

NOU

Norges offentlige utredninger **2002: 19**

Avfallsforebygging

En visjon om livskvalitet, forbrukerbevissthet
og kretsløpstenkning

Utredning fra et utvalg oppnevnt av Miljøverndepartementet 2001.
Avgitt 7. november 2002.

Statens forvaltningstjeneste
Informasjonsforvaltning

Oslo 2002

ISSN 0333-2306
ISBN 82-583-0670-7

PDC Tangen

Til Miljøverndepartementet

Et utvalg til å utrede tiltak for avfallsreduksjon ble oppnevnt av Miljøverndepartementet i 2001.

Utredningen er avgitt enstemmig, bortsett fra to mindre særmerknader vedrørende forurensningslovens avfallsdefinisjoner.

Utvalget leverer med dette utredningen og anser arbeidet for avsluttet.

Oslo, 11. oktober 2002

Heidi Sørensen
leder (*frem til februar 2002*)
Frank Jenssen
leder (*fra februar 2002*)

Anne Helene Lindseth

Helge Brattebø

Signy R. Overbye

Martin Rolness

Olav Skogesal

Ottar Samuelsen

Anna Risnes

(*til desember 2001*)

Ingun Grimstad Klepp

(*fra desember 2001*)

Helge Fredriksen

Ingrid Hitland

Bård Jakobsen

Øystein Sætrang

Hustavle

ROPET FRA EN SÅRET JORD

*Menneske, du som har kunnskap om godt og ondt:
Livet er truet, ta ditt ansvar!*

OPPDAG HELHETEN

*Jorden er en venn uten sømmer
som ingen har rett til å rive i stykker.*

SANS HELLIGHETEN

*En hellig duft hviler over alt som er til.
Livet skal verdsettes, vernes og elskes.*

GLED DEG OVER SKJØNNHETEN

*Skaperveket eier sin egen rikdom.
Ingen ting er bare råvarer.
Jordens gaver skal forvaltes med hengivenhet og takk.*

DYRK SAMMENHENGEN

*Ditt liv er innfelt i jordens liv.
Alt er gitt deg til låns.
Alt skal du overlate til dem som følger etter.*

KJEMP FOR RETTFERDIGHETEN

*Moder jord har nok til alles behov,
men ikke til alles grådighet.
Misforholdet mellom fattig og rik
er forakt for menneskeverdet.*

LEV I FORSONINGEN

*Menneske, du som har makt til å ødelegge jordens vev:
Du er kalt til et liv i forsoning.*

Kilde/forfatter: Finn Wagle/Eyvind Skeie (gjengitt med tillatelse)

Innhold

Del I	Sammendrag og innledning	11	3.5	Et ikke-bærekraftig ressursforbruk?	41
1	Forord og sammendrag	13	3.5.1	Et problem for naturen	41
1.1	Forord	13	3.5.2	Skjevfordeling mellom nasjonene ..	42
1.2	Sammendrag	13	3.5.3	Et annet syn	42
			3.5.4	Utvalgets vurdering av ressurstilgang vs. avfallsforebygging	43
2	Innledning	26	3.6	Miljøpåvirkninger over hele livsløpet	43
2.1	Mandat og sammensetning	26	3.7	Materialstrømmer og avfallsmengder i Norge	44
2.1.1	Mandat	26	3.7.1	Totale avfallsmengder	44
2.1.2	Sammensetning	26	3.7.2	Gjenvinning og sluttbehandling ...	45
2.2	Utvalgets arbeid	27	3.7.3	Hvor i produktets livssyklus genereres avfallet?	45
2.3	Utvalgets visjon og fortolkning av mandatet	27	3.7.4	Detaljert fordeling	46
2.3.1	Forholdet til definisjonen for avfallsreduksjon	27	3.8	Ressurseffektivitet sett i forhold til Norges konkurransesituasjon ...	46
2.3.2	Forholdet til mandatet	27			
2.3.3	Utvalgets virksomhetsidé	27	4	Hva skjer internasjonalt?	49
2.3.4	Instrumentelle løfter	27	4.1	Internasjonale organisasjoner	49
2.3.5	Verdier	28	4.1.1	UNEP	49
2.3.6	Utvalgets posisjon	28	4.1.2	OECD	49
2.3.7	Utvalgets visjon	28	4.1.3	European Environmental Agency – EEA	49
2.3.8	Modellen	28	4.2	Eksempler fra noen land	50
2.4	Hva er avfallsreduksjon?	29	4.2.1	Danmark	50
2.4.1	Materialmengden i samfunnet øker	29	4.2.2	Sverige	50
2.4.2	Avfall og definisjoner	30	4.2.3	Tyskland	50
2.4.3	Metoder for avfallsforebygging og gjenvinning	31	4.2.4	Storbritannia	50
2.5	Avgrensning	31	4.2.5	Nederland	51
Del II	Beskrivelse av vårt avfalls- genererende produksjons- og forbruksmønster	33	Del III	Beskrivelse av eksisterende virkemidler og tiltak	53
3	Utviklingen i produksjon, forbruk og avfallsmengder	35	5	Beskrivelse av eksisterende virkemidler og tiltak for avfallsforebygging	55
3.1	Utviklingen i produksjonen – en status	35	5.1	Politiske mål på avfallsområdet ...	55
3.1.1	Produksjonsfasen	35	5.2	Avfallsforebygging i kommuner ...	55
3.1.2	Utviklingen i norsk produksjon	36	5.2.1	Avfallsplaner i kommunene	56
3.1.3	Avfall og produksjon i et bredere perspektiv	36	5.2.2	Full kostnadsdekning	56
3.2	Utviklingen i forbruket – en status .	38	5.2.3	Differensierte gebyrer	57
3.3	Drivkrefter for økt produksjon og forbruk	39	5.3	Tiltak for redusert mengde avfall til sluttbehandling	58
3.3.1	Økt kjøpekraft	39	5.3.1	Strengere krav til sluttbehandling .	58
3.3.2	Fra behov til symbolverdi	39	5.3.2	Sluttbehandlingsavgiften	60
3.4	Materielt forbruk, livskvalitet og politiske mål	39	5.4	Avgifter på materialer og produkter	62
3.4.1	Synkende livskvalitet?	40	5.4.1	Avgift på materialer	62
3.4.2	Index of Sustainable Economic Welfare	40	5.4.2	Avgift på kjemikalier	62
3.4.3	De politiske mål og budskap spriker	41	5.4.3	Avgift på drikkevareemballasje ...	62

5.5	Produktrettede tiltak	62	7.9	Generelle virkemidler – oppsummerte anbefalinger	84
5.5.1	Produsentansvarsordningene	62			
5.5.2	Produktstandarder	64			
5.5.3	Miljøvennlig produktdesign	65	8	Virkemidler og tiltak i ulike faser av verdikjeden	85
5.5.4	Miljøledelsessystemer	65	8.1	Forbrukerne	85
5.5.5	Kjøpsloven	66	8.1.1	Utfordringen	85
5.6	Andre virkemidler	67	8.1.2	Endrede preferanser – fra materiell orientering til fokus på livskvalitet ..	85
5.6.1	Offentlige innkjøp	67	8.1.3	Forbrukerapparatet i Norge	87
5.6.2	Holdningsskapende arbeid	67	8.1.4	Styrking av forbrukerpolitikken ...	87
5.6.3	Støtte til organisasjoner	68	8.1.5	Styrking av forbruksforskningen ...	88
5.6.4	Substitusjonsplikten	68	8.1.6	Oppvekst – forming av den bevisste forbruker	88
5.6.5	Sektorvise/sektorrettede prosjekter	68	8.1.7	Andre barne- og ungdomsaktiviteter	90
Del IV	Forslag til nye virkemidler og tiltak	71	8.1.8	Voksen – hjelpemidler for den bevisste forbruker	90
6	Våre grunnleggende verdier	73	8.1.9	Oppsummerte tiltak	93
6.1	På jakt etter nye mål	73	8.2	Profesjonelle innkjøp	93
6.2	Alt henger sammen	73	8.2.1	Avfallsforebygging og profesjonelle innkjøp	93
6.3	Rebound-effekten	73	8.2.2	Hvem er den profesjonelle innkjøper?	94
6.4	Et annet gode	74	8.2.3	Hvilke oppfatninger gir profesjonelle innkjøpere uttrykk for?	94
6.5	Problematisering rundt «et annet gode»	76	8.2.4	Hvordan kan den profesjonelle innkjøper bidra til avfallsforebygging?	94
6.5.1	Vil økt fritid føre til økt miljøbelastning?	76	8.2.5	Hva står i lov og forskrift?	97
6.5.2	Økt fritid i strid med andre samfunnsmessige mål?	76	8.2.6	Et svakt fagområde	98
6.6	Hva er et ressurseffektivt produkt?	76	8.2.7	Profesjonelle innkjøp – anbefalte tiltak	98
6.7	Tiltak for endring	77	8.2.8	Kan bruktkjøp bli førstevalget?	98
7	Strategier og generelle virkemidler	78	8.2.9	Bruktkjøp – anbefalte tiltak	100
7.1	5 måter å oppnå avfallsforebygging og gjenvinning ..	78	8.3	Distribusjon og varehandel	100
7.2	Mindre forbruk gjennom endrede preferanser	78	8.3.1	En kort beskrivelse	100
7.3	Endring i relative priser gjennom en provenynøytral skattereform	79	8.3.2	Miljøarbeidet i varehandelen	102
7.4	Dematerialisering gjennom økt overgang til funksjonsøkonomi	79	8.3.3	Tiltak og virkemidler	102
7.4.1	Hva er dematerialisering?	79	8.3.4	Oppsummert – anbefalte tiltak og virkemidler	108
7.4.2	Hva er funksjonsøkonomi?	80	8.4	Produktutvikling og produksjon ...	109
7.4.3	Fordeler med funksjonsøkonomi i forhold til avfallsgenerering	80	8.4.1	Etablering av et program	110
7.5	Økt fokus på avfallsforebygging i Forurensningsloven	81	8.4.2	Systematisk miljøstyring og miljøsertifisering	110
7.6	Økt fokus på avfallsforebygging i Produktkontrollloven	81	8.4.3	Produksjonstekniske tiltak	111
7.7	Forbrukerkjøpsloven kan gi kvalitetsprodukter økt konkurransefortrinn	82	8.4.4	Tiltak i form av produktforbedringer og verdikjedesamarbeid	112
7.7.1	Reklamasjonsreglene	82	8.4.5	Tiltak som er koordinert mot etterbruksfasen	114
7.7.2	Adgangen til å rette feil og mangler	83	8.4.6	Oppsummert – anbefalte tiltak og virkemidler	114
7.8	FoU og avfallsforebygging	83	8.5	Etterbruksfasen	115
			8.5.1	Organisering av avfallshåndteringen	115
			8.5.2	Innsamlingsordninger	116
			8.5.3	Produsent- og bransjeansvar	116
			8.5.4	Panteordninger	116
			8.5.5	Miljøfarlig avfall	117

8.5.6	Endret virkemiddelbruk for mer avfall til energigjenvinning og mindre til sluttbehandling	117	9.4.3	Elektroniske medier gir økt papirforbruk	129
8.5.7	FoU og støtte til produkt	118	9.4.4	Anbefalinger	129
8.5.8	Etterbruksfasen – oppsummerte tiltak	118	9.5	Transportmidler	130
9	Muligheter for noen utvalgte produktgrupper	120	9.5.1	Bedre sykkel- og kollektivtilbud ...	130
9.1	BA-produkter	120	9.5.2	Bildeling	131
9.1.1	BA-avfall	120	9.5.3	Fritidsbåter og mindre bruksbåter .	131
9.1.2	Nasjonal handlingsplan	120	9.5.4	Transportmidler – oppsummerte anbefalinger	132
9.1.3	Bedre behovsverifikasjon	120	9.6	Mat	132
9.1.4	Byggteknikk	121	9.6.1	Problemet	132
9.1.5	Vedlikehold, rehabilitering og demontering	121	9.6.2	Bedre ressursutnyttelse gjennom dyrere mat?	132
9.1.6	Skreddersydde materialer og gode rutiner	121	9.6.3	Dagligvarehandelen	132
9.1.7	Betong/tegl	122	9.6.4	Økologisk mat	133
9.1.8	ØkoBygg II	122	9.6.5	Informasjon og opplæring	133
9.1.9	Avfallsplaner	122	9.6.6	Behandling av matavfall	134
9.1.10	Andre myndighetstiltak	123	9.6.7	Anbefalte tiltak – oppsummert	134
9.1.11	Oppsummering av tiltak innen bygg og anlegg	123	9.7	Tekstiler	134
9.2	Elektriske og elektroniske produkter	123	9.7.1	Innledning	134
9.2.1	Kasserte elektriske og elektroniske produkter – myndighetskrav og bransjeløsning	123	9.7.2	Forslag til tiltak	135
9.2.2	Bedre utnyttelse av datamaskiner gjennom ASP-løsninger	125	9.7.3	Hva kan bidra til gjenbruk av klær? ..	136
9.2.3	En viktig grunn til at datamaskiner blir byttet ut	125	9.7.4	Hva kan bidra til å fremme mer miljøvennlige tekstiler i Norge? ...	136
9.2.4	Tiltak innen EE-produkter	125	9.7.5	Tekstiler og etterbruksfasen	136
9.3	Emballasje	126	9.7.6	Tekstiler – oppsummerte anbefalinger	136
9.3.1	Materialgjenvinning og avfallsforebygging av emballasje ...	126	10	Indikatorer for evaluering	137
9.3.2	Faktorer som påvirker emballasjebruken	127	10.1	Hva er en miljøindikator?	137
9.3.3	Emballasjeminimering versus emballasjeoptimering	128	10.2	Status for arbeidet med avfall indikatorer	137
9.3.4	Materialgjenvinning reduserer miljøbelastningen	128	10.3	Indikatorer for avfallsforebygging .	138
9.3.5	Anbefalinger	128	10.4	Avfallsstatistikk	140
9.4	Trykksaker	129	10.5	Internasjonalt indikatorarbeid	140
9.4.1	Bakgrunn	129	10.6	Sette mål	140
9.4.2	Dagens innsamlingsordning	129	10.7	Oppsummering og anbefalinger ...	141
			11	Organisering og finansiering av tiltak	142
			11.1	Avfallsforebygging og gjenvinning gir flere gevinster	142
			11.2	En kompleks og langsiktig oppgave	142
			11.3	En egen virksomhet med ENOVA som modell	143
			11.4	Finansiering	143
			11.5	En fremtidsrettet satsing	143

Vedlegg

1	Avfallsmengder i Norge – detaljert fordeling	144	5	«Motkultur til forbrukersamfunnet» – Kirken som etisk premissleverandør i samfunnet	156
2	Noen eksempler på overskridelse av naturens tålegrenser	146	6	Årskostnadsmerking av varige forbruksgoder	159
3	En vurdering av avfallspolitikken bidrag til løsning av miljø- og ressursproblemer	148	7	ASP-løsninger	162
4	Presentasjon av nederlandsk prosjekt innen produkttjenestesystemer	154	8	Bildeling	167
				Litteraturliste	169

Del I
Sammendrag og innledning

Kapittel 1

Forord og sammendrag

1.1 Forord

Utvalgets mandat innebærer mer enn hva første øyekast skulle tilsi. Avfall er en hverdagslig sak, og en utredning som fokuserer på hvordan redusere avfallsmengdene burde derfor i sin natur bli prosaisk. Men å *forebygge* at avfall oppstår dreier seg ikke primært om avfall. Det dreier seg om ressurser, og hvordan ressursene kan utnyttes bedre. Og bedre ressursutnyttelse, langs alle samfunnets verdikjeder, er en kompleks utfordring.

Utvalget bruker uttrykket **avfallsforebygging** fremfor **avfallsreduksjon**. Gjennom problembeskrivelsen har utvalget søkt å synliggjøre behovet for avfallsforebygging. Utvalget vil spesielt påpeke at det å lykkes med avfallsforebygging ikke bare gir redusert forurensning fra avfallsbehandling. Det gir miljøgevinster langs hele verdikjeden fra uttak, foredling, bruk og avhending.

Norge har et nasjonalt mål om at utviklingen i generert mengde avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten, og i 2010 skal mengden avfall til sluttbehandling være om lag 25 % av generert avfallsmengde. Skal dette målet nås er det en forutsetning at avfallsforebygging lykkes i stor skala. Det er utvalgets håp at denne utredningen kan legge et godt grunnlag for det arbeidet som må gjøres.

Det finnes mange tilfeller der omlegging til miljøvennlig produksjon eller adferd gir en direkte gevinst til den som gjennomfører omleggingen. Dette er såkalte vinn-vinn situasjoner som både sparer miljøet og skaper bedrifts- eller privatøkonomisk fortjeneste. Mange tiltak innen avfallsforebygging vil være av denne typen.

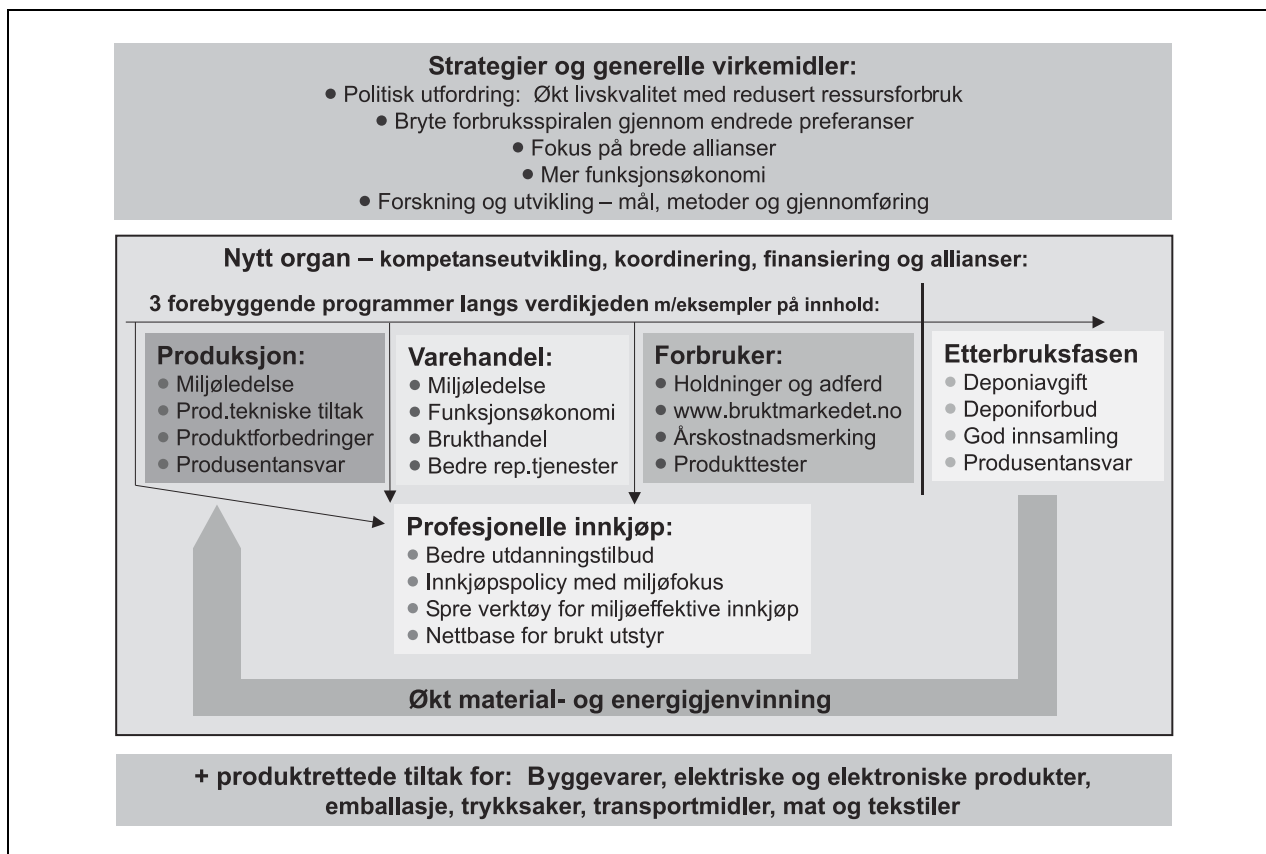
Å oppnå miljøgevinster langs hele verdikjeden krever virkemidler og tiltak på bred front – det krever politisk prioritering. Hvis prioriteringen er tilstede, er det gode muligheter for at følgende konklusjoner i denne utredningen er oppnåelige:

1. Forbrukerne må bli bevisst på at ulike behov kan tilfredsstilles på andre måter enn ved varekjøp. Økt livskvalitet er ikke ensbetydende med stadig økende forbruk.
2. Profesjonelle innkjøpere må i større grad etter spørre funksjoner fremfor varer.
3. Varehandelen må i større grad bidra med informasjon og legge til rette for alternativer til nykjøp, både i form av brukthandel og salg av funksjoner.
4. Produsentene må i større grad designe sine produkter for lenger levetid og for gjenvinning. Gjenvunnet materiale må benyttes i produksjonen av nye varer.
5. Oppstått avfall må behandles som en ressurs, og benyttes i stedet for jomfruelige naturressurser.

Avfallsforebygging dreier seg om livskvalitet, forbrukerbevissthet og kretsløpstenkning – og forutsetter nye politiske prioriteringer. Med en årlig reallønnsvekst på 1–3 % gjør forbruksspiralen stadig nye omdreininger, med stadig økende avfallsmengder som resultat. Å bryte denne utviklingen, og sette noen nye mål for samfunnsutviklingen, krever politisk mot.

1.2 Sammendrag

Figur 1.1 oppsummerer utredningens innhold.



Figur 1.1 Utredningen presenterer i kapittel 7 en del overordnede strategier og virkemidler. I kapittel 8 presenteres forslag til 3 programmer, samt tiltak overfor profesjonelle innkjøpere og etterbruksfasen. Disse aktivitetene foreslås i kapittel 11 koordinert og finansiert gjennom et nytt organ. I kapittel 9 presenteres produktrettede tiltak overfor utvalgte produktgrupper.

Kapittel 2 – Innledning

Utvalget ble oppnevnt av Miljøverndepartementet våren 2001. Sentralt i mandatet er utredning av virkemidler og tiltak som reduserer avfallsmengdene. De avfallsmengder som i dag går til deponi og forbrenning uten energiutnyttelse mener utvalget kan reduseres betraktelig. Det vil kreve mange tiltak både oppstrøms til kilden og nedstrøms til gjenvinning.

OECDs avfallsbegrep «Waste prevention» viser til tiltak som skal forebygge at avfall oppstår. Utvalget foreslår derfor at begrepet «avfallsforebygging» introduseres på bekostning av begrepet «avfallsreduksjon» som hittil har vært brukt i Norge.

All tilførsel av materiale fra naturen til samfunnet blir før eller siden til avfall. Det er over tid kun mulig å oppnå avfallsforebygging ved at denne strømmen reduseres. Dette kan i prinsippet gjennomføres ved å:

1. Endre atferd og preferanser på etterspørselssiden (redusert forbruk av ressursintensive produkter)

2. Endre produksjons- og produktutforming av varer og tjenester (bruk av gjenvunnet materiale, økt produktlevetid, design for gjenvinning)
3. Tilfredsstille ulike funksjoner med mindre materialbruk (dematerialisering, økt bruksintensitet)
4. Utvikle et kretsløpsamfunn gjennom å videreutvikle og etablere effektive innsamlings- og gjenvinningssystemer (avfall som råvare)

I tillegg innebærer avfallsforebygging å

1. Redusere avfallets innhold av farlige stoffer (for eksempel helsefarlige eller økotoksiske stoffer)

Kapittel 3 – Utviklingen i produksjon, forbruk og avfallsmengder

Dette kapitlet presenterer utviklingen i produksjon, forbruk og avfallsmengder i Norge. Noen nøkkeltall:

- I perioden 1978 til 1999 har norsk produksjon målt i bruttonasjonalprodukt økt med nesten 60 %.

- I perioden 1958 til 2000 er forbruksutgiftene pr person økt med mer enn 360 %.
- I perioden 1974 til 2001 har mengden husholdningsavfall pr person økt med over 90 % fra 174 kg til 334 kg.

Det er et faktum at avfallsmengdene har økt på grunn av økt forbruk. Årsak-virkning kan diskuteres, men forbruket har økt som en følge av både økt befolkning og økt kjøpekraft, og kjøpekraften har økt som en følge av økt produktivitet. Den økte produktiviteten er igjen en kombinasjon av de kontinuerlige teknologiske og organisatoriske forbedringer (blant annet arbeidsdeling og økt handel) som finner sted på alle områder i samfunnet. Den økte produktiviteten tar vi enten ut i form av økt kjøpekraft eller mer fritid – eller den kan tilbakeføres til bedriftene.

De menneskeskapte miljøproblem er knyttet til vårt produksjons- og forbruksmønster og dermed til de produktene vi omgir oss med. Et fokus på avfallsforebygging vil bidra til å redusere miljøproblemene fra hele vårt produksjons- og forbruksmønster, og vil derfor ha mye større miljømessige ringvirkninger enn kun miljøproblemene knyttet til våre deponier og forbrenningsanlegg. Utslippene fra disse er i nasjonal målestokk relativt små. Også miljøbelastningen fra utvinning, produksjon og bruk av produktene vil reduseres.

Det er utvalgets vurdering at verden står overfor reelle ressursproblem i forhold til en stadig økende befolkning. Det gjelder selv om tilbudsforholdene for enkeltressurser ikke nødvendigvis avspeiler en snarlig knapphet, og selv om teknologisk utvikling i fremtiden vil bidra til å redusere ressursproblemene. Det er også utvalgets vurdering at skjevfordelingen i verden bør endres slik at den materielle levestandarden for verdens fattige befolkning heves. Et slikt løft vil gi et stort press både på naturressursene (inkludert energiressursene) og klodens evne til å absorbere avfallsstoffer. Det forutsetter politisk vilje til omfordeling av ressurser og større fokus på livskvalitet og mindre fokus på materielt forbruk i de deler av verdens befolkning som i dag forbruker mest.

Avfallsforebygging betyr at ressursene utnyttes mer effektivt. Avfallsforebygging kan derfor også bidra til å bedre konkurransekraften hos bedrifter og for nasjonen.

Kapittel 4 – Hva skjer internasjonalt?

I 1998 bestemte OECD at hovedfokus skulle rettes mot avfallsforebygging og forebyggende strategier. Det understrekes sterkt nødvendigheten av at

myndigheter i medlemslandene innlemmer avfallsforebygging som et sentralt element i strategier for en bærekraftig utvikling. De fleste OECD-land har i dag opprettet programmer for avfallsforebygging, men konkrete resultater er i liten grad oppnådd foreløpig.

OECD har imidlertid tatt initiativ til å starte arbeidet med å utarbeide indikatorer for avfallsforebygging.

Kapittel 5 – Beskrivelse av eksisterende virkemidler og tiltak for avfallsforebygging

Det strategiske målet for arbeidet med avfall og gjenvinning er «Avfallsproblemene skal løses slik at avfallet gir minst mulig skade og ulempe for mennesker og naturmiljø, samtidig som avfallet og håndteringen av dette legger minst mulig beslag på samfunnets ressurser» (St.meld. nr. 8 (1999–2000) om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand).

Avfallspolitikken har i store trekk dreiet seg om forsvarlig håndtering av avfall, men fokuset er i den senere tid flyttet til avfallsforebygging. Avfallsforebygging er derfor et av tre nasjonale resultatmål for avfall og gjenvinning.

Kommunene har plikt til å innføre prinsippet om full kostnadsdekning. Det vil over tid føre til riktigere og mer reell prising av de avfallstjenester som ytes. I tillegg er kommunene oppfordret til å differensiere avfallsgebyrene for å motivere til avfallsreduksjon i husholdningene. Disse virkemidlene har bidratt til at de riktige økonomiske konsekvenser belastes avfallsbesitteren, og differensiering gir i tillegg større valgmulighet for avfallsbesitteren. Med de små beløp som det her dreier seg om, er det ikke sannsynlig at differensiering av gebyr vil ha avgjørende betydning for avfallsreduksjon og dermed for deltagelse fra privathusholdningene i gjenvinningsordninger. Utvalget mener likevel at det er riktig prinsipp at god adferd belønnes ved økt differensiering av gebyrer.

Gjennom et forslag om endring av forurensningslovens definisjoner, kan næringslivet få økt ansvar for eget avfall. Dette vil gi næringslivet større mulighet til å velge løsninger for avfallshåndteringen innenfor regelverket. Dette vil antakelig stimulere til økt gjenvinning og mer kostnadseffektive løsninger.

Flere virkemidler regulerer sluttbehandling av avfall. De viktigste i forhold til avfallsforebygging er strengere krav til deponier og forbrenningsanlegg, og innføring av sluttbehandlingsavgiften i 1999. Kravene til deponi og forbrenning er i stor grad kommet gjennom direktiver fra EU, og vil

blant annet sørge for bedre rensing av utslipp. Sammen med sluttbehandlingsavgiften har kravene medført at sluttbehandling av avfall er vesentlig dyrere enn før. Det har trolig bidratt til å redusere mengden avfall som blir sluttbehandlet, samtidig som avfall som leveres til gjenvinning er økt.

Produsentansvarsordningene medfører at produsent får ansvar for produktene i etterbruksfasen ved deltakelse i ordninger for innsamling og gjenvinning av produkter. Slike ordninger er gjennomført for en rekke produktgrupper i Norge. Det er usikkert hvorvidt produsentansvarsordningen har ført til at produktene utformes slik at avfallshåndteringskostnaden reduseres.

Myndighetene har videre oppfordret næringslivet til å delta i arbeidet med produktstandardisering. Utvikling av produktstandarder kan påvirke miljøegenskapene til produkter gjennom reparasjonsmuligheter, kvalitet, levetid, materialvalg og muligheter for ombruk av komponenter. Av andre produktrettede tiltak har myndighetene endret kjøpsloven, og gitt støtte til miljøledelsesordningen Miljøfyrtårn og til Program for miljøvennlig produktdesign. Produktrettede tiltak søker å forebygge avfallsmengdene gjennom optimal bruk av ressurser.

Det er også satset på andre virkemidler som offentlige innkjøp, støtte til organisasjoner som driver holdningsskapende og informerende arbeid, innføring av substitusjonspikten for kjemikalier og gjennomføring av større sektorvise/sektorrettede prosjekter.

Kapittel 6 – Våre grunnleggende verdier

To grunnleggende forutsetninger for å kunne realisere oss som mennesker er; et velfungerende miljø, og fred og sikkerhet. Dette gir grunnlag for; økonomisk utvikling, bekjempelse av fattigdom og økonomisk utjevning, og demokrati og menneskerettigheter.

Avfallsforebygging vil ofte innebære at ressursene utnyttes mer effektivt. Det sparer penger. Hvis disse pengene går til å økt forbruk, blir vinningsen fort spist opp. Dette kalles «rebound-effekten». Løsningen kan være å ta ut fremtidige produktivtetsgevinster i økt fritid og i mer ressurseffektive produkter.

Norge opplever i dag mangel på arbeidskraft på en rekke områder, og prognosene fremover er at vi trenger å importere arbeidskraft og/eller frigjøre arbeidskraftsressurser.

Kapittel 7 – Strategier og generelle virkemidler

Å redusere forbruket gjennom endrede preferanser har som forutsetning at folk flest aksepterer mer fritid som et fullverdig alternativ til økt kjøpekraft, og ikke som et tillegg slik utviklingen har vært frem til i dag. Et slikt skifte i preferanser er krevende og fordrer at landets politiske ledelse setter enkelte nye mål for samfunnsutviklingen.

En mer riktig prising av miljøgoder gir grunnlag for riktigere beslutninger langs verdikjedene. Siden det er forbruket av jomfruelige materialer som medvirker til at avfall oppstår, vil i prinsippet avgifter eller kvoter på jomfruelige materialer bidra til å øke verdien av jomfruelige materialer, og gi mindre forbruk. Utfordringen er å hindre at gjennomføringen av en slik skattereform gir uønsket konkurransevidning for den norske råvarebaserte industrien. Det må derfor arbeides for at en slik endring initieres og gjennomføres i regi av EU eller OECD.

Dematerialisering av økonomien oppnås når ulike funksjoner eller behov tilfredsstilles med mindre materialforbruk. Dette kan skje ved utvikling av helt nye produkter. Det kan også skje ved en økt overgang til funksjonsøkonomi. Funksjonsøkonomi innebærer at leverandørene selger de tjenester som varene kan tilby, fremfor varen selv. Varen inngår dermed i leverandørens kapital, og leverandøren har incentiv til å ta godt vare på den. En funksjonsøkonomi vil dermed kunne bidra til mer effektiv ressursutnyttelse.

Forurensningsloven fremhever avfallsforebygging i formålsparagrafen, men dette følges i liten grad opp gjennom konkrete handlingsregler. Begrepet avfallsforebygging bør derfor få en nærmere definering og tydeliggjøring i loven.

Produktkontrollovens formål er å hindre produkter fra å medføre helseskade eller miljøforstyrrelse. Det bør vurderes å endre loven slik at «avfallsforebygging» nevnes som en effektiv måte å «forebygge miljøforstyrrelser».

I Forbrukerkjøpsloven er det reklamasjonsreglene, reglene om garanti og reglene om retting, som peker seg ut som aktuelle for å oppnå økt levetid på produktene, og dermed bidra til avfallsforebygging. Med hensyn til adgangen til å rette feil og mangler er det viktigste at forbrukerens rettigheter er så sterke at det generelt lønner seg å tilby kvalitetsprodukter med lenger levetid.

For at Forbrukerkjøpsloven skal virke etter hensikten er det viktig at befolkningen informeres om sine rettigheter. Forbrukerrådet bør også i større grad settes i stand til å behandle henvendelsene, og om noen år bør dagens Forbrukerkjøpslov

evalueres med hensyn til hvordan den bidrar til avfallsforebygging.

Kapittel 8 – Virkemidler og tiltak i ulike faser av verdikjeden

I en markedsøkonomi er sluttforbrukernes preferanser avgjørende for hvorledes alle øvrige ledd i verdikjeden opptrer. Derfor er etterspørselssiden behandlet først i dette kapitlet som har en verdikjedetilnærming.

Forbrukerne

Fokuset for dette delkapitlet er: Hvordan kan husholdningene oppnå et mer bærekraftig forbruk? Da er det blant annet nødvendig å svekke koblingen mellom oppfattet livskvalitet på den ene siden og økt materielt forbruk på den annen side. For husholdningene bør dette være mulig. Det dreier seg om endrede preferanser – noe mer fritid fremfor kjøpekraft, og ønske om kvalitetsprodukter fremfor lav-kvalitetsprodukter.

Bevisste forbrukere med kunnskaper og positive miljøholdninger er en forutsetning for mer bærekraftig adferd og for beslutninger vedrørende kjøp og forbruk. For å oppnå dette kreves påvirkning og informasjon. Det bør derfor tas initiativ til å organisere og støtte en bred og slagferdig allianse av organisasjoner som tar mål av seg til å påvirke husholdningenes holdninger og adferd i en mer bærekraftig retning.

Forbrukerpolitikken skal styrke forbrukerens stilling i markedet, og skape balanse mellom forbrukerinteresser og næringsinteresser i offentlige og private markeder. Miljø- og fordelingsutfordringene gir nye og mer langsiktige perspektiver til denne politikken. Forbrukerpolitikken bør legge til grunn at forbruket av ressurser må være innenfor naturens tålegrenser. Verdier som forvalteransvar og livskvalitet bør integreres i forbrukerpolitikken. De områder i forbrukerpolitikken som gir både miljømessig og forbrukerpolitisk gevinst bør prioriteres.

Forbruksforskning på felter knyttet opp mot et bærekraftig forbruksmønster bør styrkes. For at forskningen skal kunne bidra til avfallsforebygging, trengs ikke bare mer kunnskap innen typiske «miljøområder», men også om forbruk generelt og om koblinger mellom forbruk og miljø. For innføring av funksjonsøkonomi er «eie-selv-holdningen» interessant. Andre tema er forbrukerkultur, moter, rettigheter, sikkerhet og kvalitet, samt forholdet mellom varer og tjenester.

På sett og vis blir vi født som forbrukere. Forut for enhver fødsel i Norge har det offentlige apparatet vært i kontakt med de vordende foreldrene, både personlig, og med skriftlig materiell. Forbrukerspørsmål og sammenhengen forbruk/avfall bør integreres i informasjon fra helsestasjoner og andre offentlige instanser. Helsestasjoner kan organisere utlån, bytteringer, utleie av bilseter med mer.

I barnehagene overføres holdningene til forbruk og avfall ved matbordet, gjennom lek, rollespill og aktiviteter. Det bør vurderes kampanjer rettet mot barnehager for å få dem til å spille en mer aktiv rolle med hensyn til informasjon om småbarns påkledning og utstyr, samt om bruktmarkeder og bytteordninger i nærmiljøet.

I skolen er forbrukerkunnskap et tverrfaglig emne og en nisjeinteresse i undervisningssammenheng på alle årstrinn. Miljø-, avfalls- og forbruksrelaterte tema tas blant annet opp i fagene heimkunnskap, kunst- og håndverk, samfunnsfag, natur- og miljøfag, geografi og matematikk. I den videregående skole vektlegges samspillet mellom økonomi, økologi og teknologi. Dette er ført videre i de fagspesifikke læreplanene. Det bør imidlertid vurderes å styrke miljøaspektet i de praktiske fagene. Videre bør Nyborg-utvalgets anbefalinger om å styrke forbrukerundervisningen og evaluere nåværende forbrukerundervisning, følges opp. Lærer- og førskolelærer-utdanningen bør for eksempel styrkes innen forbruker- og miljøspørsmål.

Overfor barn og unge trengs det en økt satsing på organisasjoner som formidler verdier knyttet til sosialt ansvar og fellesløsninger for en bærekraftig utvikling.

Den sterkeste påvirkningen og hjelpemiddelet for både unge og voksne er om hele miljøet de ferdes i gjennomsyres av gjennomtenkte miljøløsninger. Konsepter for miljøtilpassede boområder bør utvikles videre og spres.

Potensialet for avfallsforebygging gjennom innkjøp er stort, siden alle varer vi kjøper med tiden blir til avfall. Dette krever bevisste og kritiske forbrukere. Det bør derfor spres informasjon om forbrukerbevissthet, forbrukerrettigheter og mer bærekraftig forbrukeradferd.

I et avfallsperspektiv er det bedre om et behov dekkes av et brukt produkt i stedet for et nytt. Ofte kan forbrukeren oppleve det som mer krevende å kjøpe brukt enn nytt. Tilsvarende vanskelig er det å selge brukt. Utfordringen er å legge forholdene til rette for selger og kjøper slik at de kan treffes på en enkel og rimelig måte. Nettet gir en slik mulighet, men de bruktmarkedene som finnes på nettet

ligger spredt, og de er derfor lite tilgjengelige. Derfor bør dagens store aktører stimuleres til å gå sammen om en felles nettadresse for brukthandel, for eksempel www.bruktmarkedet.no.

I de siste årene er det for dagligvarer innført påbud om også å oppgi varens pris per kilo eller liter. Hensikten er at det skal være lettere for forbrukeren å sammenlikne priser. For andre produkter, hvor kilo og literpris blir meningsløst, ligger fokuset i stor grad på utsalgspris, på produktets funksjoner, og til en viss grad gis det informasjon om energiforbruket. Det bør derfor vurderes å innføre årskostnadsmerking. Hensikten med en årskostnadsmerking er at det, i tillegg til stykkpris, også oppgis årskostnad for produktet. Årskostnaden vil være den prisen det koster å bruke produktet per år, som en funksjon av bruksmønster, levetid ved dette bruksmønsteret, energiforbruk, pris på slitedeler, pris på reparasjoner og utrangeringskostnader. Dermed gjøres disse parametrene, som det i dag er vanskelig å konkurrere på, til objektive konkurranseparametere.

I dag er det leverandørene som er den viktigste informasjonskilden om ulike produkter. Det er derfor ønskelig med flere, bedre, og mer tilgjengelige objektive tester av produkter. Blant annet bør produkttesting som utføres for å føre tilsyn etter ulike regler og forskrifter, gjøres offentlig tilgjengelig. Det bør også foretas flere stikkprøver for å sjekke at leverandørene etterfølger ulike merkesystemer. Norge bør arbeide for at EU innfører merking av produkter eller emballasje som blir spesialavfall.

Profesjonelle innkjøp

Siden «alt» som kjøpes blir til avfall, er potensialet for avfallsforebygging gjennom innkjøp stort. Dette potensialet består blant annet i å:

- Kjøpe mindre gjennom bedre behovsverifisering
- Minimere innkjøpets levesykluskostnader og dermed ressursforbruket
- Dreie fokuset mot ønsket ytelse fremfor tekniske løsninger
- Kjøpe funksjon fremfor vare

Innkjøp som fagområde står fortsatt svakt både ute i virksomhetene og på våre høyskoler. Det er derfor mange som ikke lykkes med å ta ut de effekter og gevinster som effektive innkjøp kan gi. Det er derfor viktig å styrke dette utdannelsesstilbudet på våre høyskoler, samt etterutdanningstilbudet.

Undersøkelser har vist at profesjonelle innkjøpere i stor grad har positive holdninger til miljø og sin egen betydning i virksomhetens miljøarbeid.

De største mulighetene for å ta hensyn til miljø og avfallsforebygging i innkjøp er i første fase av prosessen, i behovsverifikasjonen. I beste fall kan man finne løsninger slik at kjøp fullstendig unngås. Generelt er det slik at hvis prinsippene for effektive innkjøp følges, så vil dette som regel også gi best uttelling for miljøet.

Profesjonelle innkjøpere har i stor grad mulighet til å etterspørre funksjoner fremfor varer, og kan slik sett være en pådriver for større grad av funksjonsøkonomi.

Lov om offentlige anskaffelser er nylig endret og hensynet til miljøet er godt ivaretatt. Det er dermed utvalgets vurdering at det er få juridiske hindringer for offentlige innkjøpere i å ta miljøhensyn generelt og hensyn til avfallsforebygging spesielt. To hindringer synes imidlertid fortsatt å være tilstede gjennom regelverket Norge er forpliktet av i forhold til EU:

- Miljøledelsessystem etter for eksempel ISO 14 001 eller EMAS kan ikke uten videre legges inn som krav i prekvalifiseringen av leverandører.
- Offentlige innkjøpere kan ikke kreve eller legge vekt på at produkter har offentlig miljømerke.

Alle offentlige virksomheter, og gjerne også private, bør innføre en innkjøpspolicy med et integrert miljøfokus. De eksisterende verktøy for miljøeffektive innkjøp bør spres.

Profesjonelle innkjøp utgjør store beløp, og det er utvalgets vurdering at en økt satsing på området, i tillegg til det avfallsreducerende potensialet, også vil kunne gi Norge konkurransemessige fordeler.

Restverdi på utstyr betyr penger tilbake til eierne, men allikevel blir mange brukbare ting kastet. Dette skyldes nok flere forhold, men en viktig årsak er at det er for vanskelig å bli kvitt brukt utstyr på en grei måte – transaksjonskostnadene er for høye. Tilsvarende vanskelig er det å kjøpe brukt. For å realisere det potensialet som ligger i kjøp av brukt utstyr er flere tiltak mulige. Offentlige virksomheter bør nedfelle en policybeslutning om å fortrinnsvis selge, fremfor å kaste brukt utstyr, og fortrinnsvis kjøpe brukt, gjerne nyoverhålt utstyr, fremfor nytt utstyr. Videre bør det utredes hvilke muligheter som finnes for å etablere tilbaketakingssystemer, overhalingssystemer og salgssystemer av brukt utstyr i stort omfang. Det offentlige bør gå foran og bidra til at det opprettes en nasjonal nettbase for brukt industriutstyr og annet profesjonelt utstyr.

Varehandel og distribusjon

Varehandel omfatter alle aktiviteter som gjennomføres fra en vare er ferdig produsert til den tas i bruk. Varehandelen er Norges største næring målt etter omsetning. I 1999 omsatte næringen for 836 milliarder kroner (eksklusive merverdiavgift). Norsk varehandel preges av kjedebutikkens fremmarsj. Deres markedsandel utgjorde i 1999 over 84 % av omsetningen. Dette har medført en maktforskyvning fra industrien til omsetningsledet (kjedene) som har fått større innkjøpsmakt.

Potensialet for avfallsforebygging i varehandelen er stort. Den første utfordringen er alt som kan gjøres for å redusere avfallsgenereringen og forbedre avfallsbehandlingen langs egen verdikjede. Den andre og største utfordringen er det fremtidige avfallet fra varene som selges. Potensialet for avfallsforebygging på dette området er i prinsippet stort, siden samlet varesalg utgjør en stor andel av alt avfall som oppstår. Å sette fokus på varene som selges, rokker imidlertid ved varehandelens rolle. Varehandelen befinner seg her mellom barken og veden, siden det er salg den lever av.

Modenhet og engasjement i forhold til miljøspørsmål varierer innenfor de ulike leddene og bransjene som inngår i norsk varehandel. Dagligvarebransjen er førende i handelens arbeid med miljø. Bransjen har etablert samarbeidsfora for sammen å finne løsninger på felles problemer og utfordringer knyttet til for eksempel miljø og emballasje.

For å adressere miljøutfordringene i varehandelen på bred front anbefales det å initiere et stort varehandelsutviklingsprogram. Aktuelle problemstillinger for et slikt program er:

- Opplæring i grunnleggende miljøforståelse og innføring av miljøledelsessystemer.
- Hjelp til butikkansatte i å presentere kvalitets- og miljøinformasjon på en god måte.
- Utprøving av ulike konsepter basert på funksjonsøkonomi.
- Utvikling og utprøving av årskostnadsmerking.
- Systematisk arbeid med hvordan reparasjonsvirksomhet kan organiseres på en effektiv måte.
- Utprøving av ulike konsepter og muligheter for økt bruktomsetning.
- Utbygge merking og informasjon om håndtering av produkter som avfall, spesielt med hensyn til miljøfarlighet.
- Flere pantesystemer og standardisering av emballasje.

- Bruke handelens innkjøpsmakt til blant annet å sikre at leverandører deltar i produsentansvarsordninger og tilbyr miljømerkede varer.
- Utprøving av ulike konsepter for økt kildesortering, emballasjeordninger og redusert svinn i egen verdikjede.

EU-kommisjonens grønnbok foreslår reduserte skatter og avgifter på miljøprodukter som et effektivt virkemiddel for å øke omsetningen av miljøtilpassede produkter. Norge bør følge opp dette.

Det er ønskelig med en føre-var-holdning til nye produkter som lanseres på det norske markedet. Det gjelder ikke minst produkter som skaper betydelige avfalls- og forsøplingsproblemer. Det bør ses nærmere på potensial og mulighetene for å etablere en slik ordning innenfor dagens praksis for omsetningsbegrensninger, produktkontroll og lovverk.

Produktutvikling og produksjon

Innen produktutvikling og produksjon er det fire tilnærminger som er aktuelle med sikte på avfallsforebygging:

1. Systematisk miljøstyring og miljøsertifisering
2. Produksjonstekniske tiltak
3. Tiltak i form av verdikjedesamarbeid og produktforbedringer, gjerne basert på redesign, konsept- eller systemtenking
4. Tiltak som er koordinert mot etterbruksfasen

Spekteret av slike tiltak sammenfattes i konseptet «industriell økologi», som spesielt sikter mot å utvikle industri og næringsliv slik at virksomheten er mer i tråd med økologisk tankegang og naturlige økosystemer.

For å gi denne type tiltak et helhetlig grep, bør det etableres et nytt program. Programmet bør blant annet arbeide med å:

- Gi veiledning og støtte til bedrifter som ønsker å innføre miljøstyring
- Gi støtte til produksjonstekniske tiltak, både lokalt og mellom bedrifter, og spre disse resultatene
- Bidra til verdikjedesamarbeid og produktforbedringer
- Bidra til tiltak som er koordinert mot etterbruksfasen

Dette programmet bør knyttes opp mot eksisterende satsinger rettet mot produktforbedringer og verdikjedesamarbeid, samt bygge videre på det arbeidet som foregikk for ti år siden innenfor Program for renere teknologi.

Det er nær sammenheng mellom bedriftens miljøstrategi samlet, og avfallsforebyggende tiltak mer spesielt, eksempelvis som konsekvens av innføring av systemer for miljøstyring og miljøsertifisering. Miljøsertifisering i Norge foregår normalt etter de to internasjonale standardene ISO 14001 og EMAS, eller i form av den norske ordningen Miljøfyrtårn for småbedrifter. En mer offensiv satsing på utvikling og spredning av miljøstyringssystemer vil ha mange positive effekter, spesielt knyttet opp mot produktutvikling og produksjon i viktige norske næringer.

Produksjonstekniske tiltak har sjelden kun avfallsforebygging som hensikt, men er også motivert ut fra å redusere alle typer utslipp og å redusere kostnader. Logikken er at utslipp til vann, luft og jord i realiteten innebærer at man har verdier (råvarer) på avveier. Forebyggende produksjonstekniske tiltak er typisk et resultat av at bedrifter har utført prosjekter innen renere produksjon eller teknisk miljøanalyse.

Bedrifter kan også iverksette produksjonstekniske omlegginger i samarbeid med nærliggende bedrifter, i form av utvekslinger av verdifulle energi- eller biproduktstrømmer til annen næringsvirksomhet i nærområdet, eller i samarbeid med kommunen om utnyttning av for eksempel overskuddsvarme til oppvarming. Denne type tiltak tas mer og mer i bruk internasjonalt, under betegnelsen «industriell symbiose». Utvalget mener at ansvaret for initiering av denne type tiltak først og fremst bør ligge til industrien selv, men samfunnet kan legge til rette for slike tiltak gjennom bruk av økonomiske virkemidler eller andre typer virkemidler som stimulans. Kommunene kan gjennom sitt planarbeid bidra med å tilrettelegge for en slik utvikling.

Det er det konkrete produkt som etter bruk ender opp som avfall. Produktets *design* er derfor viktig også for avfallsforebygging. Produktets design er de totale egenskapene en produktutvikler gir sitt produkt (teknologi, kvalitet, ergonomi, miljø, estetikk, verdisett/kommunikasjon med mer). Det finnes mange begreper for å beskrive det å integrere miljø i design. Utvalget har valgt å benytte begrepet *økodesign*.

Den typiske framgangsmåten i økodesign er å identifisere de viktigste miljøproblemene for et produkt, for så å gjennomføre tiltak som bidrar til miljøforbedringer i et livsløpsperspektiv. Det å identifisere de viktigste miljøproblemer kan gjøres på mange måter: Komplette livsløpsvurderinger, forenklet livsløpsvurdering, eller ved bruk av eksisterende produktkunnskap. Gjennom forenklede analyser er det mulig også for bedrifter med min-

dre ressurser å arbeide med økodesign. «Alle» kan i prinsippet arbeide med økodesign og oppnå miljøforbedringer.

For å kommunisere produkters miljøkvalitet ser *miljøvaredeklarasjoner* og miljødokumentasjon ut til å bli stadig viktigere. Erfaringen er at det er behov for enkle miljødokumenteringsverktøy. Det bør gis støtte til utarbeidelse av slike. Det bør også vurderes å støtte miljøvaredeklarasjon type 1 (dette er for eksempel «Svanemerket»), slik at det blir rimeligere for bedriftene å få merket.

Det er et mål å få etablert miljø som et selvfølgelig designkriterium, både i designprosessen for det enkelte produkt, i designkonkurranser, i designutdannelser, og i opinionen. For å gjøre dette mulig må metodikk, miljøinformasjon og ressurser, gjøres tilgjengelig for designere og bedrifter.

Mot produktets etterbruksfase er følgende praktiske tilnærminger mulige:

- Deltakelse i ordninger for utvidet produsentansvar, frivillige eller lovpålagte, med sikte på å bidra til innsamling og gjenvinning av kasserte produkter.
- Utvikling av nye produkter som er bedre tilpasset ulike typer gjenvinning.
- Bruk av resirkulerte materialer til erstatning for jomfruelige materialer i egne produkter.

Etterbruksfasen

Det vil være nødvendig med en fortsatt satsing på gjenvinning av avfall for å redusere mengde avfall til sluttbehandling. Tiltak som settes inn i etterbruksfasen vil også kunne ha ringvirkninger til produksjonsfasen og gi en positiv effekt, ved at krav til gjenvinning og sluttbehandling påvirker produksjonsprosessene.

Kommunene har i dag ansvar for å håndtere alt forbruksavfall. Dette omfatter alt avfall fra husholdningene og tilsvarende type avfall fra næringslivet. Den foreslåtte endring av Forurensningsloven vil avgrense kommunenes ansvar til å gjelde husholdningsavfall.

For å oppnå et best mulig resultat av de innsamlingsordninger som innføres, er det viktig at disse er så fleksible og tilgjengelige at de blir brukt av flest mulig. Lett tilgjengelige ordninger viser seg å være den viktigste suksessfaktoren for at en innsamling skal lykkes. For gjenvinningsordninger brukes i tillegg virkemiddelet differensiering av pris. En slik valgfrihet oppleves som kundesvennlig.

For å oppnå stabile leveranser av gjenvinnbare fraksjoner vil et økt fokus på kvalitet bli nødvendig. Innsamlingsordningene må derfor fokusere på at

det er et råstoff som skal leveres, ikke avfall. Dette er viktig for å kunne utvikle en effektiv og moderne gjenvinningsindustri.

Utvalget mener produsentansvarsavtalene har vært et viktig og godt fungerende virkemiddel for økt gjenvinning. Utvalget mener at produsentansvarsavtalene i sterkere grad bør utformes slik at de bidrar til avfallsforebygging og gir redusert innhold av helse og miljøfarlige stoffer i produktene. Det bør vurderes å innføre produsentansvarsprinsippet for flere produktgrupper enn i dag.

Panteordninger brukes både for flerbruksprodukter som gjenbrukes direkte (for eksempel flergangsflasker) og produkter som skal materialgjenvinnes (for eksempel drikkebokser og bilvrak). Det bør vurderes en utvidelse av panteordningene. Produkter som kan være aktuelle er blant annet ulike emballasjeprodukter, og produkter som det er viktig at kommer inn til forsvarlig destruksjon.

Med hjemmel i forurensningsloven er det utarbeidet en egen forskrift om spesialavfall. Kommunene har ansvar for at det eksisterer et tilbud for levering av spesialavfall fra private husholdninger i kommunen, og næringslivet har et selvstendig ansvar for at spesialavfall leveres til godkjent behandlingsanlegg. Det viktigste virkemiddelet for å få samlet inn så mye av spesialavfallet som mulig er at innsamlingsordningene er lett tilgjengelige for avfallsbesitter, både husholdninger og virksomheter, og at avfallsbesitter har kunnskap om disse.

Graden av materialgjenvinning er om lag på samme nivå målt i forhold til generert mengde i Danmark, Sverige og Norge. I Norge går imidlertid mer enn dobbelt så stor andel av avfallsmengdene til deponi, mens andelen som går til forbrenning med energigjenvinning er under halvparten av tilsvarende i Danmark og Sverige. Regelverket for avgiften på sluttbehandling i Norge er i dag slik utformet at avfall fortsatt går på deponi fremfor å bli energigjenvunnet. Også prispolitikken overfor store kunder fra mange deponier trekker i samme retning. Utvalget støtter behovet for en omlegging av sluttbehandlingsavgiften slik at den stimulerer til material- og energigjenvinning. Avgiften bør primært legges på avfall som deponeres. For å stimulere ytterligere til material- og energigjenvinning mener utvalget at det bør bli forbud mot deponeering av brennbart avfall og biologisk nedbrytbart avfall i Norge.

Kapittel 9 – Muligheter for noen utvalgte produktgrupper

Utvalget har identifisert noen produktgrupper/materialstrømmer som har fått særskilt opp-

merksomhet på grunn av sitt kvantum, innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer eller der det er et potensial for avfallsforebygging.

Bygg- og anlegg

Bygg- og anleggsektoren bidrar med 9 % av de totale avfallsmengdene, hvorav riving utgjør 62 %. Det er utarbeidet en nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall. Gjennom ØkoBygg-programmet er handlingsplanen forankret i Byggenæringens Landsforening, Maskinentreprenørenes Forbund, Tekniske Entreprenørers Landsforening og Pukk- og grusleverandørenes landsforening.

Ved nybygging og rehabilitering kreves god behovsverifikasjon fra tiltakshavers side. Dette er den viktigste fasen for ethvert byggprosjekt. Spesielt bør god arealeffektivitet vektlegges. For å oppnå god behovsverifisering bør eksempler og metoder spres til tiltakshaver, arkitekter og rådgivere.

Norges Byggforskningsinstituttts byggdetaljblader er en viktig kilde til utprøvde bygningstekniske løsninger. Disse bør derfor gjennomgås og endres for å legge grunnlaget for byggteknikker som sikrer enkel bygging, enkle endringer og rehabilitering underveis og enkel demontering til slutt.

For BA-produkter bør det utvikles produktutviklingsstandarter basert på økodesignprinsipper.

Vedlikehold og rehabilitering medfører forlenget levetid for bygget, og er dermed et godt bidrag til avfallsforebygging. Riktigere bruk av bygget og bedre vedlikehold vil kunne oppnås hvis alle nye hus ble levert med en bruks- og vedlikeholdsveiledning. En demonteringsmanual for bygget vil bidra til en miljømessig fornuftig riving.

Avfall fra nybygg er emballasje og kapp som oppstår når materialene tilpasses på byggeplassen, og vrak fra ødelagt byggemateriale. Avfallsforebygging kan derfor oppnås gjennom emballasjeoptimering, økt bruk av skreddersydde byggematerialer, sterkere fokus på bestillingsrutiner og logistikk, bedre kontroll av leveranser, bedre beskyttelse av varer på mellomlager og bedre håndtering av varer.

Betong/tegl utgjør nesten 70 % av alt avfall fra nybygging, riving og rehabilitering i Norge. I den nasjonale handlingsplanen er målsetningen at 70 % av denne fraksjonen skal gjenvinnes innen år 2005. Skal dette realiseres, må bruk av resirkulert tilslag i egnede områder i vegbygging bli akseptert.

ØkoBygg-programmet er i dag bygg-, anlegg- og eiendomsbransjens eget utviklingsprogram. Programmet har fått mye positiv tilbakemelding og

vil bli evaluert i løpet av 2002. Myndighetene bør delta med finansiering og ressurser i et ØkoBygg II-program.

Å innføre krav til avfallsplaner i bygge-, rehabilitering- og riveprosjekter er et viktig virkemiddel for å oppnå en bedret avfallshåndtering. Krav om avfallsplaner bør på sikt innarbeides i Plan- og byggningsloven og tilhørende Teknisk forskrift.

Elektriske og elektroniske produkter

Mengden elektriske og elektroniske (EE) produkter som avfall er beregnet til 169.000 tonn pr år (drøye 2 % av de totale avfallsmengdene). Dette er kilder til utslipp av en rekke svært helse- og miljøskadelige stoffer, for eksempel kvikksølv, PCB, kadmium, bly og bromerte flammehemmere.

Norge innførte i 1998 en forskrift som regulerer håndteringen av kasserte EE-produkter. Forskriften ble utformet i nært samarbeid med en samlet elektrobransje. Gjennom en bransjeavtale med Miljøverndepartementet gis bransjen en aktiv rolle i gjennomføringen av forskriften. Essensen er at det skal finnes en landsomfattende ordning for innsamling og behandling av EE-avfall, slik at EE-produkter som selges i det norske markedet blir samlet inn og forsvarlig behandlet etter bruk.

Den viktigste utfordringen er å samle inn og behandle så stor andel av EE-avfallet som mulig. En annen utfordring er å få alle importører og produsenter av EE-produkter til å ta kravene i EE-forskriften alvorlig, og delta i finansieringen av ordningen. Et tiltak for å oppnå dette er at offentlige innkjøpere ber om dokumentasjon på at forpliktelsene i henhold til EE-forskriften ivaretas. Et annet tiltak er at Statens forurensningstilsyn gjennomfører kontroller og iverksetter tiltak mot den delen av bransjen som ikke tar sin del av ansvaret.

En tredje utfordring er å øke levetiden på eksisterende produkter. Etter hvert som et strømlinjeformet mottaksapparat kommer på plass, bør det være mulig å plukke ut de objektene som er brukbare eller enkelt lar seg reparere, og sikre at disse går til gjenbruk fremfor gjenvinning.

Innen bruk av datamaskiner er det et potensial for avfallsforebygging gjennom en utstrakt overgang til ASP-løsninger (Application Service Provider). Det viktigste det offentlige kan gjøre er å selv gå foran og i større grad innføre ASP-løsninger – enten internt eller gjennom «outsourcing».

Emballasje

Emballasje utgjør 709.000 tonn eller drøye 8 % av avfallsmengdene. I Norge ble det etablert et sett av

forhandlede avtaler mellom Emballasjesektoren og Miljøverndepartementet i 1995. Næringslivet påtok seg ansvaret for å bidra til etablering av systemer for gjenvinning av emballasjeavfall, og til å arbeide for å redusere mengden emballasjeavfall. I størrelsesorden 70 % av emballasjen blir samlet inn.

Nøkkeltallene for emballasjeutvikling synes å indikere to trender som har vært relativt klare siden 1995:

- forbruket av forbrukeremballasje har sunket gjennom hele perioden, selv om tendensen har vært mindre tydelig de siste årene.
- forbruket av transport- og distribusjonsemballasje har økt i samme periode.

Nye emballasjestandarder er under implementering innenfor EUs emballasjedirektiv. Disse standardene vil være obligatoriske for emballasjebrukere i Europa i løpet av noen år, og vil bidra til å fokusere mer helhetlig på emballasjeoptimering, og vil også sikre en høy grad av fokus på dette området i bedriftene.

I det videre samarbeidet mellom myndighetene og næringslivet bør emballasjeoptimering vektlegges sterkere slik at man forholder seg til hele produksjons- og distribusjonsskjeden for produkter, og ser emballasjens funksjon og rolle i en slik sammenheng.

Det bør også stilles krav til innsamlings- og gjenvinningsprosentene med vekt på effektive og samfunnsøkonomisk optimale systemer, slik at bruken av jomfruelige ressurser kan reduseres ytterligere.

Trykksaker

Trykksaker utgjorde nesten 642.000 tonn avfall i 2000 eller nesten 8 % av den totale avfallsmengden. 70 % av trykksakavfallet går i dag til material- og energigjenvinning. Utvalget mener gjenvinningsprosenten for trykksaker mest effektivt kan økes ved å innføre et forbud mot deponering av utsortert og brennbart materiale. Videre kan kildesorteringssystemer utvikles slik at ulike fraksjoner kan håndteres for seg, og dermed øke verdien av returpapp og papp som råstoff i produksjonen. Utvalget vil også foreslå at man vurderer å speilvende ordningen for reservasjon mot uadressert reklame slik at man i utgangspunktet ikke mottar dette, dersom man ikke aktivt gir sitt samtykke til det.

Transportmidler

Transportmidler medfører ca. 266.000 tonn eller drøye 3 % av avfallsmengden i året. Ca. halvparten er metall. Bildekk utgjør også en stor andel. Stort sett fungerer dagens innsamlingssystemer for biler godt. EU har i sitt nye bilvrakdirektiv ambisiøse mål for gjenvinning av biler i årene som kommer.

Bildeling er et godt eksempel på funksjonsøkonomi. Ved bildeling blir bilen man benytter mye mer brukt enn en vanlig privatbil. Behovet dekkes dermed med totalt sett mindre ressursforbruk. For å redusere antall biler i de større byene kan bildelingsordninger være egnet. Det er derfor utvalgets vurdering at en spredning av bildeling bør stimuleres.

Trebåter som forfaller uten kontroll, representerer en miljøbelastning på grunn av stort innhold av miljøgifter. Plastbåtene gjorde sitt inntog på 60-tallet og utrangeringen av disse har for lengst startet. Utvalgets vurdering er at det bør etableres et system for innsamling og gjenvinning av utrangerte fritidsbåter og mindre bruksbåter.

Mat

Matavfallet utgjør 566.000 tonn eller nesten 7 % av de totale avfallsmengdene, hvorav 380.000 tonn fra husholdningene.

I dagligvarehandelen er det riktig produksjon, gode bestillingsrutiner, spesielt på lettbederverlige varer, god logistikk, riktig holdbarhetsdatering og riktig behandling av varene i butikk som er viktigst.

Avfallsforebygging dreier seg også om å redusere helse- og miljøfarlige stoffer i verdikjedene. Forbrukerne bør derfor få mer informasjon om Debios Ø-merke og økologiske matvarer.

Tiltak for å bevege kostholdet på husholdningsnivå i en bærekraftig retning er lagt frem i SIFO-rapporten Bærekraftig matforbruk. Her inngår tiltak som å velge økologisk produsert mat, spise lavt i næringskjeden, velge lokalt produserte matvarer, spise variert og i tråd med sesongen, bruke minst mulig ferdigvarer, og velge matvarer som er produsert og omsatt i tråd med etiske retningslinjer. Både heimkunnskapsundervisningen og profesjonell kokkeopplæring er steder hvor denne type informasjon kan spres.

Det er mange begrensninger på bruk av matavfall. En framtidig bruk av matavfall bør derfor baseres på kompostering eller biogassproduksjon. For husholdninger i områder med villabebyggelse, kan

det ha en effekt å oppfordre befolkningen til hjemmekompostering av matavfall i egen hage.

Tekstiler

Tekstiler utgjør 110.000 tonn avfall i året (drøye 1 % av de totale avfallsmengdene), og er av de fraksjonene som vokser raskest. Den største gruppen innen tekstiler utgjøres av klær, sko og møbler.

Dårlig kvalitet på produktene er en vanlig årsak for avhending av klær og innredningstekstiler. Bedre kvalitet og ikke minst bedre mulighet til å gjenkjenne kvalitet vil kunne få ned mengden tekstiler med kort levetid. Møbelbransjen har utviklet en frivillig merkeordning «Møbelfakta» som viser hva stoffene tåler av slitasje. En tilsvarende ordning, «Tekstilakta», bør initieres for klær og innredningstekstiler. Det bør også vurderes om tekstiler med ekstrem kort levetid skal merkes på en bestemt måte.

En god del av det som kastes har aldri vært brukt. For å gi mulighet for riktigere kjøp bør det vurderes å bedre ordninger for deponering og bytte.

En stor del av arbeidet med reparasjon og vedlikehold av tekstiler foregår i hjemmet og utføres av kvinner. Antakelig er denne kunnskapen på vei ut. For å hindre dette bør det vurderes å øke kunnskapen om vedlikehold, reparasjon og omsøm. Potensialet for gjenbruk av klær for voksne er stort. Det bør derfor vurderes å legge til rette for tiltak som kobler folk sammen i byttinger og lignende, samt bedre rammevilkårene for bruktbutikker.

Det er tatt et initiativ for å fremme mer miljøvennlige tekstiler i form av et program kalt «Tekstilpanelet». Dette arbeidet bør støttes.

I Norge er det lite tekstiler som går til gjenvinning. Det bør være et potensial for industriell utnyttelse av tekstilavfall. Det bør arbeides for å legge forholdene til rette for den type gjenvinning.

Kapittel 10 – Indikatorer

Indikatorer, eller såkalte «nøkkeltall», er utvalgte data eller konstruerte indekser som benyttes til å belyse et ofte komplekst fenomen eller problemområde. Et viktig formål med miljøindikatorer er å være et redskap til å beskrive miljøproblemene og dermed gi grunnlag for å vurdere tiltak mot dem.

En etter hvert anerkjent måte å strukturere miljøindikatorer på, er den såkalte PSR-modellen (Pressure – State – Response), som er utviklet i OECD. En videreutvikling av denne modellen, som blant annet benyttes av det europeiske miljøbyrået

EEA, omfatter også drivkrefter bak påvirkningene og virkningene av miljøendringene.

For avfall er det utviklet endel indikatorer som beskriver utvikling i avfallsmengde, men innen avfallsforebygging mangler det gode indikatorer. Dette ble påpekt av OECDs medlemsland i 2000, og OECD har fulgt dette opp ved å iverksette et 3-årig arbeid med indikatorutvikling.

Indikatorer for avfallsforebygging forutsetter et valg av tilnærmingssmåte. Det er to grunnleggende muligheter. Man kan fokusere på absolutt reduksjon, for eksempel i avfallsmengder, eller man kan velge reduksjon i forhold til befolkningsvekst, økonomisk utvikling eller andre faktorer.

En spesiell utfordring ved det å måle avfallsforebygging, er at man skal måle noe som ikke har skjedd; det at avfall ikke har oppstått. Det gjør det umulig å måle avfallsforebygging direkte, slik man for eksempel måler avfallsgjenvinning.

For å analysere relative endringer i avfallsforebygging er det nødvendig å introdusere drivkrefter, som BNP eller befolkningstall. Ved bruk av slike drivkrefter kan intensiteten i avfallsgenereringen defineres.

Det er mulig å identifisere en rekke indikatorer som gir et bilde på utviklingen i materialforbruk, pengeforbruk og avfallsmengder. Utvalgets vurdering er at følgende indikatorer for et land utfyller hverandre:

Indikatorer i absolutte tall:

- Direkte materialinnsats pr år
- Totale avfallsmengder generert pr år
- Totale avfallsmengder som material- eller energigjenvinnes pr år
- Totale avfallsmengder til deponi/forbrenning uten energigjenvinning pr år

Indikatorer basert på drivkrefter:

- Direkte materialinnsats i forhold til BNP eller konsumtall pr år
- Totale avfallsmengder generert i forhold til BNP eller konsumtall pr år

Siden OECD har et eget arbeid på gang med indikatorer, og slike indikatorer er ønskelig å harmonisere på tvers av landegrensene, er det utvalgets vurdering at Norge bør delta aktivt i OECDs indikatorarbeid, og deretter benytte de indikatorene som dette arbeidet identifiserer som relevante og brukbare.

Kapittel 11 – Organisering og finansiering av tiltak

Alle miljøproblemer representerer en økonomisk kostnad i nåtid eller framtid. Ofte er kostnadene ved å forebygge mye lavere enn prisen på å rette skaden i ettertid. Problemstillingen kan derved snus til at miljøproblemene representerer en potensiell gevinst som kan hentes ut ved å løse problemet der total kostnadene er lavest. Vanligvis vil dette være ved å forebygge.

Årsaken til at miljøproblemene likevel oppstår er i mange tilfeller at kostnadene ved miljøproblemene er ulikt fordelt mellom ulike aktører eller ulike generasjoner.

Det finnes også tilfeller der omlegging til miljøvennlig produksjon eller adferd gir en direkte gevinst til den som gjennomfører omleggingen. Dette er såkalte vann-vinn situasjoner som både sparer miljøet og skaper bedrifts- eller privatøkonomisk fortjeneste. For å realisere selv bedriftsøkonomisk lønnsomme prosjekter kreves det imidlertid ofte en ekstern pådriver.

Avfallsforebygging og gjenvinning dreier seg også om mer effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser, noe som representerer økonomisk gevinst både for privatpersoner, virksomheter og nasjonens konkurranseevne.

Utvalgets vurdering er at avfallsforebygging og gjenvinning er en kompleks og langsiktig oppgave, men også et viktig bidrag til et mer bærekraftig samfunn. Skal avfallsforebygging og gjenvinning skje i stor skala, trengs en samordnet og langvarig innsats, basert på politikkendring og kompetanseheving både i offentlig og privat sektor. For å kunne gjennomføre slike aktiviteter over tid, er det utvalgets oppfatning, at det bør opprettes en egen virksomhet som kan bevare fokus og initiere langsiktige programmer og prosjekter.

Innen ENØK-området er en slik modell valgt gjennom etableringen av selskapet ENOVA. Avfallsforebygging og ENØK er på mange måter sammenlignbare aktiviteter. Det er derfor utvalgets anbefaling at en tilsvarende virksomhet, gjerne organisert som et statlig foretak, opprettes.

Formålet med en slik etablering vil være å styrke arbeidet med å etablere et kretsløpbasert samfunn gjennom avfallsforebygging og gjenvinning. Virksomheten bør ha en markedsnær pådriverrolle og ta initiativ til og fremme mer effektiv materialbruk gjennom hele verdikjeden, og bidra til å gjøre råvarer basert på gjenvunnet materiale tilgjengelig for markedet. Virksomheten bør arbeide mål- og resultatrettet, skape allianser og nettverk, og innta en pådriverrolle overfor aktørene i verdikjeden.

ENOVA finansieres gjennom et fond som får sine inntekter fra en avgift på elektrisitetsforbruket og bevilgninger over statsbudsjettet. Utvalget foreslår at arbeidet med avfallsforebygging finansieres på samme måte gjennom et fond som får sine inntekter fra sluttbehandlingsavgiften for avfall. Utvalget forslår at rammen settes til 30 % av dagens inn-

tekter på sluttbehandlingsavgiften, det vil si ca. 130 mill. kr pr år. Utvalget er overbevist om at dette vil være en meget lønnsom «investering for nasjonen». Det vil bidra til at avfallsforebygging og avfallsgjenvinning får en mer sentral plass i arbeidet med å etablere en bærekraftig samfunnsutvikling.

Kapittel 2

Innledning

2.1 Mandat og sammensetning

2.1.1 Mandat

Utvalg for avfallsreduksjon skal gi Miljøverndepartementet anbefalinger om hvordan avfallsreduksjon kan oppnås. Det er viktig med en bred tilnærming til problemstillingen og utvalget bør derfor se på flere sider av samfunnsutviklingen blant annet økonomisk vekst og forbruksmønstre. Departementet ønsker også vurderinger av avfallsreduserende tiltak i forhold til kostnader og miljømessige effekter. Utvalget bør i utgangspunktet vurdere hvilke faktorer som påvirker avfallsmengdene og ut fra dette:

1. vurdere hvilke avfallstyper og sektorer som har det største potensialet for avfallsreduksjon, sett i forhold til kostnader og miljømessige effekter.
2. vurdere eksisterende virkemidler for avfallsreduksjon, jf. blant annet kap 7.4 og vedlegg i St.meld. nr. 8, og eventuelt foreslå endringer i disse
3. foreslå nye virkemidler for avfallsreduksjon
4. foreslå konkrete enkelttiltak som myndighetene kan iverksette for å stimulere til avfallsreduksjon på bedrifts- og virksomhetsnivå og hos private forbrukere
5. foreslå hvordan slike virkemidler og tiltak kan evalueres gjennom blant annet å identifisere hensiktsmessige indikatorer for å måle utviklingen i avfallsmengdene

Utvalget må ta utgangspunkt i forurensningslovens definisjon av avfall, men må selv vurdere hensiktsmessig avgrensning av oppgavene (jf. blant annet punkt 2.1 i vedlegg 3 i St.meld. nr. 8 der blant annet løsmasser, stein, grus m. m. holdes utenfor).

Utredningen skal omfatte både forbruksavfall og produksjonsavfall. Det bør angis dersom det foreslås ulik tilnærming til ulike deler av avfallet eller overfor ulike aktører som for eksempel næringsvirksomheter/forbrukere.

Avfallsreduksjon er definert som reduksjon av avfallsmengdene fra kilden gjennom redusert forbruk, endret forbruksmønster, endrete produk-

sjonsprosesser og bedre utnyttelse av råvarer. Utvalget kan ta utgangspunkt i denne definisjonen i sitt arbeid, men kan eventuelt også foreslå å endre definisjonen.

Utvalget må selv iverksette de delprosjekter som det finner nødvendig for å gi tilfredsstillende anbefalinger.

Utvalgets anbefalinger skal gis i en form og etter de regler som gjelder for en NOU.

2.1.2 Sammensetning

Utvalget har bestått av følgende:

Heidi Sørensen	Leder (frem til februar 2002)
Frank Jenssen	Leder (fra februar 2002)
Anne Helene Lindseth	Handels- og Servicenærings Hovedorganisasjon
Martin Rolness	Kommunenes Sentralforbund
Helge Fredriksen	Næringslivets Hovedorganisasjon
Helge Brattebø	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet
Olav Skogesal	Statistisk Sentralbyrå
Ingrid Hitland	Norsk Renholdsverks Forening
Signy R. Overbye	Grønn hverdag – Miljøheimenett
Ottar Samuelsen	Dinamo AS
Bård Jakobsen	Norsk kommuneforbund
Anna Risnes	Statens institutt for forbruksforskning (frem til desember 2001)
Ingun Grimstad Klepp	Statens institutt for forbruksforskning (fra desember 2001)
Sekretariat:	
Øystein Sætrang	GRIP – Stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk
Bidrag på ulike deler fra:	
Anne Katrine Sjøholt	GRIP – Stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk
Linda Rønneberg	GRIP – Stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk
Petter Arnestad	GRIP – Stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk
Gry Dahl	GRIP – Stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk

2.2 Utvalgets arbeid

Utvalget startet sitt arbeid i mai 2001. Et oppstartseminar ble avholdt i juni 2001. Utvalget ble delt i 3 undergrupper med ansvar for faktakartlegging, forbrukere og virksomheter. Utover høsten 2001 ble det avholdt 3 møter á 2 dager. På våren 2002 ble møtevirksomheten intensivert, mens møtelengden ble kortet ned til en dag. I august 2002 ble hele manuset grundig gjennomgått av 4 av utvalgets medlemmer. Utvalget hadde sitt siste plenums møte i september 2002.

Utvalget har kjøpt noe tjenester fra eksterne, men har i stor grad valgt å basere seg på egne krefter, og bidrag fra egne organisasjoner.

2.3 Utvalgets visjon og fortolkning av mandatet

2.3.1 Forholdet til definisjonen for avfallsreduksjon

Utvalget har tatt utgangspunkt i den definisjonen for avfallsreduksjon som er nedfelt i mandatet, samtidig som en bred tilnærming til problemstillingen er lagt til grunn for arbeidet, jf. 2.1.1. Hensikten med avfallsreduksjon er å redusere ressursforbruket og de ulike miljøproblemer ved det materielle produksjons- og forbruksmønster, over hele verdikjeden fra ressursuttak til avfallsbehandling. Dette bør skje gjennom forebyggende strategier, men kan også oppnås ved gjenvinning og ombruk av ressurser. Utvalget har derfor valgt å ikke kun gå oppstrøms til kilden, jf. definisjon for avfallsreduksjon, men også se på innsamlings- og gjenvinningsordninger der det har vært ansett som tjenlig.

2.3.2 Forholdet til mandatet

Utvalget har søkt å oppfylle mandatet, men mener mer kunne vært gjort på punktet: «Departementet ønsker også vurderinger av avfallsreduserende tiltak i forhold til kostnader og miljømessige effekter.» Dette punktet er søkt løst 1) gjennom verdikjedetilnærmingen. De viktigste leddene i verdikjeden er beskrevet og tiltak er foreslått for disse, og 2) de viktigste produktgrupper/avfallsstrømmer er identifisert og tiltak er foreslått for disse. Etter utvalgets vurdering er de tiltak som gir best miljømessig effekt identifisert. Å sette en prislapp på disse tiltakene har imidlertid ikke vært mulig innenfor utvalgets tids- og budsjettbeskrankninger. Slike anslag ville uansett blitt svært usikre. Utvalget har imidlertid bestrebet seg på å identi-

sere tiltak som utvalget har ansett som realistiske, selv om flere av forslagene krever politisk vilje og prioritering for å kunne gjennomføres.

Som arbeidsform valgte utvalget å gjennomføre en visjonsprosess. Resultatet av denne prosessen følger under.

2.3.3 Utvalgets virksomhetsidé

Basert på mandatet har utvalget definert følgende virksomhetsidé: «*Vi skal beskrive sammenhengen mellom forbruk og avfall, og foreslå virkemidler og tiltak som gjør det mulig å redusere ressursforbruket og avfallsmengden.*»

«*Vi*» er både avfallsreduksjonsutvalget, og alle som har en befatning med problemstillinger knyttet til ressursforbruk og avfall.

«*skal beskrive*» indikerer at utvalgets redskap er en skriftlig rapport/NOU.

«*sammenheng mellom forbruks- og avfallsvekst*» indikerer at utvalget skal ha en bred tilnærming til problemstillingen.

«*foreslå virkemidler og tiltak*» sier at utvalget skal foreslå nye virkemidler og tiltak både overfor virksomheter og private forbrukere i forhold til kostnader og miljømessige effekter, samt vurdere eksisterende virkemidler og tiltak.

«*å redusere ressursforbruket og avfallsmengden*» er målet.

2.3.4 Instrumentelle løfter

Virksomhetsidéen beskriver hva utvalget har satt seg fore å gjøre og hvordan dette skal gjøres. Den trenger i tillegg en utfyllende beskrivelse av hva utvalget baserer sitt arbeid på. Utvalget ble enig om å velge følgende basis for foreslåtte virkemidler og tiltak:

- Kunnskapsbaserte
- Langsiktige
- Gjennomførbare

I disse ordene legger utvalget følgende:

Kunnskapsbaserte: Betyr at utvalget i sitt arbeid har søkt etter den beste kunnskapen som til enhver tid har foreligget innenfor de områdene utvalget har arbeidet med.

Langsiktige: Arbeidet med avfallsreduksjon krever løsninger basert på politikk- og holdningsendringer. Både tiltak/virkemidler og resultater må derfor ses i et langsiktig perspektiv.

Gjennomførbare: Utvalget har søkt å komme frem til virkemidler og tiltak som er teknisk og økonomisk gjennomførbare og som kan få allmenn oppslutning.

2.3.5 Verdier

I tillegg har utvalget definert noen verdier som forslag til tiltak og virkemidler også skal måles etter:

- Grensesprengende
- Inspirerende
- Solidarisk

I disse verdiene legger utvalget følgende:

Grensesprengende: Dette betyr at utvalget ønsker å tenke nytt og spennende i forhold til de ulike virkemidler som blir foreslått. Både når det gjelder politiske, teknologiske og organisatoriske løsninger.

Inspirerende: De løsninger utvalget presenterer skal ikke være preget av pessimisme og oppgitthet. De skal inspirere til å se muligheter for endring og langsiktige løsninger.

Solidarisk: Det er viktig at våre løsninger oppfattes som rettferdige, både innad i Norge og overfor utlandet.

2.3.6 Utvalgets posisjon

Summen av virksomhetsidéen, rasjonelle, instrumentelle løfter og verdier, gir utvalget den posisjonen som utvalget har søkt å oppnå:

«Utvalget endret måten vi tenker på når det gjelder reduksjon av avfall, la grunnlaget for etablering av spennende strategiske allianser og foreslo nye gjennomførbare tiltak.»

I dette ligger det følgende presiseringer:

«endret måten å tenke på» betyr at utvalget skal komme med tanker som ikke er tenkt, forslag som ikke tidligere er lansert og idéer som skal gi nye måter å agere på.

«la grunnlaget» betyr at utvalget skal bidra til at de ulike aktørene får informasjon og dokumentasjon på hvordan de kan bidra til å redusere avfallsmengden.

«etablering av nye spennende allianser» forteller at utvalget har hatt et ambisjonsnivå om å se løsninger på tvers av etablerte samarbeidskonstellasjoner. Å faktisk etablere disse konstellasjonene er en utfordring for de som skal virkeliggjøre ambisjonene.

«foreslo nye gjennomførbare tiltak» beskriver avfallsutvalgets hovedutfordring: Foreslå tiltak som er nye og gjennomførbare.

2.3.7 Utvalgets visjon

Utvalget har kommet frem til følgende visjon på bakgrunn av tenkningen over:

«På vei mot 0-avfallssamfunnet»

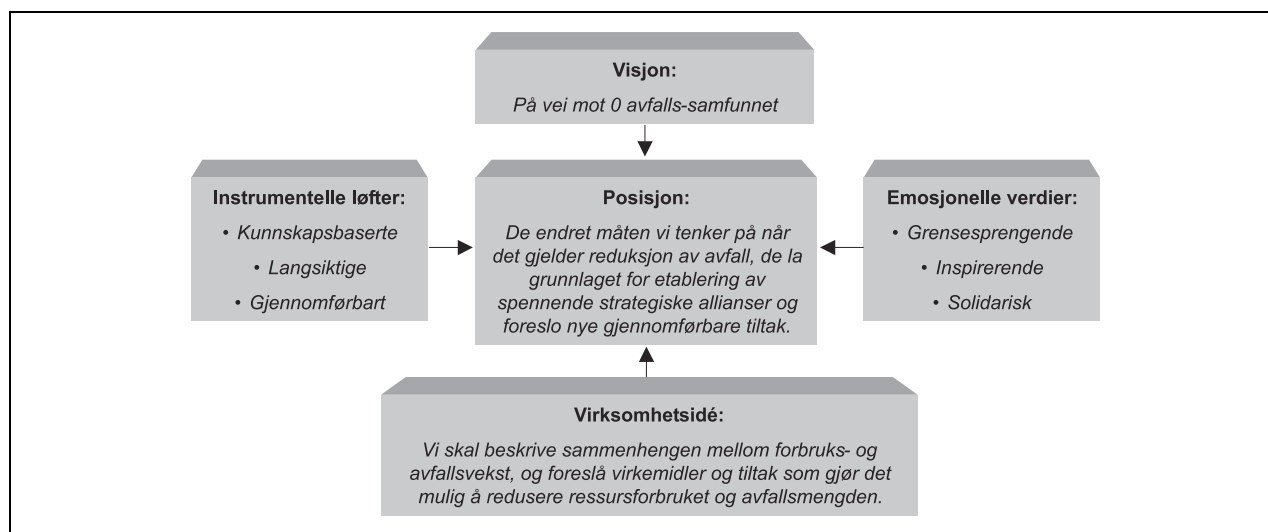
I dette ligger det følgende presiseringer:

«På vei mot» sier at utvalgets arbeid skal være et bidrag, og et viktig innspill i arbeidet med å få til vesentlige avfallsreduserende tiltak i Norge.

«0-avfallssamfunnet» er en visjon. Selv om vi legger kretsløpstenkning til grunn, hvor avfallet utnyttes som en ressurs i form av material- og energigjenvinning, er det ikke mulig å nå en slik visjon fullt ut. Men samtidig er det viktig at visjonen legger en list for arbeidet. Den skal være retningsgivende, og bidra til at arbeidet med å få til et mest mulig bærekraftig samfunn stadig drives videre.

2.3.8 Modellen

Modellen utvalget har arbeidet er presentert i figur 2.1.



Figur 2.1 Utvalgets arbeidsmodell.

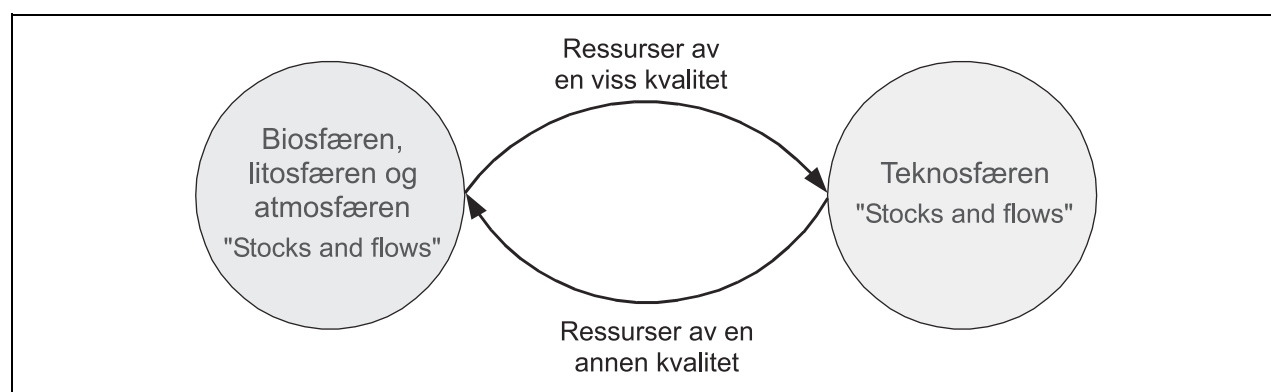
2.4 Hva er avfallsreduksjon?

2.4.1 Materialmengden i samfunnet øker¹

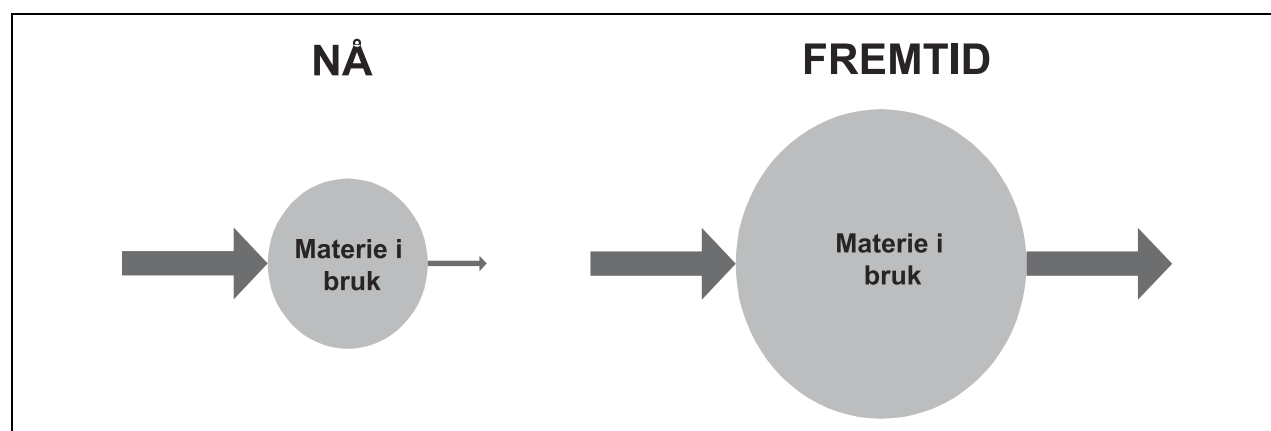
Massebevaringsloven, som ble formulert av Lavoisier i 1789, sier at materie verken kan skapes eller forsvinne, den kan bare omdannes til andre former eller inngå i andre forbindelser. Jorden med atmosfæren, biosfæren, litosfære (jordskorpen) og teknosfære (samfunnet), er et tilnærmet lukket system når det gjelder materialer. I all hovedsak finnes det kun åpne systemer, og hver av «sfærene» er eksempler på dette. Det er derfor hele tiden en utveksling av materialer mellom teknosfæren og omgivelsene, jf. figur 2.2.

1. Dette avsnittet er basert på et notatet «Avfallsreduksjon og produsentansvar» av Kjetil Røine, stipendiat ved NTNUs Program for industriell økologi

Beholdningen av materie i teknosfæren er alt materiale som i dag finnes i samfunnet i form av produkter og produktsystemer. For enkelthets skyld kan det antas at materialer som tilføres teknosfæren, før eller siden vil forlate teknosfæren og bli tatt opp i naturen igjen. Studier viser at tilførselen av materialer fra naturen til teknosfæren øker, og at det tilføres mer enn det slippes ut (Matthews 2000). Ut fra massebevaringsloven innebærer dette at beholdningen øker og at før eller siden vil også mengden ut øke. Dette er illustrert i figur 2.3. Størrelsen på sirklene illustrerer beholdningen av materiale i teknosfæren og tykkelsene på pilene illustrerer mengde masse som tilføres og forlater teknosfæren. Det kan således sies at gårdsdagens tilførsel av materiale (produksjon) er dagens beholdning i samfunnet som igjen vil gi morgendagens utslipp og avfallsstrømmer. Dette betyr at materialer i samfunnet i dag opptrer som buffere som sørger for en forsinkelse mellom tilførsel og



Figur 2.2 Samspillet mellom naturen og teknosfæren. Merk: Størrelsen på sirklene gjenspeiler ikke det relative størrelsesforholdet.



Figur 2.3 Dagens samfunn er under fysisk utbygging. Det innebærer at materie i bruk akkumuleres og mengde inn er større enn mengde ut. I et fremtidig vedlikeholdssamfunn vil mengde inn og mengde ut være like store, mens i et samfunn som preges av økonomisk depresjon vil mengde ut være større enn mengde inn.

utslipp av materialer. For å kunne oppnå avfallsreduksjon over tid må derfor tilførsel av materiale fra naturen til teknosfæren reduseres.

Konklusjon: Avfallsmengden fra teknosfæren per tidsenhet skyldes i hovedsak to faktorer; 1) historisk mengde jomfruelig materiale inn til teknosfæren og 2) oppholdstiden for materialene i teknosfæren. Spørsmålet er dermed hvordan disse to faktorene kan påvirkes slik at avfallsreduksjon kan oppnås.

2.4.2 Avfall og definisjoner

Når kan noe regnes som avfall? Avfall har å gjøre med produkter som er ferdige med bruksfasen ved at de er oppbrukt eller kassert. Det kan imidlertid være tvil om produkter som går til ombruk skal regnes som avfall. Det er også usikkert om rester fra produksjon som benyttes til nye formål skal regnes som avfall. Dette er definisjonsspørsmål som det er viktig å ha klart for seg når en skal arbeide med avfallsreduksjon.

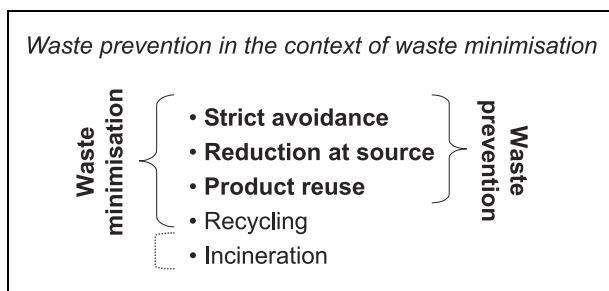
Forurensningsloven (§ 27) definerer avfall på følgende måte: «Med avfall forstås kasserte løsregjenstander eller stoffer. Som avfall regnes også overflødige løsregjenstander og stoffer fra tjenestetting, produksjon og renseanlegg m.v.»

Avfallsreduksjon er definert som reduksjon av avfallsmengdene fra kilden gjennom redusert forbruk, endret forbruksmønster, endrete produksjonsprosesser og bedre utnyttelse av råvarer.

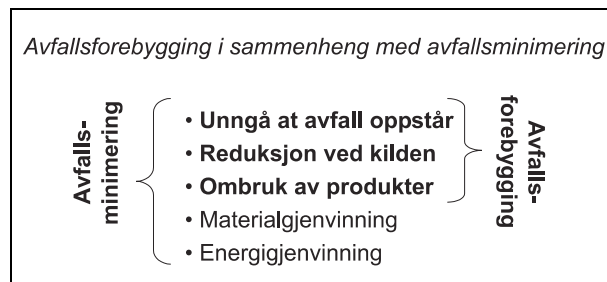
OECDs illustrasjon av begrepene er presentert i figur 2.4.

Utvalgets oversettelse av begrepene er presentert i figur 2.5.

Jf. figur 2.3 så er det først når materie forlater teknosfæren at den ikke lenger er i bruk og bør regnes som avfall. Den eneste måten på sikt å redusere utstrømmen er å redusere innstrømmen av jomfruelige materialer. Å forlenge materialenes oppholdstid i teknosfæren eller redusere behovet for materialer i teknosfæren, gir grunnlag for en slik reduksjon i innstrømmen. Dette oppnås både



Figur 2.4 OECDs illustrasjon av begrepene.



Figur 2.5 Utvalgets oversettelse av OECDs begreper.

gjennom avfallsforebygging og gjennom gjenvinningsaktiviteter, det vil si gjennom avfallsminimering, slik OECD illustrerer begrepet.

Selv om ordene i den norske definisjonen av begrepet «avfallsreduksjon» og ordene i OECDs illustrasjon for «avfallsforebygging» er litt forskjellige, er det utvalgets oppfatning at disse begrepene er å oppfattes som synonyme.

Siden materialgjenvinning og energigjenvinning også bidrar til å redusere innstrømmen av jomfruelige materialer, kan disse metodene også kalles avfallsreduserende aktiviteter. OECDs begrep «avfallsforebygging» blir derfor et litt snevert begrep i forhold til hvilke tiltak som faktisk har avfallsreduserende effekt. På den annen side gir «avfallsforebygging» positive assosiasjoner til tiltak som hindrer at avfall oppstår, jf. avfallsdefinisjonen, mens gjenvinning foregår etter at avfallet er et faktum (også jf. avfallsdefinisjonen). I forhold til avfallsdefinisjonen er derfor «avfallsforebygging» et godt begrep. Siden det å endre innarbeidet terminologi internasjonalt ikke er enkelt, er det imidlertid best å holde fast ved internasjonalt etablert terminologi, og i stedet være klar over nyansene.

Utvalget er av den oppfatning at begrepet «avfallsforebygging» gir en bedre forståelse og skaper bedre og mer positive assosiasjoner enn det eksisterende norske begrepet «avfallsreduksjon». Det bør derfor vurderes om begrepet «avfallsforebygging» bør erstatte begrepet «avfallsreduksjon» i norsk terminologi og lovverk. Utvalget har selv tatt denne oppfatningen til følge, og resten av dette dokumentet benytter derfor ordet «avfallsforebygging» som en betegnelse på avfallsforebyggende aktiviteter oppstrøms, og «avfallsforebygging og gjenvinning» som betegnelse på aktiviteter både oppstrøms og nedstrøms.

Særmerknad: Utvalgets medlemmer (Fredriksen, Lindseth) viser til at avfall i økende grad utnyttes og gjenvinnes som råvarer eller som energi. På den måten kasseres ikke materialene eller blir

overflødige, men tvert i mot erstatter jomfruelige råvarer. Materialer som utnyttes på denne måten forlater ikke teknosfæren, jf. 2.4.1, og er følgelig heller ikke å betrakte som avfall. Avfallsdefinisjon bør derfor endres i tråd med denne utviklingen.

2.4.3 Metoder for avfallsforebygging og gjenvinning

Når et produkt er laget av en bedrift og anskaffet av en sluttbruker (virksomhet eller forbruker), vil det før eller senere bli avfall. I enhver fase av livsløpet til et produkt kan det gjennomføres tiltak for avfallsforebygging eller gjenvinning. For å oppnå at mengden materie som forlater teknosfæren går ned, må i prinsippet tilførsel av materiale fra naturen til teknosfæren reduseres. Dette kan gjennomføres ved å:

1. endre atferd og preferanser på etterspørselssiden (reduisert forbruk av ressursintensive produkter)

2. endre produksjons- og produktutforming av varer og tjenester (bruk av gjenvunnet materiale, økt produktlevetid, design for gjenvinning)
3. tilfredsstille ulike funksjoner med mindre materialbruk (dematerialisering, økt bruksintensitet)
4. utvikle et kretsløpsamfunn gjennom å videreutvikle og etablere effektive innsamlings- og gjenvinningssystemer (avfall som råvare)

I tillegg innebærer avfallsforebygging å

5. redusere produkters innhold av farlige stoffer (for eksempel helsefarlige eller økotoksiske stoffer)

2.5 Avgrensning

Selv om flere av de generelle virkemidler og tiltak utredningen peker på vil kunne anvendes også innen primærnæringene, har utvalget valgt å ikke fokusere på disse. Foredlingen av primærnæringenes produkter er imidlertid med.

Del II
*Beskrivelse av vårt avfallsgenererende
produksjons- og forbruksmønster*

Kapittel 3

Utviklingen i produksjon, forbruk og avfallsmengder

Materialflyten i samfunnet påvirker miljøet i alle faser; under uttak, bearbeiding, transport og bruk. Satt på spissen er alle menneskeskapte miljøproblem koblet til uttak, bruk og avhending av naturressurser¹.

3.1 Utviklingen i produksjonen – en status

I dette delkapittelet gis det en kort redegjørelse for hva vi mener med produksjon, hvordan denne utvikler seg over tid, og hvordan man innen produksjon har grepet fatt i avfallsutfordringen som del av miljøarbeidet.

3.1.1 Produksjonsfasen

Som vist i 2.4 må avfallsgenerering, og mulighetene for avfallsforebygging, ses i sammenheng med hvordan materialer og produkter strømmer gjennom økonomien i samfunnet. Her er det naturlig å benytte en vugge-til-grav betraktning, jf. figur 3.1.

Normalt deles livsløpet grovt sett inn i tre faser; produksjonsfasen, forbruksfasen og etterbruksfasen.

1. Bruk av arealer representerer en annen type ressurs. Her er det ikke aktuelt å snakke om uttak og avhending, men bruken av arealressurser innebærer uansett ulike og til dels alvorlige miljøproblem. Problemer knyttet til arealbruk faller imidlertid utenom når fokuset er avfallsforebygging.

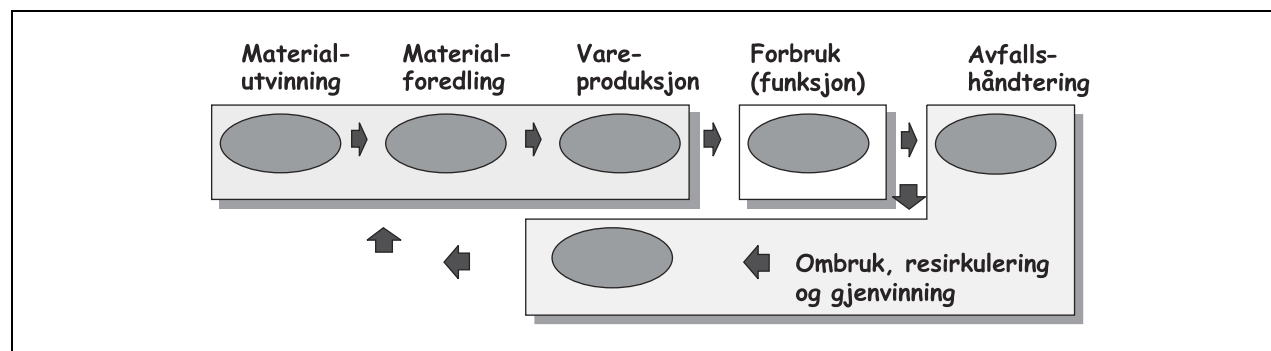
sen. Produksjonsfasen kan videre deles i materialutvinning, materialforedling og vareproduksjon. Under materialutvinning vil materialer og energi utvinnes fra fornybare eller ikke-fornybare kilder. Disse bearbeides videre frem mot produksjon av ulike primærprodukter, halvfabrikata, ferdigvarer og tjenester, som dernest distribueres, leveres og selges til sluttbruker.

I forbruksfasen forbrukes ulike varer og tjenester. I etterbruksfasen kan produkter inngå i ombruksløsninger, materialer i kasserte produkter kan resirkuleres, energi kan gjenvinnes, eller restavfall kan gis en sluttbehandling i de tilfeller ingen gjenvinning er mulig.

Ofte kalles en slik betraktning for en livsløpsbetraktning eller en verdikjedebetraktning, spesielt dersom man velger å følge et bestemt produkt fra vugge til grav, eventuelt tilbake til en ny «vugge», dersom hele eller deler av produktet gjenvinnes til ny produksjon.

I den stadig mer globaliserte økonomien foregår produksjonen innen en bestemt verdikjede ofte i mange land, som et nettverk av underleverandører, med tilhørende delproduksjon og transport av komponenter frem mot det ferdige produkt, som så selges videre til kunder i annen industri eller til sluttbruker i forbruksfasen.

Med «produksjon» menes all utvinning og bearbeiding helt tidlig i livsløpet og all distribusjon og handel senere i livsløpet, frem til tidspunktet for



Figur 3.1 De ulike faser i produkters livsløp fra vugge-til-grav.

Kilde: Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet – Program for industriell økologi.

salg til sluttbruker. Forbruksfasen defineres dermed som atskilt fra produksjon.

En slik inndeling er uproblematisk for produksjon av tradisjonelle varer, men mer problematisk for produktene fra tjenesteytende næringer. Her foregår jo i realiteten deler av produksjonen og forbruket av tjenesten på samme sted og til samme tid, for eksempel levering av et teaterstykke, hårklipping hos en frisør, eller transport av personer innen kollektivtransport. Uansett, også et teaterstykke, frisørtjenester og kollektivtransport krever produksjonsmidler, og involverer mange produksjonsledd og aktiviteter før selve tjenesten faktisk leveres. For vårt formål defineres heretter produksjon som all aktivitet frem mot at varen eller tjenesten kjøpes og leveres til sluttbruker.

3.1.2 Utviklingen i norsk produksjon

Utviklingen i norsk produksjon er nær knyttet til bruttonasjonalproduktet (BNP). Fra 1978 til 1999 økte Fastlands-Norges BNP målt i faste basispriser gjennomsnittlig med 2,2 % per år, det vil si med nesten 60 % over perioden samlet. Samtidig har de enkelte næringenes relative betydning endret seg, slik at sammensetningen i bruttonasjonalproduktet har blitt en annen. I tillegg kommer verdien av oljen som utvinnes, og dens bidrag til økonomien.

Målt i løpende priser, er de vareproduserende næringenes relative betydning redusert fra 36 % av Fastlands-Norges BNP i 1978 til 26 % i 1999. Industri og bergverk er redusert fra 20 til 14 %. Andre vareproduserende næringer har gått ned fra 16 til 11 % (inkluderer blant annet jordbruk, skogbruk, fiske og fiskeoppdrett, kraftforsyning og bygg og anleggsvirksomhet).

Motstykket er en økning i privat og offentlig tjenesteyting fra 64 til 74 %. Her har offentlig forvaltning stått for den relativt sett sterkeste veksten, med en oppgang fra 18 til 22 %. Private tjenesteytende næringer ligger imidlertid ikke langt etter med en økning fra 46 til 52 %, og stod dermed ved utgangen av perioden for over halvparten av verdien av all produksjon i Fastlands-Norge (inkluderer blant annet varehandel, hotell- og restaurantvirksomhet, kommunikasjonstjenester, konsulent-tjenester og bank- og forsikringstjenester).

Siden genereringen av avfall er svært forskjellig innen de ulike næringer, er det opplagt at disse utviklingstrekkene over tid også påvirker avfallssektoren betydelig. Endringer i de nasjonale mengder produksjonsavfall over tid er ikke derfor et direkte resultat av hvor mye flinkere eller dårligere man er til å unngå avfall, siden dette også vil påvirkes av strukturendringer i næringslivet, jf. endrin-

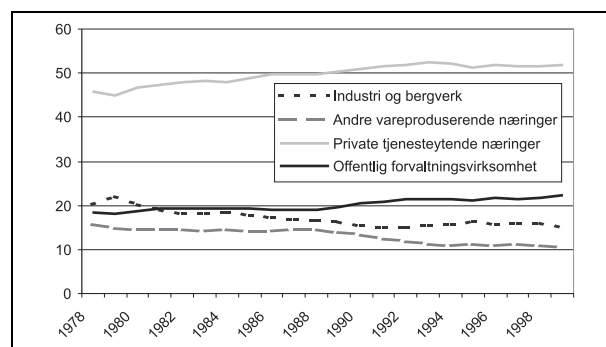
gene i figur 3.2. Uansett viser disse tallene den store betydningen av tjenesteytende næringer, som i dag utgjør ca. $\frac{3}{4}$ av BNP. Dette må få konsekvenser for hvordan man fokuserer avfallsforebyggende tiltak fremover.

3.1.3 Avfall og produksjon i et bredere perspektiv

Det intuitive ville være å relatere avfallsgenereringen direkte til kilden hvor avfallet oppstår, og så se hvordan avfallsforebygging kan realiseres. Det er derimot ikke umiddelbart lett å overskue sammenhengene mellom produksjon og avfall². For en detaljert beskrivelse av materialstrømmer og avfallsmengder i Norge, se 3.7.

Tekniske miljøanalyser ga positive resultater

I Norge ble det tidlig på 1990-tallet utført et stort antall «tekniske miljøanalyser» innen bedrifter i ulike bransjer, som en del av Statens forurensningstilsyns Program for renere teknologi. Hensikten med disse var å avdekke mulige, og helst lønnsomme, tiltak for reduksjon av avfall, utslipp og energiforbruk i bedriftene. Felles for disse analysene var at startpunktet for å kartlegge alle energi- og materialstrømmer inn og ut av bedriften, og innad i produksjonsprosessene, var basert på massebalansekriteriet³. Dermed fikk man god kjennskap til hvor og hvorfor avfall og utslipp oppstod,



Figur 3.2 Fordeling av BNP for Fastlands-Norge på næringer. Løpende priser. 1978–1999.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2. Dette avsnittet er basert på stoff fra kompendium ved NTNU: «En innføring i hindring, minimering og håndtering av avfall», av Aage Heie og Helge Brattembø, mars 2002.
3. Med massebalanse menes at summen av materialer (råvarer og tilsatsstoffer) som går inn i produksjonsanlegget skal stemme med summen av materialer (produkter, biprodukter, fast avfall og andre utslipp) som går ut av produksjonsanlegget. Dermed tvinges man til å ha oversikt over hvor avfall og utslipp oppstår og hvor store disse er i forhold til produksjonsomfanget.

og hvilke mengder det var snakk om i forhold til samlet ressursinntak og produksjonsvolum.

Dermed fikk bedriftene også et verktøy for systematisk å redusere avfallsmengdene, og for å vurdere sin egen prestasjon i forhold til andre bedrifter innen samme bransje. Erfaringene var at det i utgangspunktet var svært få bedrifter som hadde god oversikt over materialstrømmene i forbindelse med produksjonsvirksomhet og avfallsgenerering, og svært sjelden som massebalanse over et år. Det viste seg at en slik oversikt var meget nyttig for å redusere mye unødvendig avfallsproduksjon.

Resultatene fra materialregnskap og materialstrømanalyser

På nasjonalt nivå har Statistisk sentralbyrå utviklet et avfallsregnskap som gir en detaljert og helhetlig beskrivelse av avfallsstrømmene i Norge. Dette regnskapet er anvendelig for å følge avfallsproduksjon og avfallsforebygging i et livsløpsperspektiv fremover. Det er imidlertid også behov for å følge produktene før de blir avfall, men her er det vanskeligere å benytte statistikken ettersom man bare har materialregnskaper for energi og skog. På 70- og 80-tallet arbeidet Statistisk Sentralbyrå med utvikling av flere materialregnskaper, men disse ble nedlagt i siste halvdel av 80-tallet.

I mangel av et dekkende materialregnskap for Norge er det av verdi å se på noen resultater fra tilsvarende arbeid i land vi kan sammenligne oss med. Nedenfor gjengis noen hovedresultater fra fem utvalgte industrialiserte land, basert på arbeidet i regi av World Resource Institute⁴.

Tanken er at man skal kunne beregne de samlede materialstrømmene inn i økonomien i et land, som er summen av import og innenlands materialutvinning, og trekke fra tilsvarende på utstrømsiden. Man får da summen av alle materialutslipp fra produksjon og forbruk i form av utslipp til luft, jord eller vann. Noen hovedresultater fra dette arbeidet er:

- Både ressursforbruk og utslipp/avfall vokser i de fem landene. Disse industrielle økonomiene blir stadig mer effektive i deres bruk av materialer, men dette greier ikke å kompensere for den sterke økonomiske veksten i landene. Befolkningen forbruker stadig mer materielle varer og tjenester, noe som fører til at avfalls-

mengdene øker på tross av effektivisering og gjenvinning.

- Mellom 50 og 75 % av årlig input av materialressurser til ulike typer produksjon blir returnert som avfall og utslipp til omgivelsene i løpet av ett år. Resten akkumuleres i teknosfæren. Dette innebærer at det forsynes mer materialer inn i økonomien enn det som ledes ut av økonomien som utslipp og avfall. Man fortsetter dermed å «bygge landet», jf. 2.4, selv i høyindustrialiserte land som dette, i form av mer bygging enn riving innen bygninger og infrastruktur. I et «vedlikeholdssamfunn» rives det like mye som det bygges nytt, eller man fornyer kun deler av det eksisterende. Man er altså fjernt fra en slik vedlikeholdssituasjon, og dette betyr at man skyver foran seg en bølge av riving, og dermed en bølge av avfall, som før eller siden vil komme.
- Resultatene viser også at det er store innenlandske «skjulte strømmer»⁵, og for enkelte land er disse overraskende høye. Analysen viser ikke de utenlandske skjulte strømmene, men også disse må forventes å være store.
- Et interessant trekk er hvordan utslippene fordeles seg. Rundt 85–90 % av alle menneskeskapte utslipp er utslipp til luft. Av disse er CO₂-utslipp dominerende, og de største bidragene kommer fra energisektoren. Utvalgets oppgave er primært knyttet til fast avfall, og disse mengdene er dermed langt mindre enn utslipp av stoffer til luft. Isolert sett kan det være ønskelig å redusere mengdene fast avfall, men hvis ikke materiell input til økonomien reduseres samtidig, risikerer vi bare å skyve utslippene over til luft. Noen problemer blir i så fall redusert, men nye blir skapt.

Konklusjonen er at avfall må vurderes i et systemperspektiv. Hele livsløpet må være med, både innenlands og utenlands, og suboptimalisering må søkes unngått ved at tiltak ett sted bare forskyver miljøproblemene til andre steder i systemet. Avfallsutviklingen over tid må vurderes, og det må tas hensyn til akkumulering av materialer innen systemet. Det er ønskelig med kretsløpsrettede til-

4. Metoden og resultatene er beskrevet i en rapport av Matthews et al (2000): The weight of nations: Material outflows from industrial economies. Rapporten gir en grundig dokumentasjon av de viktigste materialstrømmene for Japan, Tyskland, Østerrike, Nederland og USA.

5. Skjulte strømmer: Særlig i tidligfase produksjon, for eksempel ved gruvedrift, men også i forbindelse med all bygging av infrastruktur, har man store mengder materialer som bearbeides, forflyttes, og kasseres, men som ikke har tilstrekkelig økonomisk verdi til at de entrer det økonomiske system i samfunnet. Disse materialene inngår derfor i lokale strømmer og blir ikke del av det materialregnskapet som ledes til forbruksfasen, og som i neste omgang ville blitt synlig som direkte avfall.

tak, men viktigst er det å redusere input av materialer til produksjon innen systemet.

Dette krever derfor større oppmerksomhet omkring forebyggende strategier enn det som har vært vanlig inntil i dag, og man må se avfallspolitikken som en integrert del av produktpolitikken, forbrukspolitikken og annen miljøpolitikk i samfunnet. Parallelt med dette må selvsagt forsvarlig behandling av det avfall som faktisk blir produsert prioriteres, spesielt avfall som inneholder miljøfarlige stoffer.

3.2 Utviklingen i forbruket – en status⁶

Utgiftsveksten er et uttrykk for velstandsutviklingen som har funnet sted de siste tiårene. Veksten i utgiftene har ikke vært like sterk for alle vare- og tjenestegrupper, og den faktiske sammensetningen av forbruket har endret seg betydelig.

Total forbruksutgift pr. gjennomsnittshusholdning er presentert i tabell 3.1.

Veksten i forbruket har først og fremst funnet sted på områder som er knyttet til husholdningene. Det gjelder spesielt områdene bolig, lys og brensel

sel, og reiser og transport, som nå representerer de klart største utgiftspostene for husholdningene. Størrelsen på husholdningene har avtatt i perioden, noe som betyr at veksten i forbruksutgifter pr. person er sterkere enn pr. husholdning. Utgifter som i større grad er knyttet til de enkelte medlemmer av husholdningen som for eksempel mat, klær og sko viser ikke samme økning.

Mest markant er endringen i matvareutgiftenes andel. I perioden 1958 til 1997 sank matvareutgiftenes andel av det totale forbruket fra 39,9 % til 12,6 %. Det er en alminnelig erfaring at desto høyere inntekten blir, desto lavere prosentvis andel av inntekten brukes til matvarer. Husholdningenes tendens til å bruke en stadig mindre del av de totale forbruksutgifter til matvarer bekrefter dermed velstandsutviklingen. I tillegg har forbruket av mat på spisesteder økt. Hyppigere kafé- og restaurantbesøk er også en indikasjon på økt kjøpekraft hos forbrukerne.

Andelen som gikk til bolig, lys og brensel lå forholdsvis stabilt på 12–14 % de første 15 årene etter 1958. I 1997 lå andelen på 21,3 %.

Andelen av gjennomsnittshusholdningens forbruksutgifter til reiser og transport viste en kraftig økning fra 1958 til 1997 fra 6,7 % til 24,8 %.

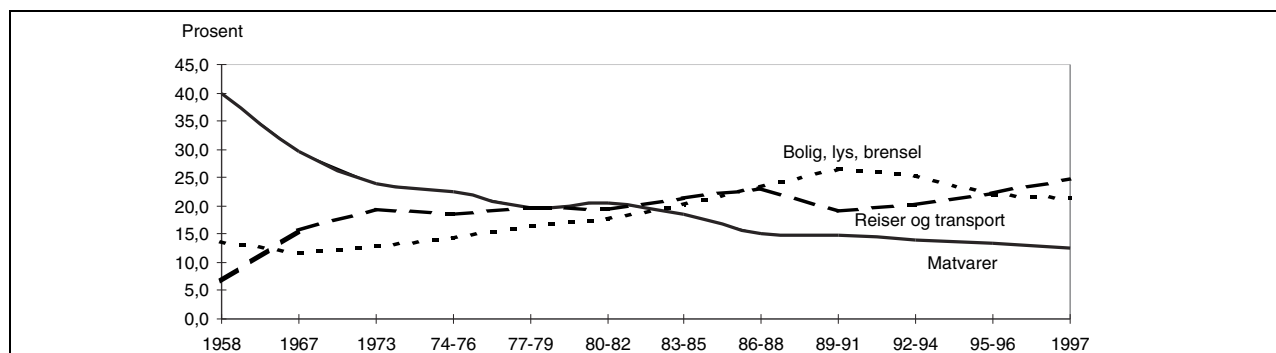
Den materielle velstanden har økt betydelig i løpet av de siste tiårene og sammensetningen av

6. Stoffet er hentet fra St.meld. nr. 40 (1998–99) Om forbrukerpolitikk og organisering av forbrukerapparatet

Tabell 3.1 Utvikling av forbruket fra 1958 til 2000.

År:	1958	1967	1978	1988	2000
– i løpende kroner:	11 088	21 000	61 938	168 711	289 471
– omregnet til 2000-priser:	103 521	145 757	188 857	231 457	289 471
Antall personer pr. gj. snittshusholdning:	3,09	3,06	2,74	2,46	2,38
Forbruksutgift pr. pers. i 2000-priser	33 502	47 633	68 926	94 088	121 626

Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene



Figur 3.3 Andel av total forbruksutgift som går til noen utvalgte vare- og tjenestegrupper; hhv matvarer, reiser/transport, og bolig/lys/brensel. Prosent. 1958–1997.

Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

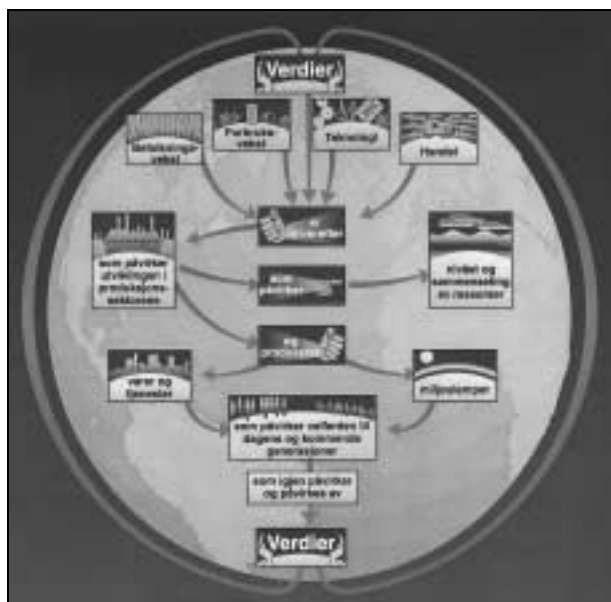
forbruket er endret. Med dette bakteppet er det relevant å sette på dagsorden både diskusjon om forbruksnivå, sammensetningen av forbruket og ikke minst konsekvensene for miljøet.

3.3 Drivkrefter for økt produksjon og forbruk

3.3.1 Økt kjøpekraft

Det er et faktum at avfallsmengdene har økt på grunn av økt forbruk. Årsak-virkning kan diskuteres, men forbruket har økt som en følge av både økt befolkning og økt kjøpekraft, og kjøpekraften har økt som en følge av økt produktivitet. Den økte produktiviteten er igjen en kombinasjon av de kontinuerlige teknologiske og organisatoriske forbedringer (blant annet arbeidsdeling og økt handel) som finner sted på alle områder i samfunnet.

Den økte produktiviteten tar vi enten ut i form av økt kjøpekraft, mer fritid eller ved at mer blir tilbake i bedriften og derigjennom styrker konkurranseevnen. I et samfunn hvor de fleste har dekket langt mer enn sine grunnleggende materielle behov, skulle man tro at mer fritid ville dominere det politiske klimaet fremfor økt kjøpekraft. Det kravet er til stede, men fortsatt synes kravet om økt kjøpekraft å ha prioritet. Hvorfor er det slik?



Figur 3.4 er presentert i St.meld. nr. 8 (1999–2000) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. Menneskelige verdier er markert som en egen faktor, som kommer til uttrykk gjennom politiske beslutninger og gjennom menneskenes markedsatferd.

Kilde: Stortingsmelding nr. 8 (1999–2000)

3.3.2 Fra behov til symbolverdi⁷

Innen en tradisjonell forståelsesramme er forbruk rettet inn mot å tilfredsstille materielle behov. Utviklingen i forbruket de seneste tiårene gjør det i mange sammenhenger nødvendig med et supplerende perspektiv for å forstå forbrukets funksjon. Når knapphet er erstattet av materiell overflod, får forbruket mer og mer preg av å være identitetsskape: Gjennom forbruket gir man signaler til omverdenen om hvem man ønsker å være og hvilke grupper man identifiserer seg med. Forbruket er med på å bygge opp forbrukerens identitet, og gi tilhørighet og mening i tilværelsen.

To til dels motstridende trekk preger utviklingen i den rike del av verden. På den ene side er samfunnet og dermed forbruket blitt mer heterogent, blant annet via fremvekst av ulike subkulturer, og forbruksvalg knyttet til gruppetilhørighet og påvirkning utenfra. På den annen side innebærer den moderne forbrukskulturen en form for global homogenisering, særlig markert ved at store verdensomspennende varemerker dominerer markedene i alle deler av verden. Sammenfattet betyr dette at geografisk avstand betyr mindre, mens kulturelle forskjeller betyr mer, for ulikheter i forbruket.

Parallelt kan det registreres at kjøpepresset gjennomgående øker, og at stadig flere områder av livet ser ut til å omfatte økonomiske transaksjoner. Områder som tidligere var forbeholdt den private sfære blir fylt av kommersielle tilbud, kjøp og salg, noe som delvis synes å ha sammenheng med at mange i hverdagen opplever en tiltagende knapphet på tid. Mange nye varer og tjenester er rettet inn mot å spare tid. På den annen side er tilbudet og konsumet av kommersielle – og tidkrevende – underholdningstjenester, spill, massemedia og lignende, i ferd med å fortrenge mange sosiale og kulturelle aktiviteter.

3.4 Materielt forbruk, livskvalitet og politiske mål

«Livskvalitet» er vanskelig å definere og måle, men følgende er en problematisering rundt materielt forbruk og livskvalitet som er basert på St.meld. nr. 40 (1998–99) Om forbrukerpolitikk og organisering av forbrukerapparatet:

Forbruk har sammenheng med fordeling av ressurser, både internasjonalt og nasjonalt. Også i

7. Utdypes nærmere i St meld nr 40 (1998–99) Om forbrukerpolitikk og organisering av forbrukerapparatet

Norge er det mennesker som i kortere eller lengre perioder kan ha vanskeligheter med å få dekket sitt grunnleggende materielle behov. Likevel er det på sin plass å problematisere sider ved vårt forbruk i en situasjon hvor de grunnleggende materielle behov hos de aller fleste er tilfredsstilt. Nettopp når de grunnleggende materielle behov er tilfredsstilt er det viktig å fokusere på de kvalitative sider ved forbruket.

3.4.1 Synkende livskvalitet?

En viktig vinkling er forbruk knyttet opp mot livskvalitet. Livskvalitet kan ikke måles i penger, men er snarere en individuelt opplevd «størrelse» som vil ha ulikt innhold for ulike mennesker. I prosjektet Norsk Monitor har Markeds- og Medieinstituttet foretatt intervju av et representativt utvalg i den norske befolkning med jevne mellomrom siden 1985. Materialet for tiårsperioden 1985–1995 indikerer at en markert økning i mengden av eiendeler ikke gjorde oss mer fornøyde. Det var flere i 1995 enn i 1985 som sluttet seg til påstanden «Jeg savner en del materielle goder for å kunne leve slik jeg ønsker». Den økte velstand i perioden har heller ikke ført til at flere gir uttrykk for at de føler seg lykkelige⁸.

Det samme materialet indikerer at det siden slutten av 1980-tallet har skjedd en dreining i materialistisk retning i folks holdninger, og spesielt er det de yngre aldersgrupper, og gutter i større grad enn jenter, som skårer høyt på materialisme-indeksen⁹.

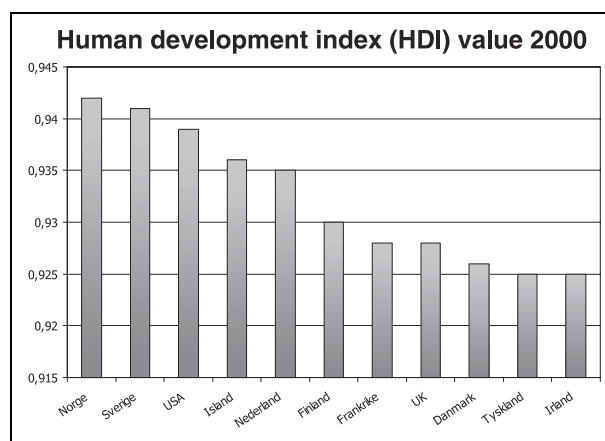
3.4.2 Index of Sustainable Economic Welfare

Vekst i bruttonasjonalproduktet (BNP) har lenge vært sett på som et signal om samfunnsmessig fremskritt. Nasjonalproduktet pr. capita blir brukt som et mål på gjennomsnittlig levestandard. I forhold til bærekraftig utvikling, demokrati og livskvalitet hefter det imidlertid svakheter ved slike pengebaserende indikatorer. Selv om livskvalitet er vanskelig å måle fordi det er en mer subjektiv opplevelse, kan en rekke utviklingstrekk likevel indikere om livskvaliteten i samfunnet er økende eller synkende.

Mange forskere har foreslått å «korrigere» BNP slik at det blir et bedre mål for menneskelig velferd¹⁰. De har imidlertid ikke lyktes med å få dette godkjent av noe lands myndigheter. Et kjent eksempel er ISEW¹¹ (Index of Sustainable Economic Welfare). Denne tar hensyn til både økonomiske, sosiale og miljømessige faktorer ved å gjøre korrigering av BNP eksempelvis for ubetalt arbeid, ulik inntektsfordeling og kostnader ved luftforurensning. Beregninger er gjort både for Australia, Storbritannia og USA. For Storbritannia ble konklusjonen at velferden (ISEW) har holdt seg noenlunde konstant fra 1950 og fram til 1996. Dette står i kontrast til utviklingen i BNP som ble mer enn femdoblet i den samme perioden.

I en norsk undersøkelse¹² hevdes det at «samfunnskvaliteten» har gått kraftig ned fra 60-tallet og fram til i dag. I undersøkelsen er det tatt hensyn til forhold som omfang av vold, kriminalitet, selvmord, skilsmisser, rusmiddelbruk, barnevernsaker og lignende, for å få indikasjon på de negative faktorer som har innvirkning på den subjektive opplevelsen av livskvalitet. Ikke alle indikatorene er like gode. Noen sier antagelig mer om størrelsen på hjelpetilbudet enn om størrelsen på problemene. Andre er svært vanskelige å måle.

I FN's «Human development Index» sammenlignes grunnleggende velferdsforhold knyttet til levealder, utdanning på ulike nivåer og inntektsnivå pr. innbygger som et uttrykk for innbyggernes reelle muligheter til valg og utfoldelse. Norge sco-



Figur 3.5 FN's «Human development Index» for år 2000.

Kilde: FN

8. Ottar Hellevik: «Nordmenn og det gode liv. Norsk Monitor 1985–1995», Universitetsforlaget 1996, side 20.

9. Hellevik, side 86, beskriver sammenhengen mellom alder og grad av materialistisk orientering. Det er aldersgruppen under 30 år, og spesielt gruppen 15–19 år, som skårer høyt på materialisme-indeksen. Indeksen bygger på besvarelse av et knippe spørsmål som er relatert til anskaffelse av ting og prioritering av materielle goder.

10. OECD (2002) Working Group on Environmental Information and Outlooks. ENV/EPOC/SE(2001)2/FINAL

11. Daly, H.E. and J.B. Cobb Jr. For the common good. Redirecting the economy toward community, the environment, and a sustainable future. Boston, MA: Beacon Press, 1994.

12. Dag Hareide «Det gode Norge – På vei mot et medmenneskelig samfunn?», Gyldendal Norsk Forlag A/S 1991.

rer høyest av alle land i verden på denne indeksen i år 2000 med Sverige, USA og Island på de neste plassene, jf. figur 3.5.

3.4.3 De politiske mål og budskap spriker

I Stortingsmeldingen om «Om forbrukerpolitikk og organisering av forbrukerapparatet» (nr. 40, 1998–99) står det: «Regjeringen er av den oppfatning at veksten i forbruket av knappe naturressurser i Norge og andre rike land ikke kan fortsette, og at en fortsatt sterk forbruksvekst ikke er forenlig med ønsket om en bærekraftig utvikling.» Og videre i samme melding: «Regjeringen ønsker å fremme et bærekraftig og solidarisk forbruksmønster – og derigjennom økt livskvalitet for den enkelte. Kjernen i forbruket bør ikke være å oppnå flest mulig ting, men heller nytten eller opplevelsen av de tjenester tingene kan yte. En dreining fra produksjon av varer til flere og bedre tjenester, med lavere ressursforbruk, vil kunne fremme både miljø- og forbrukerpolitiske mål. Livskvaliteten for folk flest kan opplagt bedres selv om ressursforbruket blir mindre.»

Stortingsmeldingen om «Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling» (nr. 58, 1996–97) sier at «den videre velferdsutviklingen må tas ut i form av goder som bidrar til bedret livskvalitet innen rammene av en bærekraftig utvikling.»

Disse utsagn står i kontrast til prognosen i Langtidsprogrammet¹³ hvor økningen, spesielt i privat konsum, er markant, jf. tabell 3.2.

De ulike utsagn referert over representerer i utgangspunktet et politisk dilemma. Utsagnene representerer virkeligheten i samfunnet hvor flere mål, og til dels motstridende mål, søkes nådd samtidig. Det er en politisk utfordring å fremme en helhetlig politikk som ivaretar de ulike hensyn. Utfordringen ligger i å svekke koblingen mellom Lang-

tidsprogrammets ønske om en produktivitetsøkning med tilhørende vekst i privat og offentlig forbruk, fra en tilsvarende økning i forbruket av jomfruelige naturressurser, og de miljøproblemer det kan forårsake.

3.5 Et ikke-bærekraftig ressursforbruk?

Georgius Agricolas traktat om gruvedrift fra år 1550: «Markene er rasert av virksomheten ... skoger og lunder er hogd ned, fordi det er nødvendig med uendelige mengder treverk som byggmaterialer, til maskiner, og til smelting av metallene. Og når skogene og lundene er hogd ned, blir dyrene og fuglene utryddet ... Når malmen blir rensset, forgiftes vannet i bekker og elver så fisken enten blir drept eller jages bort.»

3.5.1 Et problem for naturen

Som beskrevet i 2.4.1 er jorden et lukket system. Termodynamikkens 1. hovedsetning gjelder: Ingenting forsvinner, ingenting kommer til¹⁴. Det er den samme materie som hele tiden er i stadig bevegelse, og som flyttes rundt, eller spres, av regn, vind og hav, eller omdannes til nye forbindelser og materialsammensetninger.

I tidsrommet 1950–2000 har blant annet følgende forandringer skjedd innenfor dette lukkede systemet:

- Verdensbefolkningen er mer enn fordoblet, fra 2,6 til 6,1 milliarder mennesker – og øker nå med en takt av rundt 80 millioner i året.
- Volumet av verdensøkonomien (BNP) er 7-doblet, fra 6,4 til 43,2 billioner¹⁵ dollar – og med denne en betydelig økning i forbruket av både

13. St.meld. nr. 30 (2000–2001) Langtidsprogrammet 2002–2005, kapittel 6.

14. Unntaket er energi: Energi mottas fra sola og avgis til verdensrommet.

15. En billion = 1000 milliarder

Tabell 3.2 Makroøkonomiske hovedtall. Referansealternativet. Nivå i 1999¹⁾ og gjennomsnittlige årlige volumvekstrater i prosent.

	1999	1999–2010	2010–2030	2030–2050
Bruttonasjonalprodukt	1192,8	1,7	1,2	1,2
– Herav: Fastlands-Norge	994,2	2,0	1,5	1,3
Privat konsum	578,3	2,2	2,6	1,6
Offentlig konsum	252,2	1,7	0,9	0,6

1) Mrd.1999-kroner.

Kilde: Statistisk sentralbyrå og Finansdepartementet.

fornybare og ikke-fornybare ressurser og en betydelig økning av avfallsmengdene.

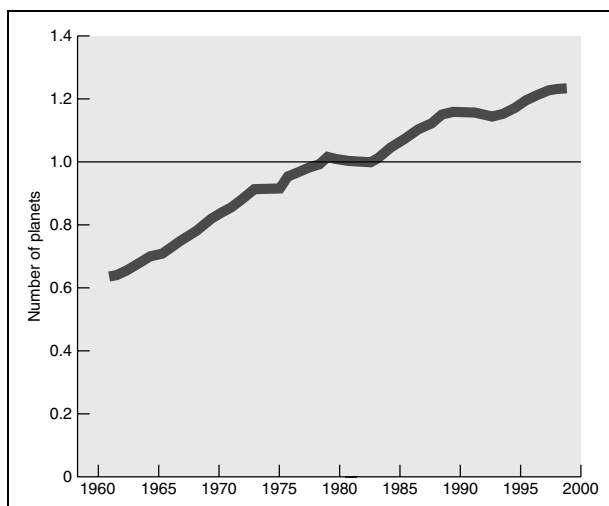
Denne veksten skjer eksponentielt. Trygve Haavelmo, vår nobelprisvinner i økonomi (1989), har uttalt at han, om mulig, ville ha brukt et kvarter til å forklare verdens ledere dynamikken i en eksponentialfunksjon. Grunnen til dette er at den eksponentielle veksten skjer innenfor et lukket system, og at det dermed er fysisk umulig at den kan fortsette over tid.

En beskrivelse av menneskehetens ressursbruk kommer fram i WWF-rapporten «Living Planet Report 2002»¹⁶. Her blir menneskehetens «økologiske fotavtrykk» beregnet ut fra det areal som trengs til dyrking og høsting av fornybare ressurser, areal til infrastruktur samt skogarealer til å absorbere CO₂-utslippene. Rapporten konkluderer med at arealbehovet er doblet fra 1961 til 1999 og er nå 20 % over klodens totale biologiske kapasitet.

I dag overskrider vi antakelig jordens tålegrenser på en rekke områder. I vedlegg 2 er dette illustrert med noen eksempler.

Boks 3.1 Albert Einstein (på 50-tallet):

«Den verden vi har skapt med vår måte å tenke på har problemer som ikke kan løses med vår måte å tenke på.»



Figur 3.6 Menneskehetens «Økologiske fotavtrykk»

Kilde: World Wildlife Fund.

16. Worldwide Found for Nature, Living Planet Report 2002

3.5.2 Skjevfordeling mellom nasjonene

Vi har en begrenset klode, og utfordringen blir å ikke overskride jordens tåleevne. Dette er bakgrunnen for Brundtland-kommisjonens rapport «Vår felles framtid» fra 1987. Der defineres et bærekraftig forbruksmønster slik:

«En bærekraftig utvikling forutsetter en holdningsendring som oppmuntrer til et forbruksmønster som ligger innenfor det økologisk mulige og som vi alle kan oppnå.»

Norge tilhører en del av verden som har god tilgang på ressurser. I verdenssammenheng er det norske forbruket meget høyt. Forbruket pr. innbygger har økt jevnt i industrilandene; de siste 25 år med gjennomsnittlig 2,3 % pr. år. I andre land og regioner har forbruksveksten vært liten eller negativ. På verdensbasis har de rikeste 5 % av verdens befolkning 114 ganger så høy inntekt som verdens fattigste 5 %¹⁷.

3.5.3 Et annet syn

Fremstillingen over søker å sannsynliggjøre at vi står overfor en situasjon med ressursknapphet for ulike goder. I en rapport¹⁸ til utvalget har Statistisk Sentralbyrå søkt å sannsynliggjøre et annet syn.

Rapportens hovedkonklusjon med hensyn til ressurser og bruk av avfall for å spare ressurser er som følger: «Avfall kan også være en ressurs. Det er imidlertid vanskelig å finne gode begrunnelser for å redusere uttakene av den type naturressurser som man prøver å spare gjennom avfallsforebygging. Videre kan effekten av å benytte avfall som erstatning for uttak av nye ressurser være neglisjerbar selv om mengden av den aktuelle avfallstypen er relativt stor i forhold til uttaket av naturressurser. Dette henger sammen med de spesielle tilbudsforholdene for mange naturressurser.»

Et større utdrag fra resonnementet bak denne konklusjonen er gjengitt i vedlegg 3. Under følger kun et utdrag av drøftingen rundt papir og skogressurser:

Avfall: Treavfall, papir og papp, Ressurs: skog

Politiske tiltak for å begrense uttaket av skog, for eksempel gjennom økt materialgjenvinning eller avfallsforebygging som antydnet i utvalgets mandat, kan kanskje være berettiget dersom skog er en begrenset ressurs, dersom uttaket er vesentlig

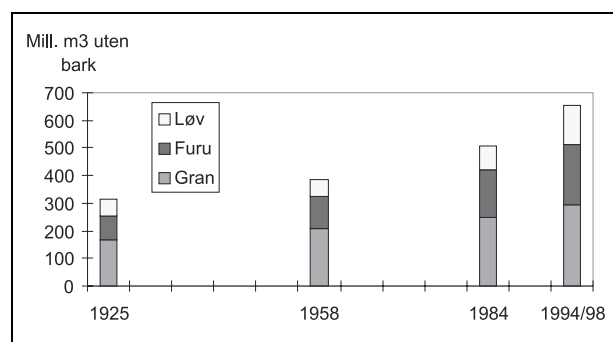
17. Kilde: UNDP «Human Development Report 2002»

18. SSB-rapport 2002/36» «En vurdering av avfallspolitikken bidrag til løsning av miljø- og ressursproblemer».

større enn tilveksten over tid, eller dersom det finnes andre eksternaliteter¹⁹ knyttet til tømmerproduksjon som ikke ivaretas i markedet. Volumet av skog i Norge har økt betydelig gjennom mange år, da avvirkningen har vært lavere enn naturlig tilvekst. Volumet av skog under barskogsgrensen er mer enn fordoblet siden 1925 (Statistisk sentralbyrå 2001a), se figur 3.7. Den samme tendensen finner vi for europeiske skoger og skog generelt i den tempererte sone.

Vurdering: Mengdene papiravfall er relativt store i forhold til uttaket av skog. Dersom gjenvunnet papir og uttaket av norsk tømmer opererer på det samme markedet, vil gjenvinning av papir kunne redusere etterspørselen etter tømmer og dermed uttaket av skog. Men uttaket av skog i Norge og den tempererte sone generelt i dag representerer ikke et ressursproblem da skogsvolumet er, og lenge har vært, stigende. Problemer knyttet til netto tap av skog er relatert til regnskoger. Dessuten er det ikke alltid trivielt å bestemme substitusjonsgraden mellom et avfallsprodukt og et ressursuttak. For eksempel er det ikke opplagt at økt gjenvinning av papir i Norge vil erstatte uttak av norsk skog (type trevirke), eller av urskog i Brasil.

Tilsvarende vurderinger er i rapporten gjort for metaller, plast/olje, glass, mat og tekstiler. Disse er gjengitt i vedlegg 3.



Figur 3.7 Utvikling i volum av stående skog i Norge.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

19. «Eksternalitet» er en økonomisk betegnelse på negative forhold som ikke er inkorporert i prisen og dermed ikke blir underlagt økonomiske vurderinger av rasjonelle markedsaktører. Eksempler på eksternaliteter er utryddelse av flora og fauna ved uttak av naturressurser, forurensende utslipp til drikkevann og rekreasjonsområder, partikkelutslipp fra piggedekkbruk som gir helseproblemer eller utslipp av klimagasser som gir global oppvarming.

3.5.4 Utvalgets vurdering av ressurstilgang vs. avfallsforebygging

Det er utvalgets vurdering at verden står overfor reelle ressursproblem, selv om tilbudsforholdene for enkeltressurser ikke nødvendigvis avspeiler en snarlig knapphet. Utvalgets vurdering er at prismekanismene bare delvis fanger opp de miljøproblemene vi står overfor, spesielt i forhold til naturens evne til å absorbere våre avfallsstrømmer. Det er også utvalgets vurdering at skjevfordelingen som eksisterer i verden ikke er bærekraftig. Den materielle levestandarden for store deler av verdens befolkning bør heves. Et slikt løft vil gi et stort press både på naturressursene (inkludert energiressursene) og klodens evne til å absorbere avfallstoffer. Det forutsetter politisk vilje til omfordeling av ressurser og større fokus på livskvalitet og mindre fokus på materielt forbruk i de deler av verdens befolkning som i dag forbruker mest. Et av tiltakene for å få til dette løftet, er at den industrialiserte verden går foran i arbeidet med å utnytte ressursene betydelig bedre enn i dag. I et slikt perspektiv er våre bestrebelser på å svekke koblingen mellom økonomisk vekst og forbruket av jomfruelige ressurser, svært viktig.

3.6 Miljøpåvirkninger over hele livsløpet

Materialgjennomstrømmingen i samfunnet gir miljøpåvirkninger over hele livsløpet, eller verdikjeden. Ved uttak, bearbeiding, transport, bruk og avhending genereres avfall og lokale og globale utslipp. Mange av disse problemene ligger imidlertid ikke så klart i dagen når man kun fokuserer på avfallet, men i prinsippet er all menneskeskapt miljøpåvirkning koblet til uttak, bruk og avhending av naturressurser.

Norge har en åpen økonomi, med mye import, og vårt samfunn er sterkt påvirket av den økende globaliseringen. Noen konsekvenser av dette er at det importeres stadig flere produkter, både i form av halv- og helfabrikata. Dette betyr at miljøulempen knyttet til denne produksjon foregår utenlands, og i økende grad i utviklingsland. Parallelt med dette er det fortsatt miljøulempen forbundet med innenlands råvareuttak og produksjon.

Dersom vi makter å realisere avfallsforebygging i et vesentlig omfang, vil dette automatisk gi betydelige miljøgevinster i hele produksjonskjeden, både innenlands og utenlands, fordi avfallsforebygging i produksjonsfasen både vil gi generelt lavere forbruk av materialer og lavere forbruk av

jomfruelige råvarer. Denne effekten er viktig, men ikke nødvendigvis så opplagt når man fokuserer på avfallet uten å se dette i et livsløpsperspektiv. Bruken av livsløpsvurderinger (LCA²⁰) eller andre verktøy for miljøsystemanalyse langs verdikjeden vil kunne avdekke denne type gevinster.

Et annet forhold er de såkalte «skjulte strømmer» som knytter seg til materialstrømmene i samfunnet, jf. 3.1.3. Nyere studier av materialstrømmer og avfallsproduksjon i flere industrialiserte land viser at omfanget av slike skjulte strømmer er betydelige (World Resource Institute 2000).

Gitt at man tar en livsløpsorientering som basis for avfallsforebygging må det legges vekt også på denne type gevinster. I forhold til rettferdig fordeling vil man måtte legge stor vekt på at avfallsforebygging i industrialiserte land, som Norge, vil utløse direkte miljøgevinster knyttet til både synlige som skjulte materialstrømmer i utviklingsland.

3.7 Materialstrømmer og avfallsmengder i Norge

3.7.1 Totale avfallsmengder²¹

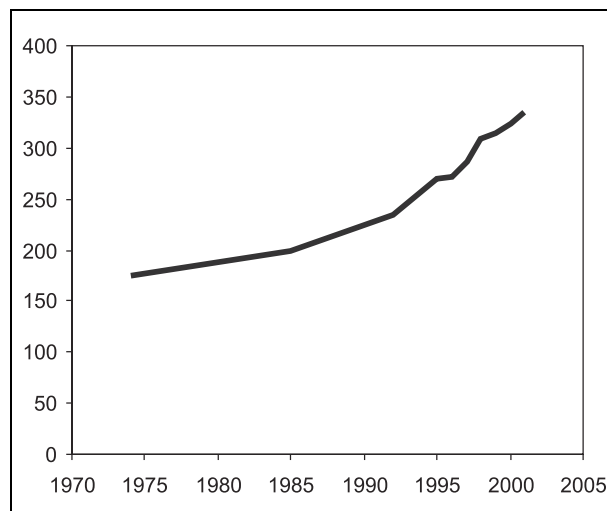
Tall fra Statistisk Sentralbyrås avfallsregnskap for Norge viser at de totale avfallsmengdene utgjorde om lag 8,5 millioner tonn i 2000²².

Det har vært en betydelig økning i avfallsmengdene over tid. Den totale avfallsmengden økte med drøyt 15 % fra 1993 til 2001 (figur 3.9), og går vi lenger tilbake i tid har økningen vært enda større. Avfallsstatistikken er imidlertid mangelfull langt tilbake i tid. Dette skyldes at man mangler registreringer av avfallet fra den tid da avfallet ble håndtert uten kontroll. Den lengste tidsserien for avfallsmengder har vi for husholdningsavfall, men også her er det stor usikkerhet når det gjelder de eldste tallene. Figur 3.8 vises utviklingen i husholdningsavfall pr. person i perioden 1974–2001. Gjennomsnittlig mengde husholdningsavfall pr. person økte

i perioden fra 174 kg til 334 kg, en økning på om lag 92 %.

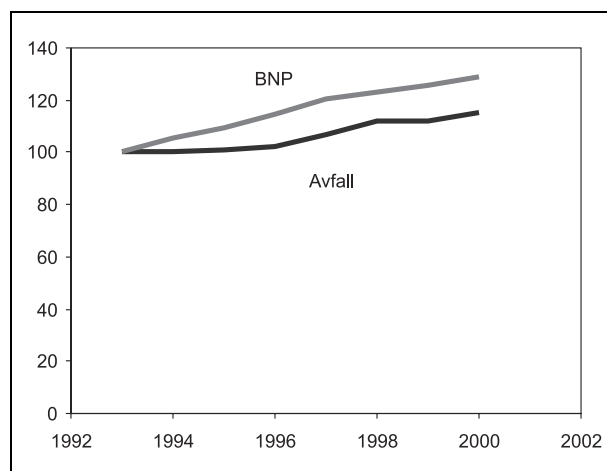
Veksten i avfallsmengdene har vært drevet av utviklingen i økonomien og andre utviklingstrender i samfunnet. Et av myndighetenes mål for avfallspolitikken er at denne sammenhengen mellom økonomisk utvikling og avfallsgenerering skal brytes, jf. 5.1. Figur 3.9 viser at vekstraten for avfallet har vært lavere enn veksten i økonomien i perioden fra 1993 til 2000. Det er imidlertid ingenting i tallene som tyder på noe brudd i sammenhengen mellom disse to, slik myndighetenes målsetting sikter mot.

Statistisk Sentralbyrå venter fortsatt vekst i avfallsmengdene i årene fremover, men at veksttakten vil være lavere enn i de foregående år. Vek-



Figur 3.8 Utviklingen i husholdningsavfall pr. innbygger, 1974–2001.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.



Figur 3.9 Utvikling i BNP og avfallsmengder 1993–2000 (1993 = 100).

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

20. Life Cycle Assessment

21. Noe av materialet i dette avsnittet er hentet fra St.meld. nr. 8 (1999–2000) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand, men er til dels oppdatert med nyere tall.

22. Følgende er ikke med i tallene: rene masser (stein, jord grus), avfall som gjenvinnes direkte i samme bedrift eller i naturens kretsløp (hogst- og høstingsavfall), brannfarlig og eksplosivt avfall, smittefarlig avfall og radioaktivt avfall.

Tabell 3.3 Endringer i avfall til kommunale mottak, statistikk for 1992 og 1995 og framskrivninger for 2010.

Avfallskategori	Vekst i %	
	1992–1995	1995–2010
Næringsavfall	–	16
Husholdningsavfall	16	45

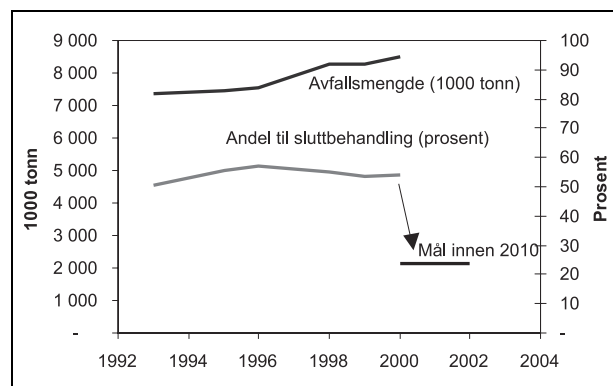
Kilde: Statistisk sentralbyrå, Avfallsframskrivning 2010.

sten i husholdningsavfallet ventes å bli på 45 % i perioden 1995–2010. Til sammenlikning ventes næringsavfallet å øke med 16 % i samme periode, jf. tabell 3.3. Disse fremskrivningene er basert på makroøkonomiske beregningsmodeller samt forutsetninger om at det ikke skjer noen vesentlige endringer i virkemiddelbruk.

3.7.2 Gjenvinning og sluttbehandling

Sluttbehandling er en fellesbetegnelse på deponeering og forbrenning uten energiutnyttelse, og anses som miljømessig ugunstig sammenliknet med materialgjenvinning og forbrenning med energiutnyttelse. En av målsettingene for avfallspolitikken, jf. 5.1 er å sørge for at avfallet utnyttes. Målet er at ikke mer enn 25 % av generert mengde avfall skal sluttbehandles innen 2010. Figur 3.10 viser utviklingen i avfallsmengder og avfall til sluttbehandling. Mindre avfall gikk til sluttbehandling i 2000 enn i 1993, både i absolutt mengde og i % av generert mengde. Likevel er det langt fram til en oppnåelse av myndighetenes målsetting.

Den organiserte gjenvinningen av husholdningsavfall kom ikke i gang før utpå 80-tallet og har



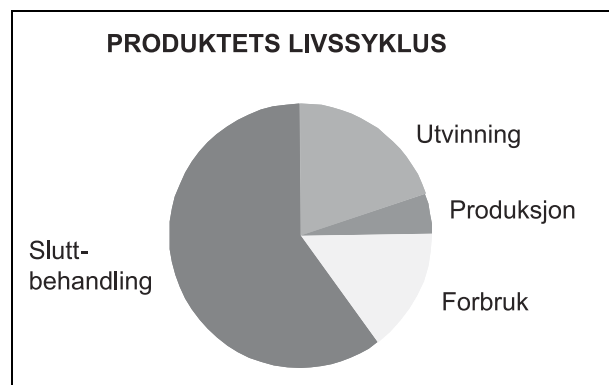
Figur 3.10 Avfall til sluttbehandling 1996–2000. Tonn (unntatt spesialavfall).

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

siden vist en svært positiv økning. I 2001 ble 45 % av husholdningsavfallet utsortert til gjenvinning (hovedsakelig materialgjenvinning). I tillegg ble 21 % av restavfallet energiutnyttet slik at den totale utnyttelsen utgjorde omkring 67 %.

3.7.3 Hvor i produktets livssyklus genereres avfallet?²³

Som illustrert i figur 3.11 oppstår mesteparten av avfallet fra et produkt i sluttavhendingen av produktet, det vil si når det har utfylt sin funksjon hos brukeren. For produkter som er basert på jomfruelige råvarer som utvinnes fra malm og berggrunn, representerer også utvinningsfasen en viktig kilde til avfall. Selve produksjonen av et produkt skaper imidlertid relativt sett lite fast avfall. Dette innebærer at tradisjonelt næringsavfall fra vareproduksjon i bedrifter relativt sett utgjør en liten andel av avfallet (mindre enn 5–10 % av total mengde gjennom livsløpet), selv om det er dette ledd som ofte har fått størst fokus i for eksempel gjenvinningsprogrammene og renere teknologiprogrammene på 1980- og 90-tallet. Noe av bakgrunnen er selvfølgelig at avfallet her er konsentrert i større volumer, og ofte er lettere å sortere i rene strømmer. Konklusjon er at avfall først og fremst er en konsekvens av vårt forbruk, dernest av utvinning fra naturen, og i mindre grad fra produksjon.



Figur 3.11 Livsløpsbetraktning på hvor i en produktkjede avfallet oppstår.*

* Kakediagrammet i figur 3.11 gir et annet inntrykk av hvor avfallet oppstår enn tabellen fra Statistisk Sentralbyrå i vedlegg 1. Kakediagrammet er basert på 18–20 LCA analyser av ulike (globale) produkter, mens Statistisk Sentralbyrås statistikk er basert på norske forhold og er basert på all norsk produksjon. Den nærmeste forklaringen på forskjellen er derfor at norske forhold ikke er representativt og/eller at 18–20 LCA analyser tross alt ikke er stort nok til å gi et representativt inntrykk.

23. Avsnittet er basert på en studie av utført av Ole Jørgen Hanssen, Stiftelsen Østfoldforskning, i 1996

3.7.4 Detaljert fordeling

I avfallsregnskapet til Statistisk sentralbyrå blir avfallet klassifisert etter fire kjennemerker. Disse er materialtype, produkttype, opprinnelse til sektor/næring og behandlings-/disponeringsmåte. Figur 3.12 viser de totale avfallsmengdens fordeling på disse kjennemerkene i 2000. Det er viktig å merke seg at de fire fordelingene i figuren og beskrivelsen under gjelder den samme totalmengden. En mer detaljert framstilling av avfallsmengdene er gjengitt i vedlegg 1.

Materialfordelingen viser at de viktigste materialtypene er metall (18 %), papir (16 %), våtorganisk avfall (13 %) og tre (12 %). Drøyt 40 % er organisk materiale som kan omdannes til metan ved deponering. Organisk avfall er i hovedsak velegnet til energiutnyttelse.

En veldig viktig gruppe er spesialavfallet²⁴ som utgjør 630.000 tonn eller 7,5 % av avfallsmengden. Spesialavfall er spesielt interessant i relasjon til avfallsforebygging, fordi dette avfallet krever spesiell håndtering og innebærer dermed betydelige kostnader. Industrien genererte i alt 438.000 tonn spesialavfall i 1999. 50.000 tonn spesialavfall går til ukjent behandling. Av dette er trolig en vesentlig del ulovlig behandling. Tallmaterialet er imidlertid usikkert.

De største produkttypene i avfallet er produktjonsavfall (kapp og spill) som utgjør 30 % av totalmengden. Andre store produktgrupper er bygningsavfall (11 %), emballasje (8 %), trykksaker (8 %) og mat (7 %).

Avfallsregnskapet beskriver også hvilken i sektor eller næring avfallet oppstår. Det er vanlig å skille mellom husholdningsavfall som utgjør ca. 18 % av totalmengden og næringsavfall som er de øvrige 82 %. Av næringsavfallet kommer en stor del fra industrien (39 %) men også tjenesteytende næringer (10 %) og bygg- og anleggsnæringene (9 %) lager mye avfall.

De avfallsmengdene som er relevante i forhold til forurensning og andre miljøproblemer er nærings- og husholdningsavfall. Av dette avfallet utgjør husholdningsavfall omlag $\frac{1}{4}$ og næringsavfall $\frac{3}{4}$. Første del av figur 3.12 viser sammensetningen av nærings- og husholdningsavfallet etter materialtype. Under «andre materialer» utgjør slam betydelige mengder organisk nedbrytbart avfall.

Som tidligere beskrevet går 54 % av avfallsmengden til sluttbehandling mens de øvrige 46 % blir utnyttet med material- eller energiutnyttelse. Dersom man ser mer detaljert på tallene blir ca. 25 % av totalmengden materialgjenvunnet, 23 % deponert, 10 % energiutnyttet og 7,5 % brent uten energiutnyttelse. Kompostering blir behandlingsmåte for drøyt 4 % av avfallet. De øvrige 31 % går til «Annen behandling». I dette ligger blant annet all forskriftsmessig behandling av spesialavfall. Kategorien rommer også store mengder bygningsavfall som brukes som fyllmasse, samt en stor gruppe der statistikken ikke har lyktes med å beskrive behandlingsmåten.

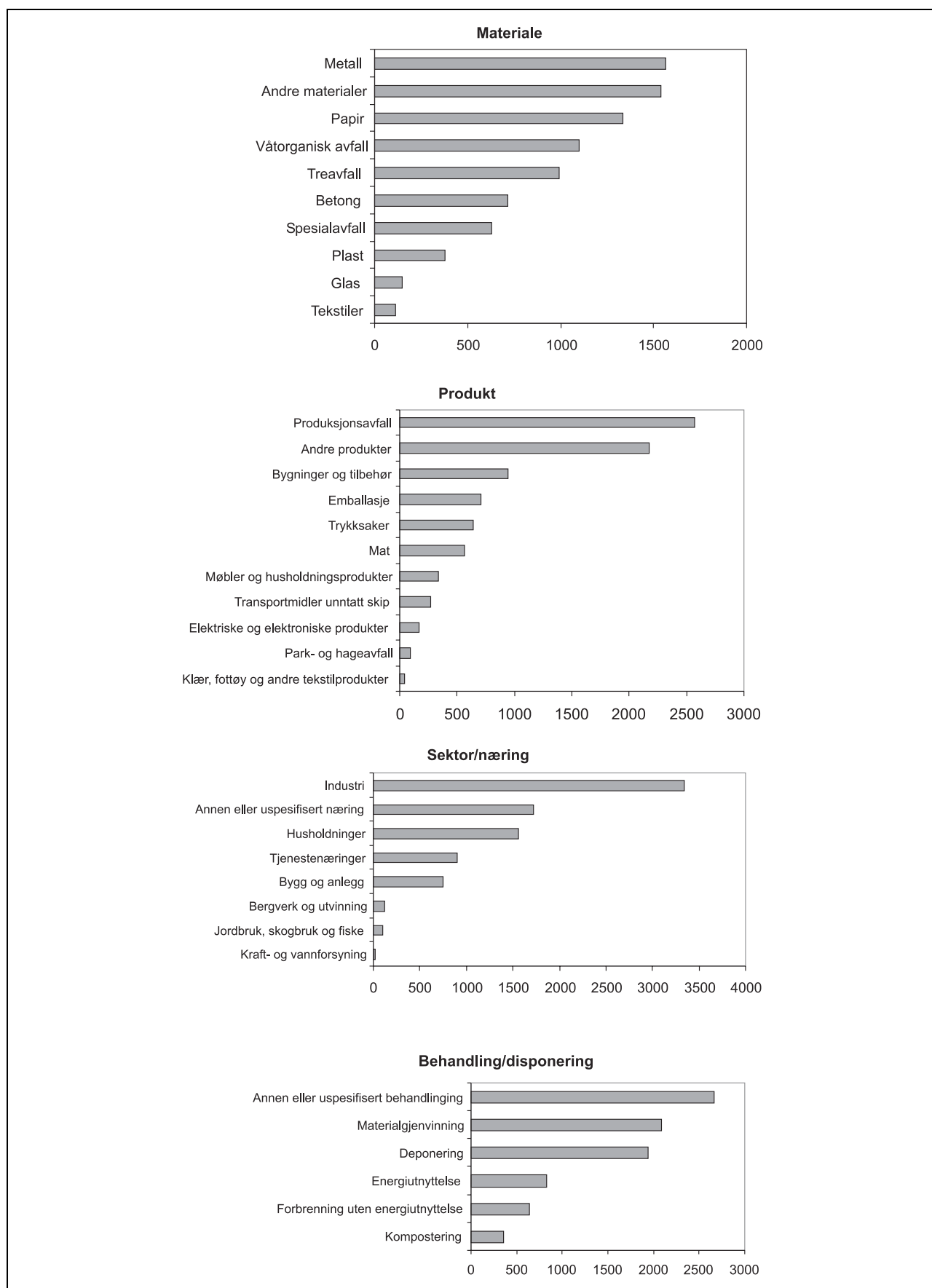
3.8 Ressurseffektivitet sett i forhold til Norges konkurransesituasjon

Tradisjonelt måles konkurranseevne i forhold til utviklingen av lønnskostnader per produsert enhet regnet i felles valuta. Selv små bevegelser i dette forholdet mellom land kan påvirke næringslivets konkurranseevne betydelig, siden lønnskostnader er en gjennomgående kostnad for hele samfunnets drift både i privat og offentlig sektor.

Likevel er det en økende forståelse for at mange faktorer påvirker denne konkurranseevnen på en dynamisk måte. Det gjelder undervisning og forskning, drift og omfang av offentlig sektor eller mer generelt at et samfunn benytter sine ressurser på en produktiv og lite ressursløsende måte. I en åpen økonomi som den norske, preget av økende konkurranse og globalisering på stadig flere områder, vil det å sikre god ressursutnyttelse i virksomheten være en viktig faktor for å ivareta konkurranseevnen. Dette gjelder bruk av materialer og energi, så vel som arbeidskraft og kapital. I miljøstyringssystemer er bedre ressurseffektivitet gjerne det første som tas tak i. Samfunnets produktivitet kan også forbedres med mer rasjonell og mindre forurensende adferd. Om ikke annet så kan kostnadene for fremtiden bli mye lavere om forurensning ikke oppstår.

For næringslivet er det viktig at endringer i rammebetingelser og innføring av virkemidler skjer samordnet i et større økonomisk område, for eksempel innenfor EU og i EØS-området. Utvidelsen av EU gjør at et slikt regelverk i praksis vil omfatte nesten hele Europa, utenom Russland. Miljømessig vil effektene bli vesentlig større og mulighetene og markedet for å utvikle nye løsninger bli større med internasjonalt samordnet bruk av et eller flere virkemidler for å løse miljøoppgaver. Med økende globalisering øker også behovet

24. Som spesialavfall regnes avfall som ikke hensiktsmessig kan behandles sammen med forbruksavfall på grunn av sin størrelse eller fordi det kan medføre alvorlige forurensninger eller fare for skade på mennesker eller dyr.



Figur 3.12 Detaljerte avfallsmengder år 2000. 1000 tonn.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

for globalt regelverk og spilleregler. I en slik sammenheng vil EU kunne spille en større rolle enn hva enkeltland kan.

Den økte oppmerksomhet om virksomhetenes miljøarbeid både fra forbrukere, kunder, investo-

rer og allmennheten generelt tilsier at effektiv og god ressursforvaltning, bl. a. i form av mindre avfall, blir en stadig viktigere konkurransefaktor som de norske virksomhetene må forholde seg til.

Kapittel 4

Hva skjer internasjonalt?

Det er ingen mangel på gode intensjoner når det gjelder avfallsforebygging, men det ser ut til at få land gir dette området høy prioritet.

4.1 Internasjonale organisasjoner

4.1.1 UNEP

UNEP, FNs miljøprogram, arbeider med avfallsrelaterte prosjekter på mange plan. Ett prosjekt går på å redusere de «økologiske fotavtrykkene» til våre forbruksmønstre. Det er utarbeidet en brosjyre, «The role of Product Service Systems in a sustainable society», hvor det ses på muligheten av å erstatte enkelte produkter med tjenester. Ved å gjøre forbruket mer immaterielt, vil avfallsgenereringen reduseres.

Idéen for prosjektet er at forbrukere i mange situasjoner ikke nødvendigvis etterspør produktet i seg selv, men heller den funksjonen produktet eller tjenesten gir. Ved å tilby en tjeneste og ikke et fysisk objekt, kan ressursbruken i noen tilfeller reduseres. UNEP ser fordeler ved systemet både for industriland og for utviklingsland.

Eksempler på områder der funksjonalitet enkelt kan selges kan være rengjørings tjenester, bilordningstjenester og hagestelltjenester.

4.1.2 OECD

Mens OECD tidligere hadde hovedfokus på teknologiske løsninger, dreide fokuset på 1990-tallet mer over på avfallsminimering, reduksjon ved kilden og resirkulering. I 1998 bestemte OECD at hovedfokus skulle rettes mot avfallsforebygging og forebyggende strategier. Det understrekes sterkt nødvendigheten av at myndigheter i medlemslandene innlemmer avfallsforebygging som et sentralt element i strategier for en bærekraftig utvikling. De fleste OECD-land har i dag opprettet programmer for avfallsforebygging, men konkrete resultater er foreløpig oppnådd i liten grad.

OECD erkjenner viktigheten av avfallsforebygging, og publiserte i 2000 en «Reference Manual on Strategic Waste Prevention», en hjelp til myndigheter som ønsker å sette i gang avfallsreduserende

tiltak. Likevel innrømmer OECD at dette området ikke har blitt høyt nok prioritert. De fleste offentlige og private avfallsrelaterte investeringer i medlemslandene er fremdeles rettet mot resirkulering og behandling av avfall, ikke forebygging. Det antas også at uten omfattende tiltak for avfallsforebygging, vil den kommunale avfallsgenereringen i OECD-området trolig dobles de neste 20 år.

Foruten å fokusere på avfallsforebygging, arbeider OECD også med programmer både innen resirkulering og utvidet produsentansvar. I 2001 ble det publisert en «Guidance Manual for Governments» om utvidet produsentansvar. Den tar for seg både avfallsforebygging og design av produkter. I det videre arbeidet med utvidet produsentansvar, vil OECD fokusere mer på økonomiske implikasjoner, effektiv bruk av virkemidler og kost-nytte analyser.

OECD har også nylig satt i gang et omfattende arbeid med å utvikle indikatorer for avfallsforebygging, jf. kapittel 10.

4.1.3 European Environmental Agency – EEA

EUs avfallsstrategi danner grunnlaget for European Environment Agency's (EEA) arbeid med avfallsforebygging.

«The Council of the European Union ... reiterate its conviction that waste prevention should be first priority for all rational waste policy, in relation to minimising waste production and the hazardous properties of waste».¹

Samtidig påpeker EEA utfordringen i å initiere effektive tiltak som demper veksten i avfallet. Per i dag øker avfallsmengden jevnt i hele Europa.

EEA ser på avfallsforebygging som et langsiktig mål, som det vil ta tid å oppnå. Foruten at det må arbeides intenst med avfallsforebygging, må det samtidig arbeides med kortsiktige tiltak, som for eksempel resirkulering.

I det første arbeidsmøte til European Topic Centre on Waste – et fagsenter innenfor EEA opp-

1. Kilde: Council resolution on a Community Strategy for waste Management

rettet av EU-kommisjonen – ble det laget en liste over de 10 viktigste problemområdene knyttet til avfall i Europa²:

1. mangel på informasjon og data
2. manglende fellesforståelse av avfallsdefinisjonen
3. manglende fokus på ren teknologi og avfallsminimering
4. mangelfull publikumsforståelse og -deltakelse i avfallsproblemene
5. manglende «EU-policy» for avfallsforebygging
6. økende avfallsproduksjon
7. mangel på pålitelig og sammenlignbar avfallsstatistikk
8. fortsatte tendenser til å velge billigste (og miljøskadeligste) avfallsløsning
9. fortsatt mange farlige stoffer i avfallet
10. manglende avsetningsmuligheter for sekundære råmaterialer

4.2 Eksempler fra noen land

4.2.1 Danmark

De siste årene har Danmark avsluttet to større programmer knyttet til avfallsminimering, men ingen om avfallsforebygging. Også i Danmark er fokuset i ferd med å flyttes fra renere produksjonsprosesser, til utvikling og avsetning av renere produkter.

Danmark har som mål å stabilisere de samlede avfallsmengder innen år 2004. I den forbindelse arrangerte Miljøstyrelsen, det «danske Statens forurensningstilsyn», en Avfallskonferanse i 2000. Hovedtema var hvordan man kan forebygge avfallsmengdene fremover. Innspill på konferansen danner grunnlaget for en nasjonal strategi for avfallsforebygging, som ennå ikke er ferdig.

På konferansen var det bred enighet om at koblingen mellom den stigende avfallsmengden og den økonomiske vekst må reduseres, og at avfallsforebygging må skje ut fra en helhetsorientering med fokus på de enkelte avfallsstrømmene og produkters livssyklus. En nasjonal avfallsstrategi må også ses i nær sammenheng med strategier for kjemikalier, energi og produktutvikling.

På konferansen var det størst tro på økonomiske og administrative virkemidler, blant annet i form av produktregulering, emballasjeinitiativer, avspeiling av miljøbelastning i produkters pris og bedre infrastruktur for returordninger og gjenbruk. Informasjonskampanjer ble sett på som mindre viktige.

Det ble besluttet å videreutvikle UMIP-metoden innen avfallssektoren, som baserer seg på livsøksanalyser av produkter.

4.2.2 Sverige

Sverige har jobbet mye med gjenvinning og avfallsbehandling. I 1993 kom «Kretsløpsproposisjonen», og i 1994–99 ble det blant annet gjennomført et prosjekt for å redusere bruk av emballasje og øke resirkuleringen. Det er nylig publisert en rapport om dette kalt «Ett ekologiskt hållbart omhändertagande av avfall». I «Regeringens skrivelse om en miljöorienterad produktpolitikk», 1999/2000: 114 presenteres Sveriges strategi for integrert produktpolitikk. Høsten 2002 kommer Naturvårdsverket, det «svenske Statens forurensningstilsyn», med en rapport om integrert produktpolitikk. Sverige er generelt langt fremme med hensyn til tenkning og gjennomføring av dette temaet. Sverige har også en bred satsing på innføring av miljøledelse, ikke minst i statlige virksomheter hvor flesteparten nå har innført et miljøledelsessystem.

4.2.3 Tyskland

Fra 1991–1999 gjennomførte Tyskland et avfallsreducerende prosjekt «Producer Responsibility for Packaging Waste», som fokuserte på produsentansvar for emballasje. Evaluering viser at prosjektet bidro til å stimulere produsentene til kreativitet og nyskapning på emballasjeområdet, og at emballasjeforbruket faktisk sank. Nye løsninger var for eksempel lavere vekt på emballasjen, refill-pakker og konsentrater.

4.2.4 Storbritannia

Det statlige programmet Envirowise³ gir næringslivet gratis rådgivning om avfallsminimering og lønnsomheten. Programmet utvikler informasjonsmaterieell, og har for eksempel utgitt 200 tips for avfallsforebygging. Det tilbys også konsulenthjelp til virksomheter, blant annet til å få laget avfallsminimeringsplan. Gjennom effektivisering av bruk av råmaterialer hevder Envirowise at man kan spare så mye som £ 1000 per arbeidstaker per år.

Storbritannia har også ambisjoner om avfallsforebygging innen bygg- og anleggsektoren, jf. eksempelet «Minerals extraction and waste-related concerns».

2. Kilde: EEA/Waste – news-letter no.2/1999

3. Kilde: www.envirowise.gov.uk

Boks 4.1 Minerals extraction and waste-related concerns – Objectives in the United Kingdom

The United Kingdom is promoting the «*best use of minerals*». According to the Department of Environment, Transport and the Regions, the government will *inter alia* «... work with the construction industry to develop a strategy for more sustainable construction, including targets for efficient use of primary aggregates and greater use of recycled and waste materials. It will encourage a reduction in the overall quantity of material used and in the generation of waste, and will help to make sure that higher quality materials are not used when lower quality materials are available. It will look towards more use of alternatives to land (-derived) aggregates, such as marine sand and gravel. An aggregate tax will be introduced if the industry is unable to deliver an acceptably improved package of voluntary measures that address the significant environmental costs of aggregate extraction.»

Source: DETR 1999.

4.2.5 Nederland

I Nederland er det på oppdrag fra miljøvernmyndighetene gjennomført er prosjekt innen produkt-tjeneste systemer (Product Service Systems), som har mange likhetstrekk med funksjonsøkonomi, jf. kapittel 7. Dette prosjektet er presentert i vedlegg 4.

Del III

Beskrivelse av eksisterende virkemidler og tiltak

Kapittel 5

Beskrivelse av eksisterende virkemidler og tiltak for avfallsforebygging

5.1 Politiske mål på avfallsområdet

De strategiske målene for avfallspolitikken ble fastlagt gjennom St.meld. nr. 44 (1991–92), og er videre fulgt opp gjennom St.meld. nr. 8 (1999–2000) og St.meld. nr. 24 (2000–2001). Det strategiske målet for avfall og gjenvinning er «*Avfallsproblemene skal løses slik at avfallet gir minst mulig skade og ulempe for mennesker og naturmiljø, samtidig som avfallet og håndteringen av dette legger minst mulig beslag på samfunnets ressurser*»¹.

Avfallspolitikken har hittil i store trekk dreiet seg om forsvarlig håndtering av avfall, men fokuset er i den senere tid flyttet til avfallsforebygging. Grunnen til dette er erkjennelsen av at det er begrenset hvor mye av miljøproblemene ved avfall som kan løses ved økt gjenvinning og utslippsreduksjoner ved sluttbehandlingsanleggene. Uten avfallsforebygging vil derfor miljøproblemene fra avfall fortsette å øke.

Avfallsforebygging er eksplisitt uttalt som nummer 1 av tre nasjonale resultatmål for avfall og gjenvinning²:

1. Utviklingen i generert mengde avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten.
2. Basert på at mengden avfall til sluttbehandling skal reduseres i tråd med hva som er samfunnsøkonomisk og miljømessig fornuftig, tas det sikte på at mengden avfall til sluttbehandling innen 2010 skal være om lag 25 % av generert avfallsmengde.
3. Praktisk talt alt spesialavfall skal tas forsvarlig hånd om, og enten gå til gjenvinning eller være sikret tilstrekkelig nasjonal behandlingskapasitet.

Med mengde avfall til sluttbehandling menes i denne sammenheng avfall til deponi og forbrenning uten energiutnyttelse.

Målsetting nr. 1 om avfallsforebygging innebærer å redusere koplingen mellom økonomisk vekst og avfallsgenerering, slik at utviklingen i avfalls-

mengdene skal være vesentlig mindre enn utviklingen i den samlede produksjon og i den økonomiske aktiviteten i samfunnet. Også resultatmål 2 bidrar til avfallsforebygging ved at redusert mengde avfall til sluttbehandling vil øke gjenvinning og ombruk – og dermed redusere behovet for tilførsel av jomfruelig materiale inn i teknosfæren, jf. 2.4.

Hovedmålene i avfallspolitikken er med andre ord å hindre at avfall oppstår, fremme gjenbruk gjennom materialgjenvinning og energiutnyttelse, og sikre en miljømessig forsvarlig sluttbehandling.

Nedenfor er de igangsatte virkemidler knyttet til avfallsforebygging behandlet. Gjennomgangen baserer seg på de virkemidler som er foreslått og drøftet i St.meld. nr. 8 (1999–2000) i kapittel 7.4 og i St.meld. nr. 24 (2000–2001) kapittel 8. Utvalget har begrenset seg til å vurdere virkemidlene i forhold til deres effekt og muligheter for avfallsforebygging.

5.2 Avfallsforebygging i kommuner

Kommunenes ansvar og plikter i forbindelse med den totale avfallshåndteringen er utvidet. Kommunene skal innkreve avfallsgebyr som gir full dekning av kostnader forbundet med avfallshåndteringen, etablere mottak for spesialavfall og inntil våren 2002 var kommunene forpliktet til å utarbeide egne avfallsplaner. Kommunene er videre oppfordret til innføring av kildesortering og differensiering av avfallsgebyr.

På andre områder er kommunenes ansvar for avfallshåndteringen foreslått redusert. Det er lagt frem forslag om en endring i forurensingsloven³ som gir næringslivet større ansvar for å håndtere eget avfall. I dag er kommunene pliktig til å samle inn og håndtere alt forbruksavfall. Dette omfatter avfall fra husholdningene og avfall av samme art fra næringsvirksomheter. Gjennom en endring av forurensingslovens definisjoner av forbruksavfall og produksjonsavfall, skal kommunene fritas plikt til å

1. St.meld. nr. 8 (1999–2000), avsnitt 7.1

2. St.meld. nr. 8 (1999–2000), avsnitt 7.1

3. Ot.prop. nr. 87 (2001–2002)

håndtere avfall fra næringslivet. Forbruksavfall er foreslått endret til husholdningsavfall, det vil si avfall utelukkende fra husholdninger og produksjonsavfall er foreslått endret til næringsavfall, det vil si alt avfall forbundet med virksomhetenes produksjon og forbruk. Forslaget er pr september 2002 ikke behandlet i Stortinget.

Det er flere grunner til at forurensningslovens definisjoner foreslås endret. Først og fremst er det ønskelig å gi næringslivet større handlefrihet og ansvar for å velge avfallshåndtering innenfor de gjeldende miljøpolitiske rammebetingelser. Dette vil stimulere til å utvikle kostnadseffektive løsninger som leder til at målene i avfallspolitikken nås. Gjennom denne endringen og gjennom andre virkemidler forventes det at det etableres flere innsamlings- og gjenvinningsløsninger, og at andelen avfall til sluttbehandling reduseres.

En endring i avfallsdefinisjonene er også ment å gjøre grensene mellom de ulike avfallstypene klarere. Dagens grensedragning mellom forbruks- og produksjonsavfall er i mange tilfeller uklar, og begrepene blir praktisert ulikt i landets kommuner.

Debatten rundt forslaget har imidlertid vist at særlig kommuner og kommunale avfallsselskaper frykter at endringen i loven kan føre til at mer forbruksavfall fra næringslivet kommer på avveie og ikke gjenvinnes eller behandles på en miljømessig forsvarlig måte. For å hindre en eventuell risiko for økt forsøpling som følge av lovendringen, vil derfor departementet samtidig med at lovendringen trer i kraft, delegere myndighet til kommunene til å føre tilsyn med besitter av næringsavfall.

Kommunes ansvar og plikter på avfallsområdet er hovedsakelig nedfelt i forurensningsloven. Flere nye bestemmelser innenfor dette området ble iverksatt i loven i 1993 på bakgrunn av foreslåtte virkemidler i St.meld. nr. 44 (1991–92).

Særmerknad: Utvalgets medlem Jakobsen mener at forslaget om å endre forurensningslovens avfallsdefinisjon ikke bør vedtas. Blant annet er det en begrunnet fare for at mer forbruksavfall fra næringslivet kommer på avveie og ikke gjenvinnes eller behandles på en miljømessig forsvarlig måte. Dessuten kan endringen få som konsekvens at tilbudet til næringsdrivende i utkantstrøk forsvinner når kommunene ikke lenger har plikt til å hente forbruksavfallet.

5.2.1 Avfallsplaner i kommunene

I 1993 ble det innført en bestemmelse (§ 33) i forurensningsloven som forpliktet kommunene til å utarbeide egne avfallsplaner; «Kommunene skal

utarbeide en plan for reduksjon og håndtering av avfall i kommunen (avfallsplan).»

I forbindelse med den nye lovteksten ble det i 1994 utgitt retningslinjer fra Statens forurensningstilsyn «94:02 Avfallsplaner» for hvordan kommunene skal utarbeide avfallsplanen. Både lovteksten og retningslinjene fra Statens forurensningstilsyn angir spesifikt at kommunenes avfallsplaner skal inneholde tiltak for begrensning av avfallsmengdene. Som eksempler nevner retningslinjene at kommunene kan endre sin innkjøpspolitikk og rutiner for å oppnå avfallsforebygging i egen virksomhet, og sette i gang motiverende informasjons tiltak for å endre forbruksmønster hos publikum.

Bestemmelsen om kommunale avfallsplaner ble våren 2002 vedtatt fjernet fra forurensningsloven grunnet behov for å rydde i regelverket for kommunal planlegging. Avfallsfeltet forutsettes nå planlagt innenfor eksisterende plansystemer som for eksempel kommuneloven og plan- og bygningsloven. Det er nå opp til kommunene å bestemme om en egen avfallsplan skal utarbeides eller ikke, men mye tyder på at dette arbeidet fortsetter.

Mange kommuner har utarbeidet planer for avfallsreduserende tiltak i henhold til retningslinjene og i henhold til den nå utgåtte bestemmelsen i forurensningsloven. Undersøkelser som Norsk Renholdsverks Forening har gjennomført, viser at det i hovedsak var informasjonstiltak og holdnings- skapende arbeid som ble planlagt og gjennomført. Resultatet av slike kampanjer lar seg vanskelig måle. En langvarig holdningskampanje vil trolig ha positiv effekt, men det vil være vanskelig å påvise om det er dette virkemiddelet, eller andre faktorer som har hatt betydning.

Utvalgets vurdering

Det er høyst usikkert hvilken effekt bestemmelsen i forurensningsloven om avfallsplaner har hatt for avfallsforebygging. Flere signaler indikerer at kommunene ikke råder over tilstrekkelige virkemidler for avfallsforebygging utover tiltak i egen kommunevirksomhet, avfallsgebyrer og holdningsskapende arbeid.

For bygg- og anleggsavfall har utvalget konkrete forslag i 9.1.10.

5.2.2 Full kostnadsdekning

Prinsippet om at «forurenser skal betale» er gjennomført for avfallssektoren ved innføring av full kostnadsdekning gjennom avfallsgebyrer. Full kostnadsdekning i kombinasjon med sluttbehandlingsavgiften, sørger for at de riktige økonomiske

konsekvenser av avfallshåndteringen belastes avfallsbesitteren. Det er en forutsetning for en riktig vurdering av avfallsforebygging som alternativ, at prisen for en miljømessig forsvarlig disponering ligger til grunn.

Gjennom ny lovtekst i forurensningslovens § 34 ble kommunene pålagt å fastsette avfallsgebyrer som fullt ut dekker kostnadene til avfallshåndtering i kommunen. Forurensningslovens § 34 sier at «Kommunen skal fastsette gebyrer til dekning av kostnader forbundet med avfallssektoren, herunder innsamling, transport, mottak, oppbevaring, behandling, etterkontroll m.v. Kostnadene skal fullt ut dekkes inn gjennom gebyrene. Med kostnader menes både kapitalkostnader og driftskostnader. [...] »

Bakgrunnen for bestemmelsen var at prissettingen av avfallstjenestene tidligere ikke gjenspeilet de kostnadene som var forbundet med avfallshåndteringen. Årsaken til dette var at kommunene i mange tilfeller bare regnet de direkte kostnadene forbundet med avfallssektoren inn i gebyrgrunnlaget. Prinsippene for beregning av avfallsgebyrene varierte også fra kommune til kommune, siden det ikke fantes noen norm for beregning av avfallsgebyrene. I en analyse utført av Statens forurensningstilsyn i 1990 viste det seg at bare om lag 70 %⁴ av kostnadene til avfallshåndtering var med i beregning av gebyrene. Selv om det hefter stor usikkerhet i anslaget, viste det et omtrentlig nivå på gebyrets størrelse i forhold til de faktiske kostnadene. I praksis ble derfor avfallssektoren subsidiert av andre sektorer gjennom for lav prissetting av gebyrene.

Gjennom Stortingets behandling av St.meld. nr. 44 (1991–92) ble det slått fast at prinsippet om at «forurenser skal betale» også skal gjelde fullt ut for avfallsfeltet, og endring i forurensningslovens § 34 ble vedtatt i 1993.

I forbindelse med lovendringen ble det gitt retningslinjer fra Statens forurensningstilsyn «94:01 Avfallsgebyrer» for hvordan avfallsgebyrene skal regnes. Retningslinjene gir en norm for hvordan avfallsgebyrene skal regnes ut, og stadfester at alle kostnader forbundet med avfallssektoren skal tas med i beregningsgrunnlaget. Unntak fra dette er kostnader som knytter seg til administrativt arbeid ved utarbeidelse av avfallsplaner, kostnader som vanskelig lar seg fordele på de ulike sektorer som for eksempel den politiske sentraladministrasjon, kostnader til avfallshåndtering ved utsalgssteder, turistanlegg med videre, og kostnader i form av skade på miljøet (eksterne kostnader). Antatte mil-

jøkostnader skal derfor ikke regnes med i gebyrgrunnlaget, men bare kostnader ved tiltak som reduserer miljøulempene.

Avfallshåndteringen er blitt vesentlig dyrere enn tidligere med bakgrunn i de skjerpede krav som er kommet for anlegg for deponi og forbrenning. Full kostnadsdekning gir inntjening av de nødvendige investeringene som disse kravene har medført.

Utvalgets vurdering

Som virkemiddel vil ikke full kostnadsdekning alene gi tilstrekkelige økonomiske insentiver for husholdninger og næringsliv til å redusere avfallsmengdene, jf. 5.2.3. Avfallsbehandlingen er dyrere og kostnadene er belastet avfallsbesitteren, men for å motivere til reduksjon av avfallsmengdene må gebyrsystemet utformes slik at det gir økonomiske fordeler ved lavere avfallsmengder.

5.2.3 Differensierte gebyrer

I tillegg til bestemmelsen om full kostnadsdekning, ble kommunene oppfordret til å differensiere avfallsgebyrene. Forurensningslovens § 34, 2. ledd sier at: «Kommunene bør fastsette differensierte gebyrer, der dette vil kunne bidra til avfallsforebygging og økt gjenvinning. [...] ». Bestemmelsen er i første omgang frivillig for kommunene å følge, men det er i St.meld. nr. 44 (1991–92) varslet en lovpålagt differensiering dersom kommunene ikke innfører dette virkemiddelet i et tilfredsstillende omfang.

Hvordan kommunene kan differensiere avfallsgebyrene er omtalt i retningslinjer fra Statens forurensningstilsyn 94:01 Avfallsgebyrer, kapittel 4.

Bakgrunnen for at kommunene oppfordres til å differensiere gebyrer er at det ved innsamling av forbruksavfall ofte er manglende sammenheng mellom de mengder og typer avfall som leveres og de gebyrer som betales. Mange kommuner krever inn et fast årlig gebyr, og husholdningene opplever ofte ingen endring i sine kostnader ved redusert avfallsmengde.

Differensiering av avfallsgebyrene innebærer å fastsette gebyret slik at prisen på tjenestene blir avhengig av avfallstype, avfallsvolum (hentefrekvens og størrelse på avfallsbeholder), avfallsløsning (gjenvinningsordninger som tas i bruk) eller vekt. Ved at kostnadene ved avfallshåndtering i kommunene skal dekkes fullt ut, vil differensiering innebære at lave avfallsgebyrer for enkelte avfallstjenester i noen grad må oppveies av tilsvarende høye avfallsgebyrer for andre avfallstjenester. Tan-

4. NOU 1990: 28 Avfallsminimering og gjenvinning, side 35

ken bak dette er å stimulere til endret adferd, som for eksempel oppslutning om gjenvinningsordninger og lavere produksjon av avfallsmengder.

Det er klare begrensninger på hvilke kriterier som kan gi gebyrreduksjon. Hovedregelen er at lavere gebyrer skal stimulere til å redusere avfallsmengder og ta i bruk gjenvinningsordninger. Det er ulovlig å differensiere gebyr på sosialt grunnlag. Dette har likevel vært en vanlig måte å differensiere gebyret på, gjennom for eksempel fritak for pensjonister eller fritak av helsemessige årsaker. Det er heller ikke tillatt å gjøre forskjell avhengig av hvor i kommunen avfallsbesitteren bor, det vil si at besparelse på grunn av ulik kjøreavstand ikke kan gi grunnlag for lavere gebyrer.

Mange av landets kommuner har i dag innført differensierte gebyrsatser for husholdninger. I 1998 hadde 281 av landets 435 kommuner innført en form for differensiering. Det er ulike metoder for differensiering som benyttes, og redusert gebyr ved hjemmekompostering er det tiltaket som oftest tas i bruk. Andre metoder er:

- Gebyret fastsettes ut fra størrelsen på husholdningen
- Gebyret beregnes etter faktisk mengde levert avfall

Når gebyret fastsettes ut fra størrelsen på husholdningen, vil ikke dette stimulere til endret atferd siden gebyret bare er avhengig av antall medlemmer i husholdningen. Ved å fastsette gebyret etter faktisk mengde levert avfall, vil avfallsbesitteren ha mulighet til å påvirke gebyrstørrelsen ved å levere mindre avfall. Den vanligste måten å gjøre dette på i dag, er å benytte beholdere med ulike volum.

I 2001 var standard avfallsgebyr i norske kommuner NOK 1.872 pr husholdning i gjennomsnitt (fra NOK 1.018 til NOK 2.952). Dette utgjør i gjennomsnitt NOK 36 pr uke eller ca NOK 5 pr dag.

Utvalgets vurdering

Differensiering av avfallsgebyret er like mye et spørsmål om rettferdighet og kundebehandling, som et spørsmål om avfallssortering og avfallsreduksjon. Det å gi avfallsbesitterne valgmuligheter kan i seg selv være en faktor for å øke interessen for avfallssortering. Differensiering av gebyrer som gjenspeiler vårt virkelige forbruk av avfallstjenester vil kunne gi den enkelte avfallsbesitter kontroll og valgmulighet, noe som igjen kan føre til et mer bevisst valg av avfallsløsninger og derved en mulighet til å registrere og påvirke sitt eget handlingsmønster. Det er derfor sannsynlig at differensierte gebyrer vil kunne ha en effekt på forholdet

mellom avfall til gjenvinning og avfall til sluttbehandling.

Med så små beløp som det her dreier seg om, er det likevel ikke sannsynlig at gebyrdifferensiering vil ha en avgjørende betydning for folks vilje til å delta i kildesortering. Utvalget mener likevel at det er riktig prinsipp at god adferd belønnes ved økt differensiering av gebyrene, jf. 8.5.2.

5.3 Tiltak for redusert mengde avfall til sluttbehandling

Det er de senere år gjennomført flere virkemidler for å redusere og begrense avfall til sluttbehandling. Sluttbehandling av avfall er deponering eller forbrenning uten utnyttelse av energi.

5.3.1 Strengere krav til sluttbehandling

Kravene til anleggene som sluttbehandler avfall er skjerpet de senere årene. Både deponering og forbrenning av avfall skal skje i kontrollerte former og etter særskilt tillatelse fra myndighetene.

Kravene er først og fremst satt med tanke på å unngå de skadevirkninger som sluttbehandling forårsaker i naturen og lokalmiljøet (utslipp til luft, jord og vann). Men de økte kravene medfører også at sluttbehandling blir dyrere, og bidrar dermed til at mengde avfall til sluttbehandling reduseres.

Kravene til deponi og forbrenningsanlegg stilles gjennom konsesjoner til drift av anleggene. Det er Fylkesmannens miljøvernavdeling som har konsesjonsmyndighet både for deponi og forbrenningsanlegg. Tidligere hadde Statens forurensningstilsyn konsesjonsmyndighet for forbrenningsanlegg, men dette ble lagt til Fylkesmannens miljøvernavdeling fra 2001.

Krav til deponering

På 90-tallet ble det stilt en rekke nye krav fra konsesjonsmyndighetene til anleggene for deponi. Bakgrunnen for de nye kravene var at EU arbeidet med et direktiv (deponidirektivet) på området. Statens forurensningstilsyn kom i den forbindelse med retningslinjer (SFT 94:03 Krav til fyllplasser) til Fylkesmennene som konsesjonsmyndighet, som stadfestet minimumskrav for konsesjonene til deponier. Hensikten med retningslinjene var å få en tilpasning til de nye direktivene. Kravene som ble satt var blant annet:

- Krav til oppsamling og behandling av gass
- Krav til bunntetting for oppsamling av sigevann
- Krav om rensing av sigevann

- Krav til kontroll og registrering av innlevert avfall (mengde og type)
- Krav om etterdrift av anleggene i 30 år

Det ble i 1998 også gitt retningslinjer til Fylkesmennene om å forby deponering av våtorganisk avfall. Bakgrunnen for dette var en analyse utført av Statens forurensningstilsyn som stadfestet at det var samfunnsøkonomisk lønnsomt å skille ut våtorganisk avfall og behandle dette særskilt.

EU-direktivet ble endelig vedtatt i april 1999 og forskriften for nasjonal gjennomføring trådte i kraft 01.05.2002. Direktivet representerer et minimumskrav for nasjonalt regelverk. Det er derfor opp til norske myndigheter å regulere avfallsbehandling på deponi strengere dersom dette er ønskelig.

I den norske forskriften er blant annet forbudet mot deponering av våtorganisk avfall videreført. Med denne bestemmelsen skal norske myndigheter tilfredsstille direktivets bestemmelser om nedtrapping av andelen deponert organisk avfall. Nytt i forskriften er også at avfall i større grad skal testes og karakteriseres før det legges på deponi. Det skal opprettes tre kategorier for deponi; inert, ordinært og spesialavfall. Avfallslisten for hvilke type avfall som kan deponeres under de ulike kategoriene er under utarbeidelse av EU. Avfallet må derfor testes både i forhold til type i henhold til avfallslisten, og i forhold til grenseverdier for utslipp som skal settes til de ulike kategoriene av deponi.

I forskriften er kravet om bunntetting skjerpet i forhold til tidligere ved at det nå er stilt krav om dobbel bunntetting (mineralsk skikt og kunstig membran). Videre inneholder forskriften krav om oppsamling og behandling av gass, og overvåking av sigevann, overflatevann, grunnvann og deponigass. Det er foreløpig ikke stilt krav om energiutnyttelse av gassen.

Kravet om etterdrift i 30 år er videreført, og bestemmelsen er operasjonalisert ved at deponieiere må stille med økonomisk garanti eller tilsvarende for 30 års etterdrift.

Krav til forbrenningsanlegg

På samme måte som for deponi kreves det konsesjon fra Fylkesmannen for å drive forbrenningsanlegg. Gjennom konsesjonene stilles det krav til driften, og disse kravene er betydelig skjerpet de siste årene. Det ble vedtatt et nytt EU-direktiv i november 2000 om forbrenning av avfall, og den norske forskriften for gjennomføring av direktivet er til høring. Formålet med direktivet er å begrense de negative miljøkonsekvensene av forbrenning gjennom å stille krav til utslipp og drift av nye og eksis-

terende anlegg. Når den nye nasjonale forskriften er fullt ut gjennomført (innen 01.01.2006) vil den erstatte tre eksisterende forskrifter om forbrenning av spesialavfall, forbrenning av spillolje og forbrenning av kommunalt avfall.

Kravene til drift av forbrenningsanleggene knytter seg både til veiing og registrering av hver type avfall som blir levert inn, samt til hvordan selve forbrenningsprosessen skal foregå (krav til temperatur, oppholdstid, støttebrenner og innmating av avfall). I tillegg er det fastsatt grenseverdier for støy.

Det er satt grenseverdier for utslipp både til luft og vann fra forbrenningsprosessen. Den nye forskriften vil gi mindre utslipp av støv, forsurende komponenter og tungmetaller som kadmium, kvikksølv og bly, samt dioksiner. For utslipp av kvikksølv til luft er kravet satt strengere enn i EU-direktivet, ellers er utslippskravene på samme nivå som i direktivet. For de kommunale forbrenningsanleggene anslås det for eksempel en utslippsreduksjon av støv og dioksiner på henholdsvis 72 % og 45 %, og for industrivirksomheter som brenner avfall anslås det en utslippsreduksjon av nitrogenoksider og svoveldioksid på henholdsvis 30 % og 73 %⁵.

Forskriften vil også innebære en skjerping av kravene for måling og måleutstyr/metoder. Det er satt krav om måleutstyr som overvåker de drifts- og kontrollparametere som er relevante i forhold til driften, samt måling av utslipp til luft, vann og støy. Så langt det er praktisk gjennomførbart skal energien fra forbrenningsprosessen utnyttes.

Konsekvenser av økte krav

De nye konsesjonskravene til deponier medfører en økt kontroll med hva som legges på deponi og en økt kontroll av utslipp fra deponi. Det blir derfor vanskeligere å få godkjent avfall til deponi, men reglene på dette området er ikke klare enda. Skjerpingen av utslippskrav har også utvilsomt ført til lavere utslipp av skadelige stoffer, både fra deponi og forbrenningsanlegg.

Kravene i den nye forbrenningsforskriften fører til at omtrent halvparten av alle norske anlegg som forbrenner avfall må gjennomføre ulike tiltak for å redusere utslippene til luft og for å utvide måleaktiviteten dersom forbrenning av avfall skal fortsette. Innføring av direktivets utslipps- og målekrav vil dermed medføre investeringskostnader og

5. Statens forurensningstilsyn 28.01.02 «Implementering av EUs direktiv 2000/76/EC om forbrenning av avfall, konsekvensvurdering»

økte driftskostnader for anlegg som ikke allerede har anskaffet seg tilstrekkelig rense- og måleutstyr⁶. De samlede investeringskostnadene for kommunale og private avfallsforbrenningsanlegg er beregnet til mellom 240 og 325 millioner kroner. Driftskostnadene er anslått til å øke med rundt 15 millioner kroner per år⁷.

Tendensen med stadig skjerpede krav har ført til en utvikling hvor de mindre deponiene og forbrenningsanleggene avviker driften. Med en ytterligere skjerping av kravene som det er lagt opp til gjennom EU-direktivene og de norske forskriftene for gjennomføring av direktivene, er det ventet at denne utviklingen fortsetter. De nye kravene har derfor ført til både en opprusting av anleggene, men også til en reduksjon av antall anlegg.

Strengere miljøkrav til forbrenningsanlegg har ført til at antall anlegg er sterkt redusert de senere år. I 1989 var det 48 anlegg, og i 1999 var det 17 anlegg. I perioden er også utslippene vesentlig redusert, selv om det de siste årene har vært en viss økning i utslippene av enkelte stoff. Det er i perioden etter 1999 bygget flere forbrenningsanlegg for avfall, alle med betydelig strengere utslippskrav enn de eksisterende anleggene.

Nye og oppdaterte miljøkrav har ført til en kraftig prisøkning på sluttbehandling av avfall, noe som igjen har ført til at kostnaden for sluttbehandling i dag utgjør en forholdsmessig større andel av total avfallshåndtering enn tidligere. For kommuner som har ansvar for hovedtyngden av avfallsbehandlingsanleggene, har dette hatt betydning for innføring av gjenvinningsordninger, ved at økte innsamlingskostnader i noen grad oppveies av sparte behandlingskostnader. Sammen med økte krav til utsortering av gjenvinnbart materiale har dette hatt betydning for økningen i gjenvinningen.

Både nye innsamlingsordninger og tendensen med færre anlegg for sluttbehandling har ført til økt transport av avfall. Flere analyser viser imidlertid at miljøbelastningen ved økt transport er marginal i forhold til økning i annen transport, og i forhold til de miljøforbedringer som oppnås ved strengere krav til sluttbehandling og innføring av gjenvinningsordninger.

Utvalgets vurdering

Det er positivt med strengere krav til sluttbehandling fordi det fører til høyere grad av gjenvinning

og til avtoksifisering av avfallet. Strengere krav til sluttbehandling av avfall har ført til økt pris på denne behandlingsformen. Men prisen for å levere restavfall er fortsatt så mye lavere enn annet forbruk, at den ikke vil være utslagsgivende for redusert avfallsmengde fra husholdningene. Imidlertid vil den økte prisen stimulere til å ta i bruk gjenvinningsordninger.

For næringslivet som i noe større grad enn husholdningene kan påvirke sin avfallsmengde for eksempel ved omlegging av produksjonen, vil økte krav og økte kostnader på avfallsbehandling, også ha betydning for en reduksjon av den totale avfallsmengden. For de fleste bedrifter vil kostnadene ved avfallsbehandling være en betydelig utgiftspost. Kostnadene knytter seg både til intern håndtering i bedriften og ved levering til sluttbehandling, slik at det ofte vil være en avveining hvilken sorteringsgrad som er lønnsom.

Selv om den økte transporten som skyldes avfallsbehandling er marginal, bør det allikevel søkes å finne frem til løsninger som genererer lite ekstra transport.

Utvalget har konkrete forslag til tiltak i 8.5.6 og 9.4.4.

5.3.2 Sluttbehandlingsavgiften

Avgiften på sluttbehandling av avfall, som ble innført fra 1. januar 1999, skal reflektere den samfunnsøkonomiske kostnaden ved de miljøproblemer sluttbehandlingen av avfall forårsaker. Dette er kostnader som før 1999 ikke var prissatt, verken gjennom de kommunale avfallsgebyrene eller i driften av næringslivets egne anlegg for sluttbehandling av avfall.

Avgiften er ansett som et viktig virkemiddel i avfalls- og klimapolitikken. I St.meld. nr. 15 (2001 – 2002)⁸ er mer enn halvparten av klimatiltakene med effekt på mer enn 3 millioner tonn CO₂, knyttet til å få mindre avfall til deponi og økt gjenvinning, herunder avfall som energi til erstatning for olje. Mindre avfall til deponi er også viktig i forhold til det nasjonale resultatmålet om bare 25 % avfall til sluttbehandling innen 2010.

Avgiften ble blant annet innført for å motivere kommunene til å etablere andre avfallshåndteringsløsninger enn sluttbehandling ved deponi eller forbrenning uten energitunyttelse, ved å gjøre disse behandlingsformene dyrere. Det er eierne av deponi og forbrenningsanlegg som er avgiftspliktige, og Toll- og avgiftsdirektoratet er ansvarlig for

6. Statens forurensningstilsyns høringsbrev til forskriften av 02.05.02

7. Statens forurensningstilsyn 28.01.02 «Implementering av EUs direktiv 2000/76/EC om forbrenning av avfall, konsekvensvurdering»

8. Tilleggsmelding til St.meld. Nr 54 (2000 – 2001) Norsk klimapolitikk

å kreve inn avgiften. Etter at avgiften ble innført i 1999 kunne det registreres en vesentlig økning av avfallsgebyrene i kommunene, men det er usikkert hvor stor andel av dette som skyldes at avgiften ble veltet over på abonnentene. For at sluttbehandlingsavgiften skal virke etter hensikten, er det nødvendig at det etableres en sammenheng mellom avgiften og avfallsgebyrene. Dette er nødvendig for at avgiften skal motivere til avfallsforebygging og stimulere til gjenvinning hos avfallsbesitteren.

Dagens avgift fastsettes på bakgrunn av levert mengde i tonn til deponi og forbrenning. For 2002 er satsen NOK 320 pr tonn levert til deponi. For avfall levert til forbrenningsanlegg er det en grunnavgift på NOK 80 pr tonn, samt en tilleggsavgift på NOK 240 pr tonn som reduseres etter energiutnyttelsesgraden i det anlegget avfallet leveres til.

Siden sluttbehandlingsavgiften er et relativt nytt virkemiddel kan det synes for tidlig å trekke klare konklusjoner om avgiftens effekt i forhold til avfallsforebygging. En oversikt over kommunalt avfall i perioden fra 1992 til 1999 tyder på at avgiften særlig kan ha påvirket mengden næringsavfall til sluttbehandling i kommunale anlegg, og dataene kan tyde på at avgiften har bidratt til avfallsminimering og dermed lavere utslipp fra sluttbehandling av avfall. Det er vanskelig å påvise noen tilsvarende effekt for husholdningsavfallet⁹.

Det er satt i gang et arbeid for omlegging av sluttbehandlingsavgiften. I budsjett-Innst. S. nr. 1 (2000–2001) ber Finanskomiteen Regjeringen om å vurdere hvordan sluttbehandlingsavgiften kan endres slik at den i større grad enn i dag stimulerer til energigjenvinning og samsvarer med de miljøkostnadene forbundet med sluttbehandling av avfall for alle anlegg. Vurderingen er utført ved at det ble nedsatt en interdepartemental arbeidsgruppe som la frem en rapport til Finansdepartementet 15. juni 2001; «Vurdering av omlegging av avgiften på sluttbehandling av avfall». Arbeidsgruppens anbefalinger er i korte trekk:

- At sluttbehandlingsavgiften for forbrenningsanlegg blir lagt om til en utslippsavgift basert på kontinuerlige målinger for enkelte parametere og løpende prøvetaking for andre. For anlegg som forbrenner mindre enn en bestemt mengde avfall pr år, kan det utformes en presumtiv avgift som fastsettes ut fra antatte utslippskoeffisienter. Alternativt at disse anleggene betaler en avgift pr tonn avfall som forbrennes som priser miljøkostnadene ved sluttbehandling av avfall.

- At sluttbehandlingsavgiften for deponi differensieres etter miljømessig standard på deponiene. Differensieringen anbefales basert på objektive kriterier, som i størst mulig grad kan knyttes til faktisk miljøstandard ved deponiet. Det kan vurderes en todeling av avgiften basert på om deponiet oppfyller kravene i EUs deponeringsdirektiv eller ikke.
- At det innføres en subsidie i form av et tilskudd pr kWh produsert energi ved avfallsanleggene.
- At avgiftens virkeområde utvides til å omfatte alle virksomheter som forbrenner avfall eller avfallsbaserte brensler.

I Stortingsproposisjon 1 (2001–2002) for budsjettterminen 2002: skatte-, avgifts og tollvedtak, støtter Finansdepartementet arbeidsgruppens anbefalinger, og foreslår at anbefalingene utredes nærmere. Revidert forskrift har vært på høring sommeren 2002, og arbeidsgruppens forslag er i stor grad tatt inn i utkast til ny forskrift.

Utvalgets vurdering

Etter utvalgets oppfatning er det ønskelig at regelverket for sluttbehandlingsavgiften revideres. Det er viktig at endringene som gjøres bidrar, i enda større grad enn nåværende regelverk, til at avfallet styres fra sluttbehandling til gjenvinning og stimulerer til økt energiutnyttelse ved forbrenning. Dette forutsetter imidlertid at avgiften er slik innrettet at totalkostnaden ved forbrenning med energiutnyttelse er lavere enn totalkostnaden for levering av avfall til deponi. I denne sammenhengen er det viktig at økt energiutnyttelse av avfall ikke går på bekostning av materialgjenvinning. Det bør kun være restavfall, hvor det ikke eksisterer samfunnsøkonomisk lønnsomme løsninger for materialgjenvinning, som går til forbrenning.

I høringsutkastet til omlegging av avgiften sies det ikke noe om forholdet mellom avgift på avfall levert til deponi og avgift på faktiske utslipp fra forbrenningsprosessene. Det heter imidlertid at inntektene fra avgift på forbrenning skal holdes uendret, til tross for at de samfunnsøkonomiske kostnader fra utslipp er forventet redusert med 50 % ved innføring av ny teknologi, basert på krav fra EU (forbrenningsdirektivet). Etter utvalgets mening er det en viktig forutsetning for at miljøavgifter skal vinne forståelse i befolkningen og næringslivet, at staten aksepterer redusert proveny når utslippene og/eller avfallsmengdene reduseres.

I utformingen av avgiften er det særlig viktig at de klimapolitiske hensyn ivaretas. Norge har i forhold til land som Sverige og Danmark dobbelt så

9. Rapport til Finansdepartementet 15. juni 2001: «Vurdering av omlegging av avgiften på sluttbehandling av avfall»

høy andel avfall til deponi og bare halvparten så høy utnyttelse av avfall som energi.

Utvalget har konkrete forslag knyttet til etterbruksfasen i 8.5.6.

5.4 Avgifter på materialer og produkter

5.4.1 Avgift på materialer

Avgift på materialer er vurdert som virkemiddel, men er foreløpig ikke gjennomført. I henhold til St.meld. nr. 8 (1999 – 2000), bør en slik avgift avgrenses til materialer det er knyttet vesentlige miljøproblemer til. En avgift på materialer kan ha et potensial til å redusere bruken av jomfruelige materialer. Utvalget har utdypet dette nærmere i 7.1.3.

5.4.2 Avgift på kjemikalier

Det ble gjennom St. melding nr. 8 (1999 – 2000) foreslått avgifter på enkelte helse- og miljøfarlige kjemikalier. Dette gjelder trikloreten, tetrakloreten og miljøgiftene kobber, krom og arsen i trykkimpregnert trevirke.

Det ble fra 1.1.2000 innført avgift på de kloror- og klororganiske løsemidlene trikloreten (TRI) og tetrakloreten (PER), herunder gjenvunnet TRI og PER. I 2002 er satsen NOK 52,4 pr kg. For TRI og PER som inngår som bestanddel i andre produkter betales avgift etter andelen TRI og PER. Særlige tilfeller kan gi fritak, refusjon eller tilskudd, og gjelder for eksempel utførsel jf. § 2¹⁰. Provenyet av denne avgiften er i 2002 anslått til NOK 40 millioner¹¹.

Når det gjelder kobber, krom og arsen (CCA) i trykkimpregnert trevirke ble det fra 1. oktober 2002 forbud mot bruk og omsetning av CCA-impregnert trevirke. Forbudet ble vedtatt i september 2001 gjennom «Forskrift om forbud mot bruk av CCA-impregnert trevirke».

Kobber og krom står på listen over prioriterte kjemikalier som skal reduseres vesentlig innen 2010. Grunnen til at det ble innført forbud heller enn avgift, var at en direkte regulering var ansett som et bedre virkemiddel for å redusere bruken av slikt trevirke. Et forbud var tidligere umulig å gjennomføre grunnet internasjonale konkurranseforhold i treforedlingsbransjen. Nå er det imidlertid

også i Sverige og Finland nært forestående med et forbud mot slik impregnering.

Det er fortsatt tillatt å bruke kobberholdige impregneringsmidler, men disse skal søkes erstattet av alternativer i henhold til substitusjonsplikten hjemlet i Produktkontrollovens § 3a. Dette unntaket har kommet inn fordi det ikke er tilstrekkelig utviklet tungmetallfrie alternativer.

Unntak fra forbudet mot CCA-impregnering er trevirke til bruk i næringsvirksomhet hvor det av hensyn til sikkerheten er nødvendig med god beskyttelse mot råte. Dette gjelder konstruksjoner som står i jord eller vann, for eksempel stolper til elektrisitets- og teleoverføring, autovern eller havneanlegg.

5.4.3 Avgift på drikkevareemballasje

Avgiften på drikkevareemballasje ble innført i 1994, og skal prissette miljøkostnadene ved forsøpling. Avgiften er bygget opp med en miljøavgift på drikkevareemballasje (inneremballasje) og en grunnavgift på engangsemballasje. Miljøavgiften er differensiert etter emballasjens innhold og art. Størrelsesforholdet mellom avgiftssatsene begrunnes ut fra at ulike emballasjetyper gir ulik miljøskade når de havner i naturen.

Etter en omlegging av avgiften i 1999 ble visse produkter fritatt fra produktavgiften. Fritaket omfatter drikke som ernæringsmessig hører til daglig kosthold og som primært drikkes hjemme i husholdningene, for eksempel melk, juice og råsaft. Dersom emballasjen inngår i et godkjent retursystem, reduseres avgiftssatsen i henhold til returandel som retursystemet forventes å oppnå. Statens forurensningstilsyn er ansvarlig for godkjenning av retursystemene for drikkevareemballasje, jf. forskrift om retursystemer for emballasje av drikkevarer av 1993.

5.5 Produktrettede tiltak

5.5.1 Produsentansvarsordningene¹²

Produsentansvarsordningene kan omtales som utvidet eller forlenget produsentansvar¹³. Produsenter har alltid hatt ansvar for det som knytter seg til selve produksjonen av deres produkter, og med gitte begrensninger også når produktet er i bruksfasen av sin levetid. Det nye er at produsentene

10. Om avgift på trikloreten (TRI) og tetrakloreten (PER) (Stortingsproposisjon nr. 1 (2001–2002), kapittel 5547, post 70 og 71)

11. Stortingsproposisjon nr. 1 (2001–2002) For budsjetterminen 2002: Skatte-, avgifts- og tollvedtak

12. Avsnittet er basert på et notat utarbeidet av stipendiat Kjetil Røine ved NTNUs program for industriell økologi

13. Extended producer responsibility, forkortet EPR, på engelsk.

også gis et fysisk og/eller økonomisk ansvar for produktet når det ikke lenger er i bruk, det vil si at næringslivet får ansvar for behandling og gjenvinning av avfall fra egne produkter. Dette vil føre til at prisen på produktet inkluderer kostnadene ved avfallsbehandlingen. I tillegg kan det resultere i at design og produksjon endres slik at det er bedre tilpasset etterbruk eller avfallsbehandling.

Kjernen i utvidet produsentansvar er en omfordeling av ansvar fra kommuner til produsenter, slik at dette skal sørge for en større grad av innsamling og gjenvinning av produkter for å oppnå bedre ressursutnyttelse. Strategiene for å oppnå dette er å etablere kollektive systemer for etterbruksfasen og å la produsenter gjennom design og produksjon tilpasse produktene slik at de kan inngå i systemene i etterbruksfasen. Produsentene er den aktøren som har størst kunnskap, påvirkningskraft og innovasjonsevne til å få dette til å fungere effektivt. Dette skal i sin tur stimulere til at produktene utformes slik at avfallshåndteringskostnaden reduseres, for eksempel gjennom økt kvalitet og levetid på produktene.

Ulike typer produsentansvar

Det kan i hovedsak skilles mellom 3 typer produsentansvar, avhengig av myndighetenes involvering i å initiere og implementere produsentansvaret:

- Den første typen er der hvor det er et juridisk pålegg fra myndighetene gjennom for eksempel en forskrift om at produsentene skal ta ansvar for sine produkter når disse ikke lenger fungerer.
- Den andre typen knytter seg til de tilfellene der myndighetene og næringslivet i fellesskap kommer fram til at produsentansvaret skal implementeres. Enigheten rundt dette fremkommer som regel i form av forhandlede avtaler¹⁴ mellom myndighetene og industrien. Eksempel på dette er emballasjeavtalene.
- Som en siste type produsentansvar er de tilfellene der virksomhetene selv på eget initiativ etablerer tilbaketakingssystemer for sine produkter. Flere bedrifter har slike ordninger, og dette gjøres som ledd i deres forretnings- og miljøprofil, noe som disse bedriftene antar vil bedre omdømmet og konkurranseevnen.

I Norge ble utvidet produsentansvar innført i 1995 gjennom avtaler mellom Miljøverndepartementet

Boks 5.1 Eksisterende produsentansvarsordninger i Norge i 2001

Bølgepappemballasje
Kartongemballasje
Glassemballasje
Metallemballasje
Drikkekartong
Plastemballasje
Engangs drikkevareemballasje
(resirkulering)
Smøreolje/spillolje
Hvitevarer
Elektronikk
Næringselektro
KFK kuldemøbler
Batterier
Biler
Dekk
PCB-holdige ruter

og ulike sektorer, som for produktgruppene emballasje, dekk og batterier. Forskrifter er også benyttet som virkemiddel for å støtte opp under frivillige avtaler med bransjen for å innføre produsentansvaret, for eksempel for elektriske og elektroniske produkter i 1998.

Produsentansvar og avfallsforebygging

Utvidet produsentansvar som prinsipp er ment å sørge for større grad av innsamling, gjenvinning av produkter og ombruk av komponenter. Dette bidrar derfor til å redusere avfallet som ender på deponi. I Norge blir nå mellom 50–80 % av emballasjematerialet som før havnet på deponi, enten materialgjenvunnet, energiutnyttet eller ombrukt. Tilsvarende erfaringer har man fra andre land der utvidet produsentansvar på emballasje er innført.

Produsentansvarsordningene fører ikke direkte til avfallsforebygging i husholdningene, men i prinsippet kan avfallsforebygging likevel oppnås om produsentene designer produktene for lengre levetid og med gjenbrukte komponenter. Det er imidlertid viktig å være klar over at der produsentansvaret blir fordelt på mange enkeltprodusenter, vil den enkeltes ansvar for å tilrettelegge produktet for avfallsforebygging bli relativt lite. For produkter der det er et fåtall produsenter, som for eksempel for biler, kan forholdet mellom produsentansvar og produktutforming være mer åpenbar.

¹⁴. Dette er også omtalt som «frivillige avtaler». På engelsk heter dette «covenants»

Det er usikkert hvorvidt produsentansvarsordningen har ført til at produktene utformes slik at avfallshåndteringskostnaden reduseres. Dette kan gjøres gjennom økt kvalitet og levetid på produktene, og gjennom ombruk av komponenter i nye produkter.

Forpliktelser til å arbeide for avfallsforebygging inngår som en del av avtalene Miljøverndepartementet har inngått med blant annet representanter for produsenter og fyllere av emballasje, og representanter for importører og produsenter av elektriske- og elektroniske produkter (EE-bransjen). Gjennom avtalene skal det blant annet rapporteres på hvilke avfallsreduksjoner som er oppnådd.

For emballasjeavtalenes del viser de siste års forskningsresultater¹⁵ at mengden forbrukeremballasje per 1000 kroner omsatt i bedriftene har sunket gjennom hele perioden, men svakere de siste 2 – 3 årene. Mengden transport- og distribusjonsemballasje har derimot økt svakt i perioden 1998 – 2001. Årsaken til at materialeffektiviteten for forbrukeremballasje øker, er overgangen til lettere plastemballasje på bekostning av fiber- og glassemballasje. Avfallsforebygging er et komplekst område å rapportere på. Når det gjelder innsamling og gjenvinning av brukt emballasje er resultatene entydige. Her har man i stor grad nådd de nasjonale mål som er fastsatt. Utvalget har beskrevet emballasje nærmere i 9.3.

Utvalgets vurdering

Utvalget mener at produsentansvarsordningene kan tilrettelegges slik at større grad av avfallsforebygging kan oppnås. Utvalgets anbefalinger til tiltak for produsentansvarsordningene finnes i 8.4.5, 8.5.3 og 9.3.5.

5.5.2 Produktstandarder

Utvikling av produktstandarder kan gi muligheter til å påvirke miljøegenskapene til produkter gjennom reparasjonsmuligheter, kvalitet, levetid, materialvalg og muligheter for ombruk av komponenter. Utvikling av slike standarder kan for eksempel redusere lagerbehov, redusere kapp, sikre standardiserte grensesnitt til andre produkter m. m. Hittil har slike hensyn ikke vært særlig fremtredende ved utarbeidelse av produktstandarder. Fokuset har foreløpig ligget på akutt helsefare og

sikkerhet, mer enn på ytre miljø og kronisk helse-skade.

Standardisering kan i noen tilfeller føre til økt avfallsgenerering. Når standardiseringen for eksempel er for «streng» i forhold til utseende eller form, kan dette føre til at brukbare produkter blir til unødvendig avfall. Eksempler på dette finnes innen frukt og grønnsaker. Utvalgets forslag til avfallsforebygging innen matvareproduksjon er presentert i 9.6.

En produktstandard beskriver viktige sider ved varer, tjenester og/eller arbeidsprosesser, og er et forslag til valg av alternativer men utelukker ikke andre løsninger. En standard utarbeides etter initiativ fra interessegrupper som ønsker seg felles spilleregler i markedet eller ut fra rammedirektiver i EU.

Standarder er vanligvis frivillig å bruke, unntatt når myndighetene krever at de skal brukes eller når det er bestemt i avtaler at de skal brukes. Fordeler med standardisering er at de gir felles retningslinjer for hvilke krav som skal settes til varer og tjenester, og at de forenkler og effektiviserer kjøpsprosessen. Ulemper ved standardisering kan være at stor grad av standardisering kan hindre videreutvikling av teknologi.

Arbeid med produktstandardisering foregår både internasjonalt gjennom International Organization for Standardization (ISO), i Europa gjennom de europeiske standardiseringsorganisasjonene (CEN og CENELEC), og nasjonalt gjennom Norges Standardiseringsforbund og de samarbeidende fagstandardiseringsorganisasjonene. I EU er produktstandarder tatt i bruk gjennom såkalte «Ny metode» (New approach). Dette går ut på at EU fastsetter rammedirektiv som gir mandat til CEN for å utarbeide standarder som spesifiserer og konkretiserer de rammene som settes i direktivene. Standardene blir på denne måten en del av lov- og forskriftsverket, og kalles da harmoniserte standarder. «Ny metode» er blant annet brukt for emballasje, leketøy, byggevarer, EE-produkter og for medisinsk forbruksmateriell. Standardene gjelder både egenskaper ved produktene (produktstandarder) og for testing av produktene (teststandarder).

I noen tilfeller har arbeidet med harmoniserte standarder gitt gode og raske resultater, mens på andre områder har prosessen tatt lengre tid. Et eksempel på det siste er arbeidet med standardene i tilknytning til emballasjedirektivet (62/94/EC). Her var EU-kommisjonens mandat til CEN ikke klart nok da standardene ble behandlet første gang, slik at forslagene ikke var i tråd med EU-kommisjonens forventninger. CEN har høsten

15. Stiftelsen Østfoldforskning: Rapport om emballasjeoptimering i Norge 1995 – 2001

2002 fått et fornyet og mer presist mandat, som man håper kan være ferdig behandlet i løpet av 2003.

Norge har deltatt i standardiseringsarbeidet i EU gjennom deltakelse i CEN-SABE (Strategic advisory board for the environment) som arbeider overordnet i forhold til de tekniske komiteene for utarbeidelse av de spesifikke standardene. Det foregår også et nordisk samarbeid om opplæring av de tekniske komitéenes ledere i forhold til hvordan miljøhensyn kan gjennomføres i standardiseringsarbeidet.

Utvalgets vurdering

Norge er forpliktet til å implementere direktiver fra EU i nasjonal lovgivning. Det er derfor viktig å delta i utarbeidelsen av de harmoniserte standardene. Spesielt siden disse direktivene er maksimumsdirektiver, det vil si at det ikke er mulig å gjennomføre strengere krav nasjonalt enn hva direktivene fastsetter. I tillegg til oppfordringen til næringslivet i St.meld. nr. 8 (2000–2001) om å ta miljøhensyn ved utforming av produktstandarder, bør det organiseres og fastsettes hvordan Norge på nasjonalt nivå skal delta i arbeidet med de harmoniserte standardene.

5.5.3 Miljøvennlig produktdesign

Miljøvennlig produktdesign innebærer at det tas hensyn til miljøet allerede under produktutviklingen. Designfasen er avgjørende for produktets produksjonsprosess, kvalitet, form, bruk og sluttbehandling, og dermed også for produktets miljøpåvirkninger. Designere og produktutviklere har derfor en viktig posisjon. Både i forhold til konkrete designavgjørelser og påvirkning av produsenter og brukere, kan en bevisst designer bidra til å minske produktrelatert miljøbelastning.

Teknologisk institutt, Norsk designråd og GRIP har i samarbeid utarbeidet et forslag til et 5-årig program for profilering av miljødesign overfor små og mellomstore bedrifter. Programmet er finansiert ved egeninnsats fra samarbeidspartnere og ved støtte fra Miljøverndepartementet. Programmet retter seg spesielt mot designere og produktutviklere, og skal sørge for kunnskap, opplæring og bevisstgjøring i forhold til å gjøre miljøhensyn til en integrert del av designprosessen. Målet er at fremtidens produkter skal bli mer miljøeffektive, det vil si at produktene skal yte mest mulig, og samtidig forbruke minst mulig av naturens ressurser.

Utvalgets vurdering

Etter utvalgets mening er miljøvennlig produktdesign et viktig tiltak for å oppnå avfallsforebygging. Utvalgets anbefalinger til tiltak i forbindelse med dette er nærmere beskrevet i 8.4.4.

5.5.4 Miljøledelsessystemer

Miljøledelsessystemer fremmer fokus både når det gjelder avfallsforebygging og avfallshåndtering i virksomheter. Ordningene er unike ved at de krever at både ledelse og ansatte går sammen om å finne de miljøriktige løsningene for virksomheten. Et slikt fokus vil ha gode holdningsskapende effekter som de ansatte tar med seg til husholdningen i etterkant.

Miljøledelsessystemet er den delen av virksomhetens totale styringssystem som utformer, iverksetter, oppnår, gjennomgår og vedlikeholder virksomhetens miljøpolicy. Begrepet «styringssystem» inkluderer organisasjonsstruktur, planleggingsaktiviteter, ansvarsforhold, praksis, prosedyrer, prosesser og ressurser. Miljøledelsessystemet er forankret i ledelsen, og består av et sett med prosedyrer og rutiner som skal sikre høy miljøstandard i virksomheten. Slike miljøledelsessystemer kan være basert på godkjente standarder, for eksempel ISO 14001 og EMAS.

ISO 14001 er en internasjonal standard for oppbygging av miljøstyring og miljørevisjon i en virksomhet. Standarden er en videreføring av kvalitetsstandardene i ISO 9000-serien. For å bli godkjent etter ISO 14001 kreves at virksomheten først må gjennomføre en bred miljøpåvirkningsstudie, for så å fastslå de vesentligste miljøpåvirkninger. Deretter må det defineres hvilke forbedringstiltak som er aktuelle. I tråd med denne analysen utformes en miljøpolitikk og et miljøforbedringsprogram med miljømål og tidsfrister. Miljøforbedringsprogrammet skal gjennomføres i virksomheten ved at det innføres et styringssystem i tråd med standardens retningslinjer. Dette omfatter blant annet rapporteringsrutiner og fordeling av ansvar, ledelsens gjennomgang, miljøkrav ved innkjøp, miljøopplæring for de ansatte, rutiner for intern miljørevisjon med mer. Godkjenning av at miljøledelsessystemet er utformet i henhold til standarden og utstedelse av sertifikat, gjøres av et sertifiseringsorgan som er akkreditert av Norsk Akkreditering.

Pr juni 2002 er over 300 norske bedrifter ISO 14001-sertifiserte.

EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) er EUs forordning for miljøstyring og revisjon. Den ligner ISO 14001, men inkluderer krav om offent-

liggjøring av miljørapporter og offentlige registre over EMAS godkjente virksomheter i hvert EØS land. I tillegg må virksomheten be om bekreftelse fra forurensningsmyndighetene på at dens virksomhet er i samsvar med norsk miljøregelverk.

Boks 5.2 Høy miljøbevissthet i kontormøbelbransjen

Innenfor kontormøbelbransjen har det foregått en utvikling over lang tid når det gjelder miljøbevissthet og miljøforbedringer. Både når det gjelder miljøforbedringer i selve produktene og gjennom ulike typer transport- og emballeringsløsninger. Resultatet er at mange kontormøbelprodusenter er miljøsertifiserte etter ISO 14001, EMAS eller har begge. Det spesielle med kontormøbelbransjen er at de har vært tidlig ute med å innføre miljøledelse, og kan derfor se effekter av dette arbeidet gjennom flere år. Miljøledelsessystemene hjelper til med å sette miljøarbeidet i system og krever at virksomheten setter stadig nye mål om forbedring. Som en del av arbeidet med miljøledelse er det utviklet prosedyrer for design og produktutvikling som nærmest har blitt «standarder» i bransjen og som i stor grad adresserer krets-løpstankegang i produksjonen av møblene. Noen viktige momenter fra prosedyrene er:

- Vurdering av materialer og materialkombinasjoner, med fokus på gjenbruk og gjenvinning.
- Vurdering av monteringsvennlighet.
- Vurdering av demonterbarhet
- Vurdering av avhending
- Levetidsvurderinger og harmonisering av levetid
- Transportvennlighet
- Alle støpte deler skal merkes med materiale
- Miljøsjekk og miljøkrav til underleverandører og i noen tilfeller krav til sertifisering av underleverandører
- Bruke andres avfall inn i produktene
- Ombruk av emballasje

Resultatet er at det har kommet flere spennende produkter på markedet siste årene innenfor kontormøbler, hvor det er oppnådd betydelige gevinster i forhold til avfallsforebygging.

I tråd med EØS-avtalen, ble EMAS-ordningen tatt inn i den norske forurensningsloven i 1996. I Norge er det Brønnøysund-registrene som vedlikeholder EMAS-registeret. Både ISO 14001 og EMAS er frivillige ordninger for virksomheter som vil gå lengre i sin miljøatsning enn det de er forpliktet til gjennom lovverket. Pr juni 2002 er ca 70 norske virksomheter EMAS registrerte.

I Norge er det i tillegg etablert en ordning kalt Miljøfyrtårn som er et konsept for små virksomheter. Konseptet er utviklet av Kristiansand kommune, og går ut på at virksomheter som tilfredsstiller noen spesifiserte bransjekrav får tildelt et miljøfyrtårndiplom av kommunen. De kommunale miljørevisorene må ikke være godkjent av Norsk Akkreditering, slik kravet er for ISO og EMAS.

Det er utarbeidet miljøfyrtårnkrav for ca 50 bransjer. En slik ordning kan være viktig for å få de mange små bedriftene til å innføre HMS-forskriften og iverksette bransjespesifikke miljøtiltak. Samtidig legges det til rette for en dialog mellom kommunen og næringslivet, noe som er ønskelig i arbeidet med lokal Agenda 21. Blant annet er avfallsforebygging og ENØK-tiltak sentrale elementer i ordningen. Pr februar 2002 har 157 norske kommuner kjøpt Miljøfyrtårnspakken. Ordningen støttes av Miljøverndepartementet.

Miljøledelsessystemer krever at virksomhetene setter seg mål om stadig forbedring. For produksjonsbedrifter vil, i forhold til avfallsforebygging, mål om reduksjon av avfallsmengdene som virksomheten genererer, og mål om redusert og endret ressursforbruk i fremstillingen av produktene, være særlig relevant.

Næringslivets Hovedorganisasjon angir at ISO 14001 og EMAS kan være aktuelt for ca tusen norske virksomheter, mens Miljøfyrtårnkonseptet kan ha et potensielt marked på flere tusen små virksomheter.

Utvalgets vurdering

Utvalgets forslag til tiltak på dette området er presentert i kap 8.4.2.

5.5.5 Kjøpsloven

Kjøpsloven regulerer kontraktsforholdet mellom kjøper og selger. Utgangspunktet er at kjøper og selger kan avtale hva som helst om kjøpsgjenstandens egenskaper, uavhengig av hvilke miljømessige virkninger den vil ha på omgivelsene. Indirekte vil noen av bestemmelsene i kjøpsloven kunne ha miljømessige konsekvenser.

Kjøpslovens regler om reklamasjon vil kunne ha betydning for kjøperens mulighet til å få produktet reparert omkostningsfritt, og dermed for produktets levetid. Dersom kjøperen må betale for reparasjonen, vil han ofte kjøpe et nytt produkt i stedet. Sannsynligheten for at han vil kjøpe et nytt produkt øker ytterligere som følge av at han ikke har noen garanti for at reparasjonen blir vellykket.

Utvalgets vurdering

Kjøpslovens betydning for avfallsforebygging, og forslag til tiltak er behandlet i 7.7.

5.6 Andre virkemidler

5.6.1 Offentlige innkjøp

Det offentlige forbruket representeres gjennom offentlige innkjøp, og miljøriktige innkjøp har stort potensial i forhold til avfallsforebygging. Eksisterende virkemidler på området er statens satsning på miljøeffektivitet i egen drift gjennom miljøeldelse (Grønn stat) og tilskudd til GRIP.

Å dreie det offentlige forbruket i en mer bærekraftig retning, vil også gi gevinster i forhold til avfallsforebygging. Grønn stat kan bidra til at det settes større fokus på miljøvennlige innkjøp i det offentlige, og at slike innkjøp gjennomføres i større omfang enn i dag. GRIP har siden 1995 hatt et program innen miljøeffektive innkjøp. Brukernes erfaringer og nytte av programmet er positive. Imidlertid er det for få som kjenner til programmet og de verktøy som er utviklet gjennom dette. Utfordringen er å implementere prinsippene for miljøeffektive innkjøp i større skala enn i dag.

Utvalgets vurdering

Utvalget har en rekke forslag til tiltak innenfor området miljøeffektive innkjøp som er presentert i 8.2.

5.6.2 Holdningsskapende arbeid

For å fremme holdningsskapende arbeid, gir myndighetene tilskudd til blant annet Grønn hverdag – Miljøheimevernet og Blekkulf.

Den norske forbruker har lagt seg til en rekke vaner og uvaner i takt med den økonomiske veksten i etterkrigstiden, som er direkte årsak til de økende avfallsmengdene. Dette er spesielt knyttet til varekjøp, som hver enkelt av oss kan påvirke. For å endre adferd knyttet til innkjøp og behand-

Boks 5.3 «Grønt borettslag»

Et konkret eksempel på at det nytter er Eikeberg Borettslag på Forus i Stavanger. Borettslaget inngikk i 1996 et samarbeid med Grønn hverdag – Miljøheimevernet, der målet var å bli et «Grønt Borettslag». Miljøheimevernet er landsdekkende, og arbeider systematisk med holdningsskapende arbeid der hvor folk bor. Avfall har spesiell fokus i arbeidet. I Eikeberg Borettslag ble det innarbeidet rutiner for avfallsminimering og kildesortering. Borettslaget besto av 144 leiligheter (nærmere 440 beboere). Allerede ved årsskiftet 1999/2000 var avfallsmengden fra husholdningene levert til søppelplass redusert med 70 %. Siden den gang er det i tillegg innført nærmest 100 % hjemmekompostering. Og det er ikke uten betydning, for matavfallsmengden er den fraksjonen som vokser raskest, og utgjør nå over 1/3 av alt husholdningsavfallet.

Kilde: Grønn hverdag – Miljøheimevernet.

ling av avfall er det nødvendig med en holdningsendring.

Holdningsskapende arbeid kombinert med god tilrettelegging bidrar til avfallsforebygging. Foreløpig har holdningsskapende arbeid vært mest vellykket innenfor tiltak rettet mot avfallsbehandling. Flere miljøorganisasjoner har i løpet av de siste årene utarbeidet et stort antall konkrete handlingsalternativer, spesielt innen kildesortering og gjenbruk. Undersøkelser fra midten av 90-tallet viser at hvis de miljøvennlige alternativene ble fulgt, så kunne en norsk husholdning på fire personer redusere sin egen avfallsmengde til sluttbehandling med ca 60 %. Hver person her i landet kastet på midten av 90-tallet ca 250 kg husholdningsavfall pr år, og potensialet for reduksjon i en husholdning på fire var dermed ca 600 kg. Hvis alle gjorde det samme, ville reduksjonen bli betydelig.

Utvalgets vurdering

Utvalget mener det er viktig med økonomisk – og bred moralsk støtte fra det offentlige til organisasjoner som arbeider med holdningsskapende arbeid, og som setter fokus på og inspirerer folk flest til å endre praksis for å oppnå avfallsforebygging. Erfaringsmessig har regelmessige forbrukerkampanjer kombinert med god tilrettelegging, vist

seg å bidra til konkrete resultater, og er en strategi som bør benyttes. For at det holdningsskapende arbeidet skal bli enda mer målrettet, mener utvalget at det bør gjennomføres en bred evaluering av det holdningsskapende arbeidet som drives i dag, slik at man får enda bedre kunnskap om hvilke metoder som er best for å oppnå avfallsforebygging.

Holdningsskapende arbeid er også drøftet i 8.1.

5.6.3 Støtte til organisasjoner

For å fremme informasjon og kompetanse om produkters miljøegenskaper og mer miljøvennlig innkjøp, gir myndighetene tilskudd til blant annet miljømerkeordningene og til GRIP. GRIPs program på miljøvennlig innkjøp er omtalt i 5.6.1. I tillegg mottar organisasjoner som Idébanken og Miljøheimet vernet (se 5.6.2) støtte fra myndighetene.

I GRIP er det etablert flere programmer som har som formål å fremme informasjon og kompetanse om produkters miljøegenskaper. Programmene arbeider i tillegg med å utvikle metoder som næringslivet kan bruke i sin virksomhet, og sørge for at disse metodene gjøres kjent. Programmene er ikke spesielt rettet mot avfallsforebygging, men mer rettet mot å redusere produkters miljøbelastning gjennom hele produktets levetid. Fordi ressursbruk og dermed avfall oppstår gjennom hele livssyklusen til produktene, gir programmene konkrete hjelpemidler for avfallsforebygging.

Miljømerkeordningen Svanen mottar tilskudd for sin virksomhet med å miljømerke varer og tjenester. Miljømerkeordningen eksisterer for en rekke produktgrupper, og fungerer slik at virksomheter søker om å bli godkjent etter fastsatte kriterier for å benytte Svanemerket på sine produkter. Kriteriene som benyttes bidrar til avfallsforebygging, ved at det stilles krav til:

- Andel resirkulert materiale i produktene (gjelder for eksempel kompostbeholdere, papir og trykksaker, emballasje og rengjøringsprodukter)
- Innhold av helse- og miljøfarlige kjemikalier
- Lang levetid gjennom tester, garantibestemmelser og oppgraderingsmuligheter (for eksempel PCer og kontormaskiner)
- Redusert eller endret forbruk av sluttbruker, for eksempel gjennom konsentrerte produkter og dosering
- Ombruk, for eksempel av tonerkassetter og PCer
- Innsamling og gjenvinning av emballasje og design for demonterbarhet

Utvalgets vurdering

Utvalget mener det er viktig å støtte slike organisasjoner og prosjekter. I tillegg til forskning kan dette bidra til at nye metoder og verktøy utarbeides og tas i bruk. Utvalget mener dette er en god modell å arbeide etter. I 8 og 9 foreslås derfor flere slike programmer og prosjekter.

5.6.4 Substitusjonsplikten

Substitusjonsplikten pålegger virksomheter å ta et større ansvar for å forebygge skadevirkninger fra produkter som inneholder helse- og miljøfarlige kjemikalier. Substitusjonsplikten ble fra 1. januar 2000 lovfestet som § 3a i Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven). Substitusjonsplikten innebærer at virksomheter som bruker produkter som inneholder helse- og miljøfarlige kjemikalier skal vurdere om det finnes alternativ som medfører mindre risiko. Substitusjonsplikten kan være et viktig virkemiddel for avtoksifisering av produkter.

Disse vurderingene kan være vanskelige å gjennomføre i praksis, og Statens forurensningstilsyn har derfor gitt ut en veileder for hvordan arbeidet kan legges opp (SFT, Substitusjonsplikten – veileder). GRIP og Prosessindustrienes Landsforening har under utvikling et databasert verktøy for substitusjonsvurdering av helse- og miljøfarlige kjemikalier. Verktøyet er planlagt i to versjoner; en PC basert versjon for kjemikalieleverandører og en internetbasert versjon for profesjonelle sluttbrukere av kjemikalier. I tillegg til å støtte virksomhetene i arbeidet med substitusjonsplikten, forventes verktøyet å bidra til at det etableres gode rutiner for kjemikalievurdering i virksomhetene.

5.6.5 Sektorvise/sektorrettede prosjekter

Det er satt i gang flere større prosjekter som er delvis initiert og finansiert av myndighetene.

Grønn stat

Grønn stat er et prosjekt som har som hensikt å gjøre statens egen virksomhet mer miljøvennlig. Prosjektet startet opp i 1998 med pilotprosjekter som skulle frembringe praktiske erfaringer med hvordan staten kan integrere miljøhensyn i sin egen drift. Det var ti statlige virksomheter som deltok i pilotprosjektet som ble avsluttet i 2001. Sluttrapporten konkluderer med at det er et stort potensial for miljøforbedringer dersom hele den statlige sektoren innfører miljøledelse.

Nå er prosjektet Grønn stat i en gjennomføringsfase, og skal slutføres ved utgangen av 2005. Prosjektet er delt inn i fire satsningsområder; innkjøp, transport, avfall og energi. Hensikten med prosjektet er å gi hjelp og utvikle støtteverktøy til alle statlige etater og departementer som nå skal starte prosessen med å innføre miljøledelse i egen virksomhet. Utvalget har et konkret forslag vedrørende Grønn stat i 8.4.2.

Økobygg

Bygg- og anleggsbransjen har tatt initiativ til miljøhandlingsprogrammet Økobygg. Programmet mottar tilskudd fra myndighetene. Programmet har vært virksomt fra 1998 og skal avsluttes i sin nåværende form innen utgangen av 2002. GRIP har sekretariat for programmet, og det styres av representanter fra bransjen.

Programmet har som hensikt å definere bransjens viktigste miljøutfordringer, sette realistiske mål for hvilke miljøforbedringer som kan oppnås, gjennomføre og støtte prosjekter eller tiltak som kan bidra til å nå målene, og utvikle indikatorer for kartlegging og oppfølging.

Programmet har gjennomført en rekke prosjekter som har gitt verdifull kunnskap om de miljøutfordringene bransjen står ovenfor. Det er utviklet en mengde veiledningsmateriell og gjennomført en rekke seminarer og konferanser. Økobygg-programmet har i stor grad bidratt til en holdningsendring i bransjen, og et økt fokus for de miljøutfordringer bransjen står overfor.

Bygg- og anleggsprodukter er behandlet i 9.1 og her er også programmet Økobygg nærmere presentert.

Del IV
Forslag til nye virkemidler og tiltak

Kapittel 6

Våre grunnleggende verdier

6.1 På jakt etter nye mål

Mange av målene som ble trukket opp etter den 2. verdenskrig er nådd. Vårt samfunn opplever nå et nivå av økonomisk trygghet og materielt forbruk som kanskje ingen nasjon i verdenshistorien har opplevd før oss.

Et årtusen er tilbakelagt og et nytt er nylig startet. Hvilke mål skal vi strekke oss etter? Hvor er visjonene for samfunnet? Forsøk på en mer helhetlig debatt om samfunnsutviklingen som for eksempel Det norske hus eller Verdikommisjonen, synes ikke å ha ført frem i forhold til intensjonene. Det er i dag de kortsiktige politiske utfordringer som preger samfunnsdebatten.

Men det er, som kapittel 3 viser, ikke mangel på langsiktige problemer som må løses i verden. Utfordringen vi står overfor er å omgjøre disse og andre problemer til forpliktende mål og daglig politikk for verdens nasjoner.

6.2 Alt henger sammen

Grunnlaget for å kunne realisere oss som mennesker er mange, men to grunnleggende forutsetninger må være på plass:

- Et velfungerende miljø: Menneskeheten er helt avhengig av en klode som tilbyr en jevn tilgang av tjenester i form av ren luft, rent vann og ulike typer ressurser.
- Fred og sikkerhet: Ingen andre enkelthendelser skaper så mye lidelse som krig og krigstilstand.

Disse forutsetningene gir grunnlag for

- Økonomisk utvikling
- Bekjempelse av fattigdom og økonomisk utjevning
- Demokrati og menneskerettigheter

Samtidig er disse tre igjen forutsetninger for å sikre et godt miljø og fred. Til sammen utgjør disse fem punktene fundamentet for en bærekraftig utvikling, jf. Brundtland-kommisjonens rapport.

6.3 Rebound-effekten

Et mer miljøvennlig forbruk vil totalt sett trolig føre til lavere kostnader, selv om enkeltprodukter kan være noe dyrere. Rebound-effekten¹ innebærer at penger som spares gjennom et mer optimert og miljøvennlig forbruk brukes til mer forbruk². Hypotesen bygger på den forutsetningen at de pengene folk tjener blir brukt opp. Det er trolig en hypotese som holder. Sparing og gaver gir andre mulighet til å bruke pengene, noe som i seg selv kan være positivt, for eksempel overføringer til utviklingsland. Sparing under madrassen er unntaket, men representerer i alle fall bare en utsettelse av forbruket.

Eksempel: En mer ressurseffektiv vaskemaskin gir NOK 1000 i lavere årskostnad (bruker resirkulerte materialer, varer lenger, bruker mindre vann og energi, lar seg demontere og gjenvinne til slutt). Det gir eieren av vaskemaskinen mulighet for økt forbruk, og gitt at dagens ressursforbruk er bærekraftig, er det også faktisk frigitt ressurser til økt forbruk.

Disse to eksemplene tyder på at det er relativt mye å hente på optimering av produkter. Det betyr at den materielle levestandarden kan økes uten at presset på miljøet trenger å bli større. Det er posi-

1. Opphavet til begrepet «Rebound-effekten» er uklart. Begrepet brukes i forbindelse med en artikkel av David Green i Energy Journal i 1992, volume 13 (1) pp 117–143. Vehicle use and Fuel economy. How big is the «Rebound effect?». Her forsøkte Green å estimere hvordan drivstoff per kjørt kilometer gikk ned over tid og hvordan dette i neste omgang medførte sparte inntekter og mer kjøring. Spørsmålet er om mer kjøring oppveier effekten av det man sparer ved mindre liter per kilometer. Og det fant han – drivstoffmengden totalt økte. Dette var således et partielt marked som ble studert. Etter hvert begynte man å studere dette også i makro – det vil si at hvis man sparte ett sted så medførte dette større etterspørsel etter varer og tjenester som medførte økt forbruk av det initiale godet man var ute etter. I NOU 1998: 11, vedlegg 3 er det en beregning som ble gjort på norske forhold. Hvis teknisk endring øker fra 1 % per år til 1,5 % per år. Hva blir da effekten på energiforbruket? 0,5 % mer teknisk endring per år trekker energiforbruket ned. Samtidig får vi 0,5 % mer ut av ressursene som settes inn. Vi blir rikere, etterspør mer og energiforbruket blir høyere enn i tilfellet med lavere teknisk endring.
2. Investeringer i ulike typer realkapital, infrastruktur og boliger regnes i denne sammenhengen som forbruk.

Boks 6.1 Hvor stor er rebound-effekten?

Følgende to eksempler illustrerer størrelsen på rebound-effekten:

Eksempel 1: Kontorstol

Med den nye kontorstol *Savo Ikon* har Savo spesielt lagt vekt på dematerialisering. Alle overflødige deler er fjernet, samtidig som funksjonalismen er ivaretatt. Stolen er laget av polypropylen og aluminium. Dette er materialer som er fine å materialgjenvinne. Hvor mye sparer kunden på å kjøpe denne stolen fremfor en tilsvarende Savostol? I Savos prisliste koster en Savo Ikon 2 NOK 3150,-. Denne er på mange måter sammenlignbar med Savo Astarte 90H til NOK 4896,-. Dermed er NOK 1746,- frigjort til økt forbruk ...

Eksempel 2: Autoklav

En autoklav er en maskin for sterilisering av medisinsk- og laboratoriestyr. I et pilotprosjekt ble det oppnådd en rekke forbedringer av brukerfunksjonalitet, kvalitet, pris og miljø. Eksempler på miljømessige forbedringer:

- 10 % vektreduksjon
- 60 % redusert energiforbruk
- 50 % redusert vannforbruk
- 40 % øket levetid
- Høy gjenvinningsgrad av materialene
- Redusert transportbehov ved leveranse og vedlikehold
- Enklere montering
- Bedret brukervennlighet

tivt, ikke minst for å gi rom for økt materiell levestandard for flere mennesker. Etter hvert som optimeringspotensialet for ulike produkter tas ut, og hvis etterspørselen fortsetter å øke, kommer man imidlertid til et punkt hvor tilførselen av jomfrulige råvarer igjen begynner å øke.

En spørreundersøkelse³ offentliggjort 13.02.02 viste at nordmenn for 2002 stort sett var optimistiske når det gjaldt økt kjøpekraft både på egne og Norges vegne. 36 % planla å bruke de ekstra pengene til reiseformål. Andelen av gjennomsnittshus-

holdningens forbruksutgifter til reiser og transport har, i takt med økt kjøpekraft, vist en kraftig økning de siste tiårene, jf. 3.2. Slik sett passer dette svaret inn i mønsteret. Den nest største gruppen (17 %) så for seg å bruke pengene på oppussing av huset, noe som heller ikke er overraskende. Videre hadde 15 % planer om å nedbetale lån/spare, 7 % hadde tenkt å kjøpe bil, 5 % skulle kjøpe hus og 4 % skulle kjøpe møbler.

Problemet er dermed at gode tiltak for å optimere og eventuelt begrense forbruket medfører økt kjøpekraft som høyst sannsynlig tas ut i mer forbruk, og da gjerne i form av økt reisevirksomhet og annet forbruk med relativt stor miljøbelastning.

Optimering av produkter er altså riktig og viktig, men så lenge de underliggende kreftene i økonomien ikke er endret (økt produktivitet som tas ut i økt kjøpekraft som benyttes til kjøp av ressursintensive produkter), vil vinningen gå opp i spinnningen.

Blant annet fordi import av ferdigvarer er økende, og fordi vi har en tendens til å bruke vår marginale krone på økt reisevirksomhet, observerer vi også at det i det nasjonale eller globale system foregår en forskyvning av miljøproblemene. Det er usikkert hva som er mest å foretrekke, fortsatt høye avfallsmengder eller økede miljøproblemer av andre typer og andre steder, som følge av slike forskyvninger.

6.4 Et annet gode

Stadig økt kjøpekraft er den viktigste årsaken til det økte forbruket, jf. 3.3, men å argumentere for en utføring av kjøpekraften er en utfordring i et materialistisk orientert samfunn.

Hvordan kan så samfunnets orientering vris? Den rike verden må erkjenne at det er økt livskvalitet som er målet, og ikke bare økt materielt forbruk. Det innebærer igjen en erkjennelse av at økt materielt forbruk og økt livskvalitet ikke lenger nødvendigvis henger sammen.

Et virkemiddel for å oppnå dette er å tilby et annet gode som gir minst like høy nytte. Siden produktivetsforbedringer bare kan tas ut i form av økt kjøpekraft, mer fritid eller styrking av bedriftenes konkurranseevne, jf. 3.3, vil økt fritid antakelig være å foretrekke fremfor økt kjøpekraft, og helst i kombinasjon med et permanent skift i etterspørselen etter mer ressurseffektive produkter på bekostning av ressursintensive produkter⁴, jf. 6.6. I et travelt samfunn hvor tid synes å være en knapp faktor, kan dette være et alternativ som får gehør. Å gjennomføre en slik kursending for samfunnet er en

3. «Forventningsbarometeret» er en landsrepresentativ undersøkelse. Den er et samarbeid mellom Sparebankforeningen, Økonomisk Rapport og TNS Norsk Gallup Institutt AS

politisk utfordring, men er kanskje mulig for mange av oss, hvis vi fristes på rett måte, jf. innlegget «Tider skal komme».

«Tider skal komme» av Ingebrigt Steen-Jensen⁵ – et innlegg fra en som har nok.

«Nå har vi mennesker så mange tidsbesparende dubbedingser rundt oss at vi snart ikke har tid til noen ting.

Mikrobølgeovnen gjør middagen klar på noen minutter, og resultatet er at stadig færre av oss har tid til å spise den. I hvert fall sammen. Mobiltelefonen gjør at vi kan nå hverandre på rekordtid, med den konsekvensen at vi aldri har tid til å møtes. PC-en løser arbeidsoppgavene i et slikt lynrask tempo at vi blir sittende foran den 10–12 timer om dagen.

Og om kvelden rekker vi ikke å spille yatzy eller monopol sånn som mor og far gjorde med oss, eller strikke eller snekre fuglekasse, for tiden strekker bare ikke til. Det skal leses fem aviser og ses tre – fire timer på fjernsyn, og så skal ungene kjøres på dansen eller på piano, og så ble det ikke tid til et eneste lite terningspill den kvelden heller.

Tiden er i ferd med å klemme livet av oss. I vårt hjem har vi penger nok til å slutte å jobbe til og med, hvis det skulle være tingen, men det er det ikke, for vi må hele tiden passe på å være berømte, holde tritt med naboen, se på skiskyting hele søndagen og gå på kjøpesenter hele lørdag formiddag i tilfelle noen trenger noe.

Tid til det som gjør livet verdt å leve handler ikke om finansiell frihet, men emosjonell. Vi er blitt moderne, vellykkede søkkrike slaver av maskinen, det enorme, usynlige kvernhjulet som maler oss sønder og sammen. Alle klager over det, alle ser galskapen i det, så godt som alle har mulighet til å gjøre noe med det, men nesten ingen får det til.

Som de så treffende sier i shampo-reklamen; Må det være slik?

Eller har vi faktisk en reell mulighet til å ta tiden vår tilbake, ta drømmene våre på alvor, leve det livet vi innerst inne vil.

Jeg jobber i en gruppe som jobber med dette nå. Den heter 07.06.05 (som står for 7. juni 2005) og har som mål å bli det største og viktigste foran-

dringsprosjekt i Norge siden gud vet når, lenge før min tid i alle fall.

07.06.05 har følgende enkle, men ytterst kompliserte mål: Å sette i gang en tanke- og idéprosess hos flest mulig av oss, slik at vi kan makte å gjøre den fundamentale forandringen de fleste av oss ønsker. Det er mer enn tre år til 7. juni 2005, og altså rikelig med tid til å diskutere, stille spørsmål, finne svar og legge planer. Og kanskje, bare kanskje, er det mulig for oss å ta egne drømmer på alvor hvis vi er mange nok som gjør det samtidig?

Tenk for at mirakel det ville blitt! Tenk på den 24-timers lange direktesendingen på CNN fra 7. juni 2005, when the Norwegian people in a sensational process of change actually did what people in the rest of the world only dream of!

Og tenk på de fantastiske konsekvensene. Foreldre som kom hjem fra jobben kl 16 eller 17 og spilte yatzy med unga! Arbeidstakere som gikk hjem fra jobben en dag i uka kl. 14 så de fikk tid til å sitte helt stille og drikke en kopp kaffe! Tv-er som ikke ble skrudd på før kl. 21 om kvelden! Mennesker som gjorde noe så underlig som det de hadde mest lyst til. Gikk skiturer mellom snøtunge graner, fisket fra robåten på en speilblank vestlandsfjord, laget langsom middag, hadde venner på besøk midt i uka og vasket stuegulvet helt selv.

Tenk på betydningen det ville hatt for miljøet rundt oss: hvis vi løp litt mindre og tok mindre blodtrykkssenkende medisiner, kjørte bil litt mindre, fløy litt sjeldnere til Lanzarote og lot ungene ta bussen til dansen i Sandvika i stedet for å kjøre dem dit på hvinende dekk!

Tenk om vi kjøpte litt mindre, slik at vi måtte kaste litt mindre. Tenk om vi frigjorde oss fra kvernhjulets knasende tyranni, der vi i dag jobber mer enn vi ønsker, for å kjøpe ting vi ikke trenger, for å imponere mennesker vi ikke kjenner?

Løsningen på våre miljøproblemer ligger ikke i at vi må gå tilbake til steinalderen, leve traurige liv, knipe inn på de gode ting i livet og gjøre store offer for fremtidens skyld. Den ligger i å ta tiden, livet og de gode tingene tilbake, i å dyrke det som virkelig er godt. Vi kan ikke trues til å legge om stilen. Men kanskje vi kan fristes?

Dette handler 07.06.05 om. Hver eneste uke slutter titals, av og til hundretalls mennesker seg til tanken. Enda det ikke finnes sekretariat, lokallag, t-skjorter og medlemskontingent. Enda det er en utfordring til individet, til deg og meg, om å tenke sjæl, finne egne løsninger, våge å stille spørsmålene og famle oss frem til svarene, gjerne sammen med andre mennesker som lever i den samme kvernende virkelighet som oss selv.

4. Med ressurser menes her primært jomfruelige ressurser, men et høyt forbruk av gjenvunnet materiale er nødvendigvis ikke bare positivt (det reduserer mulighetene for alternativ bruk). Et ressurseffektivt produkt kjennetegnes ved blant annet bruk av gjenvunnet materiale, økt produktlevetid, dematerialisering, økt bruksintensitet, lavt energi- og vannforbruk, klargjort for demontering og gjenvinning med mer.

5. Innlegget av Ingebrigt Steen Jensen stod i Vårt Land 4. mars 2000. Utgangspunktet var etableringen av bevegelsen 07.06.05.

Døgnet har fremdeles 24 timer. Det er fortsatt «a time for every purpose in heaven». Tider skal komme og henrulle. En dag nærmere slutten for hver dag som går. Et hjerteslag nærmere, der, der, og der!

Halvparten av dagene mine minst bruker jeg med ett mål for øye: Å få dem unnagjort fortest mulig. For om to dager, om tre uker, om fire måneder, om fem år. Da. Da.

Vi lever bare en gang, sa IKEA for noen år siden. Og knapt nok det.

Så la oss ta livet alvorlig. Stjele timene våre tilbake, gjerne i små porsjoner så det nesten ikke merkes. To timer mindre på jobb en dag. En time eller to timer mindre tv den neste.

En kjøpesentertur mindre i måneden. Tre søpleposer færre i uka: Skru av mobiltelefonen og koble av nettet.

Det blir nesten et liv av sånt.

Og du må ikke gjøre alt i morgen. Bare litt i morgen. Snakke med kjæresten. Lufte det forsiktig i lunsjen. Avtale med de andre foreldrene at unger kan ta buss selv i det 21. århundre. Bitte små ting. Du behøver ikke be noen om lov en gang. Det trengs ikke noe sentralt tariffoppgjør eller vedtak i Stortinget. Er det ikke en deilig tanke? Ta tiden tilbake? Helt selv?

Et hemmelig bror- og søsterskap er i ferd med å vokse frem. Kanskje noen du kjenner er med allerede? Du finner navnene våre på 07.06.05.com på internett. Men husk å logge deg av etterpå.

6.5 Problematisering rundt «et annet gode»

Argumentasjonen rundt «et annet gode» går ikke ut på å redusere den totale kjøpekraften, kun begrense økningen. Det argumenteres heller ikke for at alle grupper i Norge i dag har den ønskede eller nødvendige kjøpekraften. En utjevning mellom grupper bør derfor uansett finne sted.

Det argumenteres derimot for at økt livskvalitet for befolkningen som helhet neppe ligger i å øke den generelle kjøpekraften, men at økt livskvalitet antakeligvis kan oppnås ved å ta produktivitetsøkningen ut i mer fritid. Det er imidlertid ikke opplagt at dette kun medfører fordeler sett fra et miljøsynspunkt.

6.5.1 Vil økt fritid føre til økt miljøbelastning?

La oss anta at kjøpekraften holdes konstant, mens mengde fritid øker. Det vil antakelig resultere i et

økt forbruk av fritidsprodukter og mindre av andre produkter. Spørsmålet er da om «fritidsprodukter» representerer en større miljøbelastning enn «andre produkter». Antakelig vil fritidsprodukter være mer tjenesteorientert (reiser, opplevelser med mer), men det i seg selv gir ingen indikasjon på om miljøbelastning pr krone er lavere. Flyreiser er for eksempel både ressursintensive og gir store utslipp. Vi risikerer dermed en forskyvning av miljøproblemene, men om vi også risikerer en forverring, er usikkert.

6.5.2 Økt fritid i strid med andre samfunnsmessige mål?

I over hundre år har mer fritid vært et av målene for samfunnsutviklingen. Resultatet er at arbeidsdagen er blitt kortere, lørdagen er blitt avskaffet som arbeidsdag og feriene er blitt lengre. Den reelle pensjonsalderen har også sunket. Kvinnenes inntog i arbeidslivet og arbeidsinnvandring har imidlertid tilført nye arbeidskraftressurser. Reformen som kontantstøtten har også bidratt til færre selsatte.

Norge opplever i dag mangel på arbeidskraft på en rekke områder, og prognosene fremover er at vi trenger å importere arbeidskraft og/eller frigjøre arbeidskraftsressurser. I tillegg arbeides det for at arbeidstakerne skal bli lenger i arbeidslivet enn de gjør i dag.

Utvalgets vurdering er at vi her står overfor utfordringer som kan synes å stå i konflikt med hverandre. Utvalgets vurdering er at løsningen ligger i å utforme en helhetlig politikk med utgangspunkt i grunnleggende spørsmål om hva slags samfunn vi ønsker oss, og hvordan våre behov kan dekkes på en mest mulig miljøeffektiv måte. I tillegg ligger en del av løsningen i å svekke koblingen mellom økonomisk vekst og materielt forbruk, i større grad enn i dag.

6.6 Hva er et ressurseffektivt produkt⁶?

Det bør bevisst arbeides for idealer som ressursoptimering og avfallsforebygging, for derved å redusere det ressursintensive forbruket, og legge til rette for at både en del av den eksisterende og den økede kjøpekraften, tas ut i mer ressurseffektivt forbruk. Dette vil være produkter hvor forbruket av naturressurser som går med til å tilfredsstille et

6. Produkter er her en samlebetegnelse for både varer og tjenester

gitt behov er redusert. Slike produkter er blant annet kjennetegnet ved utstrakt bruk av gjenvunnet materiale, lang produktlevetid, dematerialisering, flerbruksmuligheter, høy bruksintensitet, lavt energi- og vannforbruk og de er enkle å demontere og gjenvinne.

Sett fra et miljøsynspunkt er det dermed gunstig om en eventuell økning i kjøpekraften, og gjerne også deler av den eksisterende kjøpekraften, blir tatt ut i relativt mer ressurseffektive produkter som gir høy behovstilfredsstillelse og representerer en lav miljøbelastning gjennom hele livsløpet (lavt ressursforbruk, lite forurensning, lite avfall).

6.7 Tiltak for endring

Å endre samfunnets fokus og organisering er et stort prosjekt. De neste kapitlene skisserer noen mulige tiltak, både på overordnet nivå, og for de enkelte aktørene langs verdikjeden. Det er utvalgets vurdering at det ikke er ett eller noen få tiltak som er løsningen. Det vil kreves både overordnede virkemidler, og en rekke virkemidler og tiltak på mikronivå.

Kapittel 7

Strategier og generelle virkemidler

Grunnlovens § 110 b ble vedtatt av Stortinget i 1992. Her ble viktige miljørettslige prinsipper løftet opp på grunnlovsnivå. Bestemmelsen har følgende ordlyd i første ledd: *«Enhver har Ret til et Milieu som sikrer Sundhed og til en Natur hvis Produktionsævne og Mangfold bevares. Naturens Ressourcer skulle disponeres ud fra en langsiktig og alsidig Betragtning, der ivaretager denne Ret ogsaa for Efterslegten»*

Å arbeide for avfallsforebygging er i prinsippet å arbeide for ressursbevaring, jf. diskusjonen i 2.4.

7.1 5 måter å oppnå avfallsforebygging og gjenvinning

For å oppnå avfallsforebygging over tid må tilførsel av materiale fra naturen til teknosfæren reduseres, jf. 2.4. Dette kan gjennomføres ved å:

1. endre atferd og preferanser på etterspørselssiden (reduisert forbruk av ressursintensive produkter)
2. endre produksjons- og produktutforming av varer og tjenester (bruk av gjenvunnet materiale, økt produktlevetid, design for gjenvinning)
3. tilfredsstille ulike funksjoner med mindre materialbruk (dematerialisering, økt bruksintensitet)
4. utvikle et kretsløpsamfunn gjennom å videreutvikle og etablere effektive innsamlings- og gjenvinningssystemer (avfall som råvare)

I tillegg innebærer avfallsforebygging å

5. redusere produktets innhold av farlige stoffer (for eksempel helsefarlige eller økotoksiske stoffer)

Det første punktet forutsetter til dels endringer i de grunnleggende kreftene i vår økonomi gjennom en permanent endring i befolkningens preferanser. De andre er av mer organisatorisk og teknisk art.

Som beskrevet i kapittel 6 vil virkemidler og tiltak satt inn mot punkt 2 til 4 kun ha en midlertidig effekt. Så lenge de underliggende kreftene i økonomien (punkt 1) er uendret, vil gevinstene etter hvert bli spist opp.

Det er allikevel utvalgets vurdering at tiltak bør iverksettes innen alle de fem områdene. Dette er ikke minst viktig i et globalt perspektiv, hvor i-landene må gå foran i arbeidet med å finne frem til mer effektive måter å tilfredsstille materielle behov, slik at mange flere mennesker kan bedre sine materielle kår, uten at forbruket av jomfruelige materialer øker¹.

I kapittel 8 drøftes derfor nærmere hva som kan iverksettes av virkemidler og tiltak gjennom hele verdikjeden, men først skal vi se nærmere på mulighetene som ligger i mer overgripende og generelle virkemidler.

7.2 Mindre forbruk gjennom endrede preferanser

Det kraftigste virkemiddelet er å arbeide for at fremtidige produktivitetsgevinster tas ut i mer fritid fremfor økt kjøpekraft, og ikke som et tillegg til økt kjøpekraft slik utviklingen har vært frem til i dag. Dette bør helst skje i kombinasjon med et skift i etterspørselen til mer ressurseffektive produkter. Dette vil ha varige konsekvenser for produksjon og forbruk, redusere uttaket av jomfruelige materialer, og med reell avfallsforebygging som konsekvens. Et slikt skifte i preferanser er krevende, og fordrer at landets politiske ledelse setter enkelte nye mål for samfunnsutviklingen.

Siden den politiske ledelsen i et demokrati avspeiler befolkningens preferanser, er det nødvendig å parallelt arbeide direkte mot befolkningen. Utvalgets anbefaling er derfor at den politiske ledelsen i Norge setter disse spørsmålene på dagsorden, og søker å utmeisle en politikk for økt livskvalitet med redusert ressursforbruk. I dette arbeidet mener utvalget det vil være nødvendig å spille på lag med en bred allianse av organisasjoner, både innen arbeidslivet og innen den frivillige sektor. Flere av de frivillige organisasjonene i Norge representerer initiativ som bidrar til å sette spørs-

1. Økt materiell levestandard i den fattige del av verden krever selvsagt helt andre tiltak enn det som beskrives i denne utredningen.

målstegn ved forbruksutviklingen og søker å finne andre svar på hvordan livskvaliteten fortsatt kan bedres.

7.3 Endring i relative priser gjennom en provenynøytral² skattereform

Miljøet er et fellesgode som for bedrifter og husholdninger i mange tilfelle er gratis eller for lavt priset. Bedrifter og enkeltpersoner står dermed ikke overfor priser eller regulering av utslipp som gjenspeiler de miljøkostnadene produksjon og forbruk påfører samfunnet i form av svekket miljøtilstand, tap av miljøkvaliteter, og i visse tilfeller varige skader på økologiske prosesser. Konsekvensen av at bruk av miljøet er for lavt priset eller uregulert, er at miljøressurser overforbrukes og at vi påfører oss fremtidige samfunnskostnader. Dette står i motsetning til bruken av blant annet arbeidskraft og kapital, der bedriftene står overfor markedsbestemte priser.

Grønne skatter er skatter og avgifter som pålegges miljøskadelig virksomhet slik at bedrifter og enkeltpersoner må ta hensyn til de miljøkostnadene deres aktiviteter påfører samfunnet. Miljøavgifter er innført for å redusere skadelige utslipp til luft og vann, og for å redusere avfallsmengdene til sluttbehandling. Det finnes også andre avgifter som kan ha innvirkning på miljøet, selv om de ikke primært er innført av miljøhensyn, for eksempler bilavgifter.

Det klassiske miljøvirkemiddel har vært regulering av utslipp fra store punktkilder eller krav og standarder, eksempelvis katalysator på biler. Dermed vil bedrifter og husholdninger måtte dekke direkte kostnader ved å begrense miljøbelastningen til et myndighetsbestemt nivå.

Ved å ilegge en miljøavgift tilsvarende den skade som påføres miljøet vil rammebetingelsene endres og bedriftene og husholdningene vil stå overfor reelle og konkrete miljøkostnader ved produksjon og forbruk. I et kvotesystem vil på tilsvarende måte utslipp få en kostnad gjennom en markedsbestemt pris på kvotene som kan omsettes mellom de virksomheter som reguleres av systemet.

Stortinget behandlet en egen proposisjon om Grønne skatter våren 1998. Der ble det fremmet forslag om en provenynøytral omlegging av skatte- og avgiftssystemet basert på anbefalingene fra Grønn skattekommisjon (NOU 1996: 9 Grønne

skatter – en politikk for bedre miljø og høy sysselsetting). Utvidelse av CO₂- og SO₂-avgiften til nye områder, og innføring av sluttbehandlingsavgift på avfall var konkrete forslag. Begge er klimapolitiske virkemidler. Stortinget vedtok i 2001 at merinntektene skulle benyttes til å øke minstefradraget i personbeskatningen, slik at omleggingen skulle bli provenynøytral.

Både Stortingets behandling av proposisjonen for grønne skatter og senere forslag har i praksis vist at potensialet for omlegging av avgifter fra skatt på arbeid til skatt på miljø har vært og er lite. Det skyldes at Norge var tidlig ute med grønne skatter og på forhånd hadde et høyt nivå på for eksempel avgift på bensin, diesel og fyringsolje. Potensialet er også lite i forhold til omfanget av inntekter når det gjelder skatt på arbeid og formue eller trygde- og arbeidsgiveravgift.

Siden det er forbruket av jomfruelige materialer som er årsaken til at avfall oppstår, vil i prinsippet avgift eller kvoter som bidrar til å øke verdien av jomfruelige materialer, og som dermed gjør ressursbruk dyrere, gi insentiver til mindre forbruk av jomfruelige materialer eller mer effektiv bruk av materialer som allerede befinner seg i teknosfæren. Utfordringen er å hindre at gjennomføringen av en slik skattereform medfører uønsket konkurransevidning i forhold til utlandet, spesielt for den norske råvarebaserte industrien. Stortinget har derfor vært tilbakeholdent med innføring av avgifter på konkurranseutsatt sektor for å sikre konkurranseevne og arbeidsplasser, ikke minst i distriktene.

For en liten åpen økonomi, med små frihetsgrader som den norske, må det derfor arbeides for at en slike endringer initieres og gjennomføres i regi av EU eller OECD. Utvalgets vurdering er derfor at det bør arbeides internasjonalt med innføring av en grønn skattereform.

7.4 Dematerialisering gjennom økt overgang til funksjonsøkonomi

7.4.1 Hva er dematerialisering?

Dematerialisering av økonomien oppnås når ulike funksjoner eller behov tilfredsstilles med mindre materialbruk. Dette kan skje ved utvikling av helt nye produkter. Det kan også skje ved å fokusere på de funksjoner eller behov som skal tilfredsstilles, fremfor de varene som skal produseres. Det er sannsynligvis et bidrag til å utvikle økonomien i en mer bærekraftig retning. Dette søkes beskrevet under.

2. «Provenynøytral» innebærer at Statens samlede inntekter fra skatter og avgifter ikke endres.

7.4.2 Hva er funksjonsøkonomi?

I Stortingsmeldingen om «Om forbrukerpolitikk og organisering av forbrukerapparatet» (nr. 40, 1998–99) heter det: *Kjernen i forbruket bør ikke være å oppnå flest mulig ting, men heller nytten eller opplevelsen av de tjenester tingene kan yte.*

Forbruksøkonomien, som er den dominerende økonomiform i dag, er i prinsippet en lineær økonomi. I forbruksøkonomien kjøper og selger man varer fremfor tjenester. Eiendomsretten til varene går over til kjøper ved salgstidspunktet. Produsenten vil i forbruksøkonomien ha en økonomisk fordel av å selge stadig flere av sine varer. I prinsippet vil der derfor ikke lønne seg for produsenten å satse på lang levetid. Tvert i mot er det en fordel at kundene snart må kjøpe nye varer.

I en funksjonsøkonomi er det i prinsippet tjenestene eller funksjonene, produsenten/leverandøren selger og ikke varer. I motsetning til forbruksøkonomien der varer blir produsert, solgt og forbrukt, vil kundene i en tjenesteorientert funksjonsøkonomi motta tjenestene som varene kan yte ved for eksempel å lease eller leie varene fremfor å kjøpe dem. En funksjonsøkonomi er en økonomi som er behovsrettet og tjenesteorientert (funksjonsorientert) i stedet for vareorientert³.

Salg av funksjoner i stedet for varer kan illustreres med følgende eksempel: I stedet for å kjøpe en hekkeklipper, engasjerer kunden en gartner eller leier en hekkeklipper og klipper hekken selv. Eiendomsretten til hekkeklipperen forblir hos leverandøren/produsenten, mens eiendomsretten til nyklippet hekk forblir hos kunden. Det samme prinsipp kan i utgangspunktet anvendes på mange produkttyper.

Når produsenten forblir eier av varen, vil varen inngå i produsentens beholdning av aktiva, det vil si varene blir en del av produsentens realkapital. På

Boks 7.1 Funksjonsøkonomi i dag

Funksjonsøkonomi eksisterer i stor grad allerede. En hver form for utleie av varer innebærer et salg av varens tjeneste og ikke av selve varen. Gode eksempler er Turistforeningens hytter, tilhengere til utleie på bensinstasjoner og redningsvestene på brannstasjonen.

3. Funksjonsøkonomi er antakelig ikke like egnet for alle typer varer. Hvilke varegrupper som er egnet og hvilke som er uegnet, krever nærmere utredning.

samme måte som maskiner og anlegg utgjør produsentens produksjonskapital, vil varene utgjøre bedriftens varekapital. I forbruksøkonomien produserer produksjonskapitalen forbruksvarer som selges. I en funksjonsøkonomi produserer produksjonskapitalen varekapital som igjen produserer tjenester/funksjoner som omsettes.

Kapital kan defineres som et forråd av noe som kan gi en strøm av goder. Produksjonskapitalen kan gi en strøm av produkter, mens varekapitalen kan gi en strøm av tjenester. Når varene inngår som en del av produsentens eiendeler, har produsentene et insentiv til å ta godt vare på dem. Kort levetid på varene vil da bety at produsenten må produsere unødvendig mange varer som produsenten selv må betale. Det vil være dårlig bedriftsøkonomi. En funksjonsøkonomi vil dermed bidra til at produsentene satser mer på å utnytte ressursene effektivt.

En funksjonsøkonomi vil kunne gi økonomiske fordeler både for produsent og kunde. Med fornuftige samfunnsmessige rammebetingelser vil produsenten kunne spare penger ved å produsere ved hjelp av mindre ressursbruk, og kunden vil kunne få bedre dekket sine behov gjennom etter hvert billigere tjenester.

7.4.3 Fordeler med funksjonsøkonomi i forhold til avfallsgenerering

Salg av funksjoner fremfor produkter kan gi minst 3 avfallsreducerende fordeler:

1. *Økt bruksintensitet av varen:* Økt bruksintensitet er relevant for varer som man ikke trenger så ofte. I stedet for å eie det selv, kan man leie det etter behov. Antall varer i omløp kan reduseres, og de som finnes vil bli brukt mer intensivt. De varene som brukes vil dermed være relativt nye og med nyere teknologi, noe som er viktig for sikkerhet, drivstofforbruk med mer.
2. *Optimal livslengde av varen for bruker:* Også når behovet er mer eller mindre permanent vil en funksjonsøkonomi kunne være positiv. For bruker gir det mulighet til å skifte ut, redusere eller supplere – avhengig av endringer i behov og preferanser. Bruker kan dermed ha tilgang på

Boks 7.2 Teppeutleie

En amerikansk teppeprodusent leier ut tepper. Når teppet er passe slitt, men ikke utslitt, kommer han å henter det for oppgradering og deretter ny utleie.

kvalitetsvarer, selv om behov eller smak endres. Miljøgevinst oppnås når samme vare får en lenger levetid ved å brukes av flere, enten det er virksomheter eller privatpersoner.

3. *Optimal livslengde for varen:* Selger av funksjonen vil gi varen nødvendig vedlikehold, og skifte ut hele eller deler av varen ved behov. Som produsent vil han ha tilgang på rimelige deler, samt mulighet til å bruke deler av utrangerte varer på ny i produksjonen. Dette vil være et sterkt incentiv for å designe varer som enkelt kan demonteres både for vedlikehold og ombruk/resirkulering.

For å stimulere utviklingen av en bærekraftig funksjonsøkonomi bør myndighetene:

- Utrede potensialet innen funksjonsøkonomi nærmere
- Utrede hvordan rammebetingelsene bør utformes for å stimulere til en overgang til funksjonsøkonomi i stor skala

Andre tiltak som vil være positive for å fremme funksjonsøkonomi er å:

- Stimulere en økonomiforståelse som betrakter kun naturens og de menneskeproduserte varenes tjenester som inntekt, mens forbruk av naturressurser betraktes som kostnad.
- Utvikle en forbrukerforståelse for at det ikke er varene i seg selv som dekker folks behov, men de tjenestene varene kan yte.
- Skolere profesjonelle innkjøpere i tjenestekontrakter med ytelsesspesifisering (se 8.2).

Funksjonsøkonomi og eksempler på funksjonsøkonomi er behandlet på ulike steder i denne rapporten. De viktigste er:

- I 8.2 er et viktig poeng at profesjonelle innkjøpere i større grad kan etterspørre tjenester fremfor varer.
- I 8.3 drøftes mulighetene for varehandelen til i større grad å selge tjenester fremfor varer.
- I 9.2 anbefales en overgang til ASP-løsninger.
- I 9.5 anbefales bildeling.
- I vedlegg 4 presenteres et nederlandsk arbeid innen «Product Service Systems».

7.5 Økt fokus på avfallsforebygging i Forurensningsloven

Likesom en skattereform kan bidra til å endre de relative prisene, kan lovverket gjøre det samme. Forurensningslovens formål (§ 1) er å «*verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksiste-*

rende forurensning, å redusere mengden av avfall og å fremme en bedre behandling av avfall». Formålsbestemmelsen er viktig som en generell angivelse av hovedsatsningsområdene i loven, men fungerer også som en tolkningsfaktor for de andre bestemmelsene i loven. Siden avfallsforebygging (*redusere mengden av avfall*) er direkte nevnt som et av hovedformålene med hele forurensningsloven, innebærer dette at de andre bestemmelsene bør tolkes i tråd med dette formålet.

Målene i formålsparagrafen forutsettes nådd gjennom utformingen av de enkelte paragrafer i loven og tilhørende forskrifter. Når målet om avfallsforebygging er klart angitt, blir neste spørsmål om målformuleringen er klar. Loven sier ikke noe nærmere om hva som ligger i begrepet avfallsforebygging. Formålsbestemmelsen må derfor leses i sammenheng med forskriftene for at målformuleringen skal bli klar. Formålsbestemmelsen blir dermed vag.

Forurensningsloven følger i liten grad opp formålsbestemmelsen med konkrete handlingsregler. De fleste reglene konsentrerer seg om avfallshåndteringen når avfallet først har oppstått. Begrepet avfallsforebygging bør derfor få en nærmere definering og tydeliggjøring i lovteksten til forurensningsloven. En mulighet er en ny paragraf som mer detaljert definerer avfallsforebyggingsbegrepet og presiserer formålbestemmelsen i § 1. Man kan også inkludere et nytt kapittel i forurensningsloven med «avfallsforebygging» som emne. Dette kan være naturlig siden «avfall» har et eget kapittel (kapittel 5). Sentralt i et nytt avfallsforebyggingskapittel vil være en nærmere definisjon av begrepet, en angivelse av ønsket måloppnåelse og andre sentrale sider av begrepet.

Forurensningsloven legger vekt på den etterfølgende opprenskningen av allerede oppstått forurensning og avfall. Når avfallsforebygging bare så vidt er nevnt, sender det ut signaler til rettsanvenderne og vanlige borgere om at dette ikke er så viktig.

Hvis det vedtas nye bestemmelser om avfallsforebygging i forurensningsloven, bør det vurderes om noen av bestemmelsene bør utformes som forskrift, fordi forskrifter er mer konkrete og handlingsrettede enn lovtekster.

7.6 Økt fokus på avfallsforebygging i Produktkontrollloven

Produktkontrollloven kom som en følge av erkjennelsen av de omfattende negative virkningene på

helse og miljø som produksjon og produkter kunne ha.

Produktkontrollen er en fullmaktslov. For tiden er nærmere 60 forskrifter hjemlet i produktkontrollen. På flere områder tangerer produktkontrollen forurensningsloven. Det gjelder for eksempel i forhold til giftige kjemikalier, der begge lovene har som formål å hindre forurensning og helseskader.

Lovens formål er å hindre at «produkt som medfører helseskade eller miljøforstyrrelse i form av forstyrrelser i økosystemene, forurensning, avfall, eller støy og lignende». I tillegg skal loven forebygge miljøforstyrrelser ved å effektivisere bruken av energi i produktene.

Formålet er blant annet å hindre både forurensning og avfall som kan lede til «miljøforstyrrelser». Det bør vurderes å endre loven slik at «avfallsforebygging» nevnes som en effektiv måte å «forebygge miljøforstyrrelser». Begrepet bør være i samsvar med forurensningslovens avgrensning av begrepet. En lovendring vil her som i forurensningsloven være med på å tydeliggjøre og vektlegge målet om avfallsforebygging.

I tillegg bør det vurderes å legge inn en ny paragraf som fokuserer på ressurseffektivitetskrav på lik linje med § 4a som fokuserer på energieffektivitetskrav.

7.7 Forbrukerkjøpsloven kan gi kvalitetsprodukter økt konkurransefortrinn

Den nye lov om forbrukerkjøp (forbrukerkjøpsloven) lov av 2002 06 21 nr 34, trådte i kraft 1. juli 2002. Reglene om forbrukerkjøp står nå samlet i en egen lov, mens de tidligere var en del av kjøpsloven. Selv om arbeidet ikke var motivert ut fra ønsket om avfallsforebygging, vil sannsynligvis en forenkling av lovverket i seg selv bidra til at forbrukernes rettigheter i større grad blir ivaretatt, fordi det er enklere for den jevne forbruker å orientere seg. Generelt bør dette ha en avfallsreduserende effekt, i det leverandørene motiveres til å levere bedre produkter.

Den nye forbrukerkjøpsloven gir som utgangspunkt forbrukeren rett til å velge mellom omlevering og retting av en mangel. Det skal imidlertid foretas en vurdering av hvorvidt kravet er umulig eller volder selgeren urimelige kostnader. Det vil være et miljøproblem om styrket rett til omlevering fører til at et økt antall produkter skrotes fordi forbruker krever ny vare. Justiskomiteén uttalte i sin innstilling til Odelstinget (Innst. O. nr. 69 (2001–

2002) at det ut fra miljøhensyn må være et mål at flest mulig gjenstander repareres, slik at de kan nyttes lenger.

Forbrukerkjøpsloven gjelder hovedsakelig for kjøp av løsøre. Loven inneholder ingen regler som direkte dreier seg om avfallsforebygging, men både reklamasjonsreglene, reglene om garanti og reglene om retting, peker seg ut som interessante områder for å oppnå økt levetid på produktene, og dermed bidra til avfallsforebygging.

7.7.1 Reklamasjonsreglene

Forbrukerkjøpslovens system: Forbrukerkjøpslovens system er lagt opp slik at det må foreligge et kontraktsbrudd for at kjøperen skal kunne kreve noe overfor selgeren. Kontraktsbrudd betyr at varen enten er levert for sent (forsinkelse) eller det foreligger en mangel ved varen.

Lovens absolutte frister: For skjulte feil og mangler hvor tidsfristen begynner å løpe først etter at mangelen viser seg, kan det gå flere år før selgeren mottar kjøperens reklamasjon. Selv om det er klart at mangelen forelå allerede ved kjøpstidspunktet, vil det være for sent å reklamere etter at to år er gått.

For forbrukerkjøp gjelder det imidlertid en femårsfrist for varer som er ment å ha «vesentlig lenger» levetid enn to år. Typiske eksempler på dette kan være biler, båter, radio/TV, sykler, byggevarer med mer. Ordinære forbruksvarer som klær og sko, og leker faller klart utenfor. Forutsetningen er fortsatt at mangelen forelå allerede ved leveringen.

En utvidet reklamasjonsrett kan muligens være et virkemiddelet for å øke produkters levetid. Resonnementet er at produsenter av mindre holdbare produkter vil få ekstra kostnader ved at de er nødt til å rette produktene i en lenger periode og dermed oftere. Dette vil føre til at kvalitetsprodukter får en relativ kostnadsfordel. Utvalget er imidlertid av den oppfatning at det på nåværende tidspunkt er andre tiltak som vil ha bedre effekt enn å utvide reklamasjonsretten.

Boks 7.3 De Norske Bokklubbene AS informerer sine kunder

Sammen med utsendelse av nye bøker legger De Norske Bokklubbene AS med et angreskjema som opplyser om forbrukerens rettigheter og som er delvis utfylt og klargjort for angring.

7.7.2 Adgangen til å rette feil og mangler

Et annet område som peker seg ut som interessant i forhold til avfallsforebygging, er adgangen til å rette feil og mangler, jf. § 29. Retten til retting av produktene er nært knyttet opp til reklamasjonsreglene. Retting vil i de fleste tilfeller bidra til å forlenge produktets levetid.

Forbrukerkjøpslovens system: Retting er en av flere alternative misligholdsbeføyelser, det vil si krav som kjøper eller selger kan stille ved kontraktsbrudd (andre er omlevering, prisavslag, heving og erstatning).

I den enkelte sak vil sannsynligvis retting være den misligholdsbeføyelsen som i størst grad vil medføre avfallsforebygging, men utvalget finner det allikevel ikke ønskelig å styrke retten til retting fremfor omlevering. Isolert sett er det positivt at forbrukers rettigheter er så sterke at det generelt lønner seg for produsent/selger å tilby markedet kvalitetsprodukter som er enkle å reparere..

Forslag til tiltak:

- Om noen år bør dagens Forbrukerkjøpslov evalueres med hensyn til hvordan den bidrar til avfallsforebygging. På bakgrunn av evalueringen bør eventuelt endringer i loven vurderes.
- Det hjelper lite med en god forbrukerkjøpslov hvis forbrukerne ikke benytter sine rettigheter. Forbrukerne bør derfor i større grad informeres om sine rettigheter. Det mangler i dag kunnskap om hvorfor forbrukerne ikke benytter disse rettighetene.
- Forbrukerrådet bør i større grad settes i stand til å behandle henvendelsene.

7.8 FoU og avfallsforebygging

Forskning på avfallsforebygging kan anta svært mange former fra det rent tekniske, via det organisatoriske til det humanistiske. Siden avfallsforebygging krever mange løsninger, vil også forskningen måtte bli mangslungen. I denne rapporten er konkrete FoU-behov søkt identifisert under de ulike tema som er behandlet. Med utgangspunkt i de metoder for avfallsforebygging og gjenvinning som er nevnt, jf. 7.1, kan følgende påpekes mer generelt:

- *Endret adferd og preferanser:* Vi har for lite kunnskap om hvordan vi kan få et samfunn med mindre vekt på materielle goder. Økt forståelse av hvordan preferansene dannes og

hvordan disse kan påvirkes kan dermed være nødvendig for å kunne oppnå et slikt skift i preferanser. Ulike konsekvenser av et slikt skift bør også forstås.

- *Endret produksjon og produktutforming:* Forutsetningen for dette er kunnskap om hvor i produktens livsløp miljøbelastningen oppstår, jf. 3.6. Når denne kunnskapen finnes er det en utfordring å få den spredd. Kunnskap om materialer og materialeegenskaper og spredning av denne kunnskapen er en tilsvarende utfordring.
- *Tilfredsstille ulike funksjoner med mindre materialbruk:* Dette dreier seg på en side om produktforbedringer, men også om økt bruksintensitet – og dette dreier seg igjen om hvordan vi organiserer oss. Mange av produktene vi omgir oss med er lite i bruk, men vi er nødt til å ha dem hele tiden for at de skal være tilgjengelige når vi trenger dem. Alternativene er da full tilgang eller ingen tilgang. Imellom ligger det en rekke muligheter for begrenset tilgang, flere brukere og lavere kostnader for den enkelte. Barrierer og muligheter for alternative organisasjonsformer bør utforskes nærmere.
- *Videreutvikle kretsløpssamfunnet:* I løpet av de siste årene er en rekke innsamlings- og gjenvinningsordninger etablert. Det er viktig at disse gjøres så effektive som mulig, både for å forbedre eksisterende systemer og for å redusere barrierene for å etablere nye systemer. Hva som fungerer og hvordan utfordringer kan løses bør derfor kartlegges.
- *Redusere produktets innhold av farlige stoffer:* Dette dreier seg primært om produktforbedringer. Det arbeidet som er i gang for å redusere produkters innhold av helse- og miljøfarlige kjemikalier bør fortsette.

Et generelt tiltak som bør vurderes er etablering av et Forskningsforum for avfallsforebygging og gjenvinning. Hensikten med et slikt forskningsforum vil være å styrke FoU-innsatsen på området og sikre spredning av resultatene. Innenfor gjenvinning er viktig å få i gang FoU som kan gi bedre prosesser, bedre logistikk, bedre kvalitet og mer kostnadseffektiv gjenvinning.

For de tiltaksområdene som nevner FoU spesielt, vises det til

- Økodesign, jf. 8.4.4
- Etterbruksfasen, jf. 8.5.7
- Bygg- og anlegg, jf. 9.1.9

7.9 Generelle virkemidler – oppsummerte anbefalinger

Av generelle virkemidler er det utvalgets anbefaling at følgende vurderes:

- Det bør arbeides for at fremtidige produktivtetsgevinster i større grad tas ut i mer fritid fremfor økt kjøpekraft, helst i kombinasjon med et skift i etterspørselen til mer ressurseffektive produkter. Den politiske ledelsen i Norge bør sette disse spørsmålene på dagsorden, og søke å utmeisle en politikk for økt livskvalitet med redusert ressursforbruk. Det bør skje innenfor rammen av en bred allianse med ulike organisasjoner.
- Det bør vurderes en økt bruk av grønne skatter. Avgifter eller kvoter på jomfruelige materialer vil i prinsippet bidra til å øke verdien av jomfruelige materialer, og dermed gjøre ressursbruk dyrere. På grunn av internasjonale konkurranseforhold bør imidlertid en grønn skattereform skje i regi av EU eller OECD.
- Potensialet ved en større overgang til funksjonsøkonomi, og rammebetingelsene for en slik overgang, bør utredes nærmere.
- Forurensningsloven bør få et eget kapittel med fokus på avfallsforebygging.
- Produktkontrollloven bør endres slik at «avfallsforebygging» nevnes som en effektiv måte å «forebygge miljøforstyrrelser» og det bør vurderes å legge inn en ny paragraf som fokuserer på ressurseffektivitetskrav.
- Om noen år bør dagens Forbrukerkjøpslov evalueres med hensyn til hvordan den bidrar til avfallsforebygging. På bakgrunn av evalueringen bør eventuelt endringer i loven vurderes.
- Det hjelper lite med en god forbrukerkjøpslov hvis forbrukerne ikke benytter sine rettigheter. Forbrukerne bør derfor i større grad informeres om sine rettigheter. Det mangler i dag kunnskap om hvorfor forbrukerne ikke benytter disse rettighetene.
- Forbrukerrådet bør i større grad settes i stand til å behandle henvendelsene.
- Forskning og utvikling som bidrar til at de ulike metodene for avfallsforebygging lar seg gjennomføre bør styrkes.

Kapittel 8

Virkemidler og tiltak i ulike faser av verdikjeden

Dette kapittelet tar for seg de ulike fasene i verdikjeden og søker å identifisere og anbefale ulike virkemidler og tiltak.

Begrunnelse for etterpørselssiden først: I en markedsøkonomi er sluttforbrukernes preferanser svært avgjørende for hvorledes alle øvrige ledd i verdikjeden opptrer.

8.1 Forbrukerne

8.1.1 Utfordringen

I 3.2 til 3.6 er utviklingen i forbruket, prognosene fremover og noen effekter av dette presentert, og i 3.7 er utviklingen i mengden avfall fra husholdningene presentert. I dette delkapittelet er fokuset: Hvordan kan husholdningene oppnå et mer bærekraftig forbruk?

I Brundtland-kommisjonens rapport «Vår felles framtid» fra 1987 defineres et bærekraftig forbruksmønster slik:

«En bærekraftig utvikling forutsetter en holdningsendring som oppmuntrer til et forbruksmønster som ligger innenfor det økologisk mulige og som vi alle kan oppnå.»

I St.meld. nr. 58 «Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling» (1996–97), fremholdes det at det kan oppnås lavere miljøbelastning ved å vri forbruket: «Satsingen på utdanning, omsorg og kultur vil bidra til en høyere livskvalitet, og [...] miljøbelastningen herfra er mindre enn den fra økt forbruk og produksjon».

8.1.2 Endrede preferanser – fra materiell orientering til fokus på livskvalitet

Hva er ønsket utvikling?

For å oppnå et mer bærekraftig forbruk er det nødvendig å svekke koblingen mellom oppfattet livskvalitet på den ene siden og økt materielt forbruk på den annen side. For husholdningene bør dette være mulig. Det dreier seg om endrede preferanser med hensyn til hvordan økningen i produktivitet skal tas ut – noe mer fritid fremfor kjøpekraft, og det dreier seg om å vri preferansene med hen-

Boks 8.1 Oslos økologiske fotavtrykk

Økologisk fotavtrykk er en indikator med biologisk produktivt areal som måleenhet. Hvor mye produktivt jord- og vannareal kreves for å produsere de ressursene og den deponikapasitet vi trenger for å opprettholde vår levestandard?

I rapporten «Det økologiske fotavtrykket for Oslo kommune» kartlegges hvilket «fotavtrykk» befolkningen i Oslo etterlater på jordas bioproduktive kapasitet som konsekvens av sitt forbruk.

For Oslo kommune har man konsentrert seg om tre forbrukskategorier, som antas å bety mest i et lokalt fotavtrykksregnskap: Biffen (forbruk av mat), bilen (forbruk av persontransport) og boligen (det boligrelaterte forbruket).

Det er de små og store valgene vi som forbrukere og innbyggere gjør hver dag, som til sammen avgjør fotavtrykket. Omregnet har hver Oslo-innbygger et økologisk fotavtrykk på ca. 80.000 kvadratmeter, noe som tilsvarer 11 fotballbaner. Hvis alle verdens mennesker skulle hatt et tilsvarende forbruk, ville vi trenge ytterligere 3 jordkloder.

Kilde: «Det økologiske fotavtrykket for Oslo kommune», Rapport 1/02, Prosus og Vestlandsforskning 2002.

syn til hva vi bruker kjøpekraften vår til – blant annet til kvalitetsprodukter fremfor lav-kvalitetsprodukter, og dermed livsløpskostnader fremfor anskaffelseskost.

Økt bevissthet før handling

Bevisste forbrukere med kunnskaper og positive miljøholdninger er en forutsetning for mer bærekraftig adferd og for beslutninger vedrørende kjøp og forbruk.

Fokus på folks forbruksvaner og holdninger er i dag relativt lite, både i skolesystemet og i informa-

Boks 8.2 Den norske kirke mobiliserer ...

Med over 86 % av befolkningen som medlemmer ønsker Den norske kirke fortsatt å være en viktig etisk premissleverandør i det norske samfunn. I spørsmål relatert til vårt forbruker-samfunn må kirken ha tydelige grunnverdier som definerer den enkeltes liv som uendelig verdifull, uavhengig av kjøpekraft, og som viser at «gleden er et annet sted» enn i forbruk av varer. Disse verdiene må formidles både gjennom kirkens liv og lære. Kirkemøtet i 2001 har derfor vedtatt at spørsmål rundt «Forbruk og rettferd» skal være et tverrgående perspektiv for alle kirkens satsingsområder i 2002–2005.

Biskopene slår blant annet fast: *«Til alle tider har varehandel og forbruk preget menneskenes liv. Gode materielle kår gjør livet lettere og mer verdifullt å leve. Men i dag gjennomtrenger markedskrefter og kommersialisering våre liv på langt flere områder enn tidligere. Vår samfunnsform har utviklet seg til en trussel både mot enkeltmennesket og det menneskelige fellesskap. Også kirken er en del av det skjebnefellesskap som forbrukersamfunnet utgjør og er delaktig i ansvaret for dagens situasjon.»*

Forbrukerideologien bryter ned det menneskelige samfunn ved å definere alt i tilknytning til bruk, nytte, påvirkning og konkurranse. Mennesket tilbys en form for flukt fra den krevende og vanskelige del av virkeligheten. Vi påvirkes til å tro at lykken og det gode liv er noe som oppnås gjennom forbruk. Vår status og identitet som mennesker bestemmes for en stor del av hvordan vi forholder oss til markedets mange varer og tilbud.

Forbrukersamfunnet påvirker altså ikke bare våre innkjøpsvaner. Det griper langt dypere inn i våre liv, fordi det gjør oss mer påvirkelige og avhengige av impulser utenfra. Den som mangler trygghet i seg selv må prøve å finne trygghet andre steder, gjerne gjennom den sikkerhetsskapende magi som utgår fra tingene. Den utvikling vi her ser gjør mennesket ufrritt og truer selve menneskeverdet.»

Kilde: Kirkerådet.

I vedlegg 5 presenterer Kirkerådet mer utfyllende Den norske kirkes holdning og arbeid med spørsmål knyttet til forbruk og rettferd. For mer info, se www.kirken.no/miljo.

Boks 8.3 Dette er Grønn hverdag – Miljøheimevernet

Bak Miljøheimevernet står 18 store frivillige organisasjoner. Hensikten er å engasjere medlemmene i praktiske miljøarbeid, enten det er i borettslag, menigheter, idrettslag, kvinneforeninger eller speidergrupper.

Miljøheimevernet samarbeider i tillegg (arbeider sammen) med mange av landets kommuner. Miljøheimevernet stiller materiell og arbeidsmetoder til rådighet overfor enkeltpersoner, husholdninger, organisasjoner og lag. Ved å benytte metodene kan kommunene enklere engasjere sine innbyggere i lokalt miljøarbeid.

Miljøheimevernet har servicekontorer i 13 av landets fylker, (utover i landet) med medarbeidere som driver informasjonsvirksomhet og lokale prosjekter.

Miljøverndepartementet har vært viktigste økonomiske bidragsyter, helt siden starten i 1991. I tillegg mottas prosjekttinntekter fra kommuner, organisasjoner, institusjoner, bedrifter med mer. Årlig omsetning er rundt 13 millioner kroner.

Kilde: www.gronnguide.no

sjon fra offentlige og private virksomheter. Unntaket er noen få frivillige organisasjoner¹, men de har begrensede midler til informasjonsspredning.

Forslag til tiltak:

- Ta initiativ til å organisere og støtte en bred og slagferdig allianse av organisasjoner som tar mål av seg til å påvirke husholdningenes holdninger og adferd i en mer bærekraftig retning.
- Som en del av dette: Vurdere å lage kampanjer overfor alle husstander, med forslag til lavere miljøbelastende aktiviteter innen blant annet kultur, natur og friluftsliv, idrett, nytelse og helse. Guiden kan også inneholde intervjuer med folk om deres beste opplevelser, eksempler på «drømmedager» og så videre.

Den Norske Turistforening er et eksempel på en organisasjon tilbyr opplevelser og helse, og baserer sin virksomhet på funksjonsøkonomi.

1. For eksempel Miljøheimevernet, Fremtiden i våre hender, 07-06-05, Adbusters, www.etiskhandel.no

Boks 8.4 Turistforeningen

Den Norske Turistforening er landets største friluftsansettelse, med mer enn 190.000 medlemmer. DNTs lokalforeninger driver 391 hytter, merker 19.000 km sommerruter og 5.000 km vinterruter. Foreningene arrangerer årlig 2500 turer og kurs, både i inn- og utland.

Kilde: www.turistforeningen.no

8.1.3 Forbrukerapparatet i Norge

Forbrukerapparatet er vokst frem som en direkte forlengelse av arbeidet for å profesjonalisere husarbeidet. Målet har vært å sikre først husmorens, senere forbrukerens, arbeidsforhold og rettigheter. Tanken er at den enkelte forbruker er svak part i forhold til de kommersielle kreftenes velorganiserte institusjoner.

Det organiserte norske forbrukerapparatet består av flere institusjoner som administrativt og budsjettmessig hører inn under Barne- og familiedepartementet. Institusjonene har alle definerte roller innenfor norsk forbrukerpolitikk².

Den største institusjonen, Forbrukerrådet, har som formål å «arbeide for økt forbrukerinnflytelse i samfunns- og næringsliv, bidra til en forbruker-vennlig utvikling og fremme tiltak som kan bedre forbrukernes situasjon i dagens og morgendagens samfunn».

Forbrukerrådet fremstår som et frittstående interesseorgan, men ivaretar også visse forvaltningsoppgaver i forbindelse med behandling av klagesaker etter lov om forbrukertvister. Forbrukerrådet har sekretariat i Oslo, og lokalkontorer i hvert fylke.

Forbrukerombudet er opprettet etter markedsføringsloven for å «føre tilsyn med loven og aktivt arbeide for at den blir etterlevd». Statens institutt for forbruksforskning er et faglig senter for forskning, utredning og forsøk, som frambringer, forvalter og formidler kunnskap av betydning for forbrukernes situasjon. Direktoratet for brann- og elsikkerhet er tilsynsmyndighet for produkter og forbrukersikkerhet.

Enkelte institusjoner er engasjert i forbrukerpolitiske oppgaver på spesialiserte og avgrensede felt, for eksempel Stiftelsen Miljømerking i Norge

2. Disse er fylldig beskrevet i St.meld. nr. 40 «Om forbrukerpolitikk og organisering av forbrukerapparatet» fra 1999.

Boks 8.5 Forbrukerrådet og bærekraftig utvikling

Endelig vedtak i rådssak nr. 3/2002: «Forbrukerrådet ønsker å bidra til at forbruksmønsteret endres i retning av bærekraftig utvikling, og skal jobbe for å integrere hensynet til bærekraftig utvikling i arbeidet i alle deler av organisasjonen.

Forbrukerrådet mener at:

- vi alle må erkjenne at forbrukerne i de rike landene har et ansvar for å redusere sitt totale forbruk av ressurser
- forbrukerne har rett på troverdig og relevant informasjon om alle produkter og tjenester i et bærekraftsperspektiv, og at dette ikke bare handler om miljø, men også andre etiske aspekter som rettferdig fordeling, arbeidstakerforhold, lokalfolks rettigheter og menneskerettigheter
- forbrukerne har rett på mer bærekraftige valgmuligheter, både når det gjelder tilgjengelighet og pris på produkter og tjenester
- den overordnede samfunnsplanleggingen, for eksempel innenfor samferdsels- og energisektoren, og bruken av økonomiske virkemidler, må legge til rette for mer bærekraftige forbruksløsninger
- myndighetene og næringslivet nasjonalt og internasjonalt har et særlig stort ansvar for en bærekraftig utvikling, både fordi de selv forbruker og fordi de legger mange av premissene for oss andre
- all offentlig politikk må følge en bærekraftig retning

Forbrukerrådet vil også sette i verk flere tiltak for å gjøre den daglige driften av egen organisasjon mer bærekraftig.»

(Svanen). Stiftelsen mottar årlige bidrag fra staten, men har de senere årene hatt en økt grad av selvfinansiering gjennom lisensinntekter i forbindelse med tildeling og bruk av det nordiske miljømerket.

8.1.4 Styrking av forbrukerpolitikken

Forbrukerpolitikken skal styrke forbrukerens stilling i markedet, og skape balanse mellom forbrukerinteresser og næringsinteresser i offentlige og private markeder. Miljø- og fordelingsutfordrin-

gene gir nye og mer langsiktige perspektiver til denne politikken.

Lav pris og god tilgjengelighet av varer er, og har hele tiden vært, et sentralt spørsmål i arbeidet for forbrukernes rettigheter. Begge disse forhold fører til økt forbruk og økte avfallsmengder. Det er en utfordring for forbruketapparatet å forene slike innfallsvinkler med en miljøpolitisk overbygning. For å få det til trengs ny kunnskap og politisk vilje til å styre arbeidet mot flere gode mål samtidig.

Andre arbeidsområder for forbruketapparatet kan derimot gis et miljøpolitisk innhold uten at selve arbeidsområdet endres. Her er sammenfallet mellom forbrukerens og miljøets interesser større. Dette gjelder for eksempel ved kontroll av reklame og ulovlig salgsfremmende virksomhet, arbeid med å sikre gode garanti-, reklamasjons-, angre- og bytteordninger, og alt som bidrar til å sikre produkters kvalitet og dermed levetid. Arbeid som bidrar til å øke forbrukernes kunnskaper og ferdigheter i forhold til å vurdere produkter og behandle, vedlikeholde og reparere dem, er også positive både for forbrukerne og miljøet.

St.meld. nr. 40 (1998–99) vektlegger miljø som en del av grunnlaget for regjeringens forbrukerpolitikk. Forbrukerpolitikken må derfor legge til grunn at forbruket av ressurser må være innenfor naturens tålegrenser, og at kommende generasjoner må sikres minst like gode muligheter som oss til å tilfredsstille sine behov. Det anbefales videre at verdier som forvalteransvar og livskvalitet skal være en viktig og integrert del av forbrukerpolitikken.

Forslag til tiltak:

- Forbrukerpolitikken bør legge til grunn at forbruket av ressurser må være innenfor naturens tålegrenser. Verdier som forvalteransvar og livskvalitet bør integreres i forbrukerpolitikken.
- Prioritere de områder i forbrukerpolitikken som gir både miljømessig og forbrukerpolitisk gevinst.

8.1.5 Styrking av forbruksforskningen

Viktige tema innen forbruksforskning har tradisjonelt vært miljøriktig atferd, forbrukermedvirkning i aksjoner, distribusjon og forbruk av økologisk mat, og avhending av ulike forbruksvarer. Ofte har det dreid seg om å kartlegge husholdningenes egen miljøinnsats, og belyse hvilke rammebetingelser og faktorer som bidrar til et mer bærekraftig forbruksmønster. Det fokuseres i økende grad på de økonomiske, teknologiske og politiske ramme-

betingelsene, og hvilke begrensninger de legger på en bærekraftig forbrukeratferd.

Forbruk er bare en liten del av den totale miljøforskningen. Det er likevel en økende erkjennelse av at forbruk er helt sentralt for å forstå ulike miljøproblemer. For at forskningen skal kunne bidra til avfallsforebygging, trengs ikke bare mer kunnskap innen typiske «miljøområder», men også om forbruk generelt. For innføring av funksjonsøkonomi er «eie-selv-holdningen» interessant. Andre tema er forbrukerkultur, moter, rettigheter, sikkerhet og kvalitet, samt forholdet mellom varer og tjenester.

Norges forskningsråd har kanalisert midler til miljørettet forskning gjennom programmet RAMBU «Rammebetingelser, styringsmuligheter og virkemidler for en bærekraftig utvikling» fra 2002, men forbruk er ikke blitt prioritert her.

Forslag til tiltak:

- Forbruksforskningen bør generelt styrkes.
- Koblingen mellom forbruk og miljø, blant annet sammenhengen mellom vårt økonomiske system og vår forbrukskultur bør forstås bedre (Hvilke drivkrefter er sterkest? Hva skjer dersom vi begynner å kjøpe færre produkter? Hva skal vi gjøre med pengene vi sparer?).
- Miljøbelastning fra ulike deler av vårt forbruk bør forstås bedre. Dette gir mer kunnskap om hvilke områder det er mest å hente ved å sette inn tiltak.
- For innføring funksjonsøkonomi bør «eie-selv-holdningen» forstås bedre. Andre viktige tema er forbrukerkultur, moter, rettigheter, sikkerhet og kvalitet, samt forholdet mellom varer og tjenester.

8.1.6 Oppvekst – forming av den bevisste forbruker

Nyborg-utvalget beskriver i sin utredning «Oppvekst med prislapp»³ et oppvekstmiljø for barn og unge preget av økt kommersialisering, og hvor private og offentlig tilbud i økende grad har en prislapp knyttet til seg. Det er ønskelig å redusere det kommersielle presset på barn og unge, og bevisstgjøre dem slik at de blir bedre i stand til å møte den kommersielle påvirkning de utsettes for. Slik kunnskap tilegnes best i barnehage og skole.

Et barn blir født

Det kommersielle presset mot foreldre starter alt før barnet er født. Foreldre er en spesielt utsatt

3. NOU 2001: 6 «Oppvekst med prislapp»

gruppe på grunn av de sterke følelser som en barnefødsel skaper. Forut for fødselen har det offentlige apparatet vært i kontakt med de vordende foreldrene, både personlig, og med skriftlig materiell. Informasjonen dreier seg blant annet om utstyr som bør anskaffes. Forbruks- og miljøperspektivet er i liten grad integrert i denne type informasjon og utdeling av vareprøver, reklame med mer, forsterker det kommersielle presset.

Et gjennomsnittlig barn i Norge er opphav til mye avfall de første årene, blant annet gjennom bruk av engangsbleier, men også gjennom andre engangsprodukter og leker og utstyr med kort leve- eller brukstid. Det har vært fokusert på engangsbleien fra miljø- og helsestasjoner. Miljøgevinstene ved å gå over til tøybleier er imidlertid noe usikker, når man kalkulerer inn bruk av vaske-middel, energi til vaskemaskin, samt eventuelt transport av bleier til vask.

Foreldre og andre voksne bør på et tidlig tidspunkt få informasjon om småbarns potensielle miljøbelastning, og at det faktisk finnes alternativer til å kjøpe nytt utstyr til barn. Helsestasjoner vil være en naturlig instans til spredning av slik informasjon.

Forslag til tiltak:

- Forbrukerspørsmål og sammenhengen forbruk/avfall bør integreres i informasjon fra helsestasjoner og andre offentlige instanser, samt føre til endringer i den praktiske veiledningen. Spesielt bør praksisen med utdeling av «startpakker»/reklamemateriell og lignende, for nybakte foreldre gås nøye igjennom.
- Helsestasjoner kan organisere utlån, bytteringer, utleie av bilseter med mer.

Barnehagen

Det store flertall barn i Norge går i barnehager. Miljø er allerede satt på dagsorden i mange barnehager, men potensialet er fortsatt stort.

I barnehagene overføres holdningene til forbruk og avfall ved matbordet, gjennom lek, rollespill og aktiviteter. Noen barnehager kildesorterer avfall, komposterer matavfall eller samler inn tøy og brukte leker. En positiv utvikling er at barnehager har begynt å miljøsertifisere seg, gjennom blant annet ordningen med Miljøfyrtårn.

På den annen side er det en tendens til at markedsføring og salg av engangsutstyr til arrangementer som karneval, nissefest og lignende øker. Enkelte foreldre oppfatter også at barnehagen stiller urimelige krav til klær og utstyr for barna.

Forslag til tiltak:

Boks 8.6 Christiania Kulturbarnehage

I Christiania Kulturbarnehage i Oslo er de tre verdiene *kjærlighet, trygghet og tillit* integrert i barnehagens pedagogikk og praktiske gjøremål. Personalet har et bevisst forhold til reklame og dens påvirkning på barn, og inngående reklame til barnehagen blir konsekvent kastet. Barnehagen ønsker heller ikke at barna blir brukt i reklameøyemed.

- Kampanje rettet mot barnehager for å få dem til å spille en mer aktiv rolle med hensyn til informasjon om småbarns påkledning og utstyr, samt om bruktmarkeder og bytteordninger i nærmiljøet.

Skolen

Mens klær og utstyr i barnehagen langt på vei er barnas «arbeidsantrekk», blir de symbolske og kommunikative sidene ved påkledning og utstyr sterkere fra skolestart. Fokusering på å være kul, være en del av gjengen, og bli akseptert av de andre, kobles sammen med merkeklær og spesielt utstyr. Barn og ungdom kan lett få inntrykk av at deres identitet formes av hva de har, og ikke det de er.

Barn og unge har blitt nye og viktige målgrupper for markedsføring, og det antas at denne utviklingen har negative konsekvenser i forhold til deres atferd, holdninger, verdier og forbruk (jf. Nyborg-utvalget). For bedre å kunne orientere seg i et «avansert» marked, og mestre den stadig mer kompliserte hverdagen som forbruker på en mer aktiv måte, bør undervisningssystemet i sterkere grad enn i dag være med på å formidle kunnskap og kompetanse. Skolesystemet må også være med på å bygge opp holdninger som kan danne motvekt til den kommersielle påvirkning som barn og ungdom utsettes for.

Læreplanene: Siden 1990-tallet har det vært gjort en betydelig innsats for å integrere forbrukeremner som en fast del av undervisningen i skolen. Målet har vært å bygge opp holdninger, og utvikle selvstendige vurderinger og handlingskompetanse forankret i verdier hos elevene.

Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen oppsummerer hovedutfordringene slik:

«Mennesket er en del av naturen, og treffer stadig valg med konsekvenser for egen velferd, men også for andre folk og for naturmiljøet. Valgene har konsekvenser på tvers av landegrenser og over

generasjoner. Livsstil påvirker helse, vårt lands forbruk forårsaker forurensning i andre land, vår tids avfall blir neste slektsledds problem»⁴.

I dag er forbrukerkunnskap et tverrfaglig emne og en nisjeinteresse i undervisningssammenheng på alle årstrinn. Miljø-, avfalls- og forbruksrelaterte tema tas blant annet opp i fagene heimkunnskap, kunst- og håndverk, samfunnsfag, natur- og miljøfag, geografi og matematikk. I den videregående skole vektlegges samspillet mellom økonomi, økologi og teknologi. Dette er ført videre i de fagspesifikke læreplanene.

Forslag til tiltak:

- Miljøaspektet i de praktiske fagene i skolen bør styrkes. Her har skolen en mulighet til ikke bare å lære elevene hva som teoretisk sett er bra i forhold til en bærekraftig utvikling, men også sette dem i stand til å handle riktig. Økt kunnskap om materialers egenskaper, vedlikehold, reparasjonsteknikker, ombruk og kompostering kan bidra til bedre ressursutnyttelse og avfallsforebygging.
- Utvalget støtter Nyborg-utvalgets tidligere anbefalinger om å styrke forbrukerundervisningen og evaluere nåværende forbrukerundervisning.
- Lærer- og førskolelærer-utdanningen bør styrkes innen forbruker- og miljøspørsmål.

8.1.7 Andre barne- og ungdomsaktiviteter

Barn og unges holdninger og forbruksmønster dannes også gjennom deltakelse i fritidsaktiviteter, foreninger, lag og organisasjoner. Krav om dyrere og mer avansert utstyr for å kunne hevde seg i en del idretter, kan være med på å presse barn og unge inn i forbruksspiralen. Høye utgifter er dessuten med på å utestenge en del barn fra å delta i visse aktiviteter.

Tradisjonelt har foreninger som for eksempel 4H og Speideren vært opptatt av disse spørsmålene, men de senere år har også andre organisasjoner satt større fokus på holdninger til forbruk og avfall.

Forslag til tiltak:

- Utvalget støtter Nyborg-utvalget, som mener at barns engasjement bør prioriteres, og at det trengs en økt satsing på organisasjoner som formidler verdier knyttet til sosialt ansvar og fellesløsninger for en bærekraftig utvikling.

8.1.8 Voksen – hjelpemidler for den bevisste forbruker

Boområdet

Den sterkeste påvirkningen og hjelpemiddelet for både unge og voksne er om hele miljøet de ferdes i gjennomsyres av gjennomtenkte miljøløsninger. Et slikt boområde er under etablering i Bærum, jf. eksempelet «Et bærekraftig boligområde».

Forslag til tiltak:

- Konsepter for miljøtilpassede boområder bør utvikles videre og spres.

Forbrukerkjøp

I selve innkjøpssituasjoner overlates forbrukeren ofte til seg selv. Men forut for et kjøp har den private innkjøper som regel vært gjennom flere faser:

1. Et behov oppstår i husholdningen, for eksempel på grunn av endret livssituasjon, ting går i stykker, motesvingninger, «alle» andre har skaffet seg produktet, reklame/butikkutstilling/omtale.
2. Det skjer en form for verifikasjon av behovet – enten over tid, eller spontant (impulskjøp) – som vanligvis resulterer i at en kjent vare eller tjeneste anses nødvendig.
3. En eller flere potensielle leverandører «oppsøkes» (fysisk besøk, brosjyremateriell, telefon, internett) og «tilbud» innhentes. Hvis ingen kjent leverandør finnes, vil gule sider, venner og bekjente eller potensielle leverandører brukes som informasjonskilde. Det er lite bruk av skriftlige forespørsler og svar.
4. Kjøp foretas.

Potensialet for avfallsforebygging gjennom innkjøp er stort, siden alle varer vi kjøper med tiden blir til avfall⁵.

Opplæring: Våre følelser og holdninger vil nesten alltid ligge i bunn for avgjørelser om innkjøp, men mye kan likevel gjøres for at en forbruker blir mer bevisst og rasjonell. Den bevisste forbruker er kritisk til oppståtte behov, vurderer behovet fra ulike vinkler, og velger et produkt ut fra en helhetsvurdering av ulike parametere. Avfallsmessig er det som oftest best om kjøp unngås.

For å få bevisste forbrukere trengs det opplæring og informasjon. Den kan for eksempel gis

4. Kilde: Lærerplanen 1997, s.45

5. I 1974 ble det i husholdningene produsert ca 175 kilo avfall per person per år. I 2001 hadde dette tallet økt til 335 kilo (Statistisk Sentralbyrå).

Boks 8.7 Et bærekraftig boligområde

Øverland Miljøgrend i Bærum skal bli ei bærekraftig grend, med alternative løsninger på en del nye miljøutfordringer. Ideene er å kombinere et boligområde (100 boenheter) og et økologisk gårdsbruk og skape en modell for mer i tråd med ønsker om en økologisk sett mer bærekraftig utvikling, samt et livskraftige lokalsamfunn. Gården skal ha en servicefunksjon overfor boligene på områder som oppvarming og avløpsbehandling.

Basert på ny miljøteknologi planlegges det alternative løsninger innen energiforsyning, byggeteknologi, avløp, matvareproduksjon og avfall:

- Byggingen av boligene vil bli underlagt streng miljøkontroll, både med tanke på selve byggeprosessen og ved valg av materialer, isolasjon, ventilasjon, energiløsninger og gjenbruk.
- Oppvarmingen baseres på kjente løsninger, blant annet bioenergi fra forbrenning av skogstreflis.
- Matrester og hageavfall fra husholdningene komposteres i kompostbinger nær boligene, og blir ettersett og vedlikeholdt av gårdens tekniske personale. Den komposterte jorda skal brukes i boliganlegget for å synliggjøre prosessen.
- Avløpene fra boligene kildesepareres deles inn i tre fraksjoneravløp; ett for gråvann, ett for urin og ett for svartvann fra toalettene. Alle avløpene behandles med naturbaserte metoder slik at boligene ikke skal tilkobles offentlig ledningsnett. Urinen brukes som gjødsel etter ½ års lagring.

Øverland gårdsbruk, som er sentralt plassert i grenda, skal i tillegg gå over til økologisk drift med husdyr, og bli en besøksgård rettet mot barn og unge i hele regionen. Det er også avsatt plass til egen gårdsbutikk, som foruten gårdens egne produkter, kjøtt og korn, vil selge frukt og grønnsaker.

Planforslaget er utarbeidet av Norges Vel, og er mai 2002 til behandling i Bærum kommune.

gjennom ulike organisasjoner, informasjonsmaterie-
liell eller gjennom media.

Forslag til tiltak:

- Spre informasjon om forbrukerbevissthet, forbrukerrettigheter og mer bærekraftig forbrukeradferd.

Bruktmarkeder. I et avfallsperspektiv er det bedre om et behov dekkes av et brukt produkt i stedet for et nytt. I dag er det imidlertid ofte slik at forbrukeren opplever det som mer krevende å kjøpe brukt enn nytt. Tilsvarende vanskelig er det å selge brukt. Potensialet for en reell avfallsforebygging bør derfor være tilstede.

I dag finnes det godt fungerende bruktmarkeder for store gjenstander, som hus, bil og båt. Disse markedene er oftest drevet av profesjonelle aktører, som markedsfører produktene omtrent som nye produkter.

For mindre ting på forbrukermarkedet (hvitevarer, møbler, sportsutstyr med mer) er salgskanale-
lene mange, noe som gjør markedet uoversiktlig. Fysiske bruktmarkeder (butikker, loppemarkeder med mer) er det få av, og de har ofte et begrenset utvalg og varighet. Rubrikkannonser i avisen er den beste salgskanalen i dag. Men lokalavisen dekker bare et begrenset geografisk område, kun de som abonnerer på avisen, og kun for en dag.

På Internett finnes flere godt fungerende bruktmarkeder. Disse fungerer bra for større ting (hus, bil, båt), men ikke så bra for mindre gjenstander. Volumet for mindre gjenstander er per i dag for lavt, slik at det er for liten sannsynlighet for treff i ønsket geografisk område.

For forbrukermarkedet er det derfor ønskelig å få opp volumet kraftig slik at selgerne enkelt får solgt og kjøperne enkelt finner ønsket produkt.

Utfordringen er å legge forholdene til rette for selger og kjøper slik at de kan treffes på en enkel og rimelig måte. Nettet gir en slik mulighet, men de bruktmarkedene som finnes på nettet ligger spredt, og de er derfor lite tilgjengelige.

Boks 8.8 Ombruk i Nederland

I Nederland er det en ordning med at husholdningene kan sette uønskede møbler, hvitevarer med mer ut på gata en gang hvert kvartal. Det som er satt ut er «fritt vilt». Dette er populært hos studenter og andre med dårlig råd. Neste morgen kommer kommunen og henter det som står igjen.

I 8.3 er varehandelens muligheter for i økt grad tilby brukte produkter belyst.

Forslag til tiltak:

- Stimulere dagens store aktører til å gå sammen om en felles nettadresse for brukthandel, for eksempel www.bruktmarkedet.no. Dette bør utredes nærmere.

Merking med årskostnad: I de siste årene er det for dagligvarer innført påbud om også å oppgi varens pris per kilo eller liter. Hensikten er at det skal være lettere for forbrukeren å sammenlikne priser.

For alle andre produkter, hvor kilo og literpris blir meningsløst, ligger fokuset i stor grad på utsalgspris, på produktets funksjoner, og til en viss grad gis det informasjon om energiforbruket.

Hensikten med en årskostnadsmerking er at det, i tillegg til stykkpris, også oppgis årskostnad for produktet. Årskostnaden vil være den prisen det koster å bruke produktet per år, som en funksjon av bruksmønster, levetid ved dette bruksmønsteret, energiforbruk, pris på slitedeler, pris på reparasjoner og utraneringskostnader. Dermed gjøres disse parametrene, som det i dag er vanskelig å konkurrere på, til objektive konkurranseparametere.

Hypotesen er at kvalitetsprodukter, som er dyrere i anskaffelse, men totalt sett har et lavere ressursforbruk og en lavere avfallsgenerering, vil fremstå med en lavere årskostnad enn mange rimeligere varianter.

Kompleks informasjon om produktet vil uttrykkes i ett tall (kroner), som gjør det enklere for forbrukeren å sammenlikne ulike produkter. Forbrukeren vil få nyttig informasjon i beslutningsprosessen, og påvirke valget i retning av en mer ressurs-effektiv modell.

Årskostnadsmerking er en folkeligjøring av en tradisjonell nåverdianalyse. Nåverdianalyse er en anerkjent metode for å vurdere ulike investeringsalternativer opp mot hverandre. For utdyping av konseptet se vedlegg 6.

Forslag til tiltak:

- Utvikle, utprøve og eventuelt innføre et system med årskostnadsmerking, eventuelt ta initiativ til dette overfor EU.

En enklere variant av årskostnadsmerking er levetidsmerking. Levetiden vil være en viktig faktor for å beregne årskostnaden.

Øke tilgjengeligheten av objektive produkttester: UN Guidelines for Consumer Protection⁶, kapittel G «Promotion of sustainable consumption» punkt

47 fremholder følgende: «Governments should encourage impartial environmental testing of products».

I dag er det leverandørene som i stor grad er den viktigste informasjonskilden om ulike produkter. Også media dekker forbruksstoff, men baserer seg ofte på synsing. Det er derfor ønskelig med flere, bedre, og mer tilgjengelige objektive tester av produkter.

Objektive produkttester har flere positive sider. En er at man gjennom tester har mulighet til å avsløre, og dermed også fjerne, ulovlige eller spesielt farlige produkter fra markedet. Men de sammenlignende testene virker også som en pådriver for produsentene til å rette opp mindre feil og mangler i forkant, for å komme bedre ut i testene. I tillegg bidrar testene til å spre informasjon om produktene til forbrukerne, og på den måten hjelpe forbrukeren til å gjøre bedre valg. Og sist, men ikke minst, vil avsløring av feilmerking bedre merkingen, og på sikt øke forbrukerens tillit til merkesystemer.

Objektive produkttester er et viktig innslag i Forbrukerrapporten, Forbrukerrådets organ. Forbrukerrapporten presenterer omlag tretti til førti tester av ulike produkter og tjenester per år. Forbrukerrapporten har et utstrakt samarbeid med tilsvarende redaksjoner og testorganisasjoner internasjonalt. Disse tar i økende grad inn både miljø og andre etiske aspekter i vurderingen av produktene. Det er imidlertid vanskelig å skaffe midler til å integrere miljøaspekter i testingen (slike tester er ofte dyre). Forbrukerrapporten var lenge nærmest enerådende i formidlingen av sammenlignende produkttester og kritisk journalistikk knyttet opp mot forbruk. Det siste tiåret har imidlertid også en rekke andre mediebedrifter vist økende interesse for dette feltet. Forbrukerrapporten har fortsatt en helt sentral stilling blant annet på grunn av sitt internasjonale samarbeid.

Det foregår også en god del produkttesting hvis primære mål ikke er å få kunnskap frem til forbrukerne, men å føre tilsyn etter ulike regler og forskrifter. Et eksempel på dette er Norges vassdrags- og energidirektorats testing av hvitevarer for å sjekke energimerkingen opp mot faktisk energiforbruk og vaskeeffekt.

Resultatene fra slike tester vil imidlertid også kunne være egnet til å øke den enkelte forbrukers mulighet til gode valg. Det er dårlig utnyttelse av ressursene når slike tester klausuleres eller holdes tilbake til de ikke lenger er aktuelle. Offentliggjøring av resultater vil også gjøre det mindre lønnsomt å merke feil. Dermed vil det på sikt også bidra til bedre merking og riktigere informasjon.

6. www.uneptie.org/pc/sustain/guidelines/background.htm

Et hull i merkesystemet i dag er at det mangler merking av produkter eller emballasje som må behandles som spesialavfall. En mulighet er å utvide bruksområdet til «miljøfaremerket» (knyttet til eksisterende ordning for faremerking av kjemikalier) og bruke dette på produkter eller emballasje som blir farlig avfall/spesialavfall når de kasseres. Norge bør vurdere å arbeide for å få dette inn i EUs regelverk. Tiltaket vil gjøre det lettere for forbrukerne å vite hvilke produkter som skal leveres inn til spesialbehandling, samtidig som det sannsynligvis vil virke preventivt i kjøpsituasjonen.

Tilsynet med produkter skjer i Norge først og fremst gjennom Direktoratet for brann- og sikkerhet og Statens forurensningstilsyn, og er lagt opp som et internkontrollsystem. Det vil si at det er leverandørene som gjøres ansvarlige for at lover og forskrifter følges. Uten at dette systemet følges opp av stikkprøvekontroller er det en stor fare for at enkelte leverandørene tar for lett på dette ansvaret og at forbrukerne derved pålegges et for stort ansvar i å orientere seg og avsløre dårlige eller skadelige produkter. Regjeringen vil trolig måtte styrke tilsynsfunksjonen på produktsikkerhetsområdet som en følge av EUs generelle produktsikkerhetsdirektiv.

Forslag til tiltak:

- Flere og bedre objektive produkttester bør utføres og gjøres raskere og bedre tilgjengelig for allmennheten
- Det bør foretas flere stikkprøver for å sjekke at leverandørene etterfølger ulike merkesystemer
- Norge bør arbeide for merking av produkter eller emballasje som blir farlig avfall/spesialavfall

8.1.9 Oppsummerte tiltak

Utvalget anbefaler at følgende tiltak vurderes gjennomført, gjerne i form av et program som søker å se helhet og synergier:

Overordnet:

- Organisere og støtte en bred og slagferdig allianse av organisasjoner som tar mål av seg til å påvirke husholdningenes holdninger og adferd i en mer bærekraftig retning.

Forbrukerpolitikk:

- Forbrukerpolitikken bør legge til grunn at forbruket av ressurser må være innenfor naturens tålegrenser. Verdier som forvalteransvar og livskvalitet bør integreres i forbrukerpolitikken. De områder i forbrukerpolitikken som gir både miljømessig og forbrukerpolitisk gevinst bør prioriteres.

- Styrke forbruksforskning på felter knyttet opp mot et bærekraftig forbruksmønster og styrke forskning på koblingen mellom forbruk og miljø.

Barn og oppvekst:

- Forbrukerspørsmål og sammenhengen forbruk/avfall bør integreres i informasjon fra helsestasjoner og det offentlige.
- Helsestasjoner kan organisere utlån, bytteringer, utleie av bilseter med mer.
- Kampanje mot barnehager for å få dem til å spille en mer aktiv rolle med hensyn til informasjon om småbarns påkledding og utstyr, samt om bruktmarkeder og bytteordninger i nærmiljøet.
- Miljøaspektet i de praktiske fagene i skolen bør styrkes.
- Forbrukerundervisningen bør styrkes og nåværende forbrukerundervisning bør evalueres (også foreslått av Nyborgutvalget).
- Lærer- og førskolelærerutdanningen bør styrkes innen forbruker- og miljøspørsmål.
- Det trengs en økt satsing på organisasjoner som formidler verdier knyttet til sosialt ansvar og fellesløsninger for en bærekraftig utvikling (også foreslått av Nyborgutvalget).

Hjelpemidler for den bevisste forbruker:

- Spre informasjon om forbrukerbevissthet, forbrukerrettigheter og mer bærekraftig forbrukeradferd.
- Stimulere dagens store aktører til å gå sammen om en felles nettadresse for brukthandel, for eksempel www.bruktmarkedet.no.
- Utvikle, utprøve og eventuelt innføre et system med årskostnadsmerking av varige forbruks-goder, eventuelt ta initiativ til dette overfor EU.
- Flere og bedre objektive produkttester bør utføres og gjøres raskere og bedre tilgjengelig for allmennheten.
- Det bør foretas flere stikkprøver for å sjekke at leverandørene etterfølger ulike merkesystemer.
- Norge bør arbeide for merking av produkter eller emballasje som blir farlig avfall/spesialavfall

8.2 Profesjonelle innkjøp

8.2.1 Avfallsforebygging og profesjonelle innkjøp

I prinsippet har en virksomhet kun to kategorier kostnader; personalkostnader og kostnader knyttet til innkjøp⁷ (og innkjøpskostnadene er også i prinsippet kun personalkostnader). I 2000 utgjorde

**Boks 8.9 Dårlige innkjøp koster ...
en øyeblikksrapport fra en stor norsk
industribedrift, februar 2002:**

Et hjertesukk kom nettopp til meg fra betjeningen på vårt lager: «Nå har vi 3 paller med ... som vi endelig har fått lov til å flytte til vårt eksterne fjernlager.» Dette viste seg å være noe pulver som vi skulle teste. Leverandøren lå jo i Tyskland, så derfor bestilte vi (for test!) 5 tonn! Nå sitter vi med 4 tonn som skal fjernlagres ... og så til slutt destrueres (når det blir gammelt nok). Hans hjertesukk var: «Hvorfor skal de alltid bestille så store kvantum når det kun er til utprøving!» Jeg tenker i tillegg: Hvorfor visste ikke vi på innkjøp om dette og sørget for å få med i avtalen med leverandøren at eventuelt ubrukt restkvantum skulle kunne returneres!!

offentlig sektors samlede konsum NOK 271 milliarder⁸. Privat sektors produktinnsats pluss bruttoinvesteringer i realkapital utgjorde samme år totalt NOK 1180 milliarder⁹. Siden «alt»¹⁰ vi kjøper blir til avfall og til ulike typer utslipp, er potensialet for avfallsforebygging gjennom innkjøp stort. Dette potensialet består blant annet i å:

- Kjøpe mindre gjennom bedre behovsverifisering
- Minimere innkjøpets levesyklus kostnader og dermed ressursforbruket
- Dreie fokuset mot ønsket ytelse fremfor tekniske løsninger
- Kjøpe funksjon fremfor vare

8.2.2 Hvem er den profesjonelle innkjøper?

Innkjøp er et relativt nytt fagområde, noe som gjenspeiler seg i undervisningstilbudet og dermed utdannelsesbakgrunnen til landets innkjøpere.

Over 70 % av profesjonelle innkjøpere har 1 til 6 års høyere utdanning, men bare 26 % har vektallskurs på høyskole eller universitet innenfor inn-

kjøp og logistikk. 24 % av profesjonelle innkjøpere har etterutdanning innenfor innkjøp og logistikk¹¹.

En god del innkjøp skjer av folk som ikke har innkjøp som sin primær oppgave.

8.2.3 Hvilke oppfatninger gir profesjonelle innkjøpere uttrykk for?

Profesjonelle innkjøpere har i stor grad positive holdninger til miljø og sin egen betydning i virksomhetens miljøarbeid. I GRIPs statusundersøkelse på innkjøp og miljø i 2001 svarte 80 % seg «enig» eller «delvis enig» i påstanden «Som innkjøpere kan vi gjøre mye for å påvirke miljøsituasjonen knyttet til vår virksomhet». Over 70 % mente at det var en viktig oppgave å innarbeide miljøhensyn ved innkjøp, og nesten 70 % mente det er bra å legge vekt på miljøhensyn, fordi det fører til bedre kvalitet på varer og tjenester.

Vedrørende *suksesskriterier for å lykkes med å innarbeide miljø i innkjøpspraksisen* ble blant annet følgende faktorer rangert høyt: Leverandørenes evne til å fremskaffe miljøinformasjon, og at ledelsen har fattet vedtak om at miljøhensyn skal inngå ved innkjøp¹².

8.2.4 Hvordan kan den profesjonelle innkjøper bidra til avfallsforebygging?

Fordelen profesjonelle innkjøpere har fremfor husholdningene, er at de representerer større markedsrett, kan stille flere krav og evaluere svarene mer systematisk.

Innkjøpsprosessen består av ulike faser:

Under følger en kort beskrivelse av de fasene hvor potensialet for avfallsforebygging er størst:

Behovsverifikasjon

Når et behov oppstår i virksomheten er det innkjøpers jobb i samråd med brukerne å verifisere dette behovet. En utfordring i dette arbeidet er å fokusere på det faktiske behovet, og ikke på mulige løsninger. Dermed kan man oppnå å komme opp med andre løsninger enn den mest opplagte, jf. eksempelet «En lastebil spart ...».

Det er i denne fasen potensialet er størst. I eksempelet «En lastebil spart ...» klarte man å unngå kjøp ved å endre rutiner.

7. Finanskostnader kan regnes som en tredje kategori, men er i prinsippet en kostnad knyttet til tidligere innkjøp (inkludert investeringer).

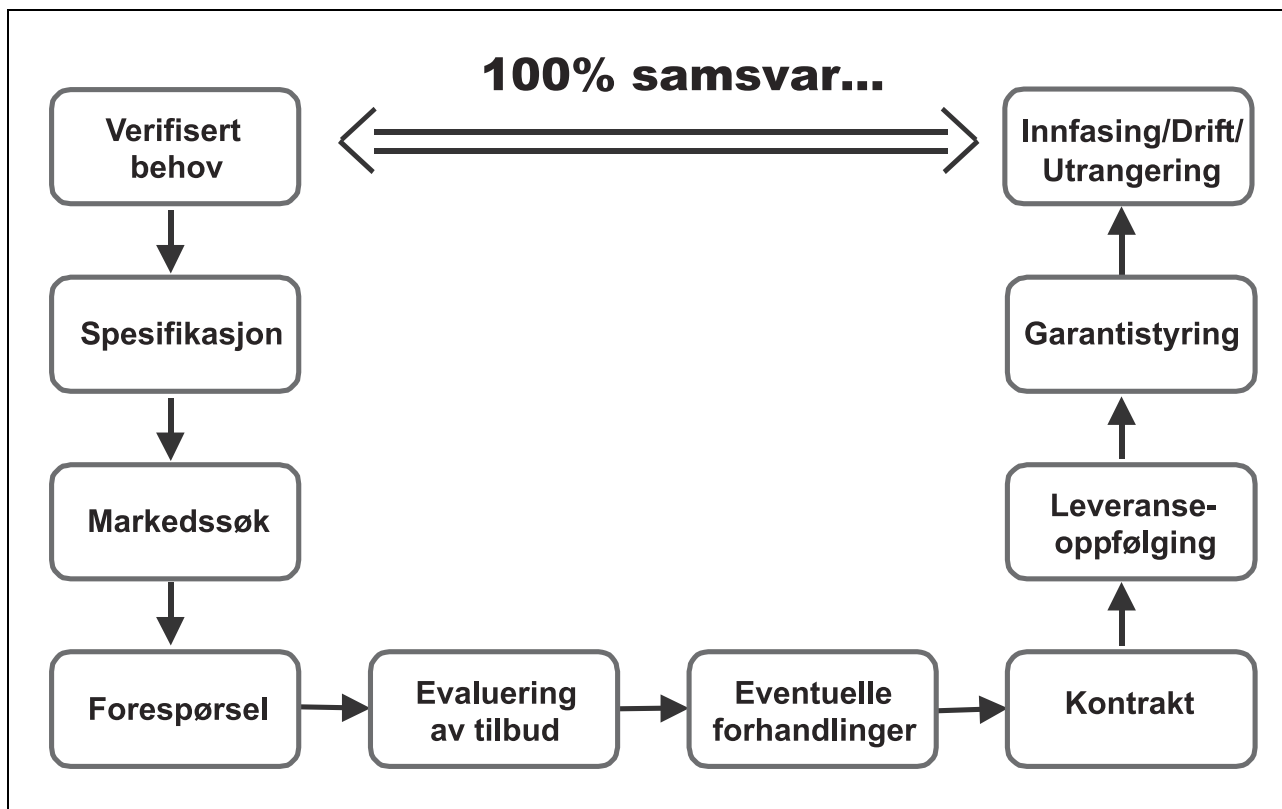
8. Kilde: SSB, Nasjonalregnskapet

9. Kilde: SSB, Nasjonalregnskapet

10. Unntakene er svært arbeidsintensive produktene som blant annet konsulenttjenester, finansielle tjenester og opplæringstjenester

11. GRIP senters statusundersøkelse på innkjøp og miljø, november 2001

12. GRIP senters statusundersøkelse på innkjøp og miljø, november 2001



Figur 8.1 Anskaffelsesprosessen.

Kilde: Interpro AS.

En god behovsverifikasjon bidrar til avfallsforebygging gjennom at:

- det vurderes om det er nødvendig å kjøpe noe i det hele tatt
- det vurderes ombruk der dette er mulig
- det ikke kjøpes inn mer enn nødvendig
- riktig produkt blir kjøpt inn
- behovet vurderes over tid, slik at helhet og livsløpsvurderinger ivaretas

Forutsetninger for god behovsverifikasjon er faglig dyktige innkjøpere, nødvendig makt og de nødvendige verktøy:

Boks 8.10 En lastebil spart ...

Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune følte behov for en lastebil for å kjøre ut varer fra lageret. Etter en behovsanalyse kom man frem til at ved å planlegge arbeidet bedre kunne man klare seg med å leie bil fra Transportsentralen ved behov. Dermed ble eksisterende materiell bedre utnyttet, nyinnkjøp unngått, og dermed en god del kostnader spart.

Boks 8.11 Gammel kontorinnredning ble som ny

Distriktskommando Østlandet gjorde gammel kontorinnredning til ny. Slitte og umoderne kontormøbler er renoverert og modernisert. Arbeidet ble gjort i samarbeid med bruker, tilpasset spesifiserte behov og i henhold til gjeldende kvalitetskrav. Resultatet er møbler som er som nye, og med besparelser som beløper seg til halvparten av nyinvesteringspris.

1. God fagkunnskap bør være kombinert med gode holdninger og etisk forståelse¹³. Dette forutsetter blant annet et godt utdanningstilbud.
2. Makt forutsetter et mandat fra toppledelsen, for eksempel gjennom en vedtatt policy som angir hvilke retningslinjer og prinsipper som gjelder for virksomhetens innkjøp.

¹³ Dette er selvsagt viktig for alle yrkesgrupper. Innkjøpere stiller imidlertid i en særstilling siden de i stor grad er med å påvirker valg av produkter og leverandører – og dermed er spesielt utsatt for utilbørlig påvirkning.

3. Verktøy for behovsverifikasjon: Et slikt verktøy er utviklet i regi av innkjøpsgruppen i Grønn Stat-prosjektet¹⁴.

Spesifikasjonen

Når behovet i form av hvilke ytelser som skal anskaffes er verifisert, så er oppgaven å omsette disse behovene i objektive, målbare krav/spørsmål. Hensikten er å utnytte konkurransen i markedet og stimulere leverandørenes kreativitet. Målsettingen er å oppnå best mulig behovstilfredsstillelse til lavest mulig kostnad. Såkalt åpne spesifikasjoner (ytelses- og funksjonsspesifikasjon) gir størst mulighet til å oppnå dette.

En måte for innkjøpere å gi leverandøren de rette insentiver er å koble produksjon av et produkt og driften av det. Et eksempel er anskaffelse av en kopimaskin, hvor det samtidig inngås en serviceavtale basert på et gitt antall øre pr kopi. På denne måten gis leverandøren insentiver til å levere et kvalitetsprodukt, og optimere levetidskostnadene. Utvalget tror dette gir potensialer for avfallsforebygging. Dette bør derfor prøves ut.

Ved *funksjonsspesifisering* er funksjonen definert – for eksempel i form av en bil som tar minst 5 personer, har minst 1000 liter lastekapasitet, og så videre. For alle fysiske produkter har innkjøper mulighet til å stimulere til avfallsforebygging gjennom å utarbeide spesifikasjoner som favoriserer varer:

- som består av mest mulig resirkulert materiale
- med lang levetid
- med serviceavtale/enkle å reparere
- med rimelige slitedeler

Boks 8.12 Ytelsesspesifikasjoner gir mindre avfall

En *ytelsesspesifikasjon* er helt åpen – eksempelvis: Noe skal fraktes fra A til B, men hvordan det skjer er likegyldig. Kreative leverandører har med slike spesifikasjoner mulighet til å komme opp med helt nye, og kanskje revolusjonerende måter å løse problemet. Hvis dette totalt sett er rimeligere enn alternativene, så vil som regel mindre ressurser være brukt, og dermed vil mindre avfall oppstå. Dette er i tråd med generell effektivisering/optimering.

Boks 8.13 Svanemerkekriterier bidrar til avfallsforebygging

Selv om svanekriteriene for ulike produktgrupper varierer, er det mange av kriteriesettene som inneholder krav som bidrar til avfallsforebygging. Dette er blant annet krav som knytter seg til:

- rene produkter/lavt kjemikalieinnhold
- redusert/endret forbruk (for eksempel gjennom doseringssystemer)
- ombruk
- innsamling/resirkulering
- bruk av resirkulert materiale
- lang levetid

Profesjonelle innkjøpere som stiller krav om at svanekriteriene oppfylles, bidrar dermed til at avfallsreduserende aktiviteter gjennomføres.

Kilde: Stiftelsen Miljømerking i Norge

- som er enkle å bruke riktig (går dermed ikke så fort i stykker)
- som er designet for demontering/gjenvinning

Av disse punktene er det kun det første hvor innkjøper ikke har direkte økonomisk fordel av å stille kravet, hvis da ikke bruk av resirkulert materiale for produsenten representerer en rimeligere råvare enn alternativene, og dermed gir rimeligere produkter.

Begrensende faktorer for å gjennomføre miljøvennlige innkjøp er manglende kjennskap til de miljøkrav som kan stilles til leverandører og produkter og manglende kompetanse til å foreta miljøvurderinger av innkomne tilbud¹⁵.

Tilbudsevaluering

Ved valg av leverandører kan profesjonelle innkjøpere bidra til avfallsforebygging gjennom å favorisere dem som:

- har en miljøpolicy og utgir miljørapporter
- har et miljøledelsessystem (gjærne integrert i kvalitetssystemet)
- har et fokus på sin emballasjebruk gjennom å være tilknyttet Materialretur AS¹⁶, har et eget lukket system for emballasje, bruker flergangs-

14. Verktøy for behovsverifikasjon er tilgjengelig på www.grip.no/innkjop/.

15. GRIP senters statusundersøkelse på innkjøp og miljø, november 2001

emballasje (kasser, tepper) eller som ikke trenger emballasje.

- utnytter råvarene effektivt
- som kan tilby returordninger/tilbaketaking av sine produkter
- aktivt vil utvikle seg med tanke på kontinuerlig forbedring på miljøsidan
- stiller miljøkrav til sine underleverandører
- aksepterer en revisjon av sitt kvalitets/miljøsystem

Alle disse kravene vil sannsynligvis gi direkte eller indirekte økonomiske fordeler for kjøper.

Ved tilbudsevaluering er det avgjørende at innkjøper klarer å sammenligne tilbudene, og bruke den innkomne informasjonen til å skille mellom disse. Dette krever at informasjonen er presentert på en sammenlignbar måte, og at innkjøper besitter evalueringsverktøy som kan håndtere kvalitativ og kvantitativ informasjon. Dette forutsetter at et slikt verktøy er tilgjengelige¹⁷, og at innkjøper har den nødvendige kompetansen til å bruke det.

Kontrakt

Kontrakten oppsummerer informasjonsutvekslingen mellom partene. Grunnlaget for hva som står der er dermed lagt i de tidligere fasene. Med tanke på avfallsforebygging er det viktig at kontrakten klart angir produktgarantier, reservedelsgarantier, tilbaketaking av overskuddsmateriell og utrangert utstyr med mer. Dette krever innkjøpere som kan håndverket sitt.

Forutsetningen for at profesjonelle innkjøpere skal stille den type krav som er nevnt i fasene *spesifikasjon, tilbudsevaluering og kontrakt* er at:

1. virksomhetens innkjøpspolicy integrerer miljøhensyn
2. innkjøper har informasjon og kompetanse
3. levesyklus-kostnadene generelt blir lavere og bedre leverandører/produkter oppnås

Leveranseoppfølging, garantistyring, innfasing/drift/utrangering

I disse fasene er det avgjørende at kjøper fremstår som en krevende kunde og følger opp den avtalen som er inngått. Dette vil generelt gjøre det lønn-

somt for leverandøren å levere god kvalitet både på varer og oppfølgingstjenester. Dette fordrer mer enn at innkjøper har gjort jobben sin. Varen er nå i bruk i virksomheten, og ansvaret for å følge opp leveransen vil derfor ofte ligge lokalt. Dette krever gode rutiner i virksomheten.

8.2.5 Hva står i lov og forskrift?

I lov om offentlige anskaffelser som trådte i kraft 01.07.2001 heter det:

§ 6 Ressurs- og miljøbevisste anskaffelser

Statlige, kommunale og fylkeskommunale organer samt rettssubjekter som nevnt i § 2 første ledd bokstav b skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus-kostnader og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen.

Dette er fulgt opp i forskriften:

§ 5–1. Krav til konkurransegrunnlaget (for anskaffelser over terskelverdi)

(1) Konkurransegrunnlaget skal opplyse om:

- a) hvilken ytelse som skal anskaffes. Anskaffelsen bør spesifiseres ved en behovsspesifikasjon eller angivelse av funksjonskrav. Ved utformingen av kravene skal det legges vekt på livssyklus-kostnader og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen. Det skal så langt det er mulig stilles konkrete miljøkrav til produktets ytelse eller funksjon.

Tilsvarende ordlyd finnes i § 12–1 for anskaffelser under terskelverdi.

I 2001 offentliggjorde EU-kommisjonen sitt tolkningsdokument¹⁸ med hensyn til hvilke miljøkrav offentlige innkjøpere kan stille innenfor gjeldende innkjøpsdirektiver. Dette er et ryddig dokument som på mange punkter er klargjørende. En viktig barriere, å ikke stille krav til produksjonsprosessen, er fjernet.

Det er dermed utvalgets vurdering at det er få juridiske hindringer for offentlige innkjøpere i å ta miljøhensyn generelt og hensyn til avfallsforebygging spesielt.

To hindringer synes imidlertid fortsatt å være tilstede gjennom regelverket Norge er forpliktet av i forhold til EU:

16. Materialretur AS er opprettet av de seks forskjellige norske materialselskaper for å samordne deres felles markedsrettede aktiviteter og for å stå for medlemsverving og -service på deres vegne

17. Et slikt verktøy er presentert i veilederen GRIP innkjøp, 1999. Den er tilgjengelig på www.grip.no/innkjop/

18. Dansk fulltekst versjon og norsk kortversjon er lagt ut på http://www.grip.no/Innkjop/Offentlige%20regler/offentlige_regler.htm

- Miljøledelsessystem etter for eksempel ISO 14 001¹⁹ eller EMAS²⁰ kan ikke uten videre legges inn som krav i prekvalifiseringen av leverandører.
- Offentlige innkjøpere kan ikke kreve eller legge vekt på at produkter har offentlig miljømerke.

Det er et paradoks at offentlige innkjøpere er de eneste som ikke kan utnytte potensialet i offentlige ordninger. Det er utvalgets vurdering at dette også bidrar til å undergrave ordningene, i hvert fall hindrer dem i å få den utbredelsen de ellers kunne fått.

8.2.6 Et svakt fagområde

Innkjøp som fagområde er relativt nytt, men er nå anerkjent i de fleste offentlige og private virksomheter, og det er allment akseptert at effektivisering av innkjøp kan gi betydelige besparelser.

Fagområdet står imidlertid fortsatt svakt på våre høyskoler. Dette er også tilfelle ute i virksomhetene. Det er derfor mange virksomheter som ikke lykkes med å ta ut de effekter og gevinster som effektive innkjøp kan gi. Noen grunner til dette kan være:

- Innkjøperen har beveget seg inn på et område som tidligere var forbeholdt ingeniører, budsjettansvarlige, funksjonsledere med flere, og innblanding fra andre faggrupper på «eget» område er ikke alltid velkomment.
- Det er ikke innkjøperen som er bruker/eier av tjenestene og produktene som kjøpes inn, noe som reduserer innkjøperens innflytelse i innkjøpsprosessen.
- Det er ikke enkelt å måle effektiviteten og besparelser knyttet til innkjøp. Dette kommer dels av at økonomisystemer ikke er utviklet for å ta ut slike kostnader, og dels av at det er vanskelig å måle besparelser ved enkeltkjøp.
- Innkjøpere mangler ofte formell utdanning på fagfeltet.

Konklusjonen er at det fortsatt kreves en viss innsats for å kunne ta ut de gevinster profesjonelle innkjøp kan gi. Grunnene til dette er manglende kompetanse og utfordringer knyttet til organisatoriske, systemmessige og strukturelle forhold.²¹

19. ISO 14001 er en internasjonal standard for miljøledelse utarbeidet av den internasjonale standardiseringsorganisasjonen.

20. EMAS står for Eco Management and Audit Scheme og er en EU ordning for miljøledelse

21. «Evaluerings- og GRIPs innkjøpsstatus 1995 – 2001», GRIP senter, 2002

8.2.7 Profesjonelle innkjøp – anbefalte tiltak

Det er utvalgets vurdering at avfallsforebygging gjennom profesjonelle innkjøp best kan oppnås ved å:

- styrke utdannelsesstilbudet innen innkjøp ved våre høyskoler for økonomiske og tekniske fag, og styrke etterutdanningstilbudet.
- innføre innkjøpspolicy med et integrert miljøfokus i offentlige (og private) virksomheter²², gjerne som en del av virksomhetens kvalitetssikringssystem eller miljøledelsessystem.
- spre de eksisterende verktøy for miljøeffektive innkjøp og ta disse i bruk²³.
- bedre samordningen av de krefter som tar mål av seg til å spre effektive innkjøp i Norge²⁴.
- fjerne de siste juridiske uklarheter for offentlige innkjøpere med hensyn til å stille krav om miljøledelsessystemer og offentlige miljømerker
- styrke standardisering av miljøinformasjon mellom leverandør og kjøper, slik at tilgangen på miljøinformasjon øker og det blir enklere for innkjøper og vurdere denne.
- opprette en eksempelpase, for eksempel i regi av Idébanken²⁵.

Profesjonelle innkjøp utgjør store beløp, og det er utvalgets vurdering at en økt satsing på området, i tillegg til det avfallsreducerende potensialet, også vil kunne gi Norge konkurransemessige fordeler ved at ressursene utnyttes bedre og kostnadene dermed reduseres.

8.2.8 Kan bruktkjøp bli førstevalget?

Utfordringer ved å selge og kjøpe brukt

Restverdi på utstyr betyr penger tilbake til eierne, men allikevel blir mange brukbare ting kastet. Dette skyldes nok flere forhold. Det viktigste er antakelig at fokuset i de fleste virksomheter er rettet mot andre forhold enn mulige verdier i brukt utstyr. Men en viktig årsak til den manglende inter-

22. En mal for dette er utviklet. Den er tilgjengelig på www.grip.no/innkjop/.

23. Prinsippene og metodene for miljøeffektive innkjøp er i hovedsak ferdig utviklet i regi av GRIP senter, selv om en videre utvikling av tips på produktnivå er ønskelig.

24. Blant annet Nærings- og handelsdepartementet, Arbeids- og administrasjonsdepartementet, NIMA Norsk forbund for innkjøp og logistikk, Handelshøyskolen BI, GRIP, Stiftelsen Miljømerking, Kommunesektorens Innkjøperforum (KSI), Høgskolen i Molde, Norges Handelshøyskole (NHH)

25. Idébanken har i 2002 begynt å jobbe med innkjøp.

essen kan også være at det er for vanskelig å bli kvitt brukt utstyr på en grei måte – det er for mye plunder og heft – eller i økonomiske termer; transaksjonskostnadene er for høye. Tilsvarende vanskelig er det å kjøpe brukt. Ved å fjerne noen flaskehalser bør det være et reelt potensial både for avfallsforebygging og bedre økonomi, både for selger og kjøper.

Hva finnes av brukt utstyr?

Overskuddsmateriell (innkjøpt, men ubrukt materiell) oppstår i forbindelse med oppkjøp, fusjoner, omstruktureringer, sentraliseringer og prosjekter hvor det er kjøpt inn for mye utstyr. Ofte har ingen ansvar for salg av disse verdiene som dermed blir hugget opp eller kastet over tid.

I Nordsjøen blir overskuddsmateriell tatt vare på. Alle operatørselskap har salg av overskuddsmateriell til gjenbruk eller gjenvinning. Det materiellet som har tilgjengelig dokumentasjon kan selges til gjenbruk og til en høyere pris. Utstyr uten slik dokumentasjon går som oftest til gjenvinning.

Brukt utstyr. Alle større produksjonssteder, både onshore og offshore, gjennomfører revisjonsstans hvor hele produksjonslinjen vedlikeholdes og kontrolleres. Elektromotorer, vifter, pumper, ventiler med mer erstattes ofte med nytt utstyr av sikkerhetsmessige årsaker. Det som er for bra til å kastes havner ofte på lager, en god del blir kastet, men lite synes å bli solgt. Det meste som havner på lager blir trolig liggende til storoppyrdding en dag finner sted.

Virksomheter som spesialiserer seg på vedlikehold og eventuell oppgradering før videresalg finnes nesten ikke i Norge.

Hva må til for å realisere potensialet i brukthandel?

Holdninger: I Norge synes det å være en begrenset vilje til å kjøpe overskuddsmateriell eller brukt utstyr. Dette synes i stor grad å være et holdnings-spørsmål. Viktige aktører som tar denne type beslutninger er ledelsen, teknisk avdeling og innkjøpere.

Innkjøperne: Ytelsesbaserte spesifikasjoner som etterspør standardiserte komponenter gir leverandørene de riktige insentivene, og bidrar til at brukt utstyr blir enklere å selge. Kontrakter som forplikter produsenter av nytt utstyr til å ta brukt, men brukbart utstyr tilbake, gjør også ombruk enklere. Slike kontrakter vil kunne redusere risikoen hos kjøper, for eksempel hvis behovet endrer seg før kostbart utstyr er teknisk utslitt. Hvis man trekker dette resonnementet litt videre, så er det

lett å se for seg en situasjon hvor eierskapet til utstyret forblir hos produsenter av nytt utstyr, og kjøpende virksomhet kun kjøper en funksjon. Produktene vil da bli en kapitalvare for produsenter av nytt utstyr og forvaltes deretter. Slike kontrakter synes lite brukt i dag.

Salgskanaler: Tre varianter synes mulige:

- De som sitter på utstyr må vite hvem som kan kjøpe eller være mellommann for utstyret. Virksomheter som Inverse AS, Hydro Handel AS, TEK I&K Handel i Statoil o. a. har i dag en slik rolle.
- De opprinnelige nyprodusentene er villige til å ta utstyr tilbake. Disse er nær markedet og kan lettere finne nye kunder. De er også nærmest til å overhale brukt utstyr og selge det med fabrikkgarantier.
- Opprettelse av en base på nettet for kjøp og salg av profesjonelt utstyr:

Nettbase for det profesjonelle markedet: En hindring for å kjøpe og selge brukt er høye transaksjonskostnader. Internett gir mulighet for å redusere disse. For det profesjonelle markedet mangler det en velfungerende markeds plass som er det naturlige førstevalget for både kjøper og avhender, og mange signaler tilsier at det er behov for en slik markeds plass. Forutsetningen for at en slik base skal kunne fungere er at:

- baseeier har høy troverdighet
- det må være rimelig å både annonsere og søke
- det må være enkelt å søke
- det må være enkelt å legge inn gjenstander for salg
- innholdet må være mest mulig oppdatert
- nettstedet må være kjent for både potensielle selgere og kjøpere
- nettstedet må fungere – selgere må klare å få solgt, og kjøpere må få kjøpt

Opprettelsen av basen kan skje gjennom en offentlig forsknings- og utviklingskontrakt. Driften av basen kan legges til et eget selskap. På eiersiden er det ønskelig at de store norske industriselskapene deltar. Siden holdninger er en barriere for bruktkjøp, bør eierne parallelt starte et internt arbeid for å sikre at basen blir brukt. Dette kan skje gjennom intern markedsføring, og eventuelt i form av policyvedtak både for innkjøp og for avhending av brukt utstyr. Bransjeforeninger og andre kan spille en viktig rolle for å koordinere innsatsen og markedsføre basen.

En slik base trenger ikke nødvendigvis kun å være for kjøp og salg. Mange virksomheter sitter på dyrt utstyr som ikke brukes så ofte. En lånepool

blant virksomheter i samme bransje, for eksempel sykehus, laboratorier, og universiteter²⁶ er en mulighet. En annen mulighet er en utleiepool.

En videreutvikling kan være at selskapet som drifter basen også selv blir en aktiv aktør i arbeidet med å finne selgere og kjøpere. Etter hvert som markedskunnskapen øker vil de også, på egen risiko, kunne kjøpe inn utstyr for videresalg på et senere tidspunkt. Dette kan igjen kombineres med et system for overhaling og kvalitetssikring av utstyret før videresalg.

En slik base vil også kunne legges ut på og markedsføres på den offentlige elektroniske markedsplassen og andre elektroniske markedsplasser.

Kompetanseoverføring: Enten man kjøper brukt eller nytt utstyr kan det være nødvendig med kompetanseoverføring. Selger eller megler av overskuddsmateriell/brukt utstyr bør derfor kunne tilby rådgivningstjenester både i Norge og i utlandet. Det kan være tilfeller hvor overskuddsmateriell/brukt utstyr modifiseres av lokal industri i et annet land, og rådgivningstjenesten gjøres av norsk leverandør.

Finansiering: Gode finansieringsmuligheter vil kunne være viktig for omsetning av utstyr. Selger eller megler av overskuddsmateriell/brukt utstyr bør derfor kunne tilby finansieringsløsninger. Dette vil kunne være vinn/vinn for flere parter.

8.2.9 Bruktkjøp – anbefalte tiltak

Følgende tiltak kan bidra til å realisere det potensialet som ligger i kjøp av brukt utstyr:

- *Policybeslutning i det offentlige:* Offentlige virksomheter bør nedfelle en policybeslutning om å fortrinnsvis selge, fremfor å kaste brukt utstyr, og fortrinnsvis kjøpe brukt, gjerne nyoverhålt utstyr, fremfor nytt utstyr, der det er hensiktsmessig.
- *Tilbaketaking og salg av brukt utstyr:* Det bør utredes hvilke muligheter som finnes for å etablere tilbaketakingssystemer, overhalingssystemer og salgssystemer av brukt utstyr i stort

omfang – spesielt i forbindelse med revisjonsstans i industrien hvor hele eller deler av anlegg overhales og utstyret byttes. Dette vil antakelig kunne gi priser som ligger 40 – 50 % under nypris. Systemet vil være en parallell til overhålte dynamoer og byttemotorer for biler.

- *Dyktige innkjøpere:* Gode policybeslutninger, fokusert ledelse og dyktige innkjøpere vil kunne skape nye relasjoner mellom kjøper og selger. Det viktigste bidraget for å oppnå dette er å nedfelle slike prinsipper i virksomhetenes innkjøpspolicy, samt generelt styrke utdanningstilbudet innen innkjøp.
- *Bruktmarkedsplass på nettet:* Det offentlige bør gå foran og bidra til at det opprettes en nasjonal nettbase for brukt industriutstyr og annet profesjonelt utstyr. En slik nettbase må ha høy troverdighet, gode grensesnitt, og lave kostnader for den enkelte bruker.
- *Kampanjer:* Det bør vurderes å gjennomføre kampanjer og informere forskjellige målgrupper for å øke bevisstheten om mulighetene i riktig avhending av utstyr/mulighetene for å kjøpe brukt.

8.3 Distribusjon og varehandel

8.3.1 En kort beskrivelse

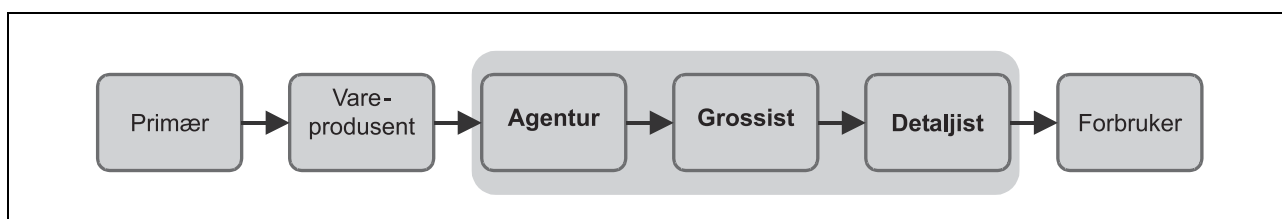
Varehandel omfatter alle aktiviteter som gjennomføres fra en vare er ferdig produsert til den tas i bruk av forbruker. Dette innbefatter omsetningsleddet, bestående av detalj- og engroshandel, og mellomleddsformer som agent, kommisjonær og eneforhandler.

Størrelse

Varehandelen er Norges største næring målt etter omsetning. I 1999 omsatte næringen for 836 milliarder kroner (eksklusive merverdiavgift). Varehandelens verdiskapning var 11 % av BNP i 1999²⁷.

26. Blant høyskoler og universiteter er det tatt et initiativ for lån av utstyr mellom institusjonene.

27. Statistisk sentralbyrås strukturstatistikk for varehandel 1999



Figur 8.2 Varehandelens verdikjede.

Utviklingstrekk

En stadig større del av handelen i Norge flyttes over fra spredt lokaliserte forretninger til kjøpesentre. Disse står nå for ca 32 % av detaljhandelsomsetningen.

Norsk varehandel preges også av kjedebutikkenes fremmarsj. Deres markedsandel utgjorde i 1999 over 84 % av omsetningen²⁸. Dette har medført at omsetningsleddet (kjedene) har fått større innkjøpsmakt. En internasjonalisering av kjedeaktører bidrar også til å styrke denne utviklingen blant annet ved at innkjøp gjøres regionalt eller globalt, fremfor lokalt. Handelsliberaliseringer både innen EU/EØS-området og globalt har også endret rammebetingelsene i omsetningsleddets favør.

Potensialet og utfordringene i varehandelen

Potensialet for avfallsforebygging i varehandelen er stort, og fordeler seg i prinsippet på to typer utfordringer. *Den første utfordringen* er alt som kan gjøres for å redusere avfallsgenereringen og forbedre avfallsbehandlingen langs egen verdikjede. Dette vil ofte være tiltak som helt eller delvis er bedriftsøkonomisk lønnsomme.

Noen av varehandelens utfordringer knyttet til avfall langs egen verdikjede:

- Fra varen mottas fra produsent til den er solgt til forbruker er utfordringene blant annet:
 - Optimal emballasjebruk i distribusjons- og forbrukerpakning
 - Riktig håndtering for å redusere ukurans, svinn og skader
 - Riktig håndtering av lett bedervelige matvarer, blant annet gjennom ubrutt kjølekjede, riktig temperaturstyring og lagring.
- Etablering av gode rutiner, løsninger og ordninger for håndtering av eget og kundenes avfall, blant annet gjennom kildesortering.

Den andre og største utfordringen er det fremtidige avfallet fra varene som selges. Potensialet for avfallsforebygging på dette området er i prinsippet stort, siden samlet varesalg utgjør en stor andel av alt avfall som oppstår. Å sette fokus på varene som selges, rokker imidlertid ved varehandelens rolle. Varehandelen befinner seg her mellom barken og veden, siden det er dette den lever av, men allikevel er det antakelig muligheter både for økt lønnsomhet og reduserte avfallsmengder – i hvert fall for noen aktører.

Boks 8.14 Tilrettelegge for miljøbevisste valg

Den danske dagligvarekjeden FDB fikk i 2000 EUs miljøpris i kategorien Grønne Produkter for «arbeidet med utvikling, markedsføring og omsetning av mindre miljøbelastende forbruksvarer». Det ble også lagt vekt på FDBs arbeid med forbrukeropplysning i forhold til miljøhensyn.

Noen av varehandelens utfordringer knyttet til avfallsforebygging i forhold til leverandører og kunder:

- Handelen er en stor innkjøper som kan stille krav om miljøprestasjoner fra sine leverandører, herunder:
 - Miljøledelsessystemer og gode rutiner for avfallsforebygging og -håndtering.
 - Flere miljømerkede varer i sortimentet og miljødeklarasjoner for produktene
 - Emballasjeoptimalisering på flere produkter og produktgrupper
 - Redusere innholdet av helse- og miljøfarlige kjemikalier i varene som selges
- Handelen er en stor påvirkende av forbruksvaner og -mønstre, med et sterkt fokus på at det som er nyest er best. Alle som selger fysiske varer har direkte fortjeneste av høy omløpshastighet på vareutvalget og økt salg. Utfordringene er blant annet å:
 - Dreie større del av omsetningen fra nytt til brukt
 - Endre fra produktfokus til fokus på funksjoner
 - Tilrettelegge for at kundene kan ta miljøbevisste valg ved bedre informasjon og ved å øke andelen miljømerkede varer i sortimentet, for eksempel miljømerket (Svanen), økologisk (Debio) og etisk/rettferdig (Max Havelaar).

Varehandelen kan bli en viktig aktør i arbeidet med å dreie samfunnsutviklingen i en bærekraftig retning. Dette skyldes først og fremst innkjøpsmakt, lokalisering og vareutvalg, og derav muligheten til å stille miljøkrav til leverandører og påvirke og tilrettelegge for et mer bærekraftig forbruksmønster.

En god illustrasjon på den rollen varehandelen kan spille i årene som kommer, er den rolle som dagligvarehandelen siste årene har spilt i forbin-

28. Andhøy butikkstatistikk 2000

Boks 8.15 Forbrukerne tenker ikke miljø når de handler dagligvarer

Forbrukere som tenker miljø, konsentrerer seg mer om kildesortering enn om å kjøpe miljøvennlige produkter. Miljømerkene Svanen, Debio og Bra miljøval gir forbrukerne muligheten til å praktisere et mer bærekraftig forbruk, men er ikke like kjent som kildesorteringen. Dette tyder på at forbrukerne trenger bedre informasjon om forholdet mellom forbruk og miljøkonsekvenser, og at utvalget av miljøvennlige varer bør utvides.

Kilde: Nina Methi, «Miljøvernets plass i hverdagslivet. Intervjuer med utvalgte forbrukere.», SIFO rapport nr. 8/2000

delse med de såkalte emballasjeavtalene. En samlet dagligvarehandel stiller i dag krav til sine leverandører og til leverandørenes underleverandører at de deltar i finansieringen av et systemet for innsamling og gjenvinning av emballasjeavfall, gjennom medlemskap i Materialretur AS. Denne kontrollfunksjonen har vært og er en svært viktig forutsetning for den vellykkede gjennomføringen av avtalene mellom myndighetene og næringslivet på dette området.

Det foreligger dermed en rekke muligheter til å styrke varehandelens miljøarbeide og bidra til at de indirekte og direkte avfallsmengdene reduseres.

Varehandelen er også stilt overfor noen generelle utfordringer knyttet til miljø, blant annet fordi varehandelen tradisjonelt ikke har vært betraktet som «forurensende». Disse er blant annet:

- Behov for økt miljøbevissthet og -kompetanse i bransjen
- Behov for mer miljøbevisste forbrukere

8.3.2 Miljøarbeidet i varehandelen

Modenhet og engasjement i forhold til miljøspørsmål varierer stort innenfor de ulike leddene og bransjene som inngår i norsk varehandel.

Varehandelen generelt har blitt berørt av dagens virkemidler rettet mot avfalls- og emballasjeområdene. Dette gjelder både bruk av avgifter og de frivillige avtalene, herunder avtaler med næringslivet om økt innsamling og gjenvinning av emballasjeavfall²⁹.

Dagligvarebransjen er førende i handelens arbeid med miljø. Bransjen har etablert samarbeidsfora for sammen å finne løsninger på felles problemer og utfordringer knyttet til miljø og emballasje. Et eksempel på avfallsforebyggende tiltak som det samarbeides om er emballasjeoptimering som innebærer en helhetlig planlegging av den totale emballasjekjeden til et produkt sammen med emballasjeprodusent og produktprodusent.

Miljøarbeidet innenfor bransjene i faghandelen varierer sterkt. Hos mange har miljøarbeidet begrenset seg til enkeltsaker og enkelttiltak.

8.3.3 Tiltak og virkemidler

For å adressere utfordringene som er beskrevet over er det en rekke tiltak som kan iverksettes:

Etablere et stort varehandelsprogram

Utfordringene for en mer miljøtilpasset varehandel, både med direkte hensyn til avfallsforebygging og andre miljøutfordringer, er mange. Det er utvalgets vurdering at disse utfordringene krever et systematisk og fokusert arbeid hvor kunnskap opparbeides, konsepter prøves ut og erfaringer spres. På samme måte som Økobygg-programmet har gitt BA-næringen et miljøløft (se 9.1) bør det være mulig å initiere et tilsvarende program innenfor varehandelen. Aktuelle problemstillinger for et slikt program er:

1. Innføring av miljøledelsessystemer og øke miljøkompetansen
2. Bidra til bedre informasjon og veiledning til forbruker
3. Bidra til endret fokus fra mest mulig salg av varer til å dekke kundenes behov (funksjonsøkonomi)
4. Bidra til konkurransefortrinn for ressurseffektive varer gjennom utvikling og utprøving av årskostnadsmerking
5. Utvikle og utprøve mer effektive reparasjonstilbud
6. Utvikle og utprøve nye konsepter for bruktmarkedet
7. Flere pantesystemer og standardisering av emballasje
8. Utnyttelse av handelens innkjøpsmakt for å løse miljøutfordringene
9. Optimere handelens egen verdikjede
10. Utprøving av kildesorteringskonsepter både for handelen selv og handelens kunder

29. St.meld. nr. 2 (1994–95) revidert nasjonalbudsjett 1995

Disse er skissert under. I tillegg foreslås også et par tiltak som ikke passer i regi av et varehandelsprogram:

- a) Bedre rammebetingelser for miljøtilpassede varer
- b) Miljøevaluering av nye produkter som skal selges i Norge

1. Innføre miljøledelse og opplæring i grunnleggende miljøkunnskap

En utfordring er å sikre tilstrekkelig motivasjon til at miljø prioriteres. I en presset hverdag er det viktig at ansvaret med å ivareta miljøhensyn integreres på ledelsesnivå i kjedene og gjennomsyrrer arbeidet som skal utføres. Dette skjer best gjennom opplæring i grunnleggende miljøforståelse og innføring av et miljøledelsessystem. Sertifiseringsordningene er med på å skape en bevissthet og fokus rundt en virksomhets miljøpåvirkning. Oppfølging og videre arbeid er viktig for at en sertifisering skal ha en langvarig virkning.

Stiftelsen Miljømerking har kriterier for Svane-merking av dagligvarebutikker under utvikling. Miljøfyrtårn har bransjekrav for en rekke butikktyper. EMAS og ISO 14001 er andre sertifiserings-

Boks 8.16 ISO 14001-sertifisering av Coop Mega Lierbyen

15. mai 2000 ble Coop Mega Lierbyen, som den ene av kun tre dagligvareaktører i verden, ISO 14001-sertifisert. Fra før av er det bare to varehus i Tyskland som er godkjent etter samme standard. Coop Mega Lierbyen var dermed den første enkeltstående dagligvarebutikken på verdensbasis som er sertifisert etter ISO 14001-standarden. ISO 14001 er et ledelses- og styringssystem som forplikter til kontinuerlige miljømessige forbedringer, og inkluderer alt fra gode avfallsrutiner til varesortiment.

Konsekvensene av sertifiseringen er blant annet bedre lønnsomhet for butikken. Gjennom nøye kontroll av forbruket av strøm og vann, ved grundig kildesortering og gjennom bevisstgjøring av de butikkansatte, sparer butikken store kostnader til drift og oppnår samtidig en stor miljøgevinst.

Kilde: Coop Norges miljørapporter fra perioden 1995–2000.

Boks 8.17 Miljøfyrtårn i vest

Bikuben Vega i Bergen danker ut de store kjedene på miljø, og er blitt testvinner på det økologiske sortimentet sitt. Ingen andre butikker på Vestlandet kombinerer manuelle ferskvaredisker med Miljøfyrtårn-tittel.

Butikken sparer på energien og før åpningstid om morgenen er det bare de nødvendigste lysene som slås på. Gamle kjølemøbler byttes ut med nye, og frysediskene arver lokk fra en butikk på Stord.

Strømsparingen kombineres med utstrakt søppelsortering. Når det samtidig satses på miljøvennlige produkter, både økologiske og svanemerkede, er det blitt «Miljøfyrtårn»-merke på butikken.

Butikksjefen uttaler at det kostet endel penger å bli miljøfyrtårn, men i det lange løp sparer vi.

Kilde: Ukeavisen FK, Georg Mathisen, 19.11.2001.

ordninger som kan være aktuelle for varehandelen.

Innføring av miljøledelse i handelen er en naturlig del av et større varehandelsprogram.

2. Informasjon og veiledning

Norske forbrukere synes mindre miljøbevisste i sine innkjøp enn forbrukere i Norden og andre Nord-Europeiske land, jf. rapport fra Statens institutt for forbruksforskning (se 8.3.1). Varehandlens rolle som veileder i forhold til «bærekraftige forbruksmønstre» er dermed desto viktigere i Norge, blant annet gjennom å tilby miljøriktige produkter og bistå forbrukeren med informasjon og opplysning om produktenes miljømessige egenskaper, riktig bruk og vedlikehold (slik at de gir større nytte og varer lenger). Mulighetene for å gi veiledning er tilstede, fordi forbrukerne i stor grad fatter sine innkjøpsbeslutninger i butikken. En slik styrking krever bedre opplæring av butikkansatte, og en holdning om at kvalitets- og miljøinformasjon skal presenteres på lik linje med informasjon om funksjon og pris.

Gjennom et varehandelsprogram kan opplæringspakker og informasjonsmateriell utvikles og spres.

Boks 8.18 COOP Norge satser på økt miljøkunnskap

Som første bedrift i Norge utviklet Coop (NKL) i 1996, i samarbeid med GRIP, et grunnkurs i generell miljøforståelse basert på naturlovene og kretsløpsprinsippene (kalt «Naturlig Vis»). Det faglige innholdet ble ivaretatt av faglig ekspertise innen forskjellige områder og er kvalitetssikret av GRIP.

Omfanget av arbeidet for å redusere Coops belastninger på miljøet er stort. Derfor er man avhengig av grundig skolerte ansatte som har forståelse for miljøsatsningen og innsikt i generell miljøproblematikk. Derfor har Coop satset store ressurser på å gjennomføre miljøkurset Naturlig Vis.

Målet for kurset er å skape en felles miljøforståelse og miljøbevisste holdninger hos ledere, medarbeidere og medlemmenes til-litsvalgte i samvirkelagene, og på bakgrunn av dette gjøre det lettere å nå Coops mål for miljøarbeidet.

Kilde: Coop Norges miljørapporter fra perioden 1995–2000.

3. Bedre behovsdekning gjennom salg av funksjoner

Det er ønskelig at varehandelen i større grad fokuserer på å dekke kundens behov fremfor å selge flest mulig varer, altså selge funksjoner fremfor varer. Det innebærer at tjenstedelen av produktet økes og at det er positiv betalingsvillighet for dette. Dette er i prinsippet en overgang til større grad av funksjonsøkonomi, jf. 7.4, og dermed utleie av varer fremfor salg.

Forutsetningen for suksess er at folk opplever ulempen ved å leie fremfor å eie som liten og at prisen er akseptabel.

Gjennom et prosjekt der internett benyttes som portal for bestillinger er det mulighet for å prøve ut et konsept med utleievirksomhet. Konseptet kan for eksempel tilby et stort spekter av varer for utleie – der det nærmest kontinuerlig kjøres rundt og leveres og hentes varer (effektivt distribusjonsapparat). Det vil gi kunden kun ett sted å henvende seg, og varen vil kunne leveres i løpet av noen timer eller neste dag. Dette vil kunne omfatte redskaper, verktøy, utstyr til festlige anledninger, turutstyr, sportsutstyr med mer. Det vil si alle varer hvor behovet er ad hoc og tidsavgrenset.

Boks 8.19 Funksjonsøkonomi i praksis

Bilkollektivet i Oslo fungerer som beskrevet ovenfor. Forskjellen her er at folk selv må hente bilen de skal ha. For de som skal bruke bilene ofte, forutsetter deltakelse i ordningen at man ikke bor for langt unna en oppstillingsplass. Bilkollektivcasen er presentert i 9.5.

Når behovet er av det mer permanente slag, både for bedrifter og husholdninger, vil de aktuelle produktene for funksjonsøkonomi være alle varige forbruks-goder. Det kan være aktuelt både for husholdninger og for bedrifter.

Det anbefales at ulike konsepter basert på funksjonsøkonomi prøves ut i regi av et varehandelsprogram.

4. Konkurransefortrinn for ressurseffektive varer

I norsk varehandel er det et stort fokus på pris. Dette kan lett gå på bekostning av funksjonelle varer og kvalitet – med det resultat at varen raskt blir til avfall. Ut fra et miljøperspektiv bør varer av god kvalitet, som lar seg reparere og med tilgjengelige og rimelige slite- og reservedeler prioriteres.

I 8.1.8 presenteres «årskostnadsmerking» av varer som et tiltak for å hjelpe den bevisste forbruker i å velge ressurseffektive varer. Samtidig som dette er en hjelp for forbrukerne, er det også et tiltak som vil gi produsenter og salgsleddet av ressurseffektive varer et konkurransefortrinn. Utsalgsprisens betydning reduseres til fordel for varens årskostnad, og konkurranseparametere som i dag er vanskelig å sammenligne blir gjort sammenlignbare. Utvikling og utprøving av årskostnadsmerking kan være en del av et varehandelsprogram.

5. Bedre organisering av reparasjonsvirksomhet

Reparasjon vil kunne øke varenes levetid og dermed redusere avfallsmengdene. Problemer knyttet til reparasjon i dag kan være at det er kostbart, tar lang tid og resultatet er usikkert.

Gjennom årskostnadsmerking, jf. 8.1.8, bør det være mulig å få et skift i etterspørselen slik at kvalitetsprodukter som er mulige å reparere foretrekkes.

En generell styrking av forbrukerens rettigheter gjennom Forbrukerkjøpsloven, jf. 7.7, vil også bidra til å sette fokus på reparasjonsvirksomhet og effektivisering av denne.

Boks 8.20 Brukervennlig reparasjonstjeneste

Enkelte datamaskinleverandører tilbyr brukervennlige reparasjonstjenester. Datamaskinen repareres primært hjemme hos kunden, og tas kun med hvis problemet er for omfattende.

Boks 8.21 Reklamasjoner på ski – settes ut til profesjonell 3. part av importør

Hvis det reklameres på et par ski i en sportsbutikk i Oslo og omegn, er det mange importører/grossister som benytter Tom Murstad Skiservice til å vurdere om skaden er selvforskyldt eller om den skyldes en svakhet i selve skien. Samtidig vurderer Tom Murstad Skiservice om skien kan repareres. Dette betyr at kunden kan få en rask tilbakemelding og at reparasjonen foretas i nærområdet.

Til sammen vil dette kunne gi grunnlag for en positiv utvikling av reparasjonsvirksomhet. Flere leverandører av samme varetype kan for eksempel gå sammen om å organisere virksomheten, eller reparatører kan læres opp til å reparere ulike typer produkter. I regi av et varehandelsprogram bør det arbeides systematisk med hvordan reparasjonsvirksomhet kan organiseres på en effektiv måte.

6. Økt omsetning av brukte varer

I Norge finnes det ca 600 bruktbutikker³⁰. Det er ønskelig å øke bruktomsetningen og dermed forlenge produktenes brukstid. I tråd med tanken om å dekke folks behov kan varehandelen, i hvert fall enkelte aktører, i større grad tilby brukte varer for salg, på linje med slik de fleste bilforhandlere opererer i dag.

En mulighet er i større grad enn i dag å etablere «butikk i butikken»-løsninger, der bruktbutikken er et avsatt areal i butikken der det omsettes brukte og reparerte produkter av samme utvalget som butikkens «helt ny»-avdeling. I kjøpesentre kan eventuelt et eget gjenbrukstorg etableres med tilsvarende varer som senterets butikker fører.

Boks 8.22 Kjempepopulært med brukt utstyr

Sportslåven i Bærum er en av de ytterst få som både selger nytt og brukt, og for Sportslåven er det populære brukttutstyret lett omsettelig. Bruktsalget er ikke noen «big business», men det er helt klart et marked for det. Kundene får igjen halvparten av det butikken antas å kunne selge det for når de leverer inn brukttutstyret, eller de får trukket fra ved eventuelt kjøp av nytt utstyr. Butikken betrakter bruktsalget som en slags ekstraser vice spesielt til barnefamilier, og etterspørse len er fem ganger større enn det butikken klarer å håndtere.

Kilde: Sport 29.04.2002.

EE-produkter er kanskje spesielt interessant, siden disse i dag samles inn gjennom forhandlerne, uten at det er etablert tilfredsstillende systemer for å reparere og videreselge disse. Gjennom det kommunale avfallssystemet kommer det også inn mange produkter som med fordel kan repareres og videreselges. Det bør etableres systemer for dette.

Bruktbutikker vil antakelig i mange sammenhenger kunne etablere et samarbeid med reparasjonsvirksomhet.

Forslag til tiltak:

- Ulike konsepter, muligheter og barrierer for dette, bør prøves ut i regi av et varehandelsprogram.
- Det bør vurderes om butikker som selger vari ge forbruksvarer kan pålegges å ta utrangerte og brukte varer tilbake, eventuelt sette disse i brukbar stand igjen, og deretter selge disse i butikkens brukmarked. En viss andel av lokallet kan for eksempel reserveres brukte varer,

Bruktmarkeder på internett drøftes under 8.1.8.

7. Flere pantesystemer og standardisering av emballasje

Pant på flasker, aluminiumsbokser og engangs plastflasker (PET) er en suksess. Med en returprosent på over 95 %, er Norsk Returbrett AS sine ombruks panteflasker for øl, brus og vann den mest miljøvennlige drikkevareemballasjen i det norske markedet. Resirk som håndterer aluminiumsbokser og PET-flasker har et volum på ca. 250

30. Andhøy detaljisthandelsstatistikk

mill enheter pr år. For bokser er det en dokumentert returandel på 91 % og for PET flasker er det en returandel på 70 %. Det er ønskelig at arbeidet med standardisering og ombruk av emballasje fortsetter og at effektive systemer etableres.

Videre bør gode løsninger innenfor ombruk, refill og materialgjenvinning dokumenteres og spres. Det bør fortsatt være et potensial for bedre emballaseløsninger innen meieriprodukter, juice, sauser, syltetøy med mer.

I regi av et varehandelsprogram kan dette arbeidet forsterkes og videreføres.

Pantesystem kan også benyttes på produkter som av ulike miljømessige grunner er ønskelig å ha bedre kontroll på. For å oppnå høyere innsamlingsprosjenter kan det også være aktuelt med pant på småelektriske produkter og andre produkter med relativt høyt innhold av helse- og miljøfarlige kjemikalier.

8. Utnyttelse av handelens innkjøpsmakt for å løse miljøutfordringene

Som stor innkjøper kan varehandelen stille krav til sine underleverandører. Produsentene kan «tvinges» til å forholde seg til et utvidet produsentansvar og til miljøeffektiv design og produksjon. Videre kan innkjøper presse frem utvidede garantier og miljømerking av varer. Et miljøfokus i vare-

handelens innkjøp fordrer miljøkunnskap hos den enkelte innkjøper og en uttalt policy sentralt. Dette er tema som kan adresseres av et varehandelsprogram. For nærmere beskrivelse av potensialet ved innkjøp, se 8.2.

9. Optimere verdikjedene

Varehandelen kan redusere egne avfallsmengder ved å redusere svinnet i egen verdikjede. Med svinn menes varer som må kasseres som en følge av skader som oppstår på varen underveis fra produsent til forbruker. Stikkord er: Effektiv og skånsom transport, emballasjeoptimalisering, riktig behandling og ubrutt kjølekjede (for matvarer) ved mellomlagring. I butikkene er det en utfordring å unngå svinn i forbindelse med utpakking, lagring, varefremvisning og eventuell videreforedling i butikk.

Mindre matavfall: En del lett bederverlige matvarer blir ødelagt før den kommer fram til forbruker. Noen av grunnene til dette er blant annet manglende kompetanse hos de som behandler varen,

Boks 8.23 Miljøpress fra handelen fører frem...

Et eksempel på effektivt «miljøpress» fra handelen er innføringen av vederlag for bruk av emballasje, der dagligvarehandelens fire kjeder stiller krav til sine leverandørene om medlemskap i Materialretur AS. Bedrifter som er med i Materialretur AS, betaler et emballasjevederlag som går til å finansiere returordningene. Med det nye systemet blir det enklere å få med alle. Underleverandører som ikke kan dokumentere medlemskap risikerer å miste innkjøpsavtalen. Kontrollmedlemskap i Materialretur AS betyr for det første at leverandørene til dagligvarekjedene selv er medlem i Materialretur AS. For det andre at de kontrollerer at alle deres underleverandører også er medlem. I Norge gjenvinnes det 305.000 tonn emballasje hvert år. Ordningen koster over 200 millioner kroner.

Kilde: Handelsbladet FK, Nr 1, 9. januar 2002.

Boks 8.24 Svinnpromatikk i frukt og grønnsaker

En kartlegging av svinn i frukt- og grøntbransjen i 1994–95 viste at svinn på grunn av kassasjoner og pussing i distribusjonen (distribusjonsgrossister og butikker) utgjorde i overkant av fire prosent av en total engrosomsetningen på 540.000 tonn, det vil si rundt 30.000 tonn. Dette tilsvarte en årlig verdi på ca 210 millioner kroner. Råte og visning var de viktigste årsakene til svinn i butikk. Mesteparten av svinnet i engrosleddet oppsto ved mottak og skyldtes retur fra kunder og feil kvalitet fra leverandør, mens hovedårsaken til svinn i selve engroslageret var råte. I det norske produsentleddet ble kassasjon- og pussesvinnet etter innhøsting av poteter og grønnsaker anslått til størrelsesorden 10–30 %, tilsvarende en verdi på ca 100 millioner kroner når det er justert for «naturlig» svinn. Hos produsenter skyldtes svinnet hovedsakelig pussing og råte, men en rekke andre årsaker, som feil størrelse, mekaniske skader, skadedyr og skurv også hadde betydning.

Kilde: «Svinn på et utvalg av ferske vegetabiler i Norge 1994–95», Matforsk.

brudd på anbefalte normer på oppbevaring og kjøling, feil datostempling, feil emballeringsløsning, og manglende muligheter for omsetning i sisteledet.

I regi av et varehandelsprogram er dette problemstillinger som bør adresseres, konsepter prøves ut og erfaringer spres.

Standardisering av frukt og grønt-produkter bidrar til at brukbar menneskemat havner som dyrefôr, går til industriproduksjon eller blir kassert.

Omfanget av svinn innen frukt og grønnsaksproduksjon varierer sterkt fra varegruppe til varegruppe. Omsetningen av ukonvensjonelle produkter som kan øke mangfoldet som tilbys forbruker, er regulert av effektiviteten i distribusjonssystemet. Infrastrukturen rundt smale produkter og etablering av egne produktlinjer blir fort for dyre til at de kan omsettes sammen med konvensjonelle produkter. Norsk Gardsmat er et eksempel på at nisseprodukter kan omsettes via andre omsetningsledd enn handelens egne utsalg, og samtidig ha en god fortjeneste.

I regi av et varehandelsprogram og i samarbeid med verdiskapingsprogrammet for norsk matproduksjon, kan det arbeides med løsninger slik at minst mulig går til spille på denne måten.

Emballasjeoptimering: Distribusjon og varehandel krever mye emballasje. Nærings- og nytelses-

middelindustrien er den desidert største bidragsyteren til emballasjeavfallsmengden med hele 46 % av industriens emballasjeavfall³¹.

Det har vært arbeidet med emballasjeoptimering i flere år, og mange gode resultater er oppnådd. Dette arbeidet bør fortsette og i regi av et varehandelsprogram i større grad utvides til hele varehandelen. Temaet er nærmere behandlet i 9.3.

10. Økt kildesortering

Varehandelen kan gjennom kildesortering redusere egne kostnader og gjøre gjenvinning mulig. Gjennom et varehandelsprogram kan gode kildesorteringsløsninger utvikles og spres.

Boks 8.26 Varehandelen – fremtidens miljøstasjoner?

Tomra AS har utviklet et konsept for hvordan handelen kan legge forholdene til rette for forbrukernes muligheter for innlevering av brukt emballasje og annet avfall.

I dag er den viktigste suksessfaktoren for et resirkuleringssystem i hvilken grad systemet brukes av forbruker. Bringe-systemer (avlvering) har vist seg å være effektive med hensyn til å motivere forbrukere til å returnere sitt avfall.

I Europa brukes stadig flere butikker sine returløsninger som en konkurransefordel. Tomra har i den sammenheng utviklet og testet ut et eget miljørom i samarbeid med Coop Sverige. Arbeidet startet i 1999 og det er i dag etablert miljørom ved to hypermarkeder (Coop Forum) i Stockholmsområdet. Tomras miljørom gir kunden mulighet til å returnere alle typer resirkulerbare materialer; aviser, klær, metall, plast, batterier i tillegg til brukt drikkeemballasje. Miljørommene er lokalisert inne i butikkene og er 100 % driftet av Tomra og Tomrapersonell.

Undersøkelser viser at kundene er meget fornøyd blant annet på grunn av bekvemligheten ved å ha alt på ett sted. Butikken er dessuten meget fornøyd med at miljørommet er 100 % driftet av motivert og utdannet Tomrapersonell.

Kilde: Tomra AS.

Boks 8.25 Penger å spare på kildesortering

Landets Rema 1000-butikker sparer årlig om lag 2 millioner kroner per år på å kildesortere plastemballasje. I 2000 leverte dagligvarekjeden til sammen mellom 350 og 400 tonn plastemballasje til gjenvinning. Det tilsvarer 20 vogntog med sammenpresset plast. Rema 1000 har utviklet et eget integrert system for innsamling av kildesortert plast og papp. Kjedenes egne biler tar med emballasjeavfallet som allerede er sortert, tilbake til varelagrene. Dermed blir det færre transporter til og fra butikkene, og kjøpmennene blir spart for en del arbeid knyttet til administrasjonen av avfallshåndteringen. Fra kjedens varelagre blir avfallet sendt videre til gjenvinning.

Kilde: Dagligvarehandelen 3. januar 2001.

31. Kilde: Statistisk Sentralbyrå

Det er også mulig å tilby kildesorteringsmuligheter for kunden, jf. boksen» Varehandelen – fremtidens miljøstasjoner?».

I tillegg til forslagene over som kan iverksettes som en del av et varehandlesprogram, foreslås også:

A. Bedre rammebetingelser for miljøtilpassede varer

EU-kommisjonenes grønnbok foreslår reduserte skatter og avgifter på miljøprodukter som et effektivt virkemiddel for å øke omsetningen av miljøtilpassede produkter. Norge bør følge opp dette forslaget fordi prinsippet om at forurenseren skal betale ikke gjelder så lenge produsenter som satser på miljø selv må bære belastningen. Dagens produktpriser reflekterer vanligvis fortsatt ikke fullt ut miljøbelastningen til et produkt. Dette gjelder også produktets avfallsbelastning. EUs forslag kan anses som et positivt incentiv for øke andelen miljøtilpassede varer i handelen.

Forbrukerrådet har foreslått at økologiske matvarer blir fritatt for moms, slik at markedskreftene kan virke til fordel for en mer miljøtilpasset produksjon.

Andre muligheter er økte tilskudd til omstilling til økologisk produksjon og videreforedling, bedre tilskuddsordninger for gjennomføring av miljøtilpassing av varer og mer støtte til Stiftelsen Miljømerking i Norge. Det siste vil kunne gi lavere avgift på svanemerket.

B. Miljøevaluering av nye produkter som skal selges i Norge

Det er ønskelig med en føre-var holdning til nye produkter som lanseres på det norske markedet, slik at negative miljøeffekter knyttet til bruk av produktene kan reduseres. Dette gjelder blant annet produkter som skaper spesielle avfalls- og forsøpingsproblemer. Dersom produktet vurderes å medføre en miljøforstyrrelse, bør det iverksettes tiltak for å forebygge og begrense forstyrrelsen. Formålet med en slik ordning er å få aktørene til å utvikle og omsette mer miljøeffektive produkter og løsninger.

Miljøvaredeklarasjoner og livsløpsanalyser kan være verktøy som kan benyttes til å vurdere produktenes miljøegenskaper.

Det bør ses nærmere på potensialet og mulighetene for å etablere en slik ordning innenfor dagens praksis for omsetningsbegrensninger, produktkontroll og lovverk. Dette bør spesielt ses i forhold til dagens prinsipper for frihandel.

Boks 8.27 Engangsgriller

Engangsgriller har de siste årene vært kilde til forsøpling i natur- og parkområder, ødeleggelse av svaberg, ødelagt gress, brannfare, forbrente barneføtter og svidd mat. Flere forslag har vært fremmet fra ulikt hold, blant annet forbud av generell art, forbud mot bruk innført av kommuner for begrensede arealer, vederlagsordninger, miljøavgifter, panteordninger, kommunale fastmonterte griller, egne avfallsløsninger (kasser) for engangsgriller, egen emballasje for kasting av grillen, bedre bruksanvisning og kampanjer for riktig bruk og avhending av grillene.

Engangsgriller påfører samfunnet betydelige ekstrakostnader. Ved å foreta en miljøevaluering av produktet før lansering på det norske markedet, kunne ansvarsforhold og hvilke utbedringer og tiltak som var nødvendige, vært avklart på et tidlig tidspunkt.

8.3.4 Oppsummert – anbefalte tiltak og virkemidler

Varehandelens posisjon mellom produsent- og forbruksleddet skaper et stort potensial for påvirkning begge veier. Hovedutfordringen er å skape tilstrekkelig motivasjon, slik at handelen ønsker å påvirke disse leddene og å prioritere slikt arbeid i en hverdag preget av arbeids- og tidspress, samt pressede marginer og krav om økt salg.

Det anbefales å arbeide videre med følgende:

- Det bør etableres et flerårig utviklingsprogram for en mer bærekraftig varehandel. Aktuelle problemstillinger for et slikt program er:
 1. Innføring av miljøledelsessystemer og øke miljøkompetansen
 2. Bidra til bedre informasjon og veiledning til forbruker
 3. Bidra til endret fokus fra mest mulig salg av varer til å dekke kundenes behov (funksjonsøkonomi)
 4. Bidra til konkurransefortrinn for ressurseffektive varer gjennom utvikling og utprøving av årskostnadsmerking
 5. Utvikle og utprøve mer effektive reparasjonstilbud
 6. Utvikle og utprøve nye konsepter for bruktmarkeder

7. Flere pantesystemer og standardisering av emballasje
8. Utnyttelse av handelens innkjøpsmakt
9. Optimere handelens egen verdikjede
10. Utprøving av kildesorteringskonsepter både for handelen selv og handelens kunder

I tillegg foreslås to tiltak som ikke passer i regi av et varehandelsprogram:

- a) Bedre rammebetingelser for miljøtilpassede varer
- b) Miljøevaluering av nye produkter som skal selges i Norge

8.4 Produktutvikling og produksjon

Kapittel 3.1 ga en oversikt over utviklingstrekk i produksjon og avfall knyttet til produksjon. I et livsløpsperspektiv foregår all produksjonsvirksomhet foran selve bruksfasen, og foran etterbruksfasen der avfallet håndteres. Derfor er det gode muligheter for avfallsforebyggende tiltak i tilknytning til produktutvikling og produksjon.

Næringslivet møter disse utfordringene med mange ulike tiltak, støttet opp med virkemidler fra det offentlige. Det vil føre for langt å gi en bred redegjørelse for dette. Her gis det derfor kun en kort prinsipiell oversikt over noen mulige praktiske tilnærminger til avfallsforebygging i produksjonsbedrifter. Tilnærmingene sorteres i fire kategorier, som alle er aktuelle med sikte på avfallsforebygging:

1. Systematisk miljøstyring og miljøsertifisering
2. Produksjonstekniske tiltak
3. Tiltak i form av verdikjedesamarbeid og produktforbedringer, gjerne basert på redesign, konsept- eller systemtenking.
4. Tiltak som er koordinert mot etterbruksfasen

Disse tilnærmingene begynner å bli vanlige i de norske bedrifter som offensivt møter denne type miljøutfordringer, men bør være aktuelle for et langt større antall bedrifter enn hva tilfellet har vært frem til i dag.

Spekteret av denne type tiltak sammenfattes i konseptet «industriell økologi», som spesielt sikter mot å utvikle industri og næringsliv slik at virksomheten er mer i tråd med økologisk tankegang, og det industrialiserte samfunnet mer i tråd med naturlige økosystemer.

Boks 8.28 Hva er industriell økologi?

Industriell økologi er studien av material- og energiflyt i tilknytning til industri og forbruk, av effektene dette har på miljøet, og av innflytelsen av økonomiske, politiske, regulatoriske og sosiale faktorer på flyten, bruken og omdanningen av ressurser (Robert White, US National Academy of Engineering).

Aktivitetene ved NTNUs Program for industriell økologi

Industriell økologi praktiseres som et konsept som krever kompetanse og tiltak i to trinn:

Trinn 1 (stoffomsetning og miljøeffekter):

- dokumentere material- og energistrømmer innen et definert produktsystem
- vurdere viktige typer miljøpåvirkninger knyttet til slike strømmer i et livsløpsperspektiv (det vil si fra vuggen til graven i produktets levetid)

Trinn 2 (endring for forbedringer):

- identifisere aktørene (interessepartnerne) i systemet, deres interesser og behov, og drivkrefter og barrierer for endring
- vurdere miljømessig og økonomisk prestasjon (øko-effektivitet) ved alternative produkt- eller systemløsninger innen produksjons-, bruks- og etterbruksfasen
- legge til rette for endringsprosesser som kan bidra til å realisere prioriterte forbedringstiltak på bedriftsnivå og samfunnsnivå

Denne type kompetanse utvikles nå gjennom undervisning og forskning:

- et nytt tverrfaglig studieprogram som leder frem til sivilingeniør- eller hovedfagsgrad
- forskningsprosjekter i samarbeid med norsk industri (vareproduksjon og prosessindustri)
- et koordinert samarbeid med 15 doktorgradskandidater for utvikling av ny kunnskap
- et aktivt nettverk med ledende utenlandske læresteder

8.4.1 Etablering av et program

De fire temaene som er nevnt innledningsvis har fått varierende oppmerksomhet de siste årene. Utvalget mener derfor at det bør settes i gang et nytt, helhetlig industriprogram fra miljømyndighetene, som bygger videre både på det som foregår og det som har foregått, de siste ti årene. Programmet bør blant annet bidra til å spre systematisk miljøstyring, teknikker og metoder for renere produksjon, og koble dette opp mot tiltak rettet mot produktforbedringer og verdikjedesamarbeid. Et slikt industriprogram kan kalles «Program for avfallsforebygging, renere produksjon og økodesign». Programmet kan knyttes tett opp mot eksisterende kompetansemiljøer som GRIP, Stiftelsen Østfoldforskning, Teknologisk institutt, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, Statens institutt for forbruksforskning og tilsvarende.

Under følger en drøfting av mulighetene innenfor de fire temaene.

8.4.2 Systematisk miljøstyring og miljøsertifisering

Selv om avfallsstatistikken viser en økning i næringsavfall, jf. kapittel 3, er det liten tvil om at mange bedrifter har arbeidet målrettet og godt på avfallsfeltet de senere årene, og derved redusert sine avfallsmengder. Dette kommer ofte direkte til uttrykk i de mange miljørapportene fra norske bedrifter, spesielt fra prosessindustri og vareproduserende industri som allerede tidlig på 1990-tallet begynte et systematisk arbeid for å redusere utslipp og avfall.

Det er også liten tvil om at bedrifter som prioriterer investeringer på avfallsfeltet har gjort dette som følge av et økende eksternt press, både fra myndigheter og i de senere årene ikke minst fra andre aktører i markedet. Det er derfor å forvente at det er en nær sammenheng mellom bedriftens miljøstrategi samlet, og avfallsforebyggende tiltak mer spesielt, eksempelvis som konsekvens av innføring av systemer for miljøstyring og miljøsertifisering³².

Miljøsertifisering er en effektiv strategi for å møte et slikt eksternt press, og gir klare fordeler med hensyn til mulighetene for å holde god oversikt, systematikk og styring på miljøområdet generelt, og for avfall spesielt. Miljøsertifisering i Norge foregår normalt etter de to internasjonale standar-

dene ISO 14001 og EMAS, eller i form av den norske ordningen Miljøfyrtårn for småbedrifter³³.

Norge ligger etter våre naboland i antall bedrifter med miljøledelsessystem etter internasjonale standarder. En viktig grunn til dette er trolig at det norske markedet, både det private og offentlige, i liten grad vektlegger miljøledelsessystem ved valg av leverandører. Bortsett fra at Miljøfyrtårnsordningen har fått noe støtte, har nasjonale myndigheter gjort lite for å stimulere til spredning av ordningene, sammenlignet med andre europeiske land.

Produktutvikling er ikke med som egen kategori i miljøstyringssystemene. En satsing på miljø i produktutviklingen bør bli en naturlig del av miljøstyringssystemene.

En mer offensiv satsing på utvikling og spredning av miljøstyringssystemer vil ha mange positive effekter, spesielt knyttet opp mot produktutvikling og produksjon i næringer som har stor betydning for norsk verdiskaping.

Utvalget vil berømme myndighetene for prosjektet Grønn Stat hvor statsforvaltningen feier for egen dør. Grønn Stat-prosjektet har vist at det er mulig å oppnå gevinster i form av redusert avfallsgenerering og økt kildesortering gjennom målrettet innsats. Det er positivt at prosjektet er besluttet utvidet til hele statlig sektor. Målet er at samtlige 350 statlige etater skal ha innført miljøledelse i løpet av 2005.

Med bakgrunn i dette foreslår utvalget følgende tiltak:

- Det bør arbeides for at profesjonelle innkjøpere i større grad vektlegger miljøsertifisering ved valg av leverandør. I den forbindelse bør de formelle hindringene for offentlige innkjøpere søkes fjernet, jf. 8.2.
- Det bør gjennomføres en studie, i nært samspill med NHO, som evaluerer og oppsummerer erfaringene og resultatene hos norske miljøsertifiserte bedrifter, med spesiell vekt på å vise hvilke effekter dette har hatt med hensyn til avfallsforebygging gjennom omlegginger av produksjon og gjennom livsløpsorientert produktutvikling.
- Arbeidet med informasjon, veiledning og støtte til bedrifter som kan tenke seg å innarbeide miljøstyring bør videreføres og styrkes. Spesielt viktig er det å støtte opp om Miljøfyrtårnsordningen for små bedrifter.
- Langsiktig tenkning krever at man prioriterer utvikling av kompetanse gjennom forskning og utdanning. De siste 5–10 årene har flere utdan-

32. Ordningene for miljøsertifisering er nærmere beskrevet i kapittel 5.5.4.

33. Opplysningene om miljøstyring er hentet fra NHOs nettsider om Miljø og energi.

ningstilbud på høyskole- og universitetsnivå utviklet undervisning på feltet, men denne fremstår i liten grad som koordinert. Dette burde være en oppgave for lærestedene i samarbeid med miljøforvaltningen og NHO.

- Effekten av å demonstrere og formidle suksesshistorier og erfaringer på tvers av bedrifter i næringslivet er ofte god. Omfanget av slikt arbeid bør styrkes.
- Grønn stat-prosjektet bør vurderes utvidet til å gjelde hele den offentlige sektor.

8.4.3 Produksjonstekniske tiltak

Produksjonstekniske tiltak har sjelden kun avfallsforebygging som hensikt, men er også motivert ut fra å redusere alle typer utslipp og å redusere kostnader. Logikken er at utslipp til vann, luft og jord i realiteten innebærer at man har verdier (råvarer) på avveier.

Tiltak innad i bedriften, på produksjonsstedet

Denne kategorien praktisk tilnærming – forebyggende produksjonstekniske tiltak – medfører iverksettelse av konkrete tiltak i produksjonsanleggene, for eksempel ved omlegginger av fysiske, biologiske, kjemiske eller termiske prosesser i produksjonsanleggene i en fabrikk. Denne type omlegginger er typisk et resultat av at bedrifter har utført prosjekter innen renere produksjon eller teknisk miljøanalyse. Erfaringene fra slike prosjekter i Norge og flere andre land er at svært mange tiltak enkelt lar seg gjennomføre uten store investeringer, og nesten alltid med betydelige gevinster i form av redusert avfall. I SFT-rapport 94:03 Program for renere teknologi 1990–1994 slås det fast at de fleste av demonstrasjonsprosjektene var meget vellykkede og innfridd forventningene med hensyn til miljøgevinster. For flere av prosjektene ble det også rapportert om økonomisk gevinst i form av reduserte driftskostnader, økte salgsinntekter eller besparelser av fremtidige investeringer som følge av valg av enklere løsning.

Etter at Statens forurensningstilsyns Program for miljøteknologi og Program for renere teknologi ble avsluttet på midten av 1990-tallet er det meste av initiativet for å initiere forebyggende miljøtiltak innad i bedrifter overlatt til bedriftene selv, uten nevneverdig støtte fra myndighetene. Dette har ført til at mye av oppmerksomheten omkring avfallsforebygging og gjenvinning i industri og næringsliv er borte, eller mindre synlig. Realitetene er at dette arbeidet er videreført innenfor ram-

mene av miljøstyring, men da sannsynligvis i stor grad begrenset til de virksomheter som har innført dette.

Tiltak som kan gjennomføres i samarbeid med andre bedrifter lokalt

Bedrifter kan også iverksette produksjonstekniske omlegginger i samarbeid med nærliggende bedrifter, i form av utvekslinger av verdifulle energi- eller biproduktstrømmer til annen næringsvirksomhet i nærområdet, eller i samarbeid med kommunen om utnytting av for eksempel overskuddsvarme til oppvarming. Denne type tiltak tas mer og mer i bruk internasjonalt, under betegnelsen «industriell symbiose», og kan ofte vise til store avfallsreduserende gevinster. Det mest kjente eksempelet finner man i Kalundborg i Danmark³⁴.

I et ressurs- og avfallsperspektiv er denne form for industriell symbiose interessant, fordi man ved gunstige kombinasjoner av bedrifter (type og størrelse) og lokalisering (avstander) kan oppnå store besparelser på både råvaresiden og avfallssiden. Den industrielle symbiosen i Kalundborg har utviklet seg skrittvis siden 1972, og har vært meget vellykket. I utgangspunktet var motivet for de fleste av utvekslingstiltakene rent økonomisk – to bedrifter som inngår et samarbeid om utveksling av energi, vann og/eller biprodukt får en økonomisk fordel i forhold til tradisjonelle alternativ, som ville ha gitt høyere råvarekostnader, energikostnader eller avfallsbehandlingskostnader.

Samlet har bedriftene i Kalundborg spart ca NOK 1,5 milliarder siden begynnelsen i 1972 som tilbakebetaling fra totale symbioseinvesteringer på ca NOK 700 million. Årlig besparelse er i dag på ca NOK 130 million per år. Det utveksles ca 3 million tonn per år mellom bedriftene, hvorav 85 % riktignok er vann, som væske eller damp. Dette gir store årlige reduksjoner i avfall til deponi. 200.000 tonn flyveaske og klinker fra kraftverket går til sementproduksjon, 80.000 tonn kalkslam fra gassrensescrubber fra kraftverket går til gipsplateproduksjon, og 1 million m³ slam fra avløpsrensing fra bioteknologibedriften går til jordbruksareal som gjødseltilskudd. I tillegg er det årlige reduksjoner i utslipp til luft. Ca 2000 tonn SO₂, 130.000 tonn CO₂, fordi kull og olje er erstattet med spillvarmeutnyttelse, og 2800 tonn svovel som H₂S går fra raffineri til en kjemikaliebedrift.

34. Se mer informasjon om symbiose-virksomheten i Kalundborg: <http://www.symbiosis.dk/>, og om økoparker og industriell symbiose andre steder i verden hos California-bedriften Indigo Development: <http://www.indigodev.com/>.

Dette er store gevinster, noe som skyldes at disse bedriftene i seg selv er store, og lite representative for eksempel for en norsk normalsituasjon. Ideene må likevel kunne utnyttes og overføres også til Norge, og det arbeides med liknende initiativ på Øra industriområde ved Fredrikstad³⁵. Utvalget mener at ansvaret for initiering av denne type tiltak først og fremst bør ligge til industrien selv, men samfunnet kan legge til rette for slike tiltak gjennom bruk av økonomiske virkemidler eller andre typer virkemidler som stimulans. Kommunnene kan gjennom sitt planarbeid bidra med å tilrettelegge for en slik utvikling.

8.4.4 Tiltak i form av produktforbedringer og verdikjedesamarbeid³⁶

Det finnes mange begreper for å beskrive det å integrere miljø i design. Utvalget har valgt å benytte begrepet *økodesign*. Nærings- og handelsdepartementet opprettet i 2001 et utvalg som skulle se på bruk av design som drivkraft i norsk næringsliv³⁷. Dette utvalget definerte begrepet *næringsrettet design* som en designprosess som styrker bedrifters lønnsomhet og konkurranseevne. Det framheves blant annet at design er den enkeltfaktor som best kan utvikle norsk næringsliv til et internasjonalt konkurransedyktig nivå, og at det ligger et stort potensial i å bruke design som miljøstrategisk virkemiddel. Design er et velegnet miljøstrategisk virkemiddel som gir gode profileringsmuligheter mot forholdsvis begrenset økonomisk innsats.

Det er positive erfaringer og resultater fra en rekke økodesign prosjekter frem til i dag, både innen utvikling av metodikk, bruk av metodikk i bedrifter og hos profesjonelle designere, og på å integrere miljø i designerutdanningen i Norge.

Økodesign er sentralt innen *Produktorientert miljøstrategi*³⁸. *Produktorientert miljøstrategi har som et av sine siktemål å bidra til avfallsforebygging. Det finnes en rekke EU-publikasjoner for virkemidler og argumenter på dette området*³⁹. Det vil ofte være

en forutsetning for produkter som designes for miljøeffektiv produksjon, gjenbruk og resirkulering, at det finnes et apparat på andre siden av verdikjeden som fanger opp produktet før det ender som avfall. For å få dette til kreves utstrakt samarbeid i verdikjeden, i tråd med en tankegangen bak produktorientert miljøstrategi. Det bør derfor vurderes om det bør iverksettes flere prosjekter om samarbeid langs av verdikjeden.

Den typiske framgangsmåten i økodesign er å identifisere de viktigste miljøproblemene for et produkt, for så å gjennomføre tiltak som bidrar til miljøforbedringer (i et livsløpsperspektiv). Det å identifisere de viktigste miljøproblemer kan gjøres på mange måter: Komplette livsløpsvurderinger⁴⁰, forenklet livsløpsvurdering, eller ved bruk av eksisterende produktkunnskap (for eksempel økodesignstrategier eller sjekklister).

Livsløpsvurderinger eller *livsløpsanalyser* er den mest avanserte metoden for å miljøvurdere produkter. Livsløpsvurderinger innebærer en gjennomgang av produktets egenskaper gjennom hele dets livsløp. Hensikten er å kunne forbedre produktets miljøegenskaper. I realiteten er det produktets funksjon, det vil si ytelsen, overfor brukeren som er utgangspunktet for vurderingen, og dermed kan man vurdere alternative utforminger og utførelser av et eller flere produkter for å oppnå den samme funksjonen.

Livsløpsvurderinger kan gi verdifull dokumentasjon som grunnlag for miljøforbedringer av en bedrifts produksjon og produktportefølje. Ulempen ved livsløpsvurderinger er at arbeidet kan være krevende både med hensyn til omfang og kostnader, samt tilgang på detaljinformasjon og spesialistkompetanse. En livsløpsvurdering kan likevel utføres på forskjellige detaljeringsnivåer, avhengig av hva som er formålet med analysen.

Det er i Norge utført et betydelig antall livsløpsvurderinger i løpet av de siste 10 årene, spesielt i regi av Stiftelsen Østfoldforskning⁴¹. Ved Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet er det etablert et eget kompetansesenter i regi av Institutt

35. Dette involverer et betydelig antall bedrifter i et prosjekt som ble initiert av Stiftelsen Østfoldforskning i NTNUs Program for industriell økologi.

36. Avsnittet er blant annet basert på notat av rådgiver Gry Dahl, GRIP.

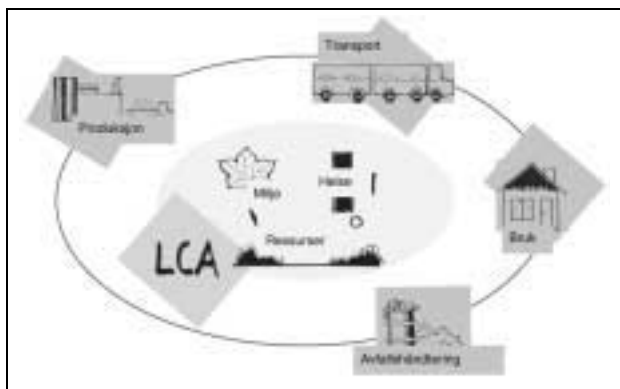
37. Utvalget for Næringsrettet Design (UND) la fram sin innstilling den 18. juni 2001. Link til rapporten her: <http://odin.dep.no/nhd/norsk/publ/rapporter/024091-220004/index-dok000-b-n-a.html>

38. På engelsk: Integrated Product Policy (IPP)

39. Disse er tilgjengelige på: <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/2001developments.htm>

40. På engelsk: Life Cycle Assessment (LCA)

41. Allerede i 1998 var det registrert over 300 gjennomførte LCA-studier for en lang rekke produkttyper i Norge og Norden. Se egen statusrapport fra denne gjennomgangen utført i regi av NTNU og Stiftelsen Østfoldforskning: <http://www.sto.no/sto/publikasjoner/OR.21.2001.pdf>.



Figur 8.3 Livsløpsvurdering av et produkt dokumenterer potensiell påvirkning på miljø, helse og ressurser fra all håndtering og transport fra vugge til grav i produktets livsløp.

for produktdesign og Program for industriell økologi⁴².

Gjennom forenklede analyser er det mulig også for bedrifter med mindre ressurser å arbeide med økodesign. «Alle» kan i prinsippet arbeide med økodesign og oppnå miljøforbedringer.

For å kommunisere produkters miljøkvalitet ser *miljøvaredeklarasjoner* og miljødokumentasjon ut til å bli stadig viktigere. ISO skiller mellom tre typer:

- Miljøvaredeklarasjon type III er miljøvaredeklarasjon sertifisert av en tredjepart. Disse har vist seg å fungere godt for de store bedriftene, som ofte opererer i det internasjonale markedet. Miljøvaredeklarasjon type III bygger imidlertid på full livsløpsvurdering, og er derfor kun aktuell for dem som har ressurser til slike analyser⁴³.
- Miljøvaredeklarasjon type II er egendeclareringer om spesielle miljøegenskaper, det vil si at de ikke er sertifisert/kontrollert av en tredjepart. Dette kan være påstander som for eksempel «50 % gjenvunnet materiale» eller lignende.
- Miljøvaredeklarasjon type I innebærer miljømerking av typen Svanen og EU-blomsten. Det er gode alternativ for store produktgrupper.

42. Utfyllende informasjon om virksomheten finnes på nettet. LCA-laboratoriet har adressen: <http://www.design.ntnu.no/lca/lab/>. Program for industriell økologi har adressen: <http://www.bygg.ntnu.no/indecoll/index.htm>.

43. For nærmere informasjon om metodikken i MVD-III kan det vises til rapporten «Systems and Methodologies for Type III Environmental Product Declaration», som ligger i PDF fulltekst versjon på nettsidene til Stiftelsen Østfoldforskning: <http://www.sto.no/sto/publikasjoner/OR.21.2001.pdf>.

Et ankepunkt mot miljøvaredeklarasjon type I er kostnaden med å få merket et produkt. Det slår spesielt ut for et lite marked som det norske. Det bør vurderes å støtte miljøvaredeklarasjon type I slik at det blir rimeligere for bedriftene å få merket.

Virkemidler og tiltak innen økodesign

I regi av GRIP har miljøvernmyndighetene i to år arbeidet med å hjelpe «designbransjen» til å kunne møte nye miljøkrav på en konkurransedyktig måte⁴⁴. Gjennom prosjekter er det gitt innspill til tiltak som bør gjennomføres for å øke bruken av design og miljø i næringslivet. Anbefalingene under oppsummerer disse forslagene. De fleste tiltakene som foreslås vil være i tråd med det som tidligere er anbefalt av Utvalget for Næringsrettet Design, eller vil lett kunne samkjøres med disse. Følgende tiltak foreslås:

Bevisstgjøring/inspirasjon: Det å kunne vise til gode konkrete eksempler på miljø- og kostnadseffektive løsninger (vinn-vinn) har vist seg å være viktig. Arrangementer der designere kan møtes og lære om økodesign er et annet tiltak som bør tilgodeses med midler. Det bør også gis økonomiske incentiver for slike prosjekter gjennom det eksisterende støtteapparat til private gründerprosjekter. Dette fordi bedrifter eller designere som ønsker å starte opp et miljøprosjekt på egenhånd ofte mislykkes da det er vanskelig å finne finansieringskilder.

Økodesign metoder: Det er behov for enkle metoder som små og mellomstore bedrifter kan bruke. For eksempel:

- Videreutvikling av enkle metoder for å vurdere produkters miljøbelastninger i et livsløpsperspektiv
- Enkle metoder for økodesign av tjenester
- Designretningslinjer og designstandarder
- Enkle metoder for miljødokumentasjon, jf. tekst om miljøvaredeklarasjoner over.

Denne type «infrastruktur» bør også kunne få støtte fra det offentlige.

Miljøopplæring av designere: Designere har i dag lite eller ingen miljøkunnskap. Prioriterte tiltak for gjennomføring av miljøopplæring av designere er:

- Inkludere miljø i pensum på designhøgskolene og ansatte kvalifiserte lærekrefter

44. Se beskrivelse av prosjektene på GRIPs websider; herfra henvises spesielt til «Strategiworkshop» avholdt september 2000. Se: <http://www.grip.no/okodesign/prosjekter/default.htm>

- Etterutdanning innen miljø for ferdigutdannede designere. Det første pilotkurset blir arrangert i oktober 2002.
- Tilby opplæring av designere og bedrifter innen livsløpsvurderinger, og helst også tilby fri miljøkompetanse i oppstartsfasen

Miljøinformasjon om materialer, kjemikalier og prosesser. Økodesignmetoder krever informasjon om materialer, kjemikalier og prosesser. Det er behov for god kvalitativ og kvantitativ informasjon til bruk i livsløpsvurderinger.

Med hensyn til kjemikalier, finnes det en god del informasjon. Derimot finnes det mindre objektiv miljøinformasjon for materialer og prosesser. Det mangler også enighet om felles indikatorer for å beskrive miljøegenskapene.

- Utvalget vil spesielt understreke behovet for at produkt- og kjemikaliebasene GK2000/Produktinformasjonsbanken blir realisert

8.4.5 Tiltak som er koordinert mot etterbruksfasen

Mot etterbruksfasen er følgende praktiske tilnærminger mulige:

- Deltakelse i ordninger for utvidet produsentansvar, frivillige eller lovpålagte, med sikte på å bidra til innsamling og gjenvinning av kasserte produkter.
- Utvikling av nye produkter som er bedre tilpasset ulike typer gjenvinning.
- Bruk av resirkulerte materialer til erstatning for jomfruelige materialer i egne produkter.

Som angitt tidligere er det flere eksempler på utvidet produsentansvar i Norge, se 5.5.1. I utgangspunktet har utvidet produsentansvar til hensikt å fremme miljøkvalitet i hele livsløpet til en produktgruppe, og spesielt å fremme materialresirkulering og energigjenvinning gjennom de kollektive ordningene for tilbaketaking og bearbeiding av kasserte produkter.

En gjennomgang av erfaringene med produsentansvar i Norge for perioden 1995–2000 viste mange positive resultater. Det er likevel ikke til å komme bort fra at fokuset, og resultatene, i overveiende grad har vært rettet mot gjenvinning, og i mindre grad mot avfallsforebyggende løsninger oppstrøms⁴⁵. For å bøte på disse svakhetene bør

bransjeavtalene og forskriftene for produsentansvar gjennomgås med sikte på å styrke ambisjonene om avfallsforebyggende tiltak. Deler av vederlagsgebyrene bør også vurderes brukt til slike tiltak.

Manglende merking og informasjon rundt hvordan produkter og emballasje skal håndteres som avfall fører til feilaktig håndtering av mange typer produkter. Mye spesialavfall og gjenvinnbare produkter og emballasje går derfor i restavfallet som en følge av dårlige holdninger og manglende kunnskap om riktig håndtering av produktene etter bruk. Ved å bidra til at materialer ombrukes, kan presset på jomfruelige materialer reduseres

I regi av industriprogram kan det ses nærmere på dagens merkeordninger, industriens informasjonsplikt og gjeldende lovverk på området.

8.4.6 Oppsummert – anbefalte tiltak og virkemidler

Det anbefales å etablere et nytt, helhetlig industriprogram med tittelen «Program for avfallsforebygging, renere produksjon og økodesign». Programmet bør blant annet arbeide med å:

- Gi veiledning og støtte til bedrifter som ønsker å innføre miljøstyring
- Gi støtte til produksjonstekniske tiltak, både lokalt og mellom bedrifter, og spre disse resultatene
- Bidra til verdikjedesamarbeid og produktforbedringer
- Bidra til tiltak som er koordinert mot etterbruksfasen

For produsenter i større grad skal innføre formelle miljøstyringssystemer anbefales følgende tiltak, hvorav flere kan koordineres gjennom industriprogrammet:

- Det bør arbeides for at profesjonelle innkjøpere i større grad vektlegger miljøsertifisering og miljøvaredeklarasjoner ved valg av leverandør, jf. 8.3.
- Det bør gjennomføres en studie, i nært samspill med NHO, som evaluerer og oppsummerer erfaringene og resultatene hos norske miljøsertifiserte bedrifter.
- Arbeidet med informasjon, veiledning og støtte til bedrifter som kan tenke seg å innarbeide miljøstyring bør videreføres og styrkes.
- Man bør prioritere utvikling av kompetanse gjennom forskning og utdanning.

Industriprogrammet bør fange opp tråden fra 90-tallet med vellykkede produksjonstekniske tiltak,

45. Denne studien ble utført av COWI-Consult på oppdrag for Miljøverndepartementet i 2000. Et igangværende doktorgradsarbeid ved NTNU, som studerer erfaringene med produsentansvar innen plastemballasje-sektoren, støtter også opp om disse svakhetene ved produsentansvaret.

men med et utvidet fokus på produktforbedringer og verdikjedesamarbeid. I regi av et slikt program kan blant annet symbioseprosjekter gjennomføres, jf. Kalundborgeksempelen, samt en rekke tiltak for å fremme økodesign.

Overfor etterbruksfasen bør:

- Bransjeavtalene og forskriftene for produsentansvar bør gjennomgås med sikte på å styrke ambisjonene om avfallsforebyggende tiltak. Deler av vederlagsgebyrene bør også vurderes brukt til slike tiltak.
- I regi av industriprogram kan det ses nærmere på dagens merkeordninger, industriens informasjonsplikt og gjeldende lovverk på området.

8.5 Etterbruksfasen

Eksisterende virkemidler for avfallsforebygging er omtalt i kapittel 5. Flere av disse omhandler etterbruksfasen, som er fasen etter at avfallet har oppstått.

Det er nødvendig med en fortsatt satsing på gjenvinning av avfall for å redusere mengde avfall til sluttbehandling. Tiltak som settes inn i etterbruksfasen vil også kunne ha ringvirkninger til produksjonsfasen og gi en positiv effekt, ved at krav til gjenvinning og sluttbehandling påvirker produksjonsprosessene.

8.5.1 Organisering av avfallshåndteringen

Kommunene har i dag ansvar for å håndtere alt forbruksavfall. Dette omfatter alt avfall fra husholdningene og tilsvarende type avfall fra næringslivet. Ansvaret er gitt i Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven). Det er fremmet forslag om en endring i forurensningslovens definisjoner av avfall, som vil medføre at kommunenes ansvar begrenses til husholdningsavfall. Dersom endringen blir vedtatt vil derfor forbruksavfall, i tillegg til produksjonsavfall som i dag, bli virksomhetenes eget ansvar. Dette er beskrevet i 5.2.

Kommunene tilbyr i de fleste tilfeller også avfallstjenester til næringslivet for innsamling og/eller mottak av produksjonsavfall, men næringslivet står fritt til å benytte seg av tilbudet for slike tjenester.

Kommunene har valgt ulike modeller for å løse sine oppgaver på avfallsområdet. I mindre kommuner ligger ansvaret for avfallsområdet som regel sammen med andre tekniske tjenester som veg, vann og kloakk i kommunens tekniske etat. Større kommuner har organisert seg på ulike måter.

Avfallsområdet kan være organisert som en egen etat i kommunen, jf. Renovasjonsetaten i Oslo kommune. Andre har valgt å dele aktiviteten i en enhet som har en bestillerrolle og utøver kommunens myndighet, og en utførende enhet som har ansvar for drift av renovasjonsløsningene.

Mange kommuner har delegert hele kommunens renovasjonsansvar til interkommunale avfallsselskap, som er organisert som IKS-selskap etter loven om interkommunale selskap, eller som egne aksjeselskap. Dette er en utvikling som miljømyndighetene i flere fylker har vært pådrivere for. Bakgrunnen for dette er at økte miljøkrav til behandlingsanlegg og en mer kompleks avfallsbehandling, krever store investeringer og mye fagkunnskap. Dette kan være vanskelig å løse på en tilfredstillende måte for en kommune.

De fleste kommuner eller avfallsselskap driver i dag behandlingsanlegg for avfall selv, men utviklingen synes å gå mot en større grad av privatisering og sentralisering.

Innsamling av forbruksavfall utføres i dag i hovedsak av private innsamlere på oppdrag fra kommuner eller avfallsselskap. En del større kommuner og store avfallsselskap driver innsamling i egen regi. I mindre kommuner er det i stor grad lokale bedrifter som utfører innsamlingen. I større byer og områder med høy befolkningstetthet, ser vi en utvikling der større selskaper overtar mindre lokale innsamlere. Det foregår en omstrukturering av bransjen i retning av større selskaper som gjerne eies av store internasjonale konsern, som tilbyr tjenester over hele landet og deltar i hele verdikjeden på avfallsområdet.

Det er kommunene eller de interkommunale avfallsselskapene som er ansvarlige for de avfallstjenestene som finnes for husholdningene, og som bestemmer servicegraden og hvilke virkemiddel som skal brukes lokalt.

Samtidig har stadig flere materialselskaper ansvar for ulike deler av avfallsfraksjonene og er derfor med på å legge føringer for innsamling og behandling av husholdnings- og næringsavfall. Sammen med en økende tilpassing til EUs krav og direktiver, vil dette føre til en ytterligere omstrukturering av bransjen.

8.5.2 Innsamlingsordninger

For å oppnå et best mulig resultat av de innsamlingsordninger som innføres, er det viktig at disse er så fleksible og tilgjengelige at de blir brukt av flest mulig. Lett tilgjengelige ordninger viser seg å være den viktigste suksessfaktoren for at en innsamlingsordning skal lykkes. For å endre folks

adferd trengs også motivasjon. Det finnes to hovedformer for motivasjon; belønning og straff. Den vanligste form for belønning gis i form av økonomisk vinning, og straff som økonomisk tap. For gjenvinningsordninger brukes virkemiddelet differensiering av pris. En slik valgfrihet oppleves som kundevennlig, og dette innføres i økende grad for å oppnå ønsket adferd, det vil si økt utsortering. Det bør derfor prioriteres å innføre ordninger som gir økt mulighet til å sortere ut fraksjoner slik at restavfallet reduseres. Avfallsbesittere som benytter slike ordninger bør premieres gjennom differensierte gebyrsatser. Innføring av elektronisk måling ved innsamling vil gi avfallsbesitteren ett riktigere bilde av de avfallsmengder som produseres og dermed danne grunnlag for en mer rettferdig differensiering av gebyret.

Man ser imidlertid også at det blir vanligere innen stadig flere områder å betale for å slippe ekstra innsats, noe som kan føre til motsatt effekt enn ønsket. Det er derfor viktig at det i tillegg til økonomiske virkemiddel, finnes andre former for belønning, som for eksempel egen opplevelse av å opptre miljøvennlig og å bidra til et bedre miljø.

Et økt fokus på kvalitet er nødvendig for å oppnå stabile leveranser av gjenvinnbare fraksjoner. Innsamlingsordningene må derfor fokusere på at det er et råstoff som skal leveres, ikke avfall. Dette er viktig for å kunne utvikle en effektiv og moderne gjenvinningsindustri. I folks bevissthet kan dette over tid bidra til å bygge opp en holdning der sortering for gjenvinning blir mer naturlig enn å kaste avfall.

For å oppnå stabile gjenvinningsordninger, er det viktig å sikre en fornuftig avsetning av produktene. Dette kan hindre tilbakeslag i form av leveringsstopp, noe som har skjedd tidligere.

8.5.3 Produsent- og bransjeansvar

I St.meld. nr. 8 (1999 – 2000) Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand, har myndighetene pekt på produsentansvar som et virkemiddel som vil kunne bidra til å fremme avfallsforebygging. Dagens ordninger for produsentansvar er redegjort for i 5.5.1, og utvalget har også behandlet temaet og kommet med forslag til tiltak i 8.4.4.

Sammenhengen mellom produktdesign, material- og kjemikaliebruk i produktene og mulighetene for avfallsforebygging og gjenvinning, er en viktig kopling som bør videreutvikles for produktområder som faller naturlig for dette, som for eksempel visse typer større møbler, båter og tekstiler. Produsentansvarsprinsippet bør også ses på

innen store produktgrupper i landbruket og forskjellige typer matvarer (våtorganisk avfall).

Utvalget mener at produsentansvarsavtalene har vært et viktig og godt fungerende virkemiddel for økt gjenvinning. Imidlertid mener utvalget at avtalene i sterkere grad bør utformes slik at de bidrar til avfallsforebygging og gir redusert innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i produktene.

8.5.4 Panteordninger

Panteordninger brukes for produkter hvor det er ønskelig å oppnå en høy innsamlingsprosent. Det brukes både for flerbruksprodukter som gjenbrukes direkte (for eksempel flergangsflasker) og produkter som skal materialgjenvinnes (for eksempel drikkebokser og bilvrak). Pant på flergangsflasker er en godt innarbeidet ordning som har ført til at denne type emballasje ikke betraktes som avfall, men som et produkt det er naturlig å ta vare på. Dette gir trolig en tilleggseffekt til det økonomiske som har medført en innsamlingsprosent på ca 98 %. Pant på flergangsflasker har derfor ført til en betydelig avfallsreduksjon.

Panteordninger for flere produkter ville trolig være effektivt for å hindre ting i å bli avfall ved økt innsamlingseffekt både til gjenbruk og materialgjenvinning. Det bør vurderes en utvidelse av panteordningene, produkter som kan være aktuelle er blant annet ulike emballasjeprodukter.

Pant kan også brukes for produkter som skal til forsvarlig destruksjon. Dette er særlig aktuelt for produkter som inneholder miljøfarlig avfall.

Det vil hele tiden være behov for å tilpasse seg nye direktiver fra EU. Norge har i dag en pant på bilvrak, som er en form for pantesystem. Det er varslet et nytt direktiv om kasserte kjøretøy, som vil kunne få betydning for en eventuell videreføring av dette pantesystemet.

8.5.5 Miljøfarlig avfall

Spesialavfall er avfall som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer. Spesialavfall kan ikke håndteres sammen med forbruksavfall fordi det kan medføre alvorlige forurensninger eller fare for skade på mennesker eller dyr. Spesialavfall på avveie kan føre til at miljøgifter spres og akkumuleres i naturen. Spredningen kan skje gjennom forurenset sigevann fra deponier eller gjennom utslipp av forurensede avgasser, slagg eller aske fra forbrenningsanlegg. Spesialavfall som tømmes i kloakken, kan gjøre at kloakkrensningene ikke fungerer som de skal slik at mer forurensning kommer ut i sjø og vassdrag.

Eksempler på spesialavfall er spillolje, blybatterier, maling, lysstoffrør og PCB-holdige isolerglassruter.

Med hjemmel i forurensningsloven er det utarbeidet en egen forskrift om spesialavfall. Denne forskriften gir regler for avfallsdefinisjoner, krav om håndteringstillatelse, leveringsplikt, kommunenes ansvar, deklareringsplikt, emballering, tilsyn og kontroll. I tillegg finnes en rekke regelverk knyttet til bestemte spesialavfallstyper eller tilgrensende områder. Dette gjelder blant annet for batterier, spillolje, oljeholdig avløpsvann, fotokjemikalier, amalgam, PCB, KFK, brann- og eksplosjonsfarlige varer, eksport og import, kjemikalier, kjemikaliermerking og internkontroll.

Med visse unntak kreves det tillatelse fra forurensningsmyndighetene for å foreta håndtering av spesialavfall. Statens forurensningstilsyn gir tillatelser til innsamling og behandling av spesialavfall, mens fylkesmannen gir tillatelse til mottak og mellomlagring av spesialavfall. Tillatelsene omfatter vilkår som skal sikre forsvarlig håndtering av spesialavfallet.

Nasjonal målsetning for innsamling av spesialavfall er at praktisk talt alt spesialavfall skal tas forsvarlig hånd om, og enten gå til gjenvinning eller være sikret tilstrekkelig nasjonal behandlingskapasitet. I dag blir ca 92 % av alt spesialavfallet samlet inn.

Kommunene har ansvar for at det eksisterer et tilbud for levering av spesialavfall i kommunen. Dette skal i første rekke være et tilbud for avfallsbesittere med mindre mengder spesialavfall, særlig husholdninger og mindre næringsvirksomheter. Kommunene har ulike løsninger; alt fra henteordninger, betjente spesialavfallsmottak som ofte finnes i tilknytning til den kommunale avfallsplansen, miljøstasjoner og miljøbuss. I de fleste kommunene er kostnadene som er forbundet med spesialavfall fra husholdninger inkludert i renovasjonsgebyret. Det finnes også spesialavfallsinnsamlere over hele landet som i første rekke betjener næringslivet. Disse har tillatelse fra myndighetene til å samle inn spesialavfall. I tilknytning til innsamlervirksomheten driver innsamlerne ofte et mottak/mellomlager for spesialavfall. Her oppbevares og omemballeres avfallet før det videresendes til sluttbehandling.

Den forbruksveksten vi har hatt har også gitt økte mengder spesialavfall og da spesielt fra forbruksvarer. Den generelle utviklingen i industrien og næringslivet påvirker også mengden spesialavfall. I Norge har dette blant annet vist seg i form av en betydelig økning i mengden spesialavfall fra offshore-virksomheten i løpet av 1990-årene.

Økt kunnskap om stoffers farlige egenskaper og om hvilke produkter disse stoffene er brukt i, har også ført til en økning i mengden spesialavfall. Dette er en positiv utvikling ved at farlige stoffer som tidligere havnet i forbrenning eller på deponi, nå blir tatt hånd om på en forsvarlig måte. I løpet av de siste årene har det vist seg at eldre isolerglassruter inneholder så mye PCB at de er å regne som spesialavfall når de skal kastes. Det er derfor etablert en refusjonsordning for eldre PCB-holdige isolerglassruter. Det er også etablert bransje- og avgiftsordninger for blant annet spillolje og blybatterier.

Ordningene for innlevering av elektrisk- og elektronisk avfall gjør at de delene som inneholder farlige stoffer nå blir sortert ut og disponert som spesialavfall. Bransjeordninger og strengere krav fra myndighetene vil på sikt kunne føre til at farlige stoffer utfases og erstattes.

Økt kunnskap vil også kunne føre til at forbrukere og innkjøpere velger vekk produkter som inneholder farlige stoffer.

Det viktigste virkemiddelet for å få samlet inn så mye av spesialavfallet som mulig er at innsamlingsordningene er lett tilgjengelige for avfallsbesitter, både husholdninger og virksomheter, og at avfallsbesitter har kunnskap om disse.

8.5.6 Endret virkemiddelbruk for mer avfall til energigjenvinning og mindre til sluttbehandling

Andelen avfall til materialgjenvinning er om lag på samme nivå i Danmark, Sverige og Norge. I Norge går imidlertid mer enn dobbelt så stor andel av avfallsmengdene til deponi, mens andelen som går til forbrenning med energigjenvinning er under halvparten av tilsvarende i Danmark og Sverige.

Det betyr også at Norge kan utnytte en vesentlig større andel av avfallet til energiformål, uten at det vil gå på bekostning av ambisiøse mål for gjenvinning av materialer. I dag er den største ubalansen i avfallsstrømmene i Norge at altfor mye går til deponi og for lite til forbrenning med energigjenvinning.

Norge har avgift på sluttbehandling av avfall som er høyere enn i Sverige (320 vs 250 NOK/tonn avfall), og i Norge er også forbrenning med energituttelse omfattet av avgiftsplikten. I Sverige er det for tiden ingen avgift på forbrenning med energituttelse. Dessuten har Sverige innført forbud mot deponering av energirikt avfall fra 2002 og forbud mot deponering av alt organisk avfall fra 2005, noe som vil føre til økt gjenvinning både av energi

og materialer. Dette vil ytterligere redusere mengden avfall til deponi.

En utredning foretatt av Kjelforeningen Norsk Energi⁴⁶ viser at en vesentlig økning i kapasiteten for forbrenning av restavfall vil være nødvendig om Norges avfallsmål i 2010 skal kunne nås. Dette selv med en forutsatt økning av gjenvinning av materialer i tråd med avtaler som er inngått mellom myndighetene og næringslivet. Ikke alt avfall er egnet til materialgjenvinning. Norge har sammenlignet med våre naboland en vesentlig underdekning av kapasitet for energigjenvinning av avfall. I dag medfører det at avfall som burde vært gjenvunnet som energi, isteden går til deponi, som er det minst ønskelige alternativet. Anlegg for gjenvinning av energi fra avfall vil dessuten kunne benyttes for en ytterligere satsing på bioenergi hvor Norge har et uutnyttet potensial. I motsetning til tradisjonell bruk av bioenergi vil moderne anlegg som gjenvinner energiinnhold i avfall, ha svært lave utslipp. Faktisk vil slike anlegg samtidig bidra til at miljøgifter tas ut av kretsløpet.

Regelverket for avgiften på sluttbehandling i Norge er i dag utformet slik at avfall fortsatt går på deponi fremfor å bli energigjenvunnet. Også prispolitikken fra mange deponier overfor store kunder trekker i samme retning. Det betyr at rene fraksjoner som er kildesortert går til deponi fremfor å bli utnyttet som energi.

Som redegjort for i 5.2 vurderes sluttbehandlingsavgiften endret. Utvalget støtter behovet for en omlegging slik at den fremmer en mer miljøvennlig behandling av avfallet. Avgiften bør primært legges på avfall som deponeres. For å stimulere ytterligere til material- og energigjenvinning bør det bli forbud mot deponering av nedbrytbart avfall i Norge. Uten slike tiltak vil Norge ikke kunne oppfylle sine mål når det gjelder avfall i 2010.

God energiutnyttelse er ivarettatt ved at SFT setter som krav til nye anlegg at energiutnyttelsen skal være minst 50 % etter to års drift. For å stimulere til ytterligere utnyttelse av energi bør avgiften graderes slik at den reduseres ytterligere eller faller helt bort for anlegg med høy utnyttelsesgrad for energi.

Norge har ett begrenset, men dog vesentlig potensial for energigjenvinning knyttet til prosessindustri med helårig drift. Anlegg for gjenvinning av energi basert på restavfall, vil i slike anlegg

hovedsakelig erstatte oljebruk og derved også redusere utslippene av klimagasser.

Utvalget foreslår:

- En omlegging av sluttbehandlingsavgiften som stimulerer til material- og energigjenvinning
- Forbud mot deponering av nedbrytbart avfall

8.5.7 FoU og støtte til produkt

For å sikre god utnyttelse av avfallsråstoffer og muligheter for levering til industrien, vil det være viktig med forskning for å finne frem hvilke ordninger som vil fungere best.

For viktige avfallsråstoffer kan det være riktig å gi etableringshjelp for å komme i gang med produksjon basert på gjenvunnet materiale. Vanlige kriterier for prosjektvurdering må imidlertid være til stede, siden produkter som det senere ikke vil være etterspørsel etter, allikevel ikke kan overleve. Målet bør være at industrien betrakter avfallsråstoff som et råstoff på linje med andre råstoff, slik at det kan erstatte jomfruelige materialer.

8.5.8 Etterbruksfasen – oppsummerte tiltak

For etterbruksfasen foreslår utvalget følgende:

- For å oppnå et best mulig resultat av de innsamlingsordninger som innføres, er det viktig at disse blir så fleksible og tilgjengelige som mulig, slik at de blir naturlige å bruke
- Avfallsbesittere som benytter gjenvinningsordninger bør premieres gjennom gebyrsatsene, og innføring av elektronisk måling vil gi best grunnlag for en rettferdig beregning.
- Produsentansvarsordninger bør videreutvikles for produktområder som faller naturlig for dette, som for eksempel visse type større møbler, båter og tekstiler og for produktgrupper i landbruket og forskjellige typer matvarer.
- Produsentansvarsavtalene bør i sterkere grad utformes slik at de bidrar til avfallsforebygging og gir redusert innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i produktene.
- Det bør arbeides med en utvidelse av panteordningene, produkter som kan inkluderes er for eksempel ulike emballasjeprodukter.
- Pant bør også vurderes brukt for produkter som skal til forsvarlig destruksjon. Dette er særlig aktuelt for produkter som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer.
- Det viktigste virkemiddelet for å få samlet inn så mye spesialavfall som mulig er at innsamlingsordningene er lett tilgjengelige for avfallsbesitter, og at avfallsbesitter har kunnskap om disse.

46. Kjelforeningen Norsk Energi: Energiutnyttelse fra avfall i Norge – potensialer og anleggskapasitet (23849-RV – 001, 2001)

- En omlegging av sluttbehandlingsavgiften som stimulerer til material- og energigjenvinning
- Forbud mot deponering av nedbrytbart avfall
- Det bør forskes på bruk av avfallsråstoffer som erstatning for jomfruelige materialer
- Det bør vurderes å gi støtte til prosjekter som tar i bruk gjenvunnet materiale på bekostning av jomfruelige materialer.

Kapittel 9

Muligheter for noen utvalgte produktgrupper

Utvalget har identifisert noen produktgrupper/materialstrømmer som under behandles mer detaljert. Disse er valgt ut på grunn av sitt kvantum, innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer, innholdet av organisk materiale og der det er et potensial for avfallsforebygging.

9.1 BA-produkter

9.1.1 BA-avfall

Bygg- og anleggsektoren bidrar med 9 % av de totale avfallsmengdene, jf. vedlegg 1 Dette fordeler seg som følger:

Riving:	62 %
Rehabilitering:	24 %
Nybygg:	14 %

9.1.2 Nasjonal handlingsplan

Det er utarbeidet en nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall¹ med målsetninger om at:

- alt miljøfarlig avfall skal tas hånd om på en forsvarlig og sikker måte
- avfall ikke skal deponeres ulovlig
- innen utgangen av 2005 skal maksimalt 30 % av byggavfallet deponeres årlig
- bygg som oppføres skal innen utgangen av 2005 være planlagt slik at:
 - mengden avfall som oppstår pr kvadratmeter er halvert i forhold til 1998 nivå
 - kildesortering hvor det er mulig, inngår som en integrert del av byggtutførelsen
 - alle bygg skal tilrettelegges med tanke på gjenbruk av materialer og miljøriktig rivning

Utarbeidelsen og oppfølgingen av den nasjonale handlingsplanen er, gjennom ØkoBygg-programmet (se egen boks), forankret i Byggenæringens Landsforening, Maskinentreprenørenes Forbund, Tekniske Entreprenørers Landsforening og Pukk- og grusleverandørenes landsforening.

Boks 9.1 ØkoBygg

ØkoBygg er bygg-, anlegg- og eiendomsbransjens eget utviklingsprogram, for å utnytte mulighetene i økt miljøeffektivitet og for å komme i forkant av bedriftene og bransjens miljøutfordringer.

ØkoBygg satser på kompetanseutvikling og -spredning, metodeutvikling og dokumentasjon av miljøeffekt, forbedring av produkter og konstruksjoner, prosessutvikling, indikatorutvikling og statistikk, og samspill og nettverksbygging.

ØkoBygg er organisert som et 5-årig program i regi av GRIP og avsluttes i 2002. Mer informasjon på www.grip.no/okobygg.

Gjennom arbeidet med handlingsplanen er det identifisert en del tiltak som er avgjørende for at bransjen skal nå de målene den har satt seg. Noen av disse målene gjelder bransjen selv, mens andre retter seg mer mot myndighetene og rammebetingelsene.

Handlingsplanen definerer avfallsforebygging vidt. Tiltak som gjør at et restprodukt går fra å være et «ikke brukbart produkt» (avfall) til en etterspurt vare er tatt med.

Etter utvalgets vurdering er det et viktig tiltak at handlingsplanen blir gjennomført, både med hensyn til avfallsforebygging og avfallsbehandling.

9.1.3 Bedre behovsverifikasjon

Ved nybygging og rehabilitering kreves god behovsverifikasjon fra tiltakshavers side, jf. 8.2.4. Dette er den viktigste fasen for ethvert byggprosjekt. Spesielt viktig å vektlegge er god arealeffektivitet. Relevante spørsmål er:

- Kan man klare seg med eksisterende bygg?
- Kan rehabilitering finne sted?
- Hvor stort bygg trengs? Hva slags plassbesparende alternativer finnes?

1. Handlingsplanen er tilgjengelig på www.okobygg.no

Boks 9.2 Telenorbygget på Fornebu

På Fornebu har Telenor bygget Nordens største kontorbygg. 6000 ansatte har fått plass på 137.000 m². Areal- og energieffektivitet er satt i høysete. Dette har ikke bare gitt få kvadratmeter pr person, men har gitt premisser for den daglige arbeidsrutinen til de ansatte. Personlige cellekontorer er kuttet ut til fordel for ikke faste plasser i landskap kombinert med stillerom. God behovsverifisering startet i dette tilfelle med gode svar på grunnleggende spørsmål om hvordan arbeidsrutinene skulle utformes. Brukerundersøkelser i regi av Telenor, etter at bygget er tatt i bruk viser at de ansatte er fornøyde med sin nye arbeidsplass.

- Hvordan kan man i planleggingsfasen klargjøre bygget for fleksibilitet og bruksendringer (påbygg, lettvegger, utskilling av enheter)?

De rette valgene i denne fasen av byggeprosjektet, gir grunnlag for avfallsforebygging både i byggeperioden og i hele byggets levetid. I regi av GRIP er det utviklet en veileder i miljøeffektiv byggprosjektering².

Det viktigste tiltaket for å oppnå god behovsverifisering er å spre eksempler og metoder til tiltaks-haver, arkitekter og rådgivere.

9.1.4 Byggteknikk

Norges Byggforskningsinstitutt's byggeteknikkblader er i Norge en viktig kilde til utprøvde bygningstekniske løsninger. Disse bør derfor gjennomgås og endres med det formål å legge grunnlaget for byggteknikker som sikrer enkel bygging, enkle endringer og rehabilitering underveis og enkel demontering til slutt. Det offentlige bør gi støtte til en slik gjennomgang og endring.

For BA-produkter bør det utvikles produktutviklingsstandarter basert på økodesignprinsipper. Det innebærer fokus på produkter av resirkulerte materialer, med lang levetid, lavt innhold av giftige stoffer, demonterbarhet og klargjøring for ombruk og til slutt gjenvinning. For lettere å utveksle informasjon mellom aktørene i verdikjeden, bør miljøvaredeklarasjoner utvikles og tas i bruk. Det offentlige bør gi støtte til både utvikling av produktutviklingsstandarter og utvikling av miljøvaredeklarasjoner.

Boks 9.3 Klikk-gulv bidrar til avfallsforebygging

De nye klikk-gulvene av laminat og parket-type er gode eksempler på avfallsreduserende og kostnadseffektive konsept. Gulv som tidligere var limt sammen og dermed måtte ødelegges ved riving, kan nå demonteres og ombrukes.

9.1.5 Vedlikehold, rehabilitering og demontering

Vedlikehold og rehabilitering medfører forlenget levetid for bygget, og er dermed et godt bidrag til avfallsforebygging. Riktigere bruk av bygget og bedre vedlikehold vil kunne oppnås hvis alle nye hus ble levert med en bruks- og vedlikeholdsveiledning. En demonteringsmanual for bygget vil ved levetidens slutt kunne bidra til en miljømessig fornuftig riving og større mulighet for ombruk/gjenvinning av komponenter og materialer.

Det bør derfor vurderes å innføre bestemmelser om at alle nye bygg skal leveres med en bruks- og vedlikeholdsveileder og med en demonteringsmanual.

9.1.6 Skreddersydde materialer og gode rutiner

Generelt består avfall fra nybygg av emballasje og kapp som oppstår når materialene må tilpasses på byggeplassen, og vrak som oppstår når byggematerialet ødelegges på byggeplassen. Avfallsforebygging kan derfor oppnås gjennom:

- emballasjeoptimering, jf. 9.3
- økt bruk av skreddersydde byggematerialer
- god håndtering av materialene på byggeplassen

Det andre punktet krever gjennomtenkt varebestilling og det siste punktet krever gode rutiner på byggeplass.

Gjennomtenkt varebestilling

En byggttegning vil i dag vanligvis foreligge i DAK³-format som blant annet består av en beregningsdelen som muliggjør svært nøyaktig bestilling av de enkelte elementene. I stor grad kan dermed alt

2. Denne er tilgjengelig på www.okbygg.no

3. Dataassistert konstruksjon – DAK

Boks 9.4 Vil problemet flyttes?

Avfallsforebygging på byggeplassen vil gi lavere avfallskostnader på byggeplass. Spørsmålet er om en overgang til mer skreddersøm vil gi mer avfall andre steder i produksjonskjeden. Det er selvsagt mulig, men det er også flere grunner til at det ikke bør skje. En takstol er et godt eksempel på et produkt som kan leveres både som ferdigvare og som kan produseres på byggeplass. I det siste tilfellet vil det oppstå kapp. Hos byggevareleverandøren kan råvarebruken bedre optimeres, fingerskjøting av materialer gir mulighet for å redusere kapp til et minimum, og eventuell kapp vil lettere kunne sorteres i rene fraksjoner og gå til gjenvinning internt eller eksternt.

leveres ferdigkapp og klart til montering. Problemet er at denne beregningsdelen foreløpig er litt for komplisert å bruke og dermed ikke operativ nok.

God håndtering av materialene på byggeplassen

Byggeplassen er ofte et rotete sted, selv om utviklingen går mot ryddigere byggeplasser med konsepter som «Rent bygg». På byggeplass trengs en detaljert fremdriftsplan slik at god logistikk og «just in time»-prinsippet kan utnyttes. Kapp og spill på byggeplass kan dermed reduseres til et minimum.

Tiltak for å bedre situasjonen er sterkere fokus på bestillingsrutiner og logistikk, kombinert med kontroll av leveranser, bedre beskyttelse av varer på mellomlager og bedre håndtering av varer. Det trengs dermed både bedre rutiner for hvordan byggeplassen skal organiseres og hvordan man skal opptre. Innføring av rutiner for kvalitetssikring og miljøledelse vil være viktige tiltak.

9.1.7 Betong/tegl

Betong/tegl utgjør nesten 70 % av alt avfall fra nybygging, riving og rehabilitering i Norge. 75 % av betong og tegl kommer fra riving. I den nasjonale handlingsplanen er målsetning at 70 % av denne fraksjonen skal gjenvinnes innen år 2005. Skal dette bli en realitet er det helt nødvendig at man får aksept for bruk av resirkulert tilslag i egnede områder i vegbygging.

Boks 9.5 0 avfallshuset – en mulighet?

I fremtiden er det fullt mulig å tenke seg at et bygg ved riving ikke belaster våre deponier. Når tegl, vinduer, dører, gulvbelegg, radiatorer med mer, er konstruert for demontering, kan i prinsippet det aller meste ombrukes. Et eventuelt skall i betong kan knuses og benyttes til fyllmateriale i veier etc.

Vegnormalene (Håndbok 018) må derfor gis kvalitetskrav spesielt for resirkulert tilslag. I tillegg er det viktig at man er restriktiv til nye tillatelser for bakkeplanering og at de tillatelsene som gis, og har blitt gitt, følges aktivt opp for å hindre ulovlig deponering.

Staten, som stor tiltakshaver, bør være aktiv bruker av resirkulert tilslag for å få opp etterspørselen etter gjenvunnet materiale. Slike tiltak for å skape aksept i markedet for bruk av gjenvunnet materiale gjelder betong/tegl, men også andre gjenvinningsprodukter fra BA-næringen.

9.1.8 ØkoBygg II

Kompetanseutvikling er et viktig incentiv som gjør det mulig for alle organisasjonene i byggenæringen å samarbeide om miljømessige utfordringer. Slik støtte er også viktig i forhold til produktutvikling, utvikling av komponenter og byggesystemer som fremmer avfallsforebygging.

ØkoBygg-programmet er i dag bygg-, anlegg- og eiendomsbransjens eget utviklingsprogram. Programmet har fått mye positiv tilbakemelding og vil bli evaluert i løpet av 2002. Utvalget mener at dette programmet er så interessant at det bør videreføres i et Økobygg II-program. Et ØkoBygg II vil kunne bli en katalysator i bygg-, anlegg- og eiendomsbransjens endringsarbeid og vil dermed kunne bli et viktig verktøy for spredning av metoder og verktøy. Myndighetene bør delta med finansiering og ressurser i et ØkoBygg II-program.

Det må også gis støtte slik at tiltakene i «Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall» følges opp og målene nås.

9.1.9 Avfallsplaner

Å innføre krav til avfallsplaner i bygge-, rehabilitering- og riveprosjekt er et viktig virkemiddel for å oppnå en bedret avfallshåndtering. Planene vil kunne føre til en tidligere planlegging av avfalls-

håndtering, samt at ulovlig deponering unngås. Krav om avfallsplaner bør på sikt innarbeides i Plan- og bygningsloven og tilhørende Teknisk forskrift. Foreløpig vil forskriftene være forankret i «Forskrift om opplysninger om bygg- og anleggsavfall». Alle kommuner bør oppfordres til å innføre denne nye forskriften snarest.

9.1.10 Andre myndighetstiltak

I tillegg til tiltakene over bør myndighetene:

- Klargjøre retningslinjer for håndtering av miljøfarlig avfall og avfall generelt. Det må være klart når man befinner seg på rett eller gal side av loven.
- Sammen med næringen finne frem til velfungerende rammer for avfallshåndtering, gjenvinning og bruk av gjenvunnete materialer
- Revidere og følge opp tillatelser til mottak og behandling av avfall
- Etablere returordninger i samarbeid med bransjeorganisasjoner der dette er naturlig

9.1.11 Oppsummering av tiltak innen bygg og anlegg

De viktigste tiltakene som myndighetene bør vurdere innenfor bygg- og anlegg er å:

- bidra til at nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall gjennomføres, herunder
 - bidra til å etablere og støtte et ØkoBygg II-program som kan fungere som en katalysator for hele bransjen, og bidra med støtte til konkrete pilotprosjekter på byggeplass for utprøving av byggeteknikker, avfallshåndteringsteknikker, kildesortering, logistikk med mere.
 - endre Vegnormalene (Håndbok 018) slik at bruk av resirkulert tilslag i vegbygging blir mulig.
 - være restriktiv til nye tillatelser for bakkeplanering og følge opp tillatelser for å hindre ulovlig deponering.
 - Staten, som stor tiltakshaver, bør være aktiv bruker av gjenvunnet materiale for å få opp etterspørselen.
 - innføre krav til avfallsplaner i bygge-, rehabilitering- og riveprosjekt for å oppnå en bedret avfallshåndtering. Krav om avfallsplaner bør på sikt innarbeides i Plan- og bygningsloven og tilhørende Teknisk forskrift.
 - sikre at retningslinjer for håndtering av miljøfarlig avfall er så utvetydige som mulig, og klargjøre retningslinjer for avfall generelt.

- finne frem til velfungerende rammer for avfallshåndtering, gjenvinning og bruk av gjenvunnete materialer sammen med næringen.
- revidere og følge opp tillatelser til mottak og behandling av avfall.
- etablere returordninger i samarbeid med bransjeorganisasjoner der dette er naturlig.
- bidra til utvikling og bruk av veiledningsmaterieell for byggprosjektering som sikrer miljøriktig byggeteknikker, herunder bidra til at Norges Byggforskningsinstitutt's byggdetaljblader gjennomgås og endres med det formål å legge grunnlaget for byggeteknikker som sikrer enkel bygging, enkle endringer og rehabilitering underveis og enkel demontering til slutt.
- bidra til utvikling og bruk av miljøvaredeklarasjoner.
- bidra til at det for BA-produkter utvikles produktutviklingsstandarder basert på økodesign-prinsipper.
- støtte de produsenter som går foran og endrer sine produkter i henhold til denne standarden.
- stimulere til bedre vedlikehold av bygningsmassene, spesielt innen kommunal sektor. En overgang til funksjonsøkonomi kan være et godt bidrag.
- gi bestemmelser om at alle nye bygg skal leveres med en bruks- og vedlikeholdsveileder og en demonteringsmanual.

9.2 Elektriske og elektroniske produkter

9.2.1 Kasserte elektriske og elektroniske produkter – myndighetskrav og bransjeløsning

Bakgrunn

Mengden elektriske og elektroniske (EE) produkter som avfall er beregnet til 169.000 tonn pr år (2 % av de totale avfallsmengdene). Dette er kilder til utslipp av en rekke svært helse- og miljøskadelige stoffer, for eksempel kvikksølv, PCB, kadmium, bly og bromerte flammehemmere. Dette er stoffer som med dagens teknologi er nødvendige for at produktene skal fungere. Men ved feil håndtering av produkter som kasseres, kommer stoffene inn i naturens kretsløp. Dette kan for eksempel skje gjennom avrenning fra deponier, eller utslipp fra forbrenningsanlegg og smelteverk. Komponentene som inneholder giftstoffene må derfor plukkes ut før de resterende materialene gjenvinnes.

Forskrift

Norge innførte i 1998 en forskrift som regulerer håndteringen av kasserte EE-produkter. Forskriften ble utformet i nært samarbeid med en samlet elektrobransje. Gjennom en bransjeavtale med Miljøverndepartementet gis bransjen en aktiv rolle i gjennomføringen av forskriften. Forskriften trådte i kraft 1. juli 1999. Forskriften fordeler ansvar og roller mellom produsenter og importører, forhandlere, kommunene og avfallsbesitter. Essensen er at det skal finnes en landsomfattende ordning for innsamling og behandling av EE-avfall, og at EE-produkter som selges i det norske markedet blir samlet inn og forsvarlig behandlet etter bruk.

Bransjeavtale

Elektrobransjen inngikk på vegne av sine medlemmer en avtale med Miljøverndepartementet om at det innen 01.07.1999 skulle etableres et landsomfattende system som sikret innsamling og miljømessig forsvarlig behandling av avfall fra nærings-elektroprodukter.

Bransjen har opprettet tre selskaper for å organisere innsamling og sluttbehandling av EE-avfall. Elektronikkretur AS har ansvar for forbrukerelektronikk, data- og telekomprodukter. Hvitevareretur AS har ansvar for kjøleskap, komfyrer, vaske-maskiner og lignende. RENAS AS – returselskapet for nærings-elektro, har ansvar for alle lyskilder (lysstoffrør, pærer og lamper), elektroverktøy, kabler og ledninger, måleinstrumenter, elektriske installasjoner, transformatorer og andre produkter; i hovedsak fra industri og næringsliv. Alle selskapene eies av de respektive bransjeorganisasjonene.

Importører og produsenter av EE-produkter skal tegne medlemskap hos disse selskapene (alternativt dokumentere annen ordning), og dermed bidra til å finansiere innsamlings- og behandlingssystemet for kasserte produkter. Medlemsbeviset fungerer som dokumentasjon overfor Statens forurensningstilsyn på at forskriften følges.

Importører og produsenter skal rapportere til Statens forurensningstilsyn om import og produksjon av EE-produkter, og om mengder og typer EE-avfall som er innsamlet, gjenvunnet eller behandlet på annen måte.

Myndighetene kontrollerer

Statens forurensningstilsyn foretar kontroller av bedrifter som importerer eller produserer EE-pro-

dukter for å tilse at de oppfyller kravene som EE-forskriften stiller.

Gjenvinning

Mange elektriske og elektroniske produkter inneholder helse- og miljøfarlige kjemikalier og tungmetaller. Derfor stiller myndighetene gjennom EE-forskriften strenge krav til hvordan produktene skal behandles når de kasseres.

I henhold til RoHS direktivet fra EU (Reduction of use of Hazardous Substances) gis det begrensninger i bruk av miljøskadelige stoffer i nye produkter med virkning fra 1. januar 2007. Dette gjelder blant annet kvikksølv, kadmium, seksverdig krom og bromerte bi- og difenyler. Produsentene må som følge av dette direktivet lage EE-produkter uten bruk av de disse stoffene.

Forutsatt at det EE-avfallet som oppstår i fremtiden kommer inn i et system med riktig miljøsanering, forventes det en meget høy gjenvinningsgrad av avfallet.

Utfordringer

Den viktigste utfordringen er å samle inn og behandle så stor andel av EE-avfallet som mulig. I følge bransjeavtalen skal det samles inn minst 80 % av det avfallet som oppstår innen 1. juli 2004. For hvitevarer er man så godt som oppe på målet. For de to andre selskapene ligger innsamlingsgraden på opp mot 40 % og er klart økende.

Årsaker til at man ikke får tak i alt avfall, er at noe leveres feil (for eksempel sammen med restavfallet) eller det «omdefineres» til skrapmetall og kommer inn som verdi på dette markedet (uten at de miljøskadelige komponentene tas ut).

En annen utfordring er å få alle importører og produsenter av EE-produkter til å ta kravene i EE-

Boks 9.6 Grønn hverdag – Miljøheimevernet har testet EE-forhandlerne

På www.gronnguide.no presenterer Grønn hverdag – Miljøheimevernet resultatene fra en butikktest. 122 butikker i hele landet er testet for å finne ut hvordan ordningen med retur av EE-avfall fungerer i praksis. Av de butikkene som ble undersøkt var det bare halvparten som tok i mot el-avfall på forespørsel. Enda verre står det til med informasjonen i butikkene. Bare en av ti butikker hadde synlig informasjon.

forskriften alvorlig, og delta i finansieringen av ordningen. Det er fortsatt for mange firma som har en forpliktelse etter forskriften, men som likevel ikke deltar i de etablerte returordningene, og heller ikke på annen måte oppfyller forskriftskravet. Et tiltak for å oppnå dette er at offentlige innkjøpere ber om dokumentasjon på at forpliktelsene i henhold til EE-forskriften ivaretas.

Et annet tiltak er at Statens forurensningstilsyn gjennomfører kontroller og iverksetter tiltak mot den delen av bransjen som ikke tar sin del av ansvaret. Hittil har kontrollene vært få og for sjeldne. Mange firmaer føler seg relativt «trygg», selv om de bryter forskriften. I tillegg er det viktig at man når frem med informasjon både om importørers, produsenters, forhandleres og kommuners forpliktelser, og forbrukeres og avfallsbesitters rettigheter og plikter.

En tredje utfordring er å øke levetiden på eksisterende produkter. Etter hvert som et strømlinjeformet mottaksapparat kommer på plass, bør det være mulig å plukke ut de objektene som er brukbare eller enkelt lar seg reparere, og sikre at disse går til gjenbruk fremfor gjenvinning. Spesielt ønskelig er det at produkter som er relativt energio- og vanneffektive får forlenget levetid. Dette vil kunne ha en betydelig avfallsforebyggende effekt.

9.2.2 Bedre utnyttelse av datamaskiner gjennom ASP-løsninger

Hva er en ASP-løsning?

ASP – Application Service Provider – er enkelt sagt «hele kontoret gjennom en plugg i veggen». På kundens side av pluggen befinner det seg skjerm og tastatur. På ASP-leverandørens side befinner det seg maskinvare, lagringskapasitet, programvare og en høy driftsstabilitet.

En ASP-løsning vil for kunden representere besparelser (forenklete driftsrutiner, ingen oppgradering av maskinpark og software) og økt fleksibilitet. Fra en hjemme-PC har man tilgang til de samme programmene, backup, sikkerhet og oppgradering som på jobb. ASP er et eksempel på funksjonsøkonomi.

Bidrag til avfallsforebygging

Tradisjonelt har PC utstyr blitt teknologisk utrangert på 3 – 4 år. Ny software har krevd både mer lagringsplass, mer minneplass og raskere prosessor.

Med en ASP-løsning er ikke lenger den lokale maskinen en flaskehals. Levetiden på maskinene,

både serverne hos ASP-leverandøren og PC-ene hos brukerne vil kunne økes i forhold til tradisjonelle løsninger.

Alt i alt vil en massiv overgang til ASP, for alle som har den tekniske muligheten, kombinert med gode innkjøpsavtaler, sannsynligvis bety en stor årlig reduksjon i utrangert datautstyr.

Hva kan myndighetene bidra med for å få en overgang til ASP-løsninger

Det viktigste det offentlige kan gjøre er å selv gå foran og i større grad innføre ASP-løsninger – enten internt eller gjennom «outsourcing».

I vedlegg 7 er ASP-konseptet presentert i mer detalj, blant annet i form av et illustrerende eksempel.

9.2.3 En viktig grunn til at datamaskiner blir byttet ut

Mangel på reservedeler er en grunn til at datamaskiner og servere blir byttet ut. De «beste» produsentene har en 5-års horisont på tilgjengeligheten på deler etter at et produkt er «faset ut av produksjon». Denne «systemfeilen» vil kunne løses gjennom gode innkjøpsavtaler eller leieavtaler som sikrer at mangel på reservedeler blir leverandørens problem, og ikke kundens problem. Da vil det bedriftsøkonomiske grunnlaget for å utvide reservedelslageret endre seg. Både en overgang til funksjonsøkonomi, jf. 7.4, og bedre innkjøpere, jf. 8.2, vil kunne bidra til dette.

9.2.4 Tiltak innen EE-produkter

For å bedre ordningen med innsamling og gjenvinning av EE-produkter anbefales følgende:

- Sikre større gjenbruk gjennom etablering av bruktmarkeder i tilknytning til de systemer som er etablert for innsamling og behandling av EE-produkter.
- Øke oppslutningen om de etablerte innsamlings- og gjenvinningsordningene gjennom økt informasjon og myndighetskontroll. Ved offentlige innkjøp må selger dokumentere at forpliktelsene i henhold til EE-forskriften ivaretas.
- Sikre høy innsamlingsprosent og godt behandlingssystem for innsamlet EE-avfall, slik at spredningen av helsefarlige kjemikalier og tungmetaller fra slikt avfall forhindres.

For ASP-løsninger anbefales følgende:

- Det bør vurderes hvordan ASP-løsninger kan spres, blant annet bør det offentlige gå foran i å ta ASP-løsninger i bruk.

9.3 Emballasje⁴

9.3.1 Materialgjenvinning og avfallsforebygging av emballasje

Emballasje utgjør 709.000 tonn pr år eller drøye 8 % av avfallsmengdene. Emballasje har gjennom hele perioden med moderne miljøarbeid stått i fokus for myndigheters og miljøorganisasjoners innsats. Årsakene er dels at emballasjen lett blir oppfattet som et avfallsproblem når den har tjent sin funksjon, og dels at den er et uttrykk for vårt forbruksmønster. Da arbeidet med å tydeliggjøre og regulere produsentenes miljøansvar på 1990-tallet ble igangsatt, var emballasje derfor et naturlig område å starte med.

I Norge ble det etablert et sett av forhandlede avtaler mellom Emballasjesektoren og Miljøverndepartementet i 1995. Næringslivet påtok seg ansvaret for å bidra til etablering av systemer for gjenvinning av emballasjeavfall, og til å arbeide for å redusere mengden emballasjeavfall. I størrelsesorden 70 % av emballasjen blir samlet inn.

Emballasjeavtalene er den eneste av produsentansvarsavtalene som spesifikt inneholder bestemmelser om avfallsreduksjon. Det er etablert en egen gruppe «Styringskomiteen for reduksjon av emballasjeavfall» som skal initiere arbeid og dokumentere/rapportere til myndighetene om arbeidet. Det eksisterer lite systematisk kunnskap både i Norge og internasjonal på dette området. Styringskomiteen for reduksjon av emballasjeavfall har derfor engasjert ulike forskningsmiljøer som kan utvikle indikatorer for emballasjeutviklingen/emballasjeoptimeringsarbeidet. Utvalget mener at emballasjeavtalenes bestemmelser om

avfallsreduksjon bør være modell også for de øvrige produsentansvarsavtalene.

Etter fem års drift har ordningen med materialgjenvinning og avfallsminimering vært gjenstand for evaluering av Miljøverndepartementet. I den forbindelse påpekte Statens forurensningstilsyn blant annet:

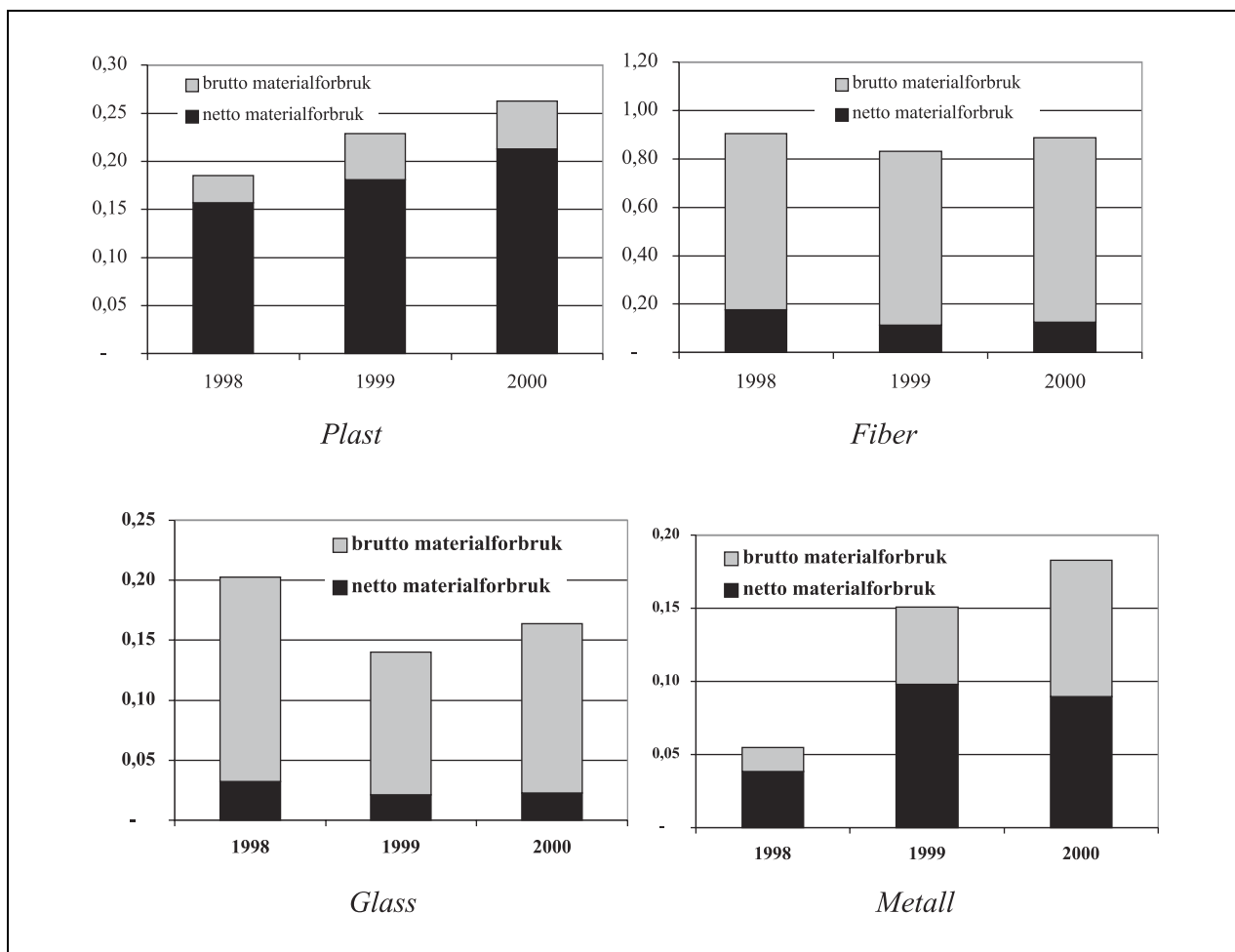
- Ordningen med materialgjenvinning synes i all hovedsak å fungere godt, og man har i løpet av de fem årene som har gått oppnådd resultater tett opp mot målene for de fleste materialtyper.
- Næringslivets innsats i forhold til avfallsminimering i emballasjesektoren er ikke tilfredsstillende, vurdert ut fra nøkkeltall for emballasjeutvikling innsamlet av Stiftelsen Østfoldforskning.

Nøkkeltallene for emballasjeutvikling synes å indikere to trender som har vært relativt klare siden 1995:

- forbruket av forbrukeremballasje har sunket gjennom hele perioden, selv om tendensen har vært mindre tydelig de siste årene
- forbruket av transport- og distribusjonsemballasje har økt i samme periode.

Reduksjonen i forbrukeremballasje antas å ha sammenheng med overgang til lettere plastemballasje på bekostning av fiber- og glassemballasje. Tallene underbygges av nøkkeltallene fra to store næringsmiddelprodusenter. Forbruket av plastemballasje per 1000 kroner omsatt har vist en klar økning mellom 1998 og 2001. Mye av denne platen går til materialgjenvinning. For tiden er imidlertid økningen i plastemballasjeforbruket relativt større enn økningen i materialgjenvinningen. Netto materialforbruk av plast til emballasje øker. For de andre materialtypene øker materialgjenvinningen relativt mest slik at netto materialforbruk går ned, jf. figur 9.1. Selv om materialene for plast ikke direkte går inn i nye emballasjeprodukter for næringsmidler, representerer de en viktig ressurs i andre produkter som fremstilles med resirkulert materiale. Også for metall er det en klar tendens at økt for-

4. Materialet er blant annet hentet fra en kronikk av Ole Jørgen Hanssen, Arild Olsen og Hanne Møller, Stiftelsen Østfoldforskning



Figur 9.1 Utvikling i bruk av emballasjematerialer (kg per NOK 1000 omsatt i bedriftene) i perioden 1998–2000. Brutto materialforbruk er det totale materialforbruk. Netto materialforbruk, er bruttoforbruket minus de mengdene som går til materialgjenvinning.

Kilde: Stiftelsen Østfoldforskning.

bruk er blitt fulgt opp med økt materialgjenvinning, jf. figur 9.1.

Emballasjens hovedmål er å lette distribusjon av et produkt (svinn, holdbarhet, informasjon til forbruker), samtidig som miljøet belastes minst mulig. Derfor er det ønskelig å optimalisere emballasjen i forhold til et helhetsspektiv for distribusjon av produkt og emballasje. Hvis emballasjen for et gitt produkt gjøres for lett/tynn slik at det fører til stort produktsvinn vil dette utgjøre relativt store kostnader. Hvis emballasjen imidlertid er optimalisert slik at produktsvinnet er lite, vil indikatoren som viser materialforbruk pr 1000 kr omsatt være en god pekepinn også med tanke på optimalisering av totale emballaseløsninger.

Når det gjelder bruk av ombruksemballasje er utviklingen ikke entydig. De senere år er det etablert pante- og ombruksordninger for blant annet saft. Det gjelder både for plast- og glassflasker. For

kasser (frukt, grønt og slakteri) så man for noen år tilbake en overgang til ombruksløsninger. Det virker som om denne utviklingen til en viss grad har stagnert og at man velger gjenvinningsløsninger.

9.3.2 Faktorer som påvirker emballasjebruken

Faktorer som kan påvirke emballasjeforbruket er blant annet:

- Overgang fra tunge til lette former for forbruke-remballasje. Denne utviklingen vil trolig forsterkes fremover, og vil kunne gi gradvis lavere vekt på forbruke-remballasje. Samtidig vil forbruket av transport-/butikkemballasje kunne øke fordi det må kompenseres med økt stivhet og vekt for å sikre god beskyttelse av produktet i transport- og lagringsfasen.

- Familiestrukturen har endret seg i betydelig grad de seneste tiår, med overgang til mindre familier og flere husholdninger med enslige. Dette fører til innkjøp av produkter i flere, men mindre enheter totalt sett. Dermed vil den relative vekten av spesielt forbrukeremballasje per produktvekt og -omsetning øke, men samtidig vil mindre måtte kastes fordi det blir stående for lenge i kjøleskapet.
- Økt fokus på kostnader ved bundet kapital i varelager har ført til større grad av just-in-time distribusjon fra produsent via grossist til butikk. Dette vil kunne føre til en relativ økning i bruk av transportemballasje fordi produkter distribueres i mindre transportenheter.
- Økt behov for merking og forbrukerinformasjon på emballasjen, blant annet som følge av krav til sporbarhet og økt fokus på matvaresikkerhet.
- Større transportavstander som følge av økt globalisering av handel fører til behov for mer beskyttende emballasje (tykkere, stivere).
- Økt bruk av flergangsemballasje

Disse elementene vil i sum kunne føre til at mengden emballasje som går med til å distribuere produkter fra produsent til forbruker vil kunne øke, målt i emballasjevekt per 1000 kroner omsatt i næringslivet. Dette gjelder særlig for transportemballasje og butikkemballasje som vil kunne påvirkes av alle faktorene som er nevnt foran.

9.3.3 Emballasjeminimering versus emballasjeoptimering

Et viktig spørsmål er hvorvidt en økning i mengden emballasje er et alvorlig miljø- og ressursproblem eller ikke. Det viktigste forholdet her er å fokusere på emballasjens betydning i forhold til å beskytte og bevare produktet helt og uskadd frem til brukeren. For de fleste produkt- og distribusjonsskjeder bidrar emballasjen med relativt lite miljøbelastning sett i forhold til produktet. Dette betyr at det er langt verre å underemballere produkter slik at vrakprosenten øker, enn å bruke noe mer emballasje. Ødelagte produkter som ikke kan tjene brukerens ønsker og behov vil også ende opp som avfall.

Nye emballasjestandarder er under implementering innenfor EUs emballasjedirektiv. Disse standardene vil være obligatoriske for emballasjebrukere i Europa i løpet av noen år, og vil bidra til å fokusere mer helhetlig på emballasjeoptimering, og vil også sikre en høy grad av fokus på dette området i bedriftene.

Basert på erfaringer fra en rekke livssyklusstudier av produkter og emballasje, bør emballasjeoptimering i praksis innebære at man optimerer hele distribusjonsskjeden for produkter, og ser emballasjens funksjon og rolle inn i en slik sammenheng. I tillegg bør det settes fokus på produkter hvor unødvendig emballasje kun tjener den hensikt å selge produktet.

9.3.4 Materialgjenvinning reduserer miljøbelastningen

Et annet viktig element er at økt forbruk av emballasje i seg selv ikke er noe problem, dersom det er lagt til rette for og oppnås en høy grad av materialgjenvinning. Mange analyser som er utført har vist at det ikke er fremstilling og bruk av emballasje som representerer de største miljø- og ressursproblemene, men uttak og prosessering av råmaterialer. Hvis jomfruelige ressurser erstattes delvis eller helt av gjenvunnede materialer, vil miljøbelastningen per tonn emballasje være relativt lav. Betydningen av høy grad av materialgjenvinning øker jo større miljøbelastningen er for prosessering av jomfruelig materiale.

9.3.5 Anbefalinger

På området emballasje er det utvalgets vurdering at dagens innsamlings- og gjenvinningssystemer i hovedsak virker bra og bør videreføres. For det videre samarbeidet mellom myndighetene og næringslivet bør emballasjeoptimering vektlegges sterkere og følgende strategier legges til grunn:

- Emballasjebruk i forhold til minimum tap/vrak av produkt i distribusjonen.
- Emballasjebruk i forhold til maksimal grad av materialgjenvinning.
- Emballasjebruk i forhold til maksimal effektivitet i transport, lagring og omsetning av produktene (palle-optimering, hylle-optimering mm).
- Emballasjebruk i forhold til lavest mulig materialforbruk per enhet produkt distribuert.
- Det legges til rette for samarbeid og motivasjon vedrørende formidling av kompetanse innenfor fagområdet emballasjeoptimering.
- Aktørene i emballasjekjeden må være forpliktet til å kunne dokumentere at de har valgt optimale emballaseløsninger i tråd med det nye regelverket som er under utvikling i EU.

Videre er det utvalgets vurdering at:

- Det bør stilles krav til innsamlings- og gjenvinningsprosentene med vekt på effektive systemer og samfunnsøkonomisk optimale systemer

mer, slik at bruken av jomfruelige ressurser kan reduseres ytterligere.

9.4 Trykksaker

9.4.1 Bakgrunn

Mengden trykksakavfall har steget kraftig de siste årene. Trykksaker utgjorde 642.000 tonn avfall i 2000 mot 498.000 tonn i 1998. Dette tilsvarer nesten 8 % av den totale avfallsmengden, men for enkelte avfallsstrømmer slik som kontoravfall og husholdningsavfall, er andelen mye større. Mengden er med andre ord forholdsvis beskjeden sett i forhold til den store oppmerksomhet det har vært knyttet til bruk og kast av trykksaker. Forbruket av trykksaker øker imidlertid mer enn nesten noen annen produktgruppe, og dette gir grunn for oppmerksomhet.

Omkring 50 % av brukte trykksaker materialgjenvinnes, mens forbrenning med energiutnyttelse står for omkring 20 % (Statistisk Sentralbyrå). Treholdig trykkipapir (basert på tremasse) inneholder normalt lite ikke-brennbare forbindelser og er derfor velegnet som biobrensel.

De resterende 30 % som i dag ikke materialgjenvinnes eller benyttes som biobrensel, deponeres (mot to tredeler i 1985). Miljøproblemet ved papiravfall på deponi er, tilsvarende annet biologisk materiale, at det dannes metan ved nedbryting⁵.

Gjenvinning av papir er mer enn tredoblet i Norge gjennom de siste 10 år, men fortsatt har Norge en større andel av papiravfall til deponi enn land det er naturlig å sammenligne seg med. Det er fortsatt et potensial for økt gjenvinning i Norge.

Tradisjonelt har miljøeffektene for papirproduksjon vært knyttet til utslipp til vann. Bleking av kjemisk masse ved bruk av klor var på 80-tallet et miljøproblem. Siden midten av 90-tallet er all klorbleking av kjemisk masse i Norge erstattet med enten klordioksid eller helt klorfrie blekeprosesser. Disse er mer miljøvennlige enn ved bleking med fritt klor. Til flere produkter, for eksempel en del emballasjeprodukter, benyttes også massene ubleket. Endringen har skjedd som et samspill mellom teknologisk utvikling, påtrykk fra miljømyndighetene og økt forbrukerbevissthet, blant annet gjennom den nordiske miljømerkeordningen (Svanen). Giftige stoffer i papiret er heller ikke

noe stort problem lenger, ettersom innhold av farlige stoffer både i papiret og i trykksverten er lavt.

Papirproduksjonen i Norge har tyngdepunkt på treholdig trykkipapir (avis- og magasinpapir) som er basert på fornybart råstoff (trevirke), og på fornybar energi (vannkraft og biomasse til tørkeprosesser). En andel av den norske avispapirproduksjonen er basert på returpapir, tilsvarende ca. 40 % av det som innsamles av slikt papir i Norge. Norsk uttak av tømmer er vesentlig lavere enn den årlige tilveksten i skogen. Tilførsel av jomfruelig fiber fra trevirke er nødvendig ettersom fibre slites ned ved gjentatt bruk over tid.

9.4.2 Dagens innsamlingsordning

Det finnes ingen offentlige virkemidler som spesielt regulerer utnyttelse av trykksakavfallet. Det er heller ingen bransje- eller produsentansvarsordninger for brukte trykksaker. Dagens innsamlings- og gjenvinningsordninger går gjennom den vanlige renovasjonen i husholdningene og gjennom private returpapirbedrifter hos kontorer, trykkerier, kjøpesentra og så videre. Myndighetene var en periode aktive ved etablering av gjenvinningskapasitet for papiravfall gjennom en avtale med Norske Skogindustrier som bygget et gjenvinningsanlegg i Skogn. Det er i dag et velfungerende marked for returpapir i alle kvaliteter både i Norge og internasjonalt.

9.4.3 Elektroniske medier gir økt papirforbruk

Som tallene viser blir det meste av trykksakavfallet håndtert på en miljømessig bra måte selv om det er et visst potensial for høyere gjenvinningsgrad. Statistikken viser at forbruket av trykksaker økte med nesten 40 % fra 1993 til 2000 (Statistisk Sentralbyrå). Dette er betydelig mer enn økningen for de fleste andre avfallsstrømmer, og mer enn økningen i BNP. Økningen kan virke som et paradoks ettersom den teknologiske utviklingen var spådd å skulle begrense behovet for trykksaker. I praksis har det imidlertid vist seg at økt bruk av elektroniske medier for kommunikasjon også gir økt bruk av papir hos mottaker.

9.4.4 Anbefalinger

Utvalget har vurdert følgende områder der tiltak kan settes inn for å redusere mengden av trykksakavfall som ikke inngår i et videre kretsløp eller utnyttes som råstoff eller bioenergi:

5. Metan er en klimagass med svært lang levetid i atmosfæren, og med en relativ drivhuseffekt som er 21 ganger større enn for CO₂.

- *Forbud mot deponering av utsortert og brennbart materiale:* Utvalget mener gjenvinningsprosenten for trykksaker mest effektivt kan økes ved å innføre et forbud mot deponering av utsortert og brennbart materiale. Det vil automatisk føre til økt gjenvinning av trykksaker både for materialgjenvinning og brukt som biobrensel til erstatning for olje.
- *Mer differensiert kildesortering av ulike papir og pappkvaliteter:* Videreutvikling av kildesorteringssystemer slik at ulike fraksjoner kan håndteres for seg, vil øke verdien av returpapir (og papp) som råstoff i produksjonen. De ulike fraksjonene har ulik anvendelse og verdi i markedet. Blanding av avfallet i førsteledd gjør det vesentlig dyrere å skille ulike typer råstoff senere i verdikjeden.
- *Produsentansvarsordninger:* Utvalget mener innsamlingssystemet for trykksaker fungerer godt. Innsamlingsgraden bør derfor økes ved forbud mot deponering. Produsentansvarsordning synes derfor foreløpig ikke aktuelt.
- *Elektroniske medier:* Den teknologiske utviklingen har gjort det mulig å erstatte en del av papirforbruket med elektroniske medier. Det ligger imidlertid en stor utfordring i å videreutvikle mediene og tilrettelegge formidlingen slik at «hjemmetrykking» blir unødvendig. Grønn Stat-prosjektet har eksempler på at slike tiltak

kan være realistiske. Tilsvarende satsninger bør være mulig både i offentlige og private virksomheter.

- *Reklame:* Trykksakreklame oppfattes ofte som uønsket for en stor del av mottakerne av slik reklame. Husholdningene har mulighet for å unngå noe slik reklame ved å reservere seg i Posten. Utvalget vil foreslå at man vurderer å speilvende ordningen for reservasjon mot uadressert reklame slik at man i utgangspunktet ikke mottar dette, dersom man ikke aktivt gir sitt samtykke til det. Tilsvarende ordning er til vurdering for telefonsalg. Det er imidlertid et problem at reklame i aviser og vedlagt aviser, er vanskeligere å unngå dersom man ønsker å lese avisen.

9.5 Transportmidler

Transportmidler medfører ca. 266.000 tonn eller drøye 3 % av avfallsmengden i året. Ca. halvparten er metall, og bildekk utgjør også en stor andel.

Stort sett fungerer dagens innsamlingssystemer for biler, og EU har i sitt nye bilvrakdirektiv ambisiøse mål for gjenvinning av biler i årene som kommer. Direktivet stiller krav om minst 85 % gjenvinningsgrad for alle kasserte kjøretøy innen 1. januar 2006. Innen samme frist skal ombruk og materialgjenvinning utgjøre minst 80 % av gjennomsnittsvekten for kjøretøy. Kravene til gjenvinning skjerpes ytterligere i 2015. Fra 1. januar 2015 skal det være 95 % gjenvinning, hvorav minst 85 % skal være ombruk eller materialgjenvinning, og resten energiutnyttes.

I et avfallsperspektiv er det mange positive elementer ved norsk bilbruk. Det er et godt fungerende bruktmarked, levetiden på kjøretøyene er lang, og det er et godt utbygd system for reparasjoner og brukte deler. Vrakpantordningen er også en suksess, det er få hensatte bilvrak i Norge.

Dette illustrerer imidlertid godt at det ikke er riktig å suboptimalisere ut fra et avfallsperspektiv, siden eldre biler har høyere drivstofforbruk og høyere utslipp.

9.5.1 Bedre sykkel- og kollektivtilbud

Det beste tiltaket for å redusere bilbruken er å få flere til å gå og sykle og benytte kollektive transportmidler. I denne NOUen går det for langt å utrede dette nærmere. Det vises til St.meld. nr. 26 (2001–2002) Bedre kollektivtransport.

Boks 9.7 Reklame? «Nei takk»

Våren 2001 ble det vedtatt en lovendring som gjorde at Posten skal respektere alle merker som tydelig viser at postkasseeieren ikke ønsker uadressert reklame. Naturvernforbundet i Hordaland tok da initiativ til å sende ut «Nei takk»-merker til befolkningen i Hordaland. Barne- og familiedepartementet og de lokale avfallsselskapene finansierte trykking og distribusjon. Merkene ble blant annet sendt til alle husstander i Bergen og 33 andre kommuner i løpet av våren /sommeren 2002. Målgruppen var de som stort sett kaster det meste av uadressert reklame uten å se på det. I Bergen ble resultatet at ca. 30 % reserverte seg mot uadressert reklame (mot ca. 15 % i Trondheim). I Bergen «sparer» de 30 % som nå har reservert seg, 1,2 millioner kg avfall årlig.

Kilde: Naturvernforbundet i Hordaland.

9.5.2 Bildeling⁶

Konseptet

Bildeling er et godt eksempel på funksjonsøkonomi. I likhet med vanlige uteiefirmaer tilbyr en bildelingsorganisasjon bil til rimelig pris på time- og dagbasis. Men i motsetning til uteiefirmaet som ønsker å tjene penger på sine kunder, består en bildelingsorganisasjonen av kunder som driver for egen regning.

Forutsetningen for at konseptet skal fungere er at det gir brukeren rimeligere tilgang til bil enn andre mulige løsninger (eie eller ordinært leie), og at ulempene ved ordningen skal kunne vurderes som mindre enn den økonomiske gevinsten.

Bildeling hviler på at bruken er priset slik at en betaler den faktiske kostnaden knyttet til den enkelte turen. Vurderingen knyttet til hvert enkelt transporttilfelle blir dermed annerledes, siden den variable kostnaden pr tur ved eie av bil er relativt lav. I praksis viser det seg at antall kjørte kilometer blir lavere, og at mye av transporten flyttes over til kollektivtransport, sykkel eller gange. Terskelen for bruk heves, mens medlemmet spares for bekymringer og kostnader knyttet til å holde bil.

Bildeling og potensialet for avfallsforebygging

Ved bildeling blir bilen man benytter mye mer brukt enn en vanlig privatbil. Behovet dekkes dermed med totalt sett mindre ressursforbruk. I Bilkollektivet i Oslo deler ca. 400 brukere på mellom 20 og 30 biler. Hvis 10 % av landets innbyggere ble tilsluttet et bilkollektiv, ville det med forhåndstallet i Oslo, kunne redusere bilparken i Norge med nesten 200.000 biler.

Økt bruksintensitet gir også grunnlag for en nyere, og dermed en sikrere og en mer miljøvennlig bilpark.

Hva kan myndighetene gjøre for at bildeling skal ekspandere?

Hele vårt bilsystem er bygget opp om individuelle brukere, inkl. skattesystemet. Vi trenger innovatører som eksperimenterer med et annet tankesett.

Hovedgrepet for myndighetene er å bryte med tradisjonell utbyggingstankegang og i stedet satse på en funksjonstankegang – hvor funksjonen er å sikre forflytning av personer og gods – ikke privatbiler.

Dette er en stor utfordring, hvor bildeling utgjør en av mulighetene. Bildeling kan fremmes ved å:

- Gi tilskudd til etablering av nødvendig infrastruktur (parkeringsplasser, hurtigludere, bookingsystem, kommunikasjonssystem) – på lik linje med hvordan infrastrukturen for bilparken ellers bygges ut.
- Tilby en startpakke og konsulenthjelp til alle som ønsker å starte opp bildeling. Bildeling krever 30 – 40 medlemmer, eventuelt færre hvis noen av disse er dagbrukere med fast avtale. Bilantallet for en slik medlemsmasse er 3 – 5 biler.
- Bidra til at bookingsystemteknologien spres til alle virksomheter som har en bilpark. Det er intet i veien for at den type bookingsystem som Bilkollektivet i Oslo benytter tas i bruk av virksomheter som selv har en større bilpark, mellom to virksomheter, eller mellom en bildelingsorganisasjon og en virksomhet. Siden systemet kan betjene flere virksomheter, er det ikke nødvendigvis snakk om å selge et system, men mer selge abonnement og plass på en server. I en bedrift der flere ansatte utnytter samme bil vil dette kunne gi store innsparingsmuligheter. Dette er dermed et smart system for forvaltning av en kostbar ressurs, og nærmer seg den kommersielle sfæren. Myndighetene kan gi starthjelp til dette arbeidet i form av tilskudd til å utarbeide en rapport om erfaringer og muligheter innen web-basert biladministrasjon, lån eller tilskudd til etableringen av en salgs- og utviklingsorganisasjon, samt tilskudd til utviklingen av en markedsføringspakke.

9.5.3 Fritidsbåter og mindre bruksbåter

Det er hittil ikke etablert noe system for innsamling av utrangerte fritidsbåter og mindre bruksbåter.

Trebåter som forfaller uten kontroll, representerer en miljøbelastning på grunn av stort innhold av miljøgifter. Plastbåtene gjorde sitt inntog på 60-tallet og utrangeringen av disse har for lengst startet. Utvalgets vurdering er at det må etableres en innsamlings- og gjenvinningsordning for båter. Norges Båtbransjeforbund forbereder sine medlemmer på konsekvensene av utvidet produsentansvar. Blant annet utredet Norges Båtbransjeforbund i 1994, på oppdrag fra SFT, spørsmål om behandling av utrangerte båter⁷. Arbeidet har ført til at Norges Båtbransjeforbund i 1995 stiftet sel-

6. Dette avsnittet baserer seg på dokumentasjon fra Bilkollektivet AL i Oslo og på samtale med Arne Lindeliden som er daglig leder for Bilkollektivet.

7. Statens forurensningstilsyn Prosjekt Nr. 94178.

skapet Norsk Båttretur AS. Båtbransjens spesielle struktur gjør at Norsk Båttretur AS ser på miljøforsikring som en aktuell løsning. Siden det er enkelt å kvitte seg med en båt ved for eksempel å senke den, mener Norsk Båttretur AS at det bør satses på en obligatorisk miljøforsikringsordning med god tilgjengelighet av mottaksstasjoner.

Utvalgets vurdering er at det bør etableres et system for innsamling og gjenvinning av utrangerte fritidsbåter og mindre bruksbåter. Hvordan ordningen rent praktisk bør utformes, hva som bør gjøres med eksisterende båter og hvordan ansvarsfordelingen bør være mellom myndigheter og bransje, må etter utvalgets vurdering utredes nærmere.

9.5.4 Transportmidler – oppsummerte anbefalinger

Utvalget anbefaler følgende tiltak for transportmidler:

- Forholdene bør legges til rette slik at flere velger å benytte sykkel og kollektive transportmidler
- Det bør legges til rette for en spredning av bil-delingsordninger
- Det bør etableres et innsamlings- og gjenvinningssystem for utrangerte fritidsbåter og mindre bruksbåter

9.6 Mat

9.6.1 Problemet

Matavfallet utgjør 566.000 tonn (nesten 7 % av de totale avfallsmengdene), hvorav 380.000 tonn fra husholdningene. Matavfall fra næringslivet kommer fra dagligvarehandelen og serveringssteder. I tillegg kommer det matavfall fra offentlige storkjøkken på institusjoner og lignende.

Mat er en innsatsfaktor som koster. Mye av det som kastes er faktisk avfall (bananskall, potet-skrell, bein med mer), men hvis vi antar en så lav gjennomsnittlig kilopris som NOK 10 er det årlig over 5,5 milliarder kroner som går i søpla, eller nesten NOK 1250 pr person per år. Økonomisk burde det derfor være gode grunner til å utnytte råvarene bedre og redusere matavfallet. I tillegg er de fleste av den oppfatning at det er galt å kaste mat, noe som styrker potensialet for endring.

Den enkle forklaringen på at råvarene ikke utnyttes bedre er at vi har så god råd at det ikke oppfattes som bryet verdt å gjøre en innsats for å redusere matavfallet. Dette kan synes som et paradoks i en situasjon hvor svenskehandelen stadig

Boks 9.8 Usolgt kantinemat trenger ikke kastes

Kantinen til Statens forurensningstilsyn leverer dagens usolgte mat til Frelsesarmeen.

når nye høyder og kravet om billigere mat førte til at matmomsen ble satt ned.

9.6.2 Bedre ressursutnyttelse gjennom dyrere mat?

En mulighet for å oppnå avfallsforebygging er å reversere utviklingen og gjøre mat relativt dyrere, eller gjøre det relativt dyrere å kaste våtorganisk avfall. For husholdningene vil det neppe ha særlig virkning å gjøre det dyrere å kaste våtorganisk avfall, siden avfallsgebyrene uansett ikke utgjør noen stor andel av husholdningenes utgifter.

Å gjøre mat dyrere synes ikke å være et politisk gjennomførbart tiltak.

9.6.3 Dagligvarehandelen

Det er viktig at håndtering, lagring og transport gjøres riktig for å få god kvalitet på matvarene. Det stilles stadig strengere krav til matvarehåndteringen. I tillegg skal varene ofte fraktes over store avstander. Matvarer som før var tilgjengelige kun i bestemte sesonger selges nå hele året. Alt dette gir store utfordringer.

Feil fører til svinn og ødelagt mat. Den første landsomfattende, kvantitative kartleggingen av svinn på frukt og grønnsaker hos produsenter, grossister og detaljister i Norge ble gjennomført av Matforsk i 1994/1995⁸. På grunnlag av undersøkelsen konkluderes det med at en reduksjon av det totale svinnet med 50 – 70 % er realistisk.

Krav til «kosmetisk» kvalitet på frukt og grønnsaker bidrar til dette svinnet. Undersøkelser viser at det ikke først og fremst er kvalitetsegenskaper som utseende, lik form og størrelse og så videre som vurderes som viktigst blant forbrukere (Wandel 1993, Lien og Døving 1996⁹, Torjusen 1999/2001). Her kan det være et potensial for å

8. Gunnar B. Bengtsson, Torine Sørensen, Berit Karoline Martinsen (1997): Svinn på et utvalg av ferske vegetabiler i Norge 1994–1995. Tema fra Matforsk. Juni 1997.

9. Lien, Marianne og Runar Døving (1996): Grønnsaker som mat og handelsvare. Kvalitetsoppfatninger fra produsent til forbruker. Rapport nr. 2–1996. Statens institutt for forbruksforskning (SIFO), Lysaker.

redusere svinn – det vil si å tilby flere sorteringer eller kvaliteter av frukt og grønnsaker enn dagens standard.

Konklusjon: I dagligvarehandelen er det riktig produksjon, gode bestillingsrutiner, spesielt på lettbederverlige varer, god logistikk, riktig holdbarhetsdatering og riktig behandling av varene i butikk som er viktigst. Siden dette påvirker det økonomiske resultatet gjennom spill og dårligere kundetilfredshet, har de fleste dagligvarekjedene et fokus på dette, men siden svinnet er stort, må det forutsettes at det fortsatt er mye gjort.

9.6.4 Økologisk mat

Valg av økologisk mat representerer en type forbrukervalg der egenskaper som definerer produktet («økologisk») er knyttet til produksjonen. Eksempler på miljøtiltak er ingen bruk av pesticider, resirkulering av næringsstoffer på gården og begrenset transport (på grunn av færre eksterne innsatsfaktorer i produksjonen). I forhold til de fleste forbruksvarer er det lite tilgjengelig informasjon om produktets tilblivelse og eventuelle miljøpåvirkninger av produksjonen og bearbeidingsmetoder. I tilfellet med økologisk mat har forbrukeren, i alle fall i prinsippet, muligheter for å basere sine valg på konkret informasjon om en rekke forhold knyttet til produksjon og bearbeiding som har relevans i forhold til miljøhensyn.

Forhold som lav kjennskap til Debios Ø-merke og liten tilgjengelighet av økologiske varer begrenser likevel forbrukerens valgmulighet¹⁰.

Det er en politisk fastsatt målsetting at 10 % av landbruksarealet skal være omlagt til økologisk produksjon innen år 2010. I St. meld nr. 19 (1999–2000) Om norsk landbruk og matproduksjon understrekes behovet for å øke produksjonen av økologisk mat, samt å redusere den fysiske og sosiale avstanden mellom produsent og forbruker. Dette må ses i sammenheng med overordnede målsettinger om utvikling av mer bærekraftige produksjonssystemer og en forbrukerretting av landbruket.

Fra Danmark¹¹ og Sverige rapporteres det at så mye som 1/3 av matforbruket skjer utenfor hjemmet, det vil si i kantiner, restauranter og lignende¹². Også i Norge nærmer dette markedet seg

30 %¹³, og det offentlige står for en betydelig andel av dette.

Spesielt i Danmark har man, som en del av den offentlig miljøpolitikken, over mange år arbeidet med å introdusere økologisk mat i storhusholdninger. Grønne innkjøpsordninger i offentlig regi kjenner vi også fra Norge, gjennom prosjekter som «Grønt kontor», «Grønn stat» og LA21-prosjekter i norske kommuner. Disse prosjektene er ledd i en bevisst offentlig satsing for å påvirke forbruks- og produksjonsmønsteret i miljøvennlig retning, og offentlige innkjøp av økologiske produkter vil representere et viktig virkemiddel i denne sammenheng.

Konkrete tiltak kan være:

- Gi forbrukerne mer informasjon om Debios Ø-merke og økologiske matvarer
- Øke etterspørselen etter økologiske varer gjennom å servere økologisk mat i statlige kantiner (departementer, ytre etater, forsvaret og sykehus), samt innføre økologisk melk i skolemilkordningen.

9.6.5 Informasjon og opplæring

Tiltak for å bevege kostholdet på husholdsnivå i en bærekraftig retning er lagt frem i rapporten Bærekraftig matforbruk¹⁴. Her inngår tiltak som å velge økologisk produsert mat, spise lavt i næringskjeden, velge lokalt produserte matvarer, spise variert og i tråd med sesongen, bruk minst mulig ferdigvarer, og velge matvarer som er produsert og omsatt i tråd med etiske retningslinjer. Flere av disse forslagene har også avfallsforebyggende effekter.

For å oppnå disse effektene kreves det at sluttbruker av mat blir informert. Det viktigste tiltaket er å gi opplæring slik at den som skal lage mat bedre blir i stand til å vurdere ulike varers produksjonssted og produksjonsmetode, vurdere varens kvalitet, oppbevare mat, utnytte råvarene maksimalt og beregne riktig mengde. Det neste er å gi gode tips til hvordan en kan bruke restemat.

Både heimkunnskapsundervisningen og profesjonell kokkeopplæring er steder hvor denne type undervisning med fordel kan styrkes. I tillegg er butikkene og informasjon på varene viktige spredningskanaler for informasjon.

10. Torjusen, Hanne, Anders Nyberg & Margareta Wandel (1999): Økologisk produsert mat: Forbrukernes vurderinger og bruksmønster. Rapport nr. 5–1999. Statens institutt for forbruksforskning (SIFO), Lysaker.

11. Veterinær og Fødevardirektoratet (1999): Fødevarenytt nr. 2 Tema: Økologien får et stort skub fremad.

12. Storhushållsguiden 1999, Veterinær og Fødevardirektoratet 1999

13. Stiftelsen Godt Norsk (1999): Informasjonsblad om norsk mat nr. 4/1999.

14. Torjusen, Hanne og Gunnar Vittersø (1998): Bærekraftig matforbruk. Begrepsdrøftinger, menyeksempel og kostnadsberegninger. Rapport nr. 11–1998. Statens institutt for forbruksforskning (SIFO), Lysaker.

9.6.6 Behandling av matavfall

Siden 1998 har det vært forbud mot å bruke matavfall eller matrester fra husholdningene som fôr av hensyn til smitterisiko. Fra 2001 har kjøttbenmel vært forbudt å bruke til fôr. Det er fortsatt tillatt å bruke matrester fra storkjøkken til dyrefôr, men kravene til håndtering og sterilisering av matrestene er strenge.

Det pågår en diskusjon i EU om innføring av totalforbud av bruk av matrester til fôr. Bakgrunnen er de store epidemiene innenfor dyrehelse, som kugalskap og munn- og klovsyke.

Den 13.03.02 gikk EU-parlamentet ved 2. gangs behandling av en EU-forordning inn for følgende: *Parlamentet har vedtatt et kompromiss hvor matrester fra storhusholdning underlagt bestemte forutsetninger tillates til dyrefôr i en overgangsperiode på maksimalt 4 år. Begrunnelsen er at et generelt forbud mot bruk av matrester fra storhusholdning kan forårsake større risiko for smitte av svinepest og munn- og klovsyke enn et betinget forbud hvor det stilles krav til behandling. Kravene vil trolig omfatte sterilisering, godkjente behandlingsanlegg og registrering av leverandører som leverer matrester til anleggene.*

Et problem er at dette fører til mer problemavfall til sluttbehandling.

I fremtiden vil det trolig kun være avfall fra næringsmiddelindustrien og frukt, grønt og brød fra dagligvarehandelen, som fortsatt kan benyttes som dyrefôr.

Kjøttavfall og lignende er i en gråsone, men rammes trolig av forbudet som kommer (behandles som storkjøkkenavfall).

En framtidig bruk av matavfall bør derfor baseres på kompostering eller biogassproduksjon. Forbrenning av matavfall bør unngås fordi det fører til økte dioksinutslipp, og fordi det er en for god ressurs til at den bare bør brennes. Energiutbyttet ved å brenne våtorganisk avfall er lite. Dette vil i hovedsak være en destruksjonsmetode for denne type avfall. Det vil likevel være en bedre metode enn at dette avfallet havner på deponi.

For husholdninger i områder med villabebyggelse, vil det ha en effekt å legge til rette for at befolkningen kan hjemmekompostere matavfall i egen hage. Dette vil medføre reduksjoner både av transport og av sentral behandling av avfallet. Det kan dessuten ha en pedagogisk og avfallsreduserende effekt ved at husholdningene i større grad blir oppmerksom på hvor mye matavfall de selv kaster.

9.6.7 Anbefalte tiltak – oppsummert

Følgende tiltak anbefales:

- Gi forbrukerne mer informasjon om Debios Ø-merke og økologiske matvarer
- Øke etterspørselen etter økologiske varer gjennom å servere økologisk mat i statlige kantiner (departementer, ytre etater, forsvaret og sykehus), samt innføre økologisk melk i skolemelkordningen.
- Styrke heimkunnskapsundervisningen og kokkeopplæringen med hensyn til bedre utnyttelse av råvarene.
- Spre tilsvarende informasjon gjennom butikkene.
- Sikre gode kildesorteringsordninger og gode komposterings- og behandlingsmåter for matavfall.

9.7 Tekstiler¹⁵

9.7.1 Innledning

Den største gruppen innen tekstiler utgjøres av klær, sko og møbler. Dette er alle produkter som preges sterkt av mote og som er vesentlig i kommunikasjonen mellom mennesker. Dermed er det ikke overraskende at dette er avfallsfraksjoner som vokser med voksende velstand. Det er en utfordring å dreie deler av denne veksten bort fra flere produkter og over på bedre produkter.

Tekstilavfall utgjør drøye 110.000 tonn i året (drøye 1 % av de totale avfallsmengdene), og er av de fraksjonene som vokser raskest. Tekstilavfallet består av klær og sko, innredningstekstiler, møbelstoffer med mer. Klær utgjør 42 % av avfallet og bidrar med den raskeste veksten. Som avfall er tekstiler problematisk å gjenvinne fordi det består av en lang rekke ulike materialer og er tilsatt mye kjemikalier. Det er også knyttet en rekke etiske og miljømessige problemer til produksjon og handel med tekstiler.

Tekstilindustrien er i høy grad internasjonal. Helse- og miljøbelastningen skjer i stor utstrekning utenfor Norges grenser, eksempelvis bruk av plantevernmidler i bomullsproduksjonen. Ved produksjon av klær og andre tekstiler, tilsettes mange ulike kjemikalier¹⁶. En del av kjemikaliene kan

15. Mye av stoffet i dette kapittelet er hentet fra rapporten: «Hvorfor går klær ut av bruk? Avhending sett i forhold til kvinners klesvaner» av Ingun Grimstad Klepp, SIFO rapport nr 3/2001

16. Den svenske rapporten «Kjemikalier i tekstiler» (Kjemikalieinspektionen 2/97) gir en god oversikt over hvilke kjemikalier en kan finne i tekstiler.

erstattes av mindre helse- og miljøfarlige kjemikalier uten at kvaliteten på produktene forringes.

Bruksfasen utgjør en viktig del av tekstilers totale miljøbelastning. De vesentligste belastningene er forbruk av store mengder vann, vaskemidler og energi til vask, tørking og stryking/rulling, samt forbruk av organiske løsemidler til kjemisk rensing.

Gjenbruk av brukte tekstilprodukter forekommer i en viss utstrekning, men utføres primært av frivillige organisasjoner; blant annet Frelsesarmeen. Største delen av det innsamlede materiale eksporteres til utlandet. Det finnes også en del salg/bytte av brukte klær og møbler. Kun anslagsvis 7–8 % av tekstilavfallet går til gjenbruk i annenhåndsmarkedet.

Avhending av brukte tekstilprodukter i Norge foregår primært ved forbrenning eller deponering på avfallsplass. I andre land finnes det i større grad industriell utnyttelse av industrielt tekstilspill og annet tekstilavfall.

9.7.2 Forslag til tiltak

Lenger levetid på klær og tekstiler

Dårlig kvalitet på produktene er en vanlig årsak for avhending av klær og innredningstekstiler. De tekstile delene av møblene blir ofte slitt før resten av møbelet. Bedre kvalitet og ikke minst bedre mulighet til å gjenkjenne kvalitet vil kunne få ned mengden tekstiler med kort levetid. Møbelbransjen har utviklet en frivillig merkeordning «Møbelfakta» som viser hva stoffene tåler av slitasje, jf. boksen «Møbelfakta». Under følger forslag til noen tiltak som kan bidra til bedre kvalitet, og at kundene finner frem til kvalitetsprodukter:

- Initiere et arbeid med «tekstilfakta» for klær og innredningstekstiler. En slik «brukstidsgaranti» vil både gjøre det lettere for kunden å vurdere pris og kvalitet og den vil lette arbeidet med reklamasjoner.
- Vurdere om tekstiler med ekstrem kort levetid skal merkes på en bestemt måte slik at kunden er klar over hva de kjøper.
- Bedre kontroll med undermerking og feil i vedlikeholdsmerkingen.

Riktigere kjøp

En god del av det som kastes har aldri eller knapt vært brukt. Bedre kjøp kan innebære å kjøpe bedre produkter, men i enda høyere grad produkter som passer den enkeltes kropp, smak, garderobe og de

Boks 9.9 MØBELFAKTA – Standard for dokumentert møbelkvalitet

Møbelfakta er en frivillig, nøytral teste- og merkeordning for møbler. Norsk Møbel og InnredningsKontroll utvikler, forvalter og overvåker ordningen.

Et Møbelfakta-godkjent møbel er godkjent innen følgende kriterier: Holdbarhet, styrke, stabilitet, brann, overflater, tekstiler med mer. Testingen simulerer 10 års bruk. Alle tester er basert på internasjonale standarder (CEN eller ISO). Testene utføres av akkrediterte laboratorier.

Møbelfakta er tilrettelagt for at

- Forbrukerne skal kunne orientere seg i markedet om hvilke produkter som vil kunne møte den enkeltes behov.
- Møbelhandlerene skal kunne veilede sine kunder bedre.
- Produsentene skal kunne tilby ulike kvaliteter i en kolleksjon.

anledninger vedkommende trenger klær til. Forslag til tiltak som kan bidra til «riktigere kjøp»:

- Vurdere bedre ordninger for deponering og bytte
- Gjennomføre tiltak for at forskriften for ikkevaskbare klær¹⁷ overholdes

Økt fleksibilitet

Møbler, klær og innredningstekstiler kan være vanskelige å reparere, skifte ut deler og holde ved like. Mye går også ut av bruk uten at det er fysisk utslitt. Produkter med større fleksibilitet både i forhold til bruk og vedlikehold vil øke andelen klær og andre tekstiler med sammenfall mellom sosial og fysisk slitasje. Forslag til tiltak som kan bidra til mer fleksible tekstiler:

- Bevisstgjøring av designere, forhandlere og forbrukere
- Premiere gode eksempler

17. Forskriften om vedlikeholdsmerking skal gi avisning om hvordan tekstiler eller andre materialer som skinn og plast, kan behandles for å bli rene uten at produktenes egenskaper forandres. Forskriften krever at varer som verken kan vaskes eller renses, skal merkes KAN IKKE RENGJØRES med tydelig skrift. Det holder ikke å sette kryss over vaskeanvisningene.

Reparasjon/omsøm

En stor del av arbeidet med reparasjon og vedlikehold av tekstiler foregår i hjemmet og utføres av kvinner. Antakelig er både omfanget av og kunnskapen om slikt arbeid på vei ut. Tilgjengeligheten på det kommersielle markedet (pris og nærhet) sammen med produktenes kvalitet, er avgjørende for om kjøp av reparasjonstjenester blir valgt. Mer kunnskap om det kommersielle markedet og om endringer i kunnskapen på dette feltet generelt er ønskelig. Forslag til tiltak:

- Øke kunnskapen om vedlikehold, reparasjon og omsøm, både gjennom skoleverket og forskning rettet mot hva som kan bidra til at reparasjon blir valgt.

9.7.3 Hva kan bidra til gjenbruk av klær?

I forhold til utnyttelse av ressursene er gjenbruk i nærområdet langt å foretrekke frem for eksport av lett brukte tekstiler til u-land. Det foregår i dag en god del gjenbruk av barneklær. Potensialet for gjenbruk av klær for voksne er stort.

Tiltak som kan bidra til mer omsetning av bruktklær:

- Legge til rette for tiltak som kobler folk sammen i bytteringer og lignende
- Bedre vilkår for butikker som helt eller delvis selger brukte produkter, jf. 8.3.3.

9.7.4 Hva kan bidra til å fremme mer miljøvennlige tekstiler i Norge?

Det er tatt et initiativ for å fremme mer miljøvennlige tekstiler i form av program kalt «Tekstilpanel». Tiltaket er støttet fra Miljøverndepartementet og arbeidet vil organiseres av GRIP. Med i dette arbeidet er industrien så vel som handelsnæringen sammen med miljø- og forbrukerorganisasjoner.

Ved design og produksjon er høy materialbevissthet og -økonomi, miljøskånsom produksjon og en ansvarlig bruk av arbeidskraft, de viktigste parametre. I bruks- og avhendingsfasen er det et ufra-

vikelig krav at tekstilprodukter ikke innebærer noen helserisiko for brukeren. Forslag til tiltak:

- Gi støtte Tekstilpanelet, herunder støtte til arbeidet med miljømerking av tekstiler på det norske markedet
- Strengere reguleringer med hensyn til helsefarlige stoffer og oppfølging av disse

9.7.5 Tekstiler og etterbruksfasen

I Norge er det lite tekstiler som går til gjenvinning. Det bør være et potensial for industriell utnyttelse av tekstilavfall. Det bør arbeides for å legge forholdene til rette for den type gjenvinning.

9.7.6 Tekstiler – oppsummerte anbefalinger

Anbefalte tiltak:

- Støtte programmet «Tekstilpanel», herunder støtte til arbeidet med miljømerking av tekstiler på det norske markedet
- Initiere et arbeid med «tekstilfakta» for klær og innredningstekstiler.
- Vurdere om tekstiler med ekstrem kort levetid skal merkes på en bestemt måte, samt bedre kontroll med undermerking og feil i vedlikeholdsmerkingen.
- Vurdere bedre ordninger for deponering og bytte
- Gjennomføre tiltak for at forskriften for ikke-vaskbare klær overholdes
- Bevisstgjøring av designere, forhandlere og forbrukere
- Øke kunnskapen om vedlikehold, reparasjon og omsøm
- Støtte til tiltak som kobler sammen folk i bytteringer og lignende
- Strengere reguleringer med hensyn til helsefarlige stoffer og oppfølging av disse
- Bevisstgjøring om fleksible tekstiler i forhold til designere, forhandlere og forbrukere
- Premiere gode eksempler på fleksible klær
- Det bør arbeides for å legge forholdene til rette for industriell utnyttelse av tekstilavfall

Kapittel 10

Indikatorer for evaluering

I denne utredningen har det blitt presisert at utfordringene innen avfallsforebygging krever både langsiktig, sammensatt og iherdig innsats. Dette gjør det nødvendig med gode indikatorer som kan måle både utvikling og måloppnåelse. Myndighetene har formulert tre målsettinger for avfallspolitikken, jf. 5.1, som så langt har vært utgangspunkt for utvikling av avfallsindikatorer. Det er imidlertid behov for å utvikle dette enda lenger og mer detaljert. I dette arbeidet er det særlig to faktorer som må være på plass; et godt statistikkgrunnlag og kunnskap om drivkrefter og sammenhenger som påvirker utviklingen.

10.1 Hva er en miljøindikator?

Indikatorer, eller såkalte «nøkkeltall», er utvalgte data eller konstruerte indekser som benyttes til å belyse et ofte komplekst fenomen eller problemområde. En indikator «indikerer» noe om fenomenet. Det kan innebære at noen egenskaper ved fenomenet ikke blir godt dekket, mens andre kommer tydeligere fram. Derfor er det også vanlig å bruke flere indikatorer for å beskrive et fenomen. Antall indikatorer avhenger av, foruten mulighetene for å finne gode og dekkende indikatorer, også av formål og de brukergruppene man ønsker å nå. Valg av indikatorer vil langt på vei være basert på faglig skjønn.

En god indikator har flest mulig av disse egenskapene:

- den er representativ, det vil si viktige egenskaper ved fenomenet blir belyst
- den er lett å tolke for brukerne
- den viser utvikling over tid (trend)
- den gir muligheter for internasjonal sammenligning, eller sammenligning mellom regioner
- den har en grense- eller referanseverdi som den kan sammenlignes mot
- en akseptert og godt dokumentert metodikk er brukt
- den er basert på internasjonale standarder
- den har høy datakvalitet
- dataene skal være rimelig lett tilgjengelige og bli oppdatert med faste intervaller

Et viktig formål med miljøindikatorer er å være et redskap til å beskrive miljøproblemene og dermed gi grunnlag for å vurdere tiltak mot dem. Miljøproblemene er forårsaket av våre handlinger på naturen. Disse er igjen styrt av sammenhenger knyttet til økonomiske, sosiale og politiske forhold. Deres miljøindikatorer skal være dekkende og fungere som et effektivt redskap, må de også knyttes opp mot slike samfunnsmessige forhold. En etter hvert anerkjent måte å strukturere miljøindikatorer på, er den såkalte PSR-modellen (Pressure – State – Response), som er utviklet i OECD. En videreutvikling av denne modellen, som blant annet benyttes av det europeiske miljøbyrået EEA, omfatter også drivkrefter bak påvirkningene og virkningene av miljøendringene (DPSIR). Dette gir en inndeling av miljøproblemene ut fra:

- *drivkrefter* (Driving forces). Her inngår forhold som befolkningsutvikling, økonomiske aktiviteter mm. Dette fører til
- *påvirkning* på naturen (Pressure), som utslipp til luft og vann og uttak av naturressurser. Dette fører igjen til endring i
- *naturlstanden* (State), for eksempel endret vannkvalitet og luftkvalitet, noe som igjen kan medføre
- *virksomheter* (Impacts) slik som fiskedød, avlingsreduksjon og utryddelse av arter. Samfunnet vil etter hvert reagere med
- *tiltak* (Response) mot miljøproblemene, for eksempel CO₂-avgift, områdevern og rensing av utslipp. Dette vil igjen lede til endringer i de økonomiske drivkreftene, påvirkningen på naturen og naturlstanden.

10.2 Status for arbeidet med avfall indikatorer

For avfall er det utviklet endel indikatorer som beskriver utvikling i avfallsmengde, men innen avfallsforebygging mangler det gode indikatorer. Dette ble påpekt av OECDs medlemsland i 2000, og OECD har fulgt dette opp ved å iverksette et 3-årig arbeid med indikatorutvikling. Arbeidet vil bli gjennomført i perioden 2001 til 2003. Arbeidet star-

tet opp med en work-shop som ble avholdt høsten 2001.

Hensikten med arbeidet er å utvikle måleenheter for avfallsforebygging til bruk i OECDs kjerne-sett av miljøindikatorer, og til bruk i OECDs arbeid med å bistå medlemsland i deres arbeid med å redusere koblingen mellom avfallsgenerering og økonomisk utvikling.

Dette kapittelet er i stor grad laget med utgangspunkt i de bakgrunnsdokumentene som forelå til OECDs work-shop høsten 2001.

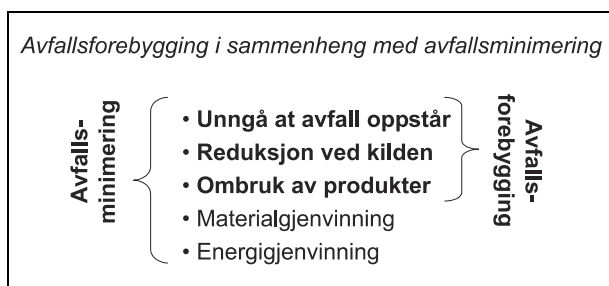
10.3 Indikatorer for avfallsforebygging

Hvor stort omfang har avfallsforebygging i dag? Hvor mye mer kan finne sted? Hva slags politikk og handling er riktig for å stimulere til mer avfallsforebygging? Slike spørsmål er det indikatorer for avfallsforebygging skal adressere. Det er mange måter å identifisere avfallsforebygging.

I 2.4.2 ble OECDs definisjoner og sammenhengen mellom dem presentert:

OECD definerer følgende tre handlinger som avfallsforebygging:

- **Unngå at avfall oppstår:** Dette innebærer en fullstendig hindring av avfallsgenerering ved eliminering av miljøfarlige stoffer eller ved å redusere material- eller energiintensiteten i produksjon, distribusjon og forbruk.
- **Reduksjon ved kilden:** Dette innebærer å redusere bruken av toksiske eller skadelige stoffer og/eller å redusere forbruket av materialer eller energi.
- **Ombruk av produkter:** Dette innebærer multi-tippel bruk av et produkt, i dets opprinnelige form, for dets opprinnelige formål, eller for et alternativt formål, med eller uten ytterligere bearbeiding.



Figur 10.1

Indikatorer for avfallsforebygging forutsetter et valg av tilnærmingssmåte. Det er to grunnleggende muligheter. Man kan fokusere på absolutt reduksjon, for eksempel i avfallsmengder, eller man kan velge reduksjon i forhold til befolkningsvekst, økonomisk utvikling, produksjon eller andre faktorer. Den siste metoden innebærer at man tar i betraktning utviklingstrekk som kan forstyrre målingen av avfallsforebyggende tiltak.

En spesiell utfordring ved det å måle avfallsforebygging, er at man skal måle noe som ikke har skjedd; det at avfall ikke har oppstått. Det gjør det umulig å måle avfallsforebygging direkte, slik man for eksempel måler avfallsgjenvinning. Løsningen på problemet kan være å bruke indirekte indikatorer

Drivkrefter

For å analysere relative endringer i avfallsforebygging er det nødvendig å introdusere drivkrefter, som for eksempel BNP eller befolkningstall. Man får da en indikasjon på relativ avfallsforebygging.

Valg av drivkraft er en nøkkel i arbeidet med å analysere avfallsutvikling og forebygging. Det er flere drivkrefter som forklarer utviklingen i avfallsmengdene relativt godt. Amerikanske EPA¹ har for eksempel funnet at privat konsum er den beste forklaringsvariabelen for utviklingen i avfallsmengdene. Ved EEA² har man oppnådd enda bedre korrelasjon ved å bruke utvalgte komponenter av både privat forbruk og BNP.

Indikatorer for avfallsforebygging basert på avfallsdata

Utvikling av indikatorer for avfallsforebygging basert på avfallsdata starter med å velge et basis år. For dette året settes valgte avfallsstrøm til 100. På et fremtidig tidspunkt kan den valgte avfallsstrømmen sammenlignes med basisåret. Dette blir dermed en indikator på absolutt avfallsforebygging i prosent i forhold til basisåret. Årsaken til endringen krever imidlertid mer analyse.

Innen OECD finner vi følgende trender for avfallsgenereringen:

Det har dermed vært en teknologisk bedring fra 100 til 88, men den overskygges av kraftig forbruksvekst

1. Environmental Protection Agency (tilsvarer Statens forurensningstilsyn i Norge)
2. European Environmental Agency (EU miljødirektorat)

Tabell 10.1 Trender for avfallsgenereringene i OECD.

	1980	1985	1990	1997
MSW = Municipal Solid Waste	100	109	130	138
PFC = Private Final Consumption	100	114	135	157
POP = Population	100	104	108	114
MSW per unit PFC	100	96	96	88
MSW per Capita	100	105	120	121

Indikatorer basert på andre vinklinger enn avfallsstrømmer

Det er flere måter å se på avfall enn kun ved å se på avfallsstrømmer. 4 andre måter er:

Materialstrømsanalyse, jf. 3.1.3: Dette er et område som spesielt World Resource Institute har arbeidet med. 3 strømmer har vært vurdert:

- **Direkte materialinnsats (Direct material inputs):** Dette er all jomfruelig materiale som benyttes i økonomisk aktivitet, og som dermed oppnår en økonomisk verdi.
- **Totalt materialbehov (Total Material Requirement):** Dette inkluderer direkte materialinnsats pluss skjulte strømmer. Skjulte strømmer er strømmer som er flyttet på eller utnyttet i den produktive prosessen, men som ikke har fått noen økonomisk verdi.
- **Nasjonale utslipp (fast avfall og utslipp til luft og vann) (Domestic Produced Output):** Dette inkluderer alle materialene som er avgitt et lands miljø.

Den første, direkte materialinnsats, tilsvarende den materialstrømmen som går inn i teknosfæren, jf. 2.4. All denne materien vil før eller senere ende opp som avfall. Absolutte endringer i denne mengden er derfor avgjørende for om vi vil få økt eller redusert avfallsgenerering i årene som kommer. Hvis

direkte materialinnsats over tid settes i forhold til BNP eller tall for konsum, vil man få en god indikator på om materialforbruket pr krone forbrukt er økende eller synkende, noe som er relevant for om tiltak for avfallsminimering er vellykket eller ei.

Økoeffektivitet: World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) har definert økoeffektivitet som «... leveransen av konkurransekyktig prisede varer og tjenester som tilfredstiller menneskelige behov og bidrar til livskvalitet samtidig som de i stigende grad reduserer den økologiske belastningen og ressursforbruket gjennom hele livssyklusen.» En mer operativ definisjon, som WBCSD også bruker er «verdiskaping dividert med miljøpåvirkning». Med hensyn til avfallsforebygging kan dette omskrives til «verdiskaping dividert med produsert avfallsmengde, eller verdiskaping dividert med direkte materialinnsats». Fordelen med en slik indikator er at den er aggregert og anvendbar på bedriftsnivå så vel som samfunnsnivå.

En måte å anvende økoeffektivitetsbegrepet er gjennom indikatorer som måler materialforbruk pr funksjonsenhet³ (opprinnelig utviklet av Wuppertal Instituttet i Tyskland). Slike indikatorer er spesielt nyttige på mikronivå, for bedrifter som søker

3. MIPS – Material Input pr Service Unit

Tabell 10.2 Indikatorer basert på ulike vinklinger.

Vinkling	Tilhørende indikator
Materialstrømsanalyse	Utviklingstrekk i materialstrømmer og deres intensitet i forhold til BNP
Økoeffektivitet	Materialforbruk pr funksjonsenhet ¹⁾
Analyse av tiltak for å fremme avfallsforebygging	Omfanget av slike indikatorer i dag, og påviselige effekter av tiltakene over tid
Vurderinger av grad av gjenvinning og ombruk	Grad av avfallsforebygging sammenlignet med grad av gjenvinning og ombruk

1) Material Input pr Service Unit (MIPS)

ulike metoder eller materialer for å tilfredstille en funksjon eller produsere en vare.

Tiltak og virkemidler. Målet for tiltak og virkemidler for avfallsforebygging er å stimulere til handling som fører til avfallsforebygging. Aktuelle indikatorer kan være:

- Utgifter til avfallsreducerende tiltak, inkludert undervisning
- Omfanget av ordninger som utvidet produsentansvar, som tar for seg avfallsforebygging gjennom ombruk eller andre krav.
- Omfanget av økonomiske virkemidler som for eksempel enhetsprising (for eksempel prising av avfallet hos husholdningene etter vekt eller volum), som direkte eller indirekte fører til avfallsforebygging

Slike indikatorer kan være nyttige for å etterspore avfallsreducerende tiltak, og kan være nyttige med hensyn til tiltaksdelen av PSR-modellen. Slike indikatorer er imidlertid ikke egnet til å tallfeste hvor mye avfallsforebygging som ulike tiltak medfører..

Grad av avfallsforebygging. To eksempler på utviklingen i graden av avfallsminimering:

- Grad av gjenvinning: Disse indikerer i hvilken grad det kommunale avfallet går til gjenvinning.
- Grad av alternativ disponering: Disse brukes på ulikt vis for å indikere i hvilken grad avfallsstrømmen blir tatt hånd om gjennom avfallsforebygging og gjenvinning fremfor sluttbehandling.

Slike indikatorer er interessante, spesielt hvis de utvikles på en måte som tillater aggregering på nasjonalt nivå. Slike indikatorer er lette å forstå, og man kan for eksempel sammenligne lokale tall mot nasjonale tall og nasjonale måltall. Selv trivielle indikatorer for generert avfall er viktige når de anvendes i en tidsserie, der man kan lese utviklingen (reduksjonen i avfall) over tid.

10.4 Avfallsstatistikk

En forutsetning for å utvikle indikatorer er at det finnes et tallgrunnlag å bygge på. Dette må være en helhetlig og pålitelig statistikk. Erfaringen med indikatorarbeid er at dette nesten alltid er den begrensende faktor. Dette har vært spesielt tydelig i det internasjonale indikatorarbeidet der mangelfull og varierende kvalitet på statistikken har vært en hovedutfordring.

I Norge har Statistisk sentralbyrå utviklet avfallsstatistikken fra å omfatte registrering av

avfall i kommunale avfallsanlegg fra midten av 80-tallet til et nesten komplett beregnet avfallsregnskap i dag. Det er imidlertid fortsatt mulig å forbedre statistikken, og Statistisk Sentralbyrå har en strategiplan for avfallsstatistikken som påpeker endel mangler i statistikken og måter å løse disse på. Strategiplanen påpeker at det har vært et problem at avfallsanlegg og bedrifter ikke har noen standardisert måte å registrere avfallet på, men dette kan løses ved å ta i bruk en ny norsk standard for klassifisering av avfall (NS 9431). Statistisk Sentralbyrå har nedsatt en arbeidsgruppe med medlemmer fra både avfallsanleggene, vekt/data-leverandørene og forurensningsmyndighetene som skal arbeide med å innføre standarden.

Utvalget mener at det er viktig at avfallsstatistikken videreutvikles slik at den enda bedre kan beskrive forhold som har sammenheng med avfallsforebygging. Slik statistikk er også viktig for å kunne fastslå mål og måloppnåelse som avtales mellom næringslivet og myndighetene innefor produsentansvaret, for eksempel for emballasje, elektronikk og hvitevarer. Arbeidet med avfallsregnskapet må fortsette, og det er viktig at spesialavