bransjekravet om å levere miljørapport. Gitt at resultatundersøkelsen viser positive trender på de tre statistikkområdene, vil Stiftelsen Miljøfyrtårn kunne hevde at miljøstyringssystemet – når det blir fulgt på dette området - gir positive resultater.

Den andre av de sentrale problemstillingene er hvorvidt Miljøfyrtårnbedriftene viser en positiv utvikling over tid. Av de 299 virksomhetene som leverte miljørapport i 2003, leverte 124 også i 2002. Med andre ord er kun 67 % av fjorårets 184 deltakende virksomheter representert i årets utvalg. Dette er noe overraskende, da det er naturlig å anta at rutine for miljørapportering opprettholdes når de først er iverksatt. En mulig årsak til den manglende kontinuiteten kan være at oppfølgingen av virksomhetene som leverte rapport har vært for dårlig. Det nåværende rapporteringssystemet er et enveissystem der lite informasjon returneres til den enkelte virksomhet.

Ettersom utvalget for 2003 er satt sammen av både nylig sertifiserte virksomheter og "erfarne" bedrifter, kan utviklingen over tid gi noe misvisende resultater. I noen tilfeller vil det muligens være enklere for en nylig sertifisert virksomhet å forbedre seg enn for en virksomhet som har arbeidet med forbedringer i flere år. Samtidig kan virksomheter som har vært sertifisert over lengre tid gi et mer korrekt bilde av hvilken effekt Miljøfyrtårn-sertifisering har på lang sikt. En mulighet er å dele utvalget opp slik at utviklingen i de 124 virksomhetene som har rapportert tidligere kan studeres isolert. Datagrunnlaget for de enkelte statistikkområdene vil imidlertid avgjøre om dette er hensiktsmessig. Dette blir vurdert i de enkelte kapitler for de tre statistikkområdene.

3.3 Miljørapportenes kvalitet

Miljørapportene for 2003 har holdt en gjennomgående god kvalitet. 96 % av virksomhetene benyttet en miljørapportmal som først ble tatt i bruk i 2002. For å kunne si noe om den kvalitative utviklingen siden forrige resultatundersøkelse ble det i år benyttet samme metode for kvalitetsvurdering av miljørapportene. Rapportene ble delt inn i tre kategorier:

Kategori A: Virksomheter som har levert tilfredsstillende data for 2003 på statistikkområdene sykefravær, energi og avfall. Det ble ikke satt som forutsetning at virksomhetene også rapporterte for årene 2001-2002, da mange av bedriftene leverte rapport for første gang i 2003. 71 % av miljørapportene ble plassert i denne kategorien, mot 65 % i 2002.

Kategori B: I kategori B ble alle rapportene som manglet statistikk for ett eller to statistikkområder plassert. Rapporter fra de virksomhetene som ikke benyttet rapportmalen til Miljøfyrtårn ble også plassert i denne kategorien. 28 % av virksomhetene leverte miljørapport i kategori B, mot 27 % i 2002.

Kategori C: Miljørapporter i kategori C inneholdt ingen relevante data for de tre statistikkområdene. Kun 4 miljørapporter, eller ca 1 % av årets utvalg havnet i denne kategorien. Det er en betydelig forbedring fra 2002, da 8 % av miljørapportene havnet i kategori C.

Alt i alt ser miljørapportene ut til å ha bedret seg kvalitativt siden i fjor. Det har likevel vært nødvendig å bruke noe tid på oppfølging av den enkelte miljørapport. De problemene virksomhetene har hatt knytter seg til både beregning av sykefraværspersent, oppmåling av oppvarmet areal og beregning av gjenvinningsprosent. Ettersom oppfølgingen ble gjort i sommersesongen der mange virksomheter har ferieavvikling, har målet først og fremst vært å redusere usikkerhet og å innhente enkel informasjon som arealdata og antall årsverk. Usikkerheten hos den enkelte virksomhet kan reduseres ved økt fokusering på rapporteringsrutiner idet virksomheten skal sertifiseres/ resertifiseres. På kort sikt kan det imidlertid være like mye å hente ved å videreutvikle veiledningen som er lagt ved miljørapportmalen.

3.4 Videreutvikling av rapporteringssystemet

3.4.1 utfordringer i dagens system

Slik ordningen var frem til 2003 sendte virksomhetene sine rapporter til kommunene, som så videresendte rapportene til Stiftelsen Miljøfyrtårn. Kommunenes oppfølging av den enkelte virksomhet var da preget av ressursmangel, og svært mange virksomheter leverte ikke miljørapport.

I 2004 har imidlertid Stiftelsen Miljøfyrtårn henvendt seg direkte til alle de sertifiserte virksomhetene. Det ble sendt to brev i henholdsvis januar og juni, der det ble understreket at miljørapportering er et bransjekrav som skal oppfylles. De ansatte i Miljøfyrtårn har også fulgt opp virksomhetene direkte. Virksomhetene har istedenfor å gå via kommunene sendt sine miljørapporter direkte til Stiftelsen Miljøfyrtårn, og utviklingen slik den fremstår i figur 3.2 viser at dette arbeidet har hatt en positiv effekt.

Stiftelsen Miljøfyrtårn har imidlertid begrensede ressurser, og arbeidet med oppfølging av virksomhetene har gått på bekostning av andre aktiviteter. Gitt at den raske veksten i antall sertifiserte virksomheter fortsetter slik det fremstår i figur 3.1, vil snart antallet bli for stort til at oppfølgingen kan gjøres på samme måte som i år. Dagens rapporteringssystem er også nådd en grense når det gjelder databehandlingen. Det er svært tidkrevende å taste inn data fra 299

rapporter i et regneark, og hvis økningen i antall rapporter fortsetter vil manuell inntasting til slutt bli dyrere enn å benytte digital datafangst.

3.4.2 Muligheter innenfor elektronisk rapportering

I fjorårets resultatundersøkelse ble mulighetene for et elektronisk rapporteringssystem kort gjennomgått. Innføringen av et slikt system vil på mange måter være et vendepunkt, der svært mange av dagens problemer vil kunne løses.

For det første vil et elektronisk rapporteringssystem gjøre det mulig å skape en toveis informasjonskanal. Som nevnt i kapittel 3.2 får virksomhetene lite respons på de anstrengelsene som legges i å produsere en gjennomført miljørapport. Det er allerede laget en dataløsning der den enkelte virksomhet ved å taste inn statistikk raskt får ut grafiske fremstillinger som viser utvikling over tid. Slike fremstillinger kan deretter enkelt benyttes både i markedsføringen og til intern informasjon.

Elektronisk rapportering gjør det også enklere å foreta endringer i miljørapportmalen, og en vil kunne utvikle bransjespesifikke rapportmalen. Dette vil skape fleksibilitet i blant annet avfallsstatistikken, der en i dag benytter samme mal for alt fra små kontorvirksomheter til store produksjonsvirksomheter med et mangfold av avfallstyper. Det vil også være enkelt å fremstille bransjespesifikke statistikker, slik at den enkelte virksomhet kan sammenlikne sine prestasjoner med tilsvarende virksomheter. Hvis en i slike bransjespesifikke rapportmalen lager plass til rapportering av miljøtiltak, vil det dessuten skapes en arena for utveksling av gode ideer.

En av de viktigste mulighetene som ligger i elektronisk rapportering er imidlertid at en kan videreutvikle veiledningen i langt større grad enn i dag. Mange Miljøfyrtårnansvarlige i virksomhetene har lite kompetanse når det gjelder miljørapportering. Ved å legge utfyllende forklaringer til de enkelte statistikkområdene, samt å gjøre det enkelt for en virksomhet å se på miljørapporter fra andre tilsvarende virksomheter kan dette problemet løses.

Rapportering er en aktivitet som ligger utenfor de verdiskapende kjerneaktivitetene i de fleste bedrifter, hvilket antageligvis er den viktigste årsaken til at miljørapporter uteblir. Det er likevel ikke urimelig å anta at de fleste virksomheter som lar seg sertifisere har det nødvendige engasjementet som trengs for å fremstille slike rapporter. Rapportering er dessuten en klart presisert forpliktelse i det generelle bransjekravet. Hvis dette kravet følges opp med et enkelt utformet system, burde en kunne forvente at andelen virksomheter som leverer rapport fortsetter å stige de kommende årene.

Det er imidlertid tydelig at mulighetene for videreutvikling av rapporteringssystemet er begrenset av de ressursene Stiftelsen Miljøfyrtårn har til rådighet på nåværende tidspunkt. I det videre arbeidet med å skaffe til veie slike ressurser, bør en understreke at et godt rapporteringssystem gir gevinster også for andre aktører enn de som er involvert i Miljøfyrtårnssystemet. Informasjonen fra et elektronisk datasystem kan blant annet komme til anvendelse i fagmiljøer på NTNU og andre steder der det nå utvikles mye faglig kompetanse innenfor miljøledelse.

4 Energibruk

4.1 Datagrunnlag

269 miljørapporter av totalt 299 inneholdt data om energiforbruk for 2003. Den hyppigste årsaken til at energiforbruk ikke ble rapportert, ser ut til å ha vært at mange virksomheter leier lokaler og oppvarmingstjenester av andre. Kvaliteten på dataene er med noen få unntak meget bra. Miljørapportmalen inneholder omregningsfaktorer for energikilder som olje og gass, og i noen få tilfeller var det mistanke om at omregningen var gjort feil. Dette var imidlertid enkelt å avklare med de aktuelle virksomhetene.

I miljørapportmalen blir virksomhetene bedt om å spesifisere oppvarmet areal. Dette ser ut til å være en større utfordring for mange virksomheter, da kun 217 virksomheter spesifiserte et slikt areal. Oppvarmet areal er klart definert i miljørapportmalen, derfor er det nærliggende å anta at den manglende rapporteringen skyldes at mange virksomheter er usikre på hvor stort det oppvarmede arealet faktisk er. Ettersom kWh pr kvadratmeter er den vanligst brukte spesifikke indikatoren for energibruk, ble det brukt noe tid på å innhente arealdata fra den enkelte virksomhet.

Energiforbruk er en enkel størrelse som det også er lett å knytte til andre variabler. En kan ved å se på forholdet mellom energiforbruk og produksjon, antall årsverk eller omsetning lett måle hvor effektivt den enkelte virksomhet utnytter energien. Det er imidlertid vanskelig å sammenlikne virksomhetenes energieffektivitet, fordi det er så få virksomheter i utvalget innenfor hver enkelt bransje. Hvis en antar at flere virksomheter vil levere miljørapport de kommende årene, vil dette kunne gi et bedre internt sammenlikningsgrunnlag basert på spesifikke energieffektivitetsindikatorer. En vil dermed kunne foreta såkalt benchmarking for å avklare hvilke virksomheter som har prestert best, og bruke disse som grunnlag for revidering av bransjekravene.

En av de sentrale problemstillingene i resultatundersøkelsen er å sammenlikne Miljøfyrtårn-virksomhetenes prestasjoner med et landsgjennomsnitt. Tidligere har en benyttet energistatistikk fra statsforetaket Enova. Enova forvalter blant annet Energifondet, og har som formål å fremme miljøvennlig energiproduksjon- og forbruk. Dessverre måtte årets resultatundersøkelse fullføres før Enovas statistikk var klar, derfor har ikke resultatene fra Miljøfyrtårn-virksomhetene blitt sammenliknet med tilsvarende resultater fra Enova.

4.2 Totalforbruk 1998 - 2003

De 269 virksomhetene i årets resultatundersøkelse brukte til sammen 220 GWh (1 GWh = 1 million kWh) i 2003. Gjennomsnittsforkonsumet pr virksomhet blir da ca 818.000 kWh. Dette er en nedgang i forhold til de tre siste årene, og tyder først og fremst på at utvalget i årets resultatundersøkelse består av flere virksomheter med et lavt energiforbruk.

År	Antall virksomheter	Samlet energibruk (GWh)	Energibruk pr. virksomhet (kWh)
1998	60	34	567 000
1999	79	61	772 000
2000	117	107	912 000
2001	140	151	1 080 000
2002	160	160	999 000
2003	269	220	818 000

Tabell 4.1 Samlet energiforbruk og forbruk pr virksomhet 1998 – 2003.

Tabell 4.1 viser først og fremst at den raske utviklingen av Miljøfyrtårn de siste 6 årene gjør sammenlikningsgrunnlaget fra år til år ganske usikkert. Av de 269 virksomhetene leverte 111 virksomheter også miljørapport for 2002. Disse hadde et gjennomsnittsforkbruk på 977 000 kWh i 2003, noe som samsvarer bedre med gjennomsnittet for 2000-2002.

I miljørapportmalen bes virksomhetene også om å rapportere energiforbruket for 2001 og 2002. En kan dermed sammenlikne energiforbruket over flere år med det samme utvalget av virksomheter. 199 virksomheter rapporterte dette, og resultatene er fremstilt i tabell 4.2

År	Samlet energibruk (GWh)	Energibruk pr. virksomhet (kWh)	Endring %
2001	187,5	942 398	
2002	187,7	943 044	0,07
2003	180,3	905 858	-3,94

Tabell 4.2 Samlet energiforbruk og forbruk pr virksomhet 2001 - 2003, likt utvalg.

Tabell 4.2 viser at totalforbruket for de 199 virksomhetene økte svakt i 2002, for så å falle med 3,94 % i 2003. Den samlede reduksjonen for årrekken 2001 – 2003 for disse virksomhetene blir dermed på 3,88 %. Det gjennomsnittlige energiforbruket lå imidlertid høyere for disse virksomhetene i 2003 enn for hele utvalget, hvilket kan tyde på at enkelte store virksomheter skaper en statistisk skjevhet. Mens den minste virksomheten i årets utvalg hadde et forbruk på bare 645 kWh, brukte den største virksomheten nesten 13 600 000 kWh. Kun 91 virksomheter hadde et forbruk på over 500 000 kWh i 2003. Det trengs derfor en mer detaljert kategorisering av de 269 virksomhetene.

4.3 Energiforbruk og bransjer 2002-2003

Til tross for at Miljøfyrtårn-virksomhetene utgjør et mangfold av ulike aktiviteter, grupperes de her i syv enkle kategorier. Ved å summere energiforbruket innenfor hver enkelt bransje, kan en se noen hovedtrekk i utviklingen fra 2002 til 2003. Forbruket er imidlertid ikke temperaturkorrigert, fordi det er noe usikkerhet knyttet til klimadataene i årets undersøkelse. Energiforbruket er heller ikke sett i sammenheng med noen form for produksjonsendring, hvilket kan antas å ha betydning for mange Miljøfyrtårn-virksomheter. 231 virksomheter rapporterte energiforbruk både for 2002 og 2003.

Bransje	Antall	Forbruk (kWh) 2002	Forbruk (kWh) 2003	Endring %
Kontorvirksomhet	26	12 812 691	11 333 738	-11,5
Forretning	58	36 571 743	35 718 382	-2,3
Hotell og restaurant	25	43 592 451	41 579 336	-4,6
Skoler, barnehager og omsorg	35	14 299 488	13 928 391	-2,6
Produksjonsbedrift	37	77 841 847	73 607 144	-5,4
Håndverk og bilhåndtering	46	24 856 441	24 608 773	-1,0
Annet	4	3 975 766	3 645 547	-8,3
Sum	231	213 950 426	204 421 310	-4,5

Tabell 4.3 Samlet energiforbruk 2002 – 2003, bransjer.

Tabell 4.3 viser i likhet med tabell 4.2 at det har forekommet en reell nedgang i det totale energiforbruket innenfor samtlige bransjer fra 2002 til 2003. Nedgangen varierer imidlertid forholdsvis mye innenfor de enkelte bransjene. Størst nedgang hadde kontorvirksomhetene med 11,5 %, mens håndverk og bilhåndtering hadde den minste nedgangen.

I fjorårets resultatundersøkelse sto produksjonsbedriftene for over 55 % av det totale energiforbruket, mens de i årets undersøkelse kun benyttet 36 % av totalforbruket. Produksjonsbedriftene er fremdeles de største forbrukerne av energi blant Miljøfyrtårn-virksomhetene, med et forbruk pr bedrift på nesten 2 000 000 kWh. De er imidlertid tett etterfulgt av hotell- og restaurantbransjen, der en gjennomsnittsbedrift brukte i overkant av 1 600 000 kWh i 2003. Samlet sto de 62 virksomhetene i disse to bransjene for 56 % av totalforbruket i 2003. Dette kan være verdt å merke seg når bransjekrav som omfatter disse virksomhetene skal revideres.

4.4 Energibruk arealavhengig

Ved å se på mengde benyttet kWh per kvadratmeter kan en få et mer nyansert bilde av hvordan energiforbruket har utviklet seg fra 2002 til 2003. Som nevnt innledningsvis rapporterte 217 virksomheter arealdata sammen med energiforbruket. 7 virksomheter rapporterte om endringer i areal fra 2002 til 2003. Dette antas å ha liten betydning for statistikken, og disse virksomhetene er derfor inkludert i utvalget.

I 1999 utga Sintef Energiforskning en publikasjon som heter ”Inndeling av Norge i klimasoner.” Denne inndelingen har gjort det enkelt å korrigere energistatistikken for temperaturendringer fra år til år. Klimastatistikken for disse klimasonene blir hvert år publisert i Enovas studie ”Bygningsnettverkets Energistatistikk”. Sone 7 omfatter Finnmark og indre Troms, men er utelatt fordi ingen av virksomhetene i utvalget var lokalisert i denne sonen.

Klimasone	Normal	GD 2002	GD 2003
1. Sør-Norge, Innland	4365	4002	3992
2. Sør-Norge, Kyst	3750	3357	3335
3. Sør-Norge, Høyfjell	5436	5066	4956
4. Midt-Norge, Kyst	4388	3964	3920
5. Midt-Norge, Innland	5312	4763	4855
6. Nord-Norge, Kyst	4955	4648	4574

Tabell 4.4 Graddagstall (GD) for 7 klimasoner, 2002 – 2003.

Et høyt graddagstall indikerer et kaldere klima. Tabell 4.4 viser at 2003 var varmere enn 2002 i nesten alle klimasonene.

Ulike bransjer har ulik følsomhet for temperaturen. Den temperaturavhengige andelen av en virksomhets areal er basert på Enovas publikasjon "Bygningsnettverkets Energistatistikk 2002".

Bransje	Temperatur- avhengig andel
Kontorbedrift	0,4
Forretning	0,25
Hotell og restaurant	0,2
Skoler, barnehager og omsorg	0,6
Produksjonsbedrift	0,1
Håndverk og bilhåndtering	0,3
Annet	0,0

Tabell 4.5 Temperaturavhengig andel av areal, bransjer.

Det er benyttet samme forholdstall som i fjorårets resultatundersøkelse. Den temperaturavhengige andelen av virksomhetens areal er antatt å være lav for produksjonsbedrifter, og er ikke spesifisert for kategorien "annet". Metoden for temperaturkorrigering er den samme som brukes i "Bygningsnettverkets energistatistikk 2002", og er gjort rede for i kapittel 9 "Definisjoner".

Bransje	Antall bedrifter	Spesifikk temperatur-korrigert energibruk (kWh / m ²)		
		2002	2003	Endring %
Kontorbedrift	25	208	201	-3,3
Forretning	57	274	278	1,2
Hotell og restaurant	23	317	303	-4,3
Skoler, barnehager og omsorg	34	194	181	-6,5
Produksjonsbedrift	34	1430	1360	-4,9
Håndverk og bilhåndtering	40	455	438	-3,7
Annet	4	396	377	-5,0
Sum alle virksomheter	217	468	448	-3,8
Sum unntatt produksjonsbedrifter	183	307	296	-3,6

Tabell 4.6 Temperaturkorrigert spesifikt energibruk 2002 – 2003, bransjer.

Tabell 4.6 viser at det temperaturkorrigerte forbruket gikk ned for alle bransjer unntatt forretningene. Til tross for at hotell og restaurantbransjen hadde et nesten like høyt

gjennomsnittsforbruk som produksjonsbedriftene slik det kom frem i tabell 4.4, fordeles energiforbruket over et langt mindre areal blant produksjonsbedriftene.

Endringen fra 2002 til 2003 er tilnærmet lik både med og uten produksjonsbedriftene. I gjennomsnitt ble det temperaturkorrigerte spesifikke energiforbruket redusert med 3,8 % fra 2002 til 2003. Den tilsvarende reduksjonen i Enovas studie "Bygningsnettverkets Energistatistikk 2003" var på 2 %. Sammenlikningsgrunnlaget er imidlertid noe skjevt, fordi Enovas statistikk involverer flere større virksomheter enn utvalget i årets resultatundersøkelse.

4.5 Energibruk og økonomiske variabler

Begrepet økoeffektivitet ble først lansert i boken "Changing Course", skrevet av Stephan Schmidheiny og World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Boken var ment som et bidrag til Riokonferansen i 1992, og den understreket hvordan næringsliv og verdiskapning utgjorde en viktig del av en bærekraftig utvikling. Tanken med økoeffektivitet slik WBCSD definerte det, var "å skape mer verdi med mindre påvirkning". Ved å se økonomiske parametere i sammenheng med den miljøpåvirkningen disse medfører, utvides begrepet om vekst og verdiskapning. En virksomhet kan øke sin omsetning drastisk uten å forbedre økoeffektiviteten i det hele tatt, hvis miljøpåvirkningen øker tilsvarende.

Økoeffektivitet uttrykkes som et forholdstall, der det vanligste er å sette en økonomisk variabel over brøkstreken, og en miljøpåvirkningsvariabel under brøkstreken. Riktignok er miljøpåvirkningen fra enhver virksomhet svært sammensatt, og det arbeides i mange fagmiljøer med å finne en sikker metode for å måle ulike miljøpåvirkninger på samme skala. I tabell 3.6 uttrykkes energiforbruk som miljøbelastning. Norsk energiforbruk har de siste årene overskredet den nasjonale energiproduksjonen som er basert på fornybare ressurser. Den importerte energien er i de fleste tilfeller basert på ikke-fornybare ressurser som olje, kull og gass, hvor produksjonen utgjør en miljøbelastning. 167 virksomheter rapporterte både omsetningstall og energiforbruk for 2002 og 2003.

Bransje	Antall virksomheter	Omsatte kroner (mill)		Omsatte kroner pr kWh		Endring % (kr pr kWh)
		2002	2003	2002	2003	
Kontorbedrift	11	325	323	kr 213	kr 218	2,2
Forretning	53	5 415	5 733	kr 155	kr 168	8,6
Hotell og restaurant	20	745	734	kr 18	kr 19	3,0
Skoler, barnehager og omsorg	9	212	219	kr 34	kr 35	3,2
Produksjonsbedrift	33	2 847	3 486	kr 40	kr 51	27,6
Håndverk og bilhåndtering	41	1 987	1 956	kr 172	kr 178	3,1
Sum	167	11 532	12 452	kr 105	kr 111	7,9

Tabell 4.7 Energiforbruk og omsetning 2002 - 2003

Tabell 4.7 viser at samtlige bransjer ble mer økoeffektive fra 2002 til 2003. Den store økningen blant produksjonsbedriftene skyldes ironisk nok en stor omsetningsøkning hos et stort energiselskap. Dette resultatet kan ikke generaliseres, da utvalget er såpass lite. Dessuten er nesten samtlige offentlige virksomheter utelatt, fordi disse ikke har rapportert omsetningstall.

Det er verdt å merke seg at økt energiforbruk ikke ser ut til å være en nødvendig forutsetning for økt omsetning for de 167 virksomhetene som her er presentert. Samtidig som omsetningen økte med 8 % fra 2002-2003, ble energiforbruket – riktignok ikke temperaturkorrigert - redusert med 3,6 %.

I fjorårets resultatundersøkelse ble energiforbruket sett i sammenheng med produksjonstall og sammenliknet med statistikk fra Enova. Da dette ikke er mulig i årets resultatundersøkelse har ikke kWh per produksjonsenhet blitt fokusert på. Riktignok kan det være interessant å se utviklingen over tid for den enkelte virksomhet, men kun 16 virksomheter leverte produksjonstall for både 2002 og 2003. Et så lite utvalg gir lite informasjon om den samlede utviklingen for Miljøfyrtårn-virksomhetene.

5 Avfall, sortering og gjenvinning

5.1 Definisjoner og datagrunnlag

I det følgende vil det først bli gjort rede for noen usikkerhetsmomenter ved avfallsstatistikken i resultatundersøkelsen. Det blir også gjort noen vurderinger av begrepsbruken i miljørapportene, og hvordan disse kan og bør brukes. Videre presenteres den gjennomsnittlige utviklingen blant Miljøfyrtårn-virksomhetene de siste årene. Til slutt blir de samlede avfallsmengdene fra Miljøfyrtårn-virksomhetene sammenliknet med statistikk fra Statistisk Sentralbyrå, for å kunne avgjøre om Miljøfyrtårn-virksomhetene har prestert bedre på avfallssiden enn landet for øvrig.

Avfallsstatistikken er den mest usikre delen av årets resultatundersøkelse. Det første usikkerhetsmomentet har oppstått hos den enkelte virksomhet når avfallsmengdene skal beregnes. Å få kontroll over sine avfallsmengder er for de fleste virksomheter en stor utfordring. En ting er å lage et internt system for kildesortering, som i seg selv krever både ressurser og engasjement fra både ledelsen og de ansatte. Desto vanskeligere er det å måle avfallsmengdene som forlater virksomheten.

Miljøfyrtårns rapportmal inneholder omregningsfaktorer for de fleste vanlige avfallstyper. Dette har utvilsomt gjort det enklere for det flertallet av virksomheter som ikke har mulighet til å veie sine avfallsfraksjoner. Samtidig medfører omregningen en økt usikkerhet i forhold til rapporteringen. Dette skyldes for det første at avfallet fra den enkelte virksomhet kan være tyngre eller lettere enn det omregningsfaktoren skulle tilsi. For det andre er det ikke gitt at avfallsbeholderne er fulle når de hentes av renovasjonsselskapene. 7 håndverkere i utvalget har dessuten levert avfall på byggeplassene i tillegg til det de har rapportert. Dette antas imidlertid å ha hatt liten innvirkning på resultatene, da disse 7 er forholdsvis små virksomheter.

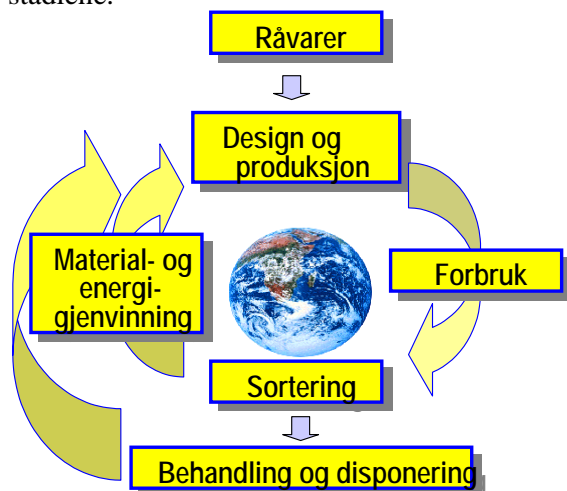
Det andre usikkerhetsmomentet oppsto under kartleggingen av energigjenvinningsanleggene i de forskjellige fylkene. Privatiseringen av renovasjon har i økende grad ført avfallshåndteringen i Norge fra å være en offentlig tjeneste til å bli en privat markedsbasert industri. Riktignok har fraksjoner som papir og metall lenge vært utnyttet av gjenvinningsindustrien. Det nye er at også restavfall i langt større grad enn tidligere utnyttes som energibærer i fjernvarmeanlegg.

I jakten på kostnadseffektive løsninger har restavfallsstrømmene fra næringslivet etter hvert utviklet seg til et komplisert nettverk. De positive effektene av denne utviklingen er at restavfallet i økende grad sees på som en ressurs av både renovasjonsselskapene og gjenvinningsindustrien. Utviklingen har imidlertid gjort det vanskelig å få oversikt over hva som skjer med dette avfallet, ettersom det særlig i byregionene er mange avfallsaktører. I kartleggingsprosessen ble i hovedsak fylkesmennene brukt som kilde, da disse håndterer utslippstillatelser for energigjenvinningsanleggene.

Det tredje usikkerhetsmomentet knytter seg til selve begrepsbruken i miljørapportene og resultatundersøkelsen. I både fjorårets og tidligere resultatundersøkelser har en brukt begrepet ”gjenvinning %” for å beskrive virksomhetenes prestasjonsnivå på avfallssiden. En har

definert gjenvinningsprosenten som den andelen av totalmengden som er kildesortert. Dette er noe upresist, fordi sortering og gjenvinning er to ulike aktiviteter.

I moderne miljøterminologi benytter en begrepet "verdikjede" for å beskrive i hvilke stadier avfallet oppstår og avhendes. I verdikjeden vil ulike aktører ha mulighet til å påvirke de ulike stadiene.



Figur 5.1 Verdikjede for materialstrømmer, hentet fra undervisningsmateriell i Restproduktteknikk og Industriell Økologi (Brattebø). Redigert versjon

Miljøfyrtårn-virksomhetene er i en slik verdikjede "avfallsbesittere". De er produsenter av eller juridisk ansvarlige for avfallet slik Avfallsforskriften § 9-3 definerer det. De fleste Miljøfyrtårn-virksomhetene vil kunne påvirke sorteringsstadiet i figur 5.1, men ikke behandlingsstadiet. Unntaket blant Miljøfyrtårn-virksomhetene er 2 trebearbeidende bedrifter som selv energigjenvinner produksjonsavfallet, og 2 metallgjenvinningsbedrifter.

De to sentrale problemstillingene for årets resultatundersøkelse belyser for det første hvordan Miljøfyrtårn-virksomhetene har utviklet seg over tid, og for det andre hvorvidt de har prestert bedre enn landsgjennomsnittet. I kapittel 5.2 og 5.3 benyttes begrepet *utsorteringsprosent* for å vurdere virksomhetenes utvikling over tid, ettersom det er sorteringsgraden som best beskriver det individuelle prestasjonsnivået. Andelen av restavfallet som har gått til energigjenvinning blir også tatt med. En kan dermed se om økningen i utvalget har funnet sted i regioner der det foregår energigjenvinning. Slike regioner har ofte færre løsninger for sortering av avfall, med den følge at den gjennomsnittlige sorteringsprosenten faller noe.

I kapittel 5.4 vil begrepet *gjenvinningsprosent* bli benyttet. En ser da på de samlede avfallsmengdene fra samtlige Miljøfyrtårn-virksomheter. Ved hjelp av noen antagelser kan en vurdere hvor mye av det utsorterte avfallet som har blitt gjenvunnet, og sammenlikne resultatet med den nasjonale avfallsstatistikken. På den måten besvares den andre problemstillingen – hvorvidt Miljøfyrtårn-virksomheter gjennom sitt arbeid bidrar til mer gjenvinning enn landsgjennomsnittet.

5.2 Gjennomsnittlig kildesortering 2001 – 2003

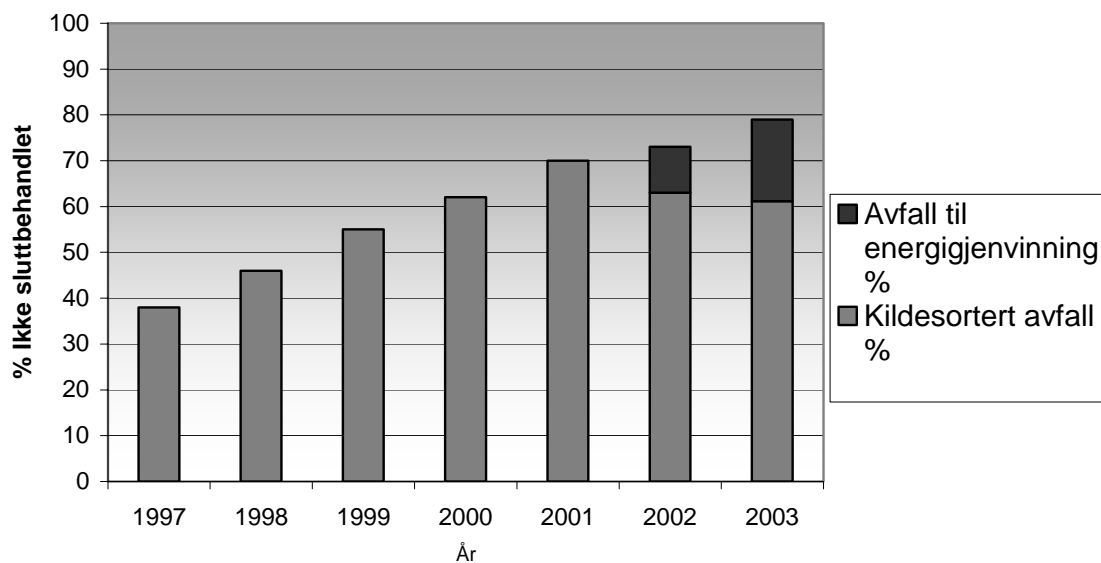
Av de 299 virksomhetene som leverte miljørapport for 2003, har 236 levert avfallsstatistikk som kunne benyttes i resultatundersøkelsen. 114 virksomheter rapporterte totalmengder for 2002, og 54 for 2001. Noen virksomheter har rapportert totalmengder og sorteringsprosent uten å spesifisere de enkelte fraksjonene. I de tilfeller hvor det ikke har lyktes å kontakte virksomhetene, har tallene blitt fjernet fra statistikken.

Når en skal beskrive utviklingen fra 2001 til 2003, er det lite hensiktsmessig å benytte statistikken fra årets virksomheter fordi så få har rapportert for 2001 og 2002. I stedet kan en sammenlikne 2003 med tidligere resultatundersøkelser. Utsorteringsprosenten er definert som den delen av de totale avfallsmengdene fra en virksomhet som ikke er restavfall.

I 2003 sorterte Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomheter i gjennomsnitt 61 % av sitt avfall. I tillegg ble i gjennomsnitt 18 % av restavfallet energigjenvunnet. For å vise sammenhengen mellom energigjenvinning og kildesortering presenteres begge resultatene samlet. En må imidlertid huske på at sortering og energigjenvinning foregår på forskjellige stadier i verdikjeden. Samlet utgjør de den delen av avfallet fra Miljøfyrtårn-virksomheter som ikke har gått til direkte til sluttbehandling (deponering eller forbrenning uten energigjenvinning).

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
% Kildesortert, gjennomsnitt	38	46	55	62	70	63	61
% Energigjenvunnet, gjennomsnitt						10	18
% Ikke sluttbehandlet	38	46	55	62	70	73	79
Antall virksomheter i utvalg	8	20	38	69	98	115	236

Tabell 5.1 Antall virksomheter, gjennomsnittlig utsorteringsprosent og andel energigjenvunnet 1997 – 2003.



Figur 5.2 Gjennomsnittlig utsorteringsprosent og andel energigjenvunnet 1997 – 2003.

Det fremgår av tabell 5.1 og figur 5.1 at de totale mengdene som har blitt kildesortert eller energiutnyttet har økt med 6 % siden 2002. Det er imidlertid mengden til energigjenvinning som har økt, mens sorteringsgraden har sunket med 2 % siden 2002. Den viktigste forklaringen er sannsynligvis at utvalget i resultatundersøkelsen fra 2002 er forskjellig fra årets utvalg. Mange av virksomhetene i årets utvalg har ikke kommet så langt i arbeidet med kildesortering ennå. 87 av de 236 virksomhetene leverte imidlertid miljørapport også for 2002. Disse hadde en tilnærmet uforandret sorteringsgrad i både 2002 og 2003 på ca 64 %. Det kan også være en forklaring at flere av virksomhetene befinner seg i regioner med energigjenvinningsanlegg. De virksomhetene som ikke befant seg i en slik region sorterte i gjennomsnitt 64,9 % av avfallet.

Den gjennomsnittlige sorteringsprosenten forteller ikke så mye om miljøpåvirkning, fordi avfallsmengdene kan variere med den enkelte virksomhet. Produksjonsbedrifter har ofte større mengder enn kontorvirksomheter, og vil dermed ha større betydning for miljøpåvirkningen. Sorteringsprosenten kan imidlertid fortelle i hvilken grad Miljøfyrtårn-virksomhetene klarer å oppfylle de spesifikke bransjekravene. I det generelle bransjekravet står det at 70 % av avfallet skal kildesorteres. I gjennomsnitt har Miljøfyrtårn-virksomhetene dermed et stykke igjen for å oppfylle dette bransjekravet. Sammenlikningen er imidlertid ikke så relevant, fordi det i de 59 bransjespesifikke kravene stilles ulike krav til kildesortering. Restauranter må for eksempel sortere 65 % av avfallet, mens grafiske bedrifter må sortere 75 %.

Av tidshensyn ble det ikke foretatt en vurdering av sorteringsgrad i forhold til bransjekrav for hver av de 59 bransjene. Dette er imidlertid en mulighet i fremtidige resultatundersøkelser. Stiftelsen Miljøfyrtårn vil da kunne vurdere hvor stor andel av de sertifiserte virksomhetene som oppfyller sine respektive bransjekrav på avfallssiden.

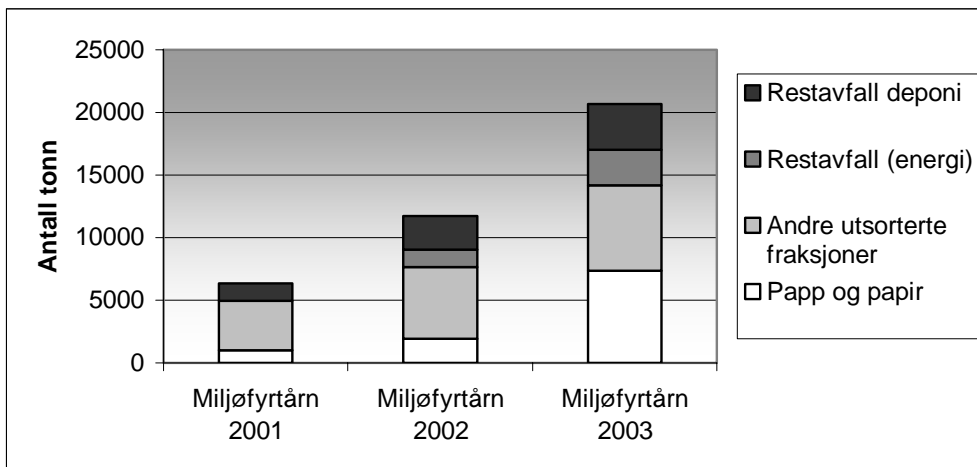
5.3 Totale avfallsmengder og kildesortering 2001 - 2003

Ettersom avfallsmengdene varierer sterkt mellom virksomhetene, bør en se på hvordan de summerte utsorterte fraksjonene fordeler seg. En fraksjon er en avfallsmengde som er dominert av en type materialer. De oppsummerte mengdene (antall tonn) i tabell 5.2 er satt sammen av de 17 fraksjonene som står oppført i den vedlagte miljørapportmalen.

	Papp og papir	Bioavfall	Plast	Tre	Våt-organisk	Metaller	Spesialavfall	Glass	Annet	Restavfall deponi	Restavfall (energi)	Sum
Miljøfyrtårn 2001 (78)	1008	93	106	428	1403	227	97	650	921	1413	0	6346
Miljøfyrtårn 2002 (116)	1930	75	121	809	948	445	185	657	2488	2657	1401	11716
Miljøfyrtårn 2003 (236)	7352	510	165	1616	709	1326	641	231	2440	2843	2817	20651

Tabell 5.2 Avfallsmengder i tonn per år, 2001 – 2003. Antall virksomheter i parentes.

Tabell 5.2 viser at avfallet fra årets virksomheter fordeler seg annerledes enn i resultatundersøkelsene fra 2001 og 2002. Mengdene bioavfall, tre, metaller, spesialavfall og restavfall til energi øker mye, mens mengdene våtorganisk avfall og glass avtar. Økningen i fraksjonen ”papp og papir” skyldes at det i årets undersøkelse er tatt med en stor grafisk bedrift som står for nær 68 % av papirfraksjonen.



Figur 5.3 Avfallsmengder i tonn 2001 – 2003 for hhv. 78, 116 og 236 Miljøfyrtårn-virksomheter, 4 grupper.

Totalt ble 68,7 % av alt avfallet fra Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomheter sortert ut i 2003. Dette tallet er høyere enn resultatet i tabell 5.1, der en kun så på den gjennomsnittlige sorteringsprosenten for de samme virksomhetene. Alle fraksjoner i tabell 5.2 unntatt restavfall og ca 30 % av fraksjonen "annet" er regnet som utsortert. Fraksjonen "annet" består av alt fra utsortert asbest til EE-avfall. Virksomhetene har vært flinke til å spesifisere hva "annet" består av i miljørapportene, slik at det har vært mulig å avgjøre hva som kan kalles utsortert avfall og hva som må kalles restavfall.

Mens gjennomsnittstall for sorteringsgrad kan brukes for å vurdere de enkelte virksomhetene opp mot bransjekravene, gir tabell 5.2 og figur 5.3 et bedre inntrykk av de samlede prestasjonene til de Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomhetene. Det eksisterer dessverre lite nasjonal statistikk for hvor flinke norske virksomheter er til å kildesortere avfallet. Det er derfor nødvendig å vurdere hvor mye av det utsorterte avfallet som har blitt gjenvunnet, og deretter sammenlikne resultatet med SSBs nasjonale avfallsregnskap.

5.4 Totale avfallsmengder og gjenvinning 2003

SSBs "Avfallsregnskap for Norge" inneholder nasjonal statistikk over hvilken behandling norsk avfall har fått basert på kilde, materiale og produkttype. Det er dessverre ikke mulig å se behandlingsformen for kun næringsavfall. 19 % av totalmengden avfall kom fra husholdningene. I tillegg var 22 % av avfallet registrert som "annen eller uspesifisert næring." Det antas å ha liten betydning at regnskapet stammer fra 2002, da endringene er små fra år til år på et så aggregert nivå.

Behandling	Mengder (1000 tonn)	%
Materialgjenvinning	2426	28
Biologisk behandling	439	5
Energiutnyttelse	917	10
Forbrenning uten energiutnyttelse	124	1
Deponering	1526	17
Annen eller uspesifisert behandling	3321	38
I alt	8752	100

Tabell 5.3 Totale avfallsmengder for Norge i 2002 (1000 tonn). Kilde: SSB 2002, "Avfallsregnskap for Norge, 1993 – 2000".

Tabell 5.3 viser hvilken behandling norsk avfall fikk i 2002. Den store mengden som gikk til uspesifisert behandling har ført til en viss usikkerhet om hvor langt unna målsetningene en faktisk befinner seg. Det nasjonale resultatmålet i Stortingsmelding nr. 25 (2002-2003) er at kun 25 % av avfallet skal gå til sluttbehandling. Sluttbehandling er enten deponering eller forbrenning uten energiutnyttelse. Enkelte har hevdet at målet allerede er nådd, ved å vise til beregninger der den uspesifiserte delen av avfallet er utelatt. Andre hevder det er noe søkt å ignorere 3,3 millioner tonn avfall. Som kilde til årets resultatundersøkelse har SSBs publikasjon "Naturressurser og miljø" blitt benyttet. I den slås det fast at 47 % av norsk avfall gikk til energi- eller materialgjenvinning i 2002.

Gjenvinningsprosenten for Miljøfyrtårn-virkomhetene må baseres på de utsorterte fraksjonene i tabell 5.2. Det er ikke gitt at alt avfall som sorteres blir material- eller energigjenvunnet. Gjenvinningsgrad vil avhenge av faktorer som kvalitet på avfallet, økonomi og kapasitet på anleggene. Det antas at kun 80 % av restavfallet fra virksomhetene i kommuner med forbrenningsanlegg ble energigjenvunnet. Slik tas det høyde for den usikkerheten som ligger i kartleggingen.

Hvis en med overnevnte antagelse går ut ifra at alt utsortert avfall med unntak av 30 % fra "annet" ble gjenvunnet, vil den totale gjenvinningsprosenten for Miljøfyrtårn-virkomhetene være 79 % i 2003. Det bemerkes at overnevnte grafiske trykkeri sto for 20 % av totalmengdene, og skaper dermed et noe skjevt bilde av gjenvinningsprosenten. Ved å fjerne ekstremverdiene, det vil si den største og den minste virksomheten i utvalget, gis et mer nyansert bilde. Gjenvinningsprosenten blir da 73 %.

Det ser ut til at den enkelte Miljøfyrtårn-virkomhet har hatt et noe lavere sorteringsnivå i 2003 enn i 2002. Likevel har virksomhetene samlet sørget for at svært mye avfall har blitt utsortert og antageligvis gjenvunnet. Forskjellen mellom Miljøfyrtårn-virkomhetene og det nasjonale avfallsregnskapet er på 32 %. En så stor forskjell gir grunnlag for å hevde at miljøtiltakene i Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomheter har gitt gode resultater på avfallssiden. En må imidlertid være forsiktig med en direkte sammenlikning av gjenvinningsprosentene fordi SSBs avfallsregnskap inneholder 19 % husholdningsavfall og store uspesifiserte mengder, og fordi avfallsstatistikken i resultatundersøkelsen er basert på omregninger.

Gjennom kapittel 5 har følgende begrep blitt brukt:

Gjennomsnittlig kildesortering – for å vurdere prestasjonsnivået i den enkelte Miljøfyrtårn-virksomhet over tid.

Totale avfallsmengder og kildesortering – for å vurdere hvor mye av avfallet som faktisk har blitt utsortert.

Totale avfallsmengder og gjenvinning – for å kunne sammenlikne Miljøfyrtårn-virksomhetene med landsgjennomsnittet.

6 Sykefravær

6.1 Definisjoner og datagrunnlag

Sykefravær gir en klar indikasjon på arbeidsmiljøforhold, og sykefraværstatistikken på landsbasis har over lengre tid blitt kartlagt av Statistisk Sentralbyrå (SSB). Definisjoner av sykefravær er derfor hentet fra SSB. Sykefraværsprosentene er regnet ut som andel tapte dagsverk av totalt antall avtalte dagsverk for samtlige Miljøfyrtårn-virksomheter.

Ettersom sykefraværet skal gjenspeile arbeidsmiljøet i virksomheten, skal fravær pga barns sykdom utelates. I enkelte tilfeller har det vært mistanke om at dette ikke er gjort, enten fordi virksomheten selv sier fra, eller fordi sykefraværet avviker mye fra det som ble registrert i resultatundersøkelsen fra 2002. I de fleste tilfeller har problemet blitt løst ved å kontakte virksomhetene. 2 rapporter måtte imidlertid fjernes fra utvalget fordi de Miljøfyrtårnansvarlige i disse virksomhetene var på ferie.

Rapportering av sykefravær ser ikke ut til å være noe stort problem for størsteparten av virksomhetene. I fremtiden kan det likevel være en løsning å lage en kommentar plass for sykefravær i rapportmalen der virksomhetene oppfordres til å kommentere tallene, slik det er gjort for avfall. Dette vil kunne forenkle kvalitetssikringen av data. Det bør også spesifiseres i veiledningen til rapportmalen at svangerskapspermisjon må holdes utenfor, mens egenmeldt sykefravær grunnet graviditet skal medregnes. Slikt sykefravær oppstår av og til i perioder før den ansatte går i permisjon.

I tråd med de sentrale problemstillingene vil sykefraværet til Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomheter bli fremstilt både over tid, og sammenliknet med den nasjonale statistikken til SSB. SSBs utvalg er basert på uttrekking fra 10000 virksomheter som er jevnt fordelt både med tanke på bransje og antall årsverk. Det er et større innslag av store virksomheter i statistikken fra SSB, men dette antas å ha mindre betydning for de aggregerte tallene.

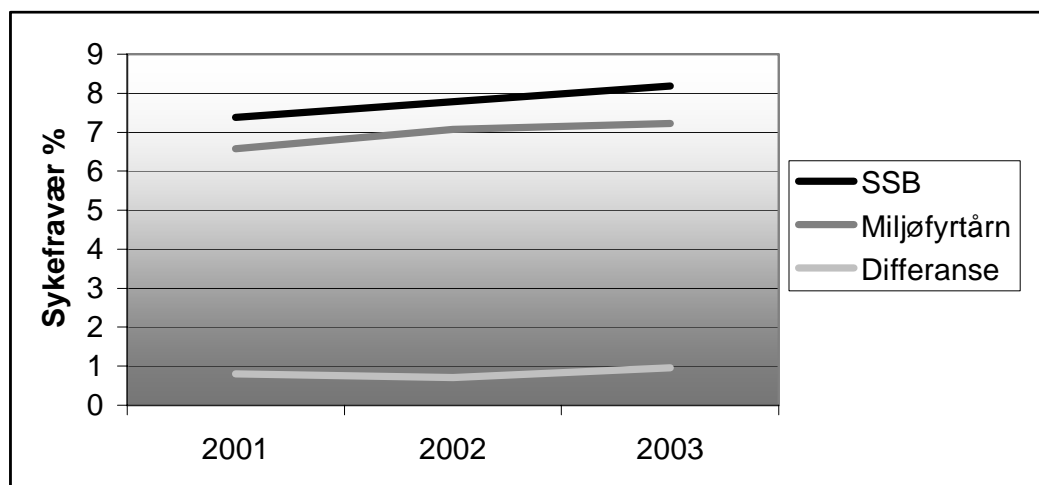
6.2 Sykefravær 2001 – 2003

Av de 299 innleverte rapportene inneholdt 264 informasjon om både sykefravær og antall årsverk for 2003. For 2001-2002 var tallet hhv 179 og 222 rapporter. Sykefraværsprosenten er sammenliknet med SSBs nasjonale statistikk. SSB har oppjustert fraværet i 2002 med 0,05 % siden forrige resultatundersøkelse pga en systemfeil.

	2001	2002	2003
Miljøfyrtårn %	6,57	7,06	7,22
Antall virksomheter	179	222	264
Antall årsverk	5790	6995	7750
SSB %	7,38	7,78	8,18

Tabell 6.1 Sykefravær 2001 – 2003, Miljøfyrtårn-virksomheter (ulikt utvalg) og SSB.

Tabell 6.1 viser at Miljøfyrtårn-virksomheter holder et noe lavere sykefravær enn landsgjennomsnittet for øvrig. I 2003 var sykefraværet i Miljøfyrtårn-virksomhetene 0,96 % lavere enn i statistikken fra SSB, mens det i gjennomsnitt var 0,83 % lavere i perioden 2001 – 2003.



Figur 6.1 Sykefravær 2001 – 2003, Miljøfyrtårn-virksomheter (ulikt utvalg) og SSB.

Forrige resultatundersøkelse, som omfattet årene 2000 – 2002, viste at sykefraværet sto nesten uforandret i hele den perioden. Figur 6.1 viser at denne ikke er tilfelle i årets statistikk. Sykefraværet blant Miljøfyrtårn-virksomhetene økte med 0,65 % i perioden 2001 – 2003. Den mest sannsynlige årsaken til at tendensen fra 2000 - 2002 ikke finner sted i år, er at utvalget ikke er det samme som da. Det nasjonale sykefraværet økte med 0,8 % fra 2001 - 2003.

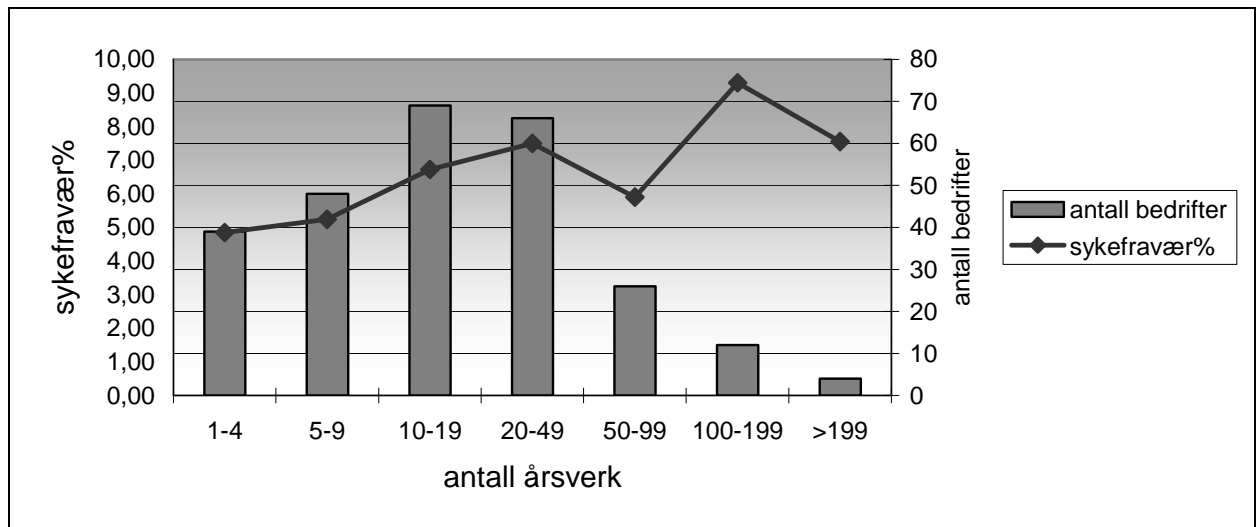
Hvis en benytter samme utvalg for alle årene 2001 – 2003 vises samme tendens som i tabell 6.1 og figur 6.1. De 176 Miljøfyrtårn-virksomhetene som rapporterte sykefravær for hele perioden har et jevnt stigende sykefravær som i 2003 var 1 % lavere enn landsgjennomsnittet.

	2001	2002	2003
Miljøfyrtårn %	6,59	6,91	7,18
Antall virksomheter	176	176	176
Antall årsverk	5723	5723	5723
SSB %	7,38	7,78	8,18

Tabell 6.2 Sykefravær 2001 - 2003, Miljøfyrtårn-virksomheter (likt utvalg) og SSB

6.3 Sykefravær og virksomhetens størrelse

For å avdekke statistiske skjevheter har sykefraværet for 2003 også blitt fordelt etter virksomhetenes størrelse. Virksomheter med mange årsverk vil lett kunne påvirke statistikken i positiv eller negativ retning, ettersom beregningene ovenfor er basert på totalt antall årsverk. Utvalget har blitt delt inn i samme kategorier som ble benyttet innledningsvis i resultatundersøkelsen.



Figur 6.2 Antall virksomheter og sykefravær 2003 fordelt på årsverk.

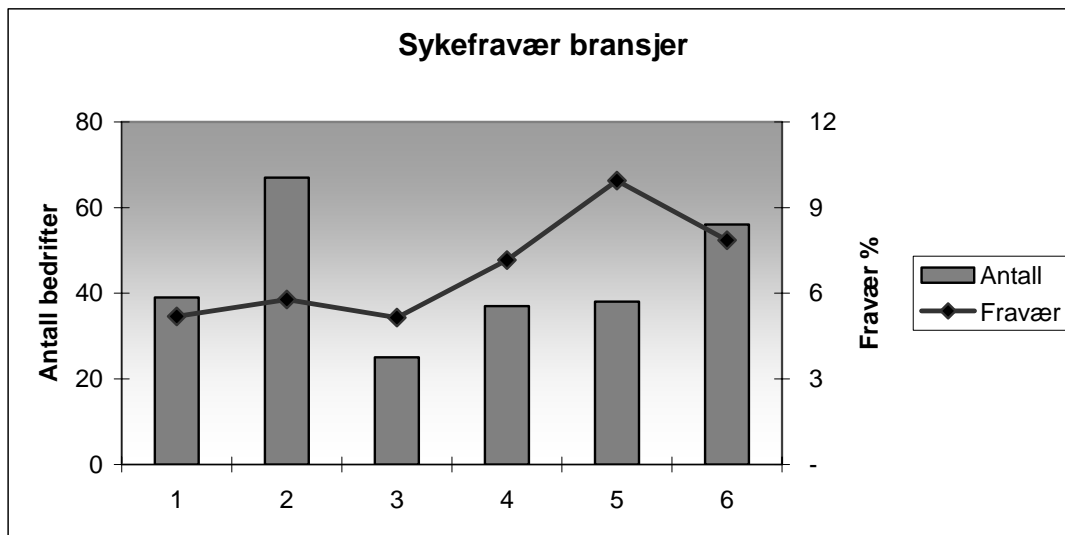
Figur 6.2 gir inntrykk av at sykefraværet øker noe med virksomhetens størrelse. De minste virksomhetene hadde et gjennomsnittsfraavær på 4,85 %, mens virksomhetene i gruppen 100-199 årsverk med 9,3 % hadde det høyeste sykefraværet. Også i fjorårets undersøkelse var overnevnte grupper henholdsvis lavest og høyest på statistikken.

6.4 Sykefravær og bransjer

Enkelte yrkesgrupper er mer utsatt for yrkesskader enn andre. Skadene kan skyldes mye fysisk arbeid, eller yrker der det forekommer hyppig bruk av helseskadelige stoffer. Miljøfyrtårn-sertifiserte virksomheter er pålagt å redusere risikoen for yrkesskader til et minimum både gjennom det generelle og de bransjespesifikke kravene. Likevel kan en forvente at enkelte bransjer sliter med høyere sykefravær enn andre. Kategorien "Annet" er utelatt fra statistikken fordi utvalget er for lite og for variert til å kunne gi et korrekt inntrykk.

Bransje-nummer	Bransjegruppe	Antall	Fravær %
1	Kontorvirksomhet	39	5,19
2	Forretning	67	5,78
3	Hotell og restaurant	25	5,15
4	Skoler, barnehager og omsorg	37	7,16
5	Produksjonsbedrifter	38	9,95
6	Håndverk og bilhåndtering	56	7,86

Tabell 6.3 Antall virksomheter og sykefravær 2003 fordelt på bransjegrupper.



Figur 6.3 Antall virksomheter og sykefravær 2003 fordelt på bransjegrupper. (Bransjegrupper er benevnt med tall som i tabell 6.3)

Det fremgår av tabell 6.3 og figur 6.3 at sykefraværet er høyere i enkelte bransjer. Det er ”6 - produksjonsbedrifter” som har det høyeste sykefraværet med 9,95 %. Også ”5 - håndverk og bilhåndtering” og ”4 - skoler, barnehager og omsorg” ligger over resten av utvalget.

Årsakene til sykefravær er alltid sammensatte, og kan skyldes så vel psykiske som fysiske forhold på arbeidsplassen. Det er likevel rimelig å anta at spesielt produksjonsbedrifter, håndverksyrker og omsorgsyrene er preget av høyere fysisk arbeidsbelastning enn eksempelvis kontorbedrifter og forretningsvirksomheter.

SSB har nylig fått mulighet til å informere om hvordan sykefraværet fordeler seg på ulike yrkesgrupper i Norge. Bransjeinndelingen til SSB er imidlertid ikke lik den som er benyttet for Miljøfyrtårn-virksomhetene, derfor er ikke en direkte sammenlikning mulig. Tabell 5.5 viser hvordan sykefraværet fordeler seg i noen utvalgte bransjer i den nasjonale statistikken.

Bransje	Sykefravær 2003 (%)
Landsgjennomsnitt	8,18
Industri og bergverksdrift	8,45
Bygge- og anleggsvirksomhet	8,90
Varehandel, hotell og restaurant	7,60
Forretningsmessig tjenesteyting, eiendomsdrift	6,65
Undervisning	7,40
Helse- og sosialtjenester	10,80

Tabell 6.4 Nasjonal sykefraværstatistikk 2003, fordelt på bransjer. Kilde: SSB

Også i den nasjonale statistikken ligger fysisk krevende bransjer som bygg og anlegg, industri og helsetjenester over landsgjennomsnittet i sykefravær. Disse tallene synliggjør hvor viktig det er å reflektere over bruken av bransjekravene i Miljøfyrtårnssystemet. De ulike bransjene vil antageligvis måtte arbeide med ulike arbeidsmiljøtiltak for å redusere sykefraværet.

7 Tiltak og planer

7.1 Utfordringer i vurderingen av tiltak og planer

Miljørapportene inneholder mye informasjon som ikke er medregnet i årets eller tidligere resultatundersøkelser. Dette skyldes i all hovedsak ressurs hensyn. I det følgende blir Miljøfyrtårns rapportmal beskrevet mer inngående. Videre drøftes noen utfordringer knyttet til det å lage statistikk av den resterende informasjonen. Til slutt foretas det en gjennomgang av 15 miljørapporter, der formålet er å gi et bilde av hvor viktig det er å ikke "se seg blind" på de tre statistikkområdene som til nå er behandlet.

Miljøfyrtårns rapportmal inneholder 8 temaer som skal rapporteres. De fire første omfatter økonomi, arbeidsmiljø, avfall og energi, og er benyttet i statistikken som er presentert i første del av resultatundersøkelsen. Når en variabel uttrykkes ved hjelp av en målbar indikator, er den operasjonalisert. De fire første temaene i rapportmalen er alle definert i form av målbare enheter som kan bearbeides statistisk. Riktignok finnes det som diskutert tidligere i rapporten flere usikkerhetsmomenter knyttet til de enkelte tallene. Også det femte temaet "Transport" er kvantitativt definert, men ble av tidshensyn ikke inkludert i årets resultatundersøkelse.

De tre siste temaene er alle av en art som ikke lar seg operasjonalisere på samme måte som de overnevnte temaene. Det sjettede temaet omfatter utslipp til luft og vann, og det spesifiseres at støy er inkludert. Virksomheten bes om å krysse "ja" eller "nei", avhengig av om virksomheten har slike miljøaspekter knyttet til sin produksjon. Videre bes virksomheten om å beskrive hva slags forbedringsmuligheter som foreligger.

Det syvende temaet heter "gjennomførte miljøtiltak i 2003", og det åttende heter "handlingsplan for 2004". Under disse temaene bes virksomhetene om å beskrive både tiltak og planer innenfor syv punkter:

- Arbeidsmiljø
- Innkjøp og materialbruk
- Energi
- Avfall
- Utslipp til luft og vann
- Transport
- Annet

Mange virksomheter har rapportert både tiltak for 03 og planer for 04. Innholdsmessig varierer rapporteringen veldig, fra helt enkle sosiale tiltak for å stimulere arbeidsmiljøet, til ombygging av hele anlegg for å redusere strømforbruk. Hvis en ønsker å lage meningsfylt og representativ statistikk av disse dataene, kreves det en del forberedelser. Riktignok kan en legge klare kriterier til grunn for de vurderingene som gjøres, men å operasjonalisere tiltak og planer vil likevel kreve mer.

Kriteriene som legges til grunn for operasjonaliseringen vil i høy grad avgjøre hvilken nytte statistikken vil gi i ettertid. Hvis en kun stiller som kriterium at "virksomheten må ha skrevet *et eller annet*" innenfor tiltak og planer, vil operasjonaliseringen bli enkel og lite tidkrevende. Nytteverdien vil imidlertid være liten, fordi en da vil måtte likestille rapporterte arbeidsmiljøplaner av typen "vi skal prøve å finne på mer sammen" med "gjennomføre nye luftkvalitetsmålinger på utsatte områder".

Nå skal ikke effekten av sosiale arbeidsmiljøtiltak trekkes i tvil, i mange tilfeller kan slike tiltak til og med ha en større effekt på arbeidsmiljø og sykefravær enn yrkeshygieneiske

luftmålinger. De to handlingsplanene er imidlertid forskjellige på flere måter. Den første planen er et kontinuerlig forbedringsarbeid hvor formålet er å øke trivselen, mens den andre planen er et engangstiltak som kan avgrenses i tid. Det er mye lettere å kontrollere gjennomføringen av fysiske tiltak enn trivselstiltak. Det er dessuten ofte lettere å vurdere effekten av fysiske tiltak, for eksempel ved å måle hyppigheten i forekomsten av arbeidsbetingede lungesykdommer i den aktuelle virksomheten før og etter tiltaket iverksettes.

Det ville imidlertid være et feilgrep å vurdere en luftmåling som kvalitativt bedre enn en noe vag formulering om sosiale tiltak, fordi sistnevnte ofte er vanskelig å konkretisere. Kriterier for vurdering av tiltak og planer bør derfor først og fremst utformes slik at en kan lage gode kategorier.

7.2 Vurderingskriterier

Etter en gjennomgang av de 15 første miljørapportene i resultatundersøkelsen, synes det å være tre hovedtyper av tiltak og planer om tiltak som går igjen:

- *Fysiske* tiltak omfatter f. eks utskiftning av materiell, installasjon av nytt materiell og oppussing av arbeidslokaler
- *Formelle* tiltak omfatter innføring av prosedyrer for medarbeidersamtaler, kildesortering, grønne innkjøp og strømsparing. Også henvendelser til leverandører eller utleiere angående miljøtiltak regnes som formelle tiltak.
- *Sosiale og holdningsskapende* tiltak omfatter tiltak for bevisstgjøring av ansatte. Særlig innenfor punktene arbeidsmiljø og transport var fokus rettet mot de ansattes holdninger. Sosiale aktiviteter som bedriftsturer og felles spisepauser er også medregnet.

Etter å ha satt opp disse kategoriene ble det foretatt en opptelling av tiltak og planer i de samme 15 miljørapportene. I denne opptellingen ble det kun stilt to sentrale kriterier:

- Et tiltak gjennomført i 2003 må være etterkontrollerbart. Formuleringer av typen "*bevisst sortering*" er dermed ikke regnet som et tiltak. "*Innført kildesortering av plast, papir og restavfall*" er derimot regnet som et tiltak.
- En handlingsplan for 2004 må være formulert som et mål. Det må være mulig å vurdere hvorvidt målet ble nådd ved utgangen av 2004. En har derfor ikke utformet et miljømål hvis en skriver "*samme som før*". "*Skal sortere mer nøye*" er derimot et mål fordi en kan sammenlikne sorteringsprosenten for 2004 med 2003-resultatet.

Til tross for at miljørapportene ble vurdert forholdsvis kritisk, ble det telt opp til sammen 52 tiltak og 37 planer fra de 15 miljørapportene. 46 % av disse var fysiske tiltak, 36 % var formelle tiltak og 18 % var sosiale tiltak. Det er av tidshensyn ikke mulig å foreta samme opptelling for alle 299 miljørapportene. Det er likevel et tankekors at disse miljørapportene kan inneholde i størrelsesorden 1100 gjennomførte miljøtiltak og 790 planlagte miljøtiltak, hvis en drister seg til å anta at de 15 overnevnte rapportene er representative. En må riktignok ta høyde for at enkelte tiltak ville blitt gjennomført uansett som følge av lovpålagte krav, og dessuten at enkelte Miljøfyrtårnansvarlige har et avslappet forhold til virkeligheten når tiltakene blir listet opp. Likevel er det tydelig at det i mange norske virksomheter er gjort kraftige grep for å redusere miljøpåkjenninger og bedre arbeidsmiljøet.

8 Konklusjon

Stadig flere norske små og mellomstore virksomheter har latt seg sertifisere som Miljøfyrtårn-virksomhet. Ordningen har utviklet seg til å bli landsdekkende, og størsteparten av veksten i 2003 fant sted utenfor Kristiansandsregionen der Miljøfyrtårn først ble utviklet. Totalt 656 virksomheter var gyldig sertifisert pr 6.7.2004.

Andelen av disse virksomhetene som leverer miljørapport har økt de siste tre årene, fra 34 % i 2001 til 51 % i 2003. I årets resultatundersøkelse ble det benyttet data fra 299 miljørapporter. Disse var forholdsvis jevnt fordelt både geografisk, etter virksomhetens størrelse og etter bransje. Dagens rapporteringssystem går mot noen praktiske grenser, som vil kunne løses med et elektronisk rapporteringssystem. Det anbefales at Stiftelsen Miljøfyrtårn fortsetter arbeidet med å finne ressurser til å utvikle et slikt system.

Datagrunnlaget for energibruk har vært bra. Energiforbruk ser ut til å være en enkel variabel å rapportere, men arealdata er tilsynelatende et usikkerhetsmoment hos mange virksomheter. Det totale energiforbruket ble redusert med 3,88 % fra 2001 til 2003 blant de 199 virksomhetene som rapporterte for hele årrekken. De 231 som kun rapporterte for 2002-2003 hadde en nedgang på 4,5 %. Energiforbruket er noe ujevnt fordelt, produksjonsbedrifter og hotell- og restaurantbransjen sto for 56 % av totalforbruket i 2003.

Det temperaturkorrigerte spesifikke energiforbruket ble redusert med 3,8 %. Reduksjonen er større enn blant Enovas deltakende virksomheter, men sammenlikningsgrunnlaget er noe skjevt. De 167 Miljøfyrtårn-virksomhetene som rapporterte både omsetning og energiforbruk, bedret økoeffektiviteten - målt i kr pr kWh - med 7,9 % fra 2002 – 2003.

Avfallsstatistikken har vært preget av noe usikkerhet både i den enkelte virksomhet, i resultatundersøkelsen og i den nasjonale statistikken fra SSB. Begrepet gjenvinning er på virksomhetsnivå erstattet med kildesortering, da få Miljøfyrtårn-virksomheter selv gjenvinner avfall. Den gjennomsnittlige sorteringsgraden i 2003 lå på ca 61 %. Sorteringsgraden har vært høyere tidligere, og forskjellen skyldes både at utvalget er betydelig større i årets resultatundersøkelse, og at det er flere virksomheter som befinner seg i kommuner der større mengder avfall energigjenvinnes.

For å kunne sammenlikne Miljøfyrtårn-virksomheter med SSBs nasjonale statistikk, var det nødvendig å ta i bruk begrepet gjenvinningsprosent. Det ble derfor antatt at nesten alt utsortert avfall gikk til gjenvinning. Av de samlede avfallsmengdene fra Miljøfyrtårn-virksomhetene gikk 79 % til energi- eller materialgjenvinning. I den nasjonale statistikken gikk 47 % til gjenvinning. Differansen er på hele 32 %, men de to tallene er ikke direkte sammenliknbare fordi den nasjonale statistikken også omfatter husholdningsavfall. Forskjellen er likevel så stor at en kan hevde at miljøarbeidet i Miljøfyrtårn-virksomhetene har gitt resultater.

Sykefraværet økte med 0,65 % fra 2001 til 2003 for Miljøfyrtårn-virksomhetene. Denne tendensen samsvarer ikke med fjorårets resultatundersøkelse der sykefraværet var nedadgående. Det er mest nærliggende å anta at dette skyldes forskjeller i utvalget, men endringen kan også skyldes at flere virksomheter har inkludert fraværsårsaker som ikke skulle vært medregnet. En kommentarplass for endringer i sykefraværet i miljørapportmalen vil gjøre kvalitetssikringen av data enklere i kommende år.

Sykefraværet lå i gjennomsnitt 0,83 % lavere blant Miljøfyrtårn-virksomhetene enn i den nasjonale statistikken fra SSB for hele årrekken 2001-2003. Dette var også tilfelle i fjorårets resultatundersøkelse. Det er de tre bransjegruppene ”produksjonsbedrifter”, ”håndverk og bilhåndtering” og ”skoler, barnehager og omsorg” som har det høyeste sykefraværet. Statistikken fra SSB viser også et høyere fravær i noenlunde tilsvarende bransjer.

Den første problemstillingen som ble reist innledningsvis, var hvorvidt Miljøfyrtårn-virksomhetene har prestert bra i sitt miljøarbeid over tid. Resultatundersøkelsen har vist at energibruken har utviklet seg positivt, mens sykefraværstatistikken ikke kan vise til en tilsvarende forbedring. Avfallsstatistikken er vanskelig å beskrive over tid, fordi data for flere årrekker mangler. Sorteringsprosenten var høyere i resultatundersøkelsen fra 2001, men utvalget besto da av 98 virksomheter, mot 236 i årets undersøkelse.

Den andre problemstillingen var hvorvidt Miljøfyrtårn-virksomhetene har prestert bedre enn landsgjennomsnittet for øvrig. Energibruken har ikke latt seg sammenlikne med noe nasjonalt gjennomsnitt, men sett i forhold til Enovas deltakende virksomheter har Miljøfyrtårn-virksomhetene prestert bra. Resultatet på avfallssiden er vesentlig bedre for Miljøfyrtårn enn for den nasjonale statistikken, som først og fremst er preget av usikkerhet rundt størrelser og behandlingsform. Når det gjelder sykefravær har Miljøfyrtårn-virksomhetene ligget lavere enn den nasjonale statistikken i hele perioden 2001 – 2003.

Årets resultatundersøkelse har vist at Miljøfyrtårn som miljøledelsessystem har hatt positive effekter generelt sett. For å få et mer helhetlig bilde av hvilken effekt miljøarbeidet har hatt i den enkelte virksomhet, ble det foretatt en rask gjennomgang av 15 tilfeldige miljørapporter der det ble fokusert på rapporterte miljøtiltak og handlingsplaner. Gjennomgangen viste at en ikke kan støtte seg ensidig til statistikk når en skal vurdere effekten av å være Miljøfyrtårnsertifisert., fordi mange tiltak har effekter som ikke kan måles i tall.

Arbeidet med de 299 miljørapportene tyder på at mange norske virksomheter har fått et nytt og mer engasjert syn på sin egen rolle i en bærekraftig utvikling.

9 Definisjoner

9.1 Definisjoner bransjer

Bransjekravene er utviklet av Stiftelsen Miljøfyrtårn. Det er utviklet 59 bransjekrav pr 9 mars 2004, i tillegg til det generelle bransjekravet.

Bransjegruppe er definert etter en skjønnsmessig vurdering. 40 av de 59 overnevnte kravene ble sortert i 7 grupper. De resterende kravene var ikke representert av noen virksomheter i utvalget. Enkelte virksomheter er ikke omfattet av andre krav enn det generelle kravet. Disse ble enten gitt nummeret 60, definert som ”annet”, eller nr 61, definert som ”produksjonsbedrift”. Bransjekravene er nummerert i miljørapportmalen som er vedlagt denne undersøkelsen.

Gruppenr	Bransjegruppe	Bransjekrav i gruppen
1	Kontorbedrift	Nr 23, nr 44, nr 54
2	Forretning	Nr 5, nr 9, nr 10, nr 12, nr 21, nr 28
3	Hotell og restaurant	Nr 3, nr 4
4	Skoler, barnehager og omsorg	Nr 35, nr 36, nr 49
5	Produksjonsbedrift	Nr 1, nr 7, nr 11, nr 14, nr 24, nr 26, nr 30, nr 34, nr 41, nr 42, nr 43, nr 52, nr 61
6	Håndverk og bilhåndtering	Nr 2, nr 8, nr 13, nr 15, nr 17, nr 18, nr 20, nr 22, nr 25, nr 27, nr 33, nr 45, nr 46, nr 47
7	Annet	Nr 60

Tabell 9.1 Fordeling av bransjekrav i bransjegrupper.

9.2 Definisjoner energi

Energibruk er den mengden energi som er kjøpt inn og brukt i bygningen eller på andre måter av bedriften i den aktuelle perioden. Energi til transport er ikke medregnet.

Brennverdi brukes for å regne en mengde olje eller gass om til kWh:

- Olje, lettolje 1 liter gir 10 kWh
- Naturgass, propan 1 kg gir 12,5 kWh

Klimasoner er definert av Sintef Energiforskning. Klimastatistikk for 2003 er hentet fra ”Bygningsnettverkets Energistatistikk 2003”.

Temperaturkorrigering er foretatt etter rådgivning fra Rolf Ulseth ved Institutt for energi- og prosessteknikk, NTNU. Utregningen er gjort som følger:

$(\text{kWh/m}^2 * 1 - \text{temp.avh andel}) + (\text{kWh/m}^2 * \text{temp.avh andel} * (\text{GD klimasone 2003/ GD normal}))$

9.3 Definisjoner avfall

Egenvekt av avfall brukes for å regne om fra volum til vekt. Omregningsfaktorene som er brukt i miljørapportmalen er gitt i vedlegg 1 punkt 3.

Mengde utsortert er definert som en virksomhets totale mengde avfall fratrukket restavfall med/ uten emballasjeplast, komprimert restavfall og avfall med håravfall.

Mengde gjenvunnet er i resultatundersøkelsen definert som summen av utsortert avfall, og restavfall som antas å ha gått til energigjenvinning for alle virksomheter.

9.4 Definisjoner sykefravær

Sykefravær er antall tapte dagsverk som skyldes egenmeldt, korttids og langtids sykefravær. Fravær grunnet barns sykdom eller graviditet er ikke medregnet.

Sykefraværsprosent er definert som andelen tapte dagsverk av totalt antall avtalte dagsverk for samtlige Miljøfyrtårn-virksomheter i 2003.

10 Referanser

- Aune, Bjørn (2004). *Energi gradtall 2003*. Meteo Norge.
- Avfallsforskriften (2004). *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall*. Miljøverndepartementet. Sist hentet 17.7.2004 fra <http://www.lovdatab.no/for/sf/md/xd-20040601-0930.html>
- Brattebø, Helge (2002). *Introduksjon til feltet miljøteknikk*. Lysarkserie, Institutt for vann og miljøteknikk. Sist hentet 3.8.2004 fra <http://www.ntnu.no/~bratteb/undervisning.htm>
- Brunvoll, Frode og H. Høie (2003). *Naturressurser og miljø 2003*. Statistisk Sentralbyrå. Sist hentet 3.8.2004 fra <http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2003-10-27-01.html>.
- Enova (2004). *Bygningsnettverkets Energistatistikk 2003*. Sist hentet 21.9.2004 fra <http://enova.no/dialog.aspx?action=file&fileid=330>
- Forurensningsloven (1981). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall*. Miljøverndepartementet. Sist hentet 17.7.2004 fra <http://www.lovdatab.no/all/hl-19810313-006.html>
- Schmidheiny, Stephan (2000). *Eco-efficiency – Creating more value with less impact*. World Business Council for Sustainable Development. Sist hentet 3.8.2004 fra <http://www.wbcsd.org/>
- Statistisk Sentralbyrå (2002). *Avfallsregnskap for Norge, 1993 – 2000*. Sist hentet 3.8.2004 fra <http://www.ssb.no/avfregno/>
- Statistisk Sentralbyrå (2002). *Standard for næringsgruppering*. http://www.ssb.no/emner/10/01/nace/sn2002_nb.html. Sist hentet 3.8.2004
- Statistisk Sentralbyrå (2004). *Sykefraværstatistikk, egen- og legemeldt*. Sist hentet 15.6.2004 fra <http://www.ssb.no/emner/06/02/sykefratot/>
- Stiftelsen Miljøfyrtårn. <http://www.miljofyrtarn.no/Programinformasjon.htm>
- Stortingsmelding nr. 25, (2002 – 2003). *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*. Miljøverndepartementet. Sist hentet 3.8.2004 fra <http://odin.dep.no/md/norsk/publ/stmeld/022001-040020/dok-bn.html>
- Søggen, Ole Gunnar (2003). *Bygningsnettverkets energistatistikk 2002*. Enova. Sist hentet 3.8.2004 fra <http://www.enova.no/?itemid=996>
- Tokle, Trude og Jens Tønnesen (1999). *Inndeling av Norge i klimasoner*. Sintef Energiforskning, Trondheim. Teknisk Rapport (TR) A 4858.
- Vatland, Arild og Annette E. Lund (2003). *Miljøfyrtårn – Energibruk, avfallshåndtering og sykefravær – Resultatundersøkelse 2002*. Sørlandskonsult AS. Sist hentet 20.6.2004 fra <http://www.miljofyrtarn.no/Programinfo/dokumentasjon.htm>
- Vatland, Arild (2002). *Miljøfyrtårn – Energibruk, avfallshåndtering og sykefravær – Resultatundersøkelse 1999 – 2001*. Sørlandskonsult AS. Sist hentet 20.6.2004 fra <http://www.miljofyrtarn.no/Programinfo/dokumentasjon.htm>

I. Vedlegg 1

MILJØRAPPORT ÅR 2003



MILJØFYRTÅRN

1. GENERELT				
Virksomhetens navn:		Omsetning (inkl. mva):		
Postadresse:				
E-postadresse:		2001:	2002:	2003:
Bransje:		Antall årsverk:		
Kommune:		Miljøansvarlig (navn):		
		E-postadresse:		
Virksomhetens omfang eller produksjon (for eksempel antall overnattinger på et hotell):				
Se vedlagt liste for alle bransjer!				
2. ARBEIDSMILJØ				
	2001	2002	2003	2004
Sykefraværprosent (se forklaringen)				
3. AVFALL				
Avfallstyper	Når kg er ukjent: liter	Fra liter til kg (faktor)	Mengde i kg (liter x faktor)	Kostnad (kr)
Papp (løst i container/stativ)		0.10		
Papir (løst i beholder)		0.25		
Papp og papir (komprimert)		0.40		
Bioavfall til kompostering (planter, matavfall, mykpapir, kaffegrut m.v.)		0.25		
Matavfall		0.75		
Emballasjeplast (løst i sekk)		0.05		
Restavfall (med emballasjeplast)		0.15		
Restavfall (uten emballasjeplast)		0.25		
Restavfall (komprimert)		0.80		
Glass		0.35		
Metall (løst i container)		0.50		
Treavfall (løst i container)		0.20		
Treflis		0.15		
Flytende spesialavfall		1.0		
Avfall med håravfall (hos frisører)		0,03		
Annet				
Sum mengder				
	2001	2002	2003	2004
Sum mengder (kg)				
Gjenvinning (%)				
Kommentar:				
For underentreprenører i byggebransjen: Leveres avfall i tillegg på byggeplass? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei (Gjelder malermestere, rørleggere osv)				
4. ENERGI				
	2001	2002	2003	2004
Elektrisk (kWh)				
Olje (*10kWh/liter)				

Gass (*12.5 kWh/kg)				
Fjernvarme (kWh)				
Bioenergi (kWh)				
Sum (kWh)				
Oppvarmet areal (m ² >15°C):	Endringer i oppvarmet areal siste år:			
Enøk-tiltak siste år (lys, oppvarming, varmepumpe, etterisolering, vinduer etc):				
5. TRANSPORT (kun for bedrifter med egen bilpark)				
	2001	2002	2003	2004
Totalt forbruk drivstoff				
Antall kjørte kilometer				
Gjennomsnittlig forbruk (drivstoff/mil):				
Kommentar:				
6. UTSLIPP TIL LUFT OG VANN				
Kan virksomheten forbedre seg på utslipp til luft og vann (støy inkludert? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei				
Beskriv hva slags forbedring:				
7. GJENNOMFØRTE MILJØTILTAK I 2003				
Arbeidsmiljø:				
Innkjøp og materialbruk:				
Energi:				
Avfall:				
Utslipp til luft og vann:				
Transport:				
Annet:				
8. HANDLINGSPLAN FOR 2004				
Arbeidsmiljø:				
Innkjøp og materialbruk:				
Energi:				
Avfall:				

Utslipp til luft og vann:	
Transport:	
Annet:	
Sted og dato:	Underskrift med tittel:

Hvorfor skrive miljørapport?

Rapportmalen skal brukes av alle sertifiserte virksomheter.

- Miljørapporten er et internt verktøy for hver enkelt virksomhet til å få oversikt og kunne sammenlikne utviklingen fra år til år.
- Miljørapporten gir kommunen informasjon om hva som skjer i bedriftene.
- Miljørapporten gir grunnlag for å lage nasjonal statistikk om forbedringer på energi, avfall osv. for alle Miljøfyrtårn-bedrifter.

Hvordan skrive miljørapport?

1. Generelt

Hva slags produksjon / eller omfang har virksomheten?

Hvilken type produksjon eller omfang har virksomheten. (Eks: et vaskeri oppgir hvor mange kg tørt tøy som er vasket i 2003).

Sjekk din virksomhets bransje på vedlagt oversikt på slutten av dette dokumentet. Det er ikke funnet en relevant enhet for alle bransjer. Virksomheter i disse bransjene fyller ikke ut i svarfeltet.

2. Arbeidsmiljø

Sykefravær er antall dager man har vært borte fra jobb på grunnlag av sykemelding fra lege, enten det er korttidssykemelding eller langtidssykemelding, og dager man har vært borte på grunnlag av egenmeldt sykefravær. Dette er totalt sykefravær. Alle typer sykefravær gjelder *egen* sykdom. (Fravær på grunn av andres sykdom, feks. egne barns sykdom, skal ikke tas med). Aktiv sykemelding defineres som sykefravær. Ta med tall også for 2001 og 2002.

Sykefraværs-prosent:

Antall tapte dagsverk i perioden (2003) på grunn av eget sykefravær i prosent av avtalte dagsverk i perioden. (Definisjon: SSB)

3. Avfall

Angi avfallsmengder det siste året fordelt på forskjellige avfallstyper. I tabellen er det oppgitt en veiledende omregningsfaktor fra liter (volum) til kg, til bruk dersom man ikke allerede kjenner avfallets vekt. De vanligste avfallstypene for alle bransjer står øverst.

Summer totalmengden per år og angi gjenvinningsprosenten (gjenvinningsprosent = kildesortert avfall / total avfallsmengde multiplisert med 100). Kommenter eventuell oppgang eller nedgang og årsak til dette. Ta med totaltall også for 2001 og 2002.

OBS! Spesielt for underentreprenører i byggenæringen:

Dersom underentreprenører på bygg, i tillegg til det som er oppgis i avfallsskjemaet, leverer / sorterer deler av sitt avfall på byggeplass, kryss av for ja i spørsmålet rett under skjemaet (i motsatt fall: nei). Dette gjelder alle rørleggere, murmestere, malermestere osv. Av hensyn til nasjonal avfallsstatistikk er det avgjørende å vite hvilke bedrifter som leverer avfall på byggeplass.

4. Energi

Angi energiforbruket for hvert år de tre siste årene. Forbruket fordeles på de ulike energikildene bedriften har. Omregningstall for olje og gass er oppgitt i parentes. Det totale energiforbruket per år summeres opp, og oppgis som total kWh. Oppgi areal som er varmet opp til 15 grader eller mer. Oppgi endringer i oppvarmet areal, for eksempel som følge av påbygging eller flytting til nye lokaler. Vær nøye med å beskrive ENØK-tiltak siste år.

5. Transport

Dette gjelder først og fremst for rendyrkede transportfirma, men også en del virksomheter som har et kjøretøy eller mer. Angi drivstofforbruket per kjørte mil de tre siste årene, samt totalt forbruk av drivstoff og antall kjørte km. Kommenter spesielle forhold som kan forklare evt. unormale nivåer av drivstoffbruk.

6. Utslipp til luft og vann

Spørsmålet om forbedringspotensiale gjelder utslipp som både kan være knyttet til energi, transport eller til selve virksomhetens produksjonsprosesser, som kjemikalier til luft eller støy.

7. Gjennomførte miljøtiltak i fjor

Beskriv i kortform miljøforbedringer innen miljøtemaene i bransjekravene (bortsett fra ENØK-tiltakene):

Arbeidsmiljø, innkjøp og materialbruk, avfall, utslipp til luft og vann, transport, estetikk. Ta også med eventuelle forbedringer som ikke passer inn under disse temaene.

8. Miljøhandlingsplan for inneværende år

Hvert år skal den sertifiserte virksomheten lage en miljøhandlingsplan. Før opp tiltak under de ulike temaene i bransjekravene:

Arbeidsmiljø, innkjøp og materialbruk, avfall, energi, utslipp til luft og vann, transport, estetikk. Ta også med eventuelle tiltak som ikke passer inn under disse temaene.

(Liste over bransjer og produksjonsenhet - se neste side!)

Omfang av virksomheten / produksjon

BRANSJEKRAV		
Generelt bransjekrav	Omfang / produksjon	Kommentar
Nr. 1 Trebearbeidende industri	antall enheter produsert	enheter = antall vinduer, dører, trapper etc.
Nr. 2 Malermester		Ikke relevant enhet
Nr. 3 Hotell	gjestedøgn	
Nr. 4 Restaurant og kafé	antall kundebesøk	
Nr. 5 Dagligvare		Ikke relevant enhet
Nr. 6 Iskremfabrikk og meieri	liter produsert is / veid produksjon	Veid produksjon gjelder meieri
Nr. 7 Kjøttbearbeidende industri	tonn veid produksjon	Tonn veid produkt regnes ut slik: = 1 x antall tonn slakt + 1,4 x antall tonn innfrost + 2,9 x antall tonn kokt/stekt + 5,7 x antall tonn spekemat + 1,05 x antall tonn annet
Nr. 8 Bilverksted Nr 8b Bilverksted med nybilavfetting (tilleggskrav til nr 8)	antall kjøretøy reparert antall biler avfettet	
Nr. 9 Bilforhandler	antall biler solgt	
Nr. 10 Apotek		Ikke relevant enhet
Nr. 11 Tankanlegg og varmeforhandler med egen tank	m ³ oljeprodukt gjennom anlegg	
Nr. 12 Frisør	antall kundebesøk	
Nr.13a Byggmester som underentreprenør 13b Byggmester -tilleggskrav som hovedentreprenør	m ² produsert	
Nr. 14 Vaskeri	kg rent tørt tøy	
Nr. 15 Mekanisk verksted		Ikke relevant enhet
Nr. 16 Omsmelteverk	tonn metall smeltet om	
Nr. 17 Transport		Ikke relevant enhet utover kjørte km
Nr. 17a Trafikkskole	antall elever	
Nr. 17b Administrerende transportselskap		Ikke relevant enhet
Nr. 18 Elektroentreprenør		Ikke relevant enhet
Nr. 19 Betongvareindustri	m ³ betong produsert	
Nr. 20 Ventilasjonseentreprenør		Ikke

Nr. 21 Butikk 21a Jernvarehandel 21b Klesbutikk 21c Sykkelforhandler 21d Fotobutikk		Ikke relevant enhet (gjelder alle typer butikker)
Nr. 22 Maskinentreprenør		Ikke relevant enhet
Nr. 23 Kontorbedrift		Ikke relevant enhet
Nr. 24 Bakeri	tonn brødekvivalent (tonn mel x 1,35)	
Nr. 25 Rørlegger		Ikke relevant enhet
Nr. 26 Glassbearbeidende industri	m ² glass produsert	
Nr. 27 Murmester		Ikke relevant enhet
Nr. 28 Kjøpesenter		Ikke relevant enhet
Nr. 29 Renseri	kg rent tørt tøy	
Nr. 30 Pukk- og grusverk	tonn produsert	
Nr. 31 Campingplass	gjestedøgn	
Nr. 32 Plastindustri - Termoplast	kg produsert	
Nr. 33 Bensinstasjon		Ikke relevant enhet
Nr. 34a Veksthusgartneri Nr. 34b Skogplanteskole	antall planter antall planter	
Nr. 35 Alders- og sykehjem	antall plasser	
Nr. 36 Barnehage	antall barn (gjennomsnitt 2003)	
Nr. 37 Catering		Ikke relevant enhet
Nr. 38 Idrettsanlegg		Ikke relevant enhet
Nr. 39 Rorbu	gjestedøgn	
Nr. 40 Fiskeforedling	tonn produsert	
Nr. 41 Grafisk bedrift		Foreløpig ikke aktuelt med enhet
Nr. 42 Stoppmøbel-industri	antall enheter produsert	Enheter: stol, sofa etc.
Nr. 43 Gjenvinningsbedrift Nr. 43a Bildemontering	biler demontert	Ikke relevant enhet
Nr. 44 Bibliotek	antall utlån	
Nr. 45 Entreprenørforretning	m ² produsert	
Nr. 46 Parkvesen		Ikke relevant enhet
Nr. 47 Renholdsbedrift		Ikke relevant enhet
Nr. 48 Boligbyggelag		Ikke relevant enhet
Nr. 49 Skole	antall elever	
Nr. 50 Gårdeier - næringsbygg	antall sysselsatte i bygget	
Nr. 51 Tannlegekontor	antall pasientbesøk	
Nr. 52 Båtbyggeri/ Slipp	nettotonn produsert	
Nr. 53 Dyrepensjonat hund og katt	gjestedøgn	
Nr. 54 Idrettslag		Ikke relevant enhet
Nr. 55 Alpinanlegg	antall dagsbesøk	
Nr. 56 Legekontor/legevakt	pasientbesøk	
Nr. 57 Borettslag	antall beboere	
Nr. 58 Pulverlakkering	kg pulver forbrukt	

Reports published by
The Industrial Ecology Programme
Norwegian University of Science and Technology

1/1999	Ingvild V. Malvik, Elin Mathiassen, Terje Semb	<i>Bærekraftig mobilitet – en visjon for framtiden?</i>
2/1999	Jørund Buen, Karl C. Nes, Vidar Furholt, Karine Ulleberg	<i>Den bærekraftige bilen – finnes den? El-bilen PIVCO CityBee i et industriøkologisk perspektiv</i>
3/1999	Hilde Nøsen Opoku	<i>A Grand Objective lost in the Waste Bin? Local Agenda 21 and solid waste reduction in the Norwegian municipality of Trondheim.</i>
4/1999	Martina M. Keitsch, John Hermansen, Audun Øfsti	<i>Sustainable Urban Watermanagement based on the Concept of Industrial Ecology</i>
5/1999	Helge Brattebø, Stig Larssæther, Kjetil Røine	<i>En sammenstilling av kunnskapsstatus (state-of-the-art) innen feltet industriell økologi</i>
1/2000	Helge Brattebø, Ole Jørgen Hanssen (ed.)	<i>“Productivity 2005” – Research Plan P-2005 Industrial Ecology</i>
2/2000	Jørund Buen	<i>Industriell økologi – Nytter det bare i Nord? Om industriøkologisk kapasitet</i>
3/2000	Kjetil Røine	<i>Does Industrial Ecology provide any new Perspectives?</i>
4/2000	Lars Brede Johansen	<i>Eco-efficiency gjennom systemisk miljøstyring</i>
5/2000	Galina Gaivoronskaia, Knut Erik Solem	<i>The Debate on the Risk of Genetically Modified Food: The Politics of Science</i>
6/2000	Øivind Hagen, Stig Larssæther	<i>The need for cultural innovation to face the environmental challenge in business</i>
1/2001	Johan Thoresen	<i>P-2005: Implementation and Maintenance of Ecopark co-operation</i>
2/2001	Annik Magerholm Fet, Lars Brede Johansen	<i>Miljøprestasjonsindikatorer og miljøregnskaper ved møbelproduksjon</i>
3/2001	K. Røine, S. Støren, J.T. Solstad, F. Syversen, M. Hagen, S. Steinmo, M.Hermundsgård, M. Westberg, J. Svanqvist	<i>Fra åpne til lukkede material- og produktstrømmer – betraktninger rundt sløyfebegrepet</i>
4/2001	Ottar Michelsen, Ingvild Vaggen Malvik	<i>Perspektiver ved en bærekraftig utvikling i Jämtland og Trøndelag</i>
1/2002	Arne Eik, Solveig Steinmo, Håvard Solem, Helge Brattebø, Bernt Saugen	<i>Eco-Efficiency in Recycling Systems. Evaluation Methods & Case Studies for Plastic Packaging</i>
1/2003	Kjersti Wæhre	<i>Miljø som image. Bordet fanger? En kvalitativ studie av sammenhengen mellom image, organisasjonsidentitet og arbeid med ytre miljø i HÅG</i>
2/2003	Andreas Brekke, Kine Michelsen	<i>Bruk og nytte av LCA i norske bedrifter</i>
3/2003	Thomas Dahl	<i>Hvilken moral for dagens marked og miljø?</i>
1/2004	Chin-Yu Lee, Kjetil Røine	<i>Extended Producer Responsibility Stimulating Technological Changes and Innovation: Case Study in the Norwegian Electrical and Electronic Industry</i>

Program for industriell økologi (IndEcol) er et tverrfaglig universitetsprogram etablert i 1998 for en periode på minst ti år ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Programmet omfatter et studieprogram opprettet i 1999 og et stort antall doktorgradsprosjekter og forskningsprosjekter rettet mot vareproduserende industri, energi- og byggesektoren. Tverrfaglig forskning og undervisning står sentralt ved IndEcol, og målet er å knytte sammen teknologiske, naturvitenskapelige og samfunnsvitenskapelige bidrag i letingen etter bærekraftige løsninger på produksjon og forbruk av energi og ressurser.

The Industrial Ecology Programme (IndEcol) is a multidisciplinary university programme established at the Norwegian University of Science and Technology (NTNU) in 1998 for a period of minimum ten years. It includes a comprehensive educational curriculum launched in 1999 and a significant number of doctoral students as well as research projects geared towards Norwegian manufacturing, energy and building industries. The activities at IndEcol have a strong attention to interdisciplinary research and teaching, bridging technology, natural and social sciences in the search for sustainable solutions for production and consumption of energy and resources.



NTNU-IndEcol
Industrial Ecology Programme
NO-7491 Trondheim

Tel.: + 47 73 59 89 40

Fax: + 47 73 59 89 43

E-mail: indecoll@indecoll.ntnu.no

Web: www.indecoll.ntnu.no

ISSN 1501-6153

ISBN 82-7948-030-7 (trykt)

ISBN 82-7948-031-5 (pdf)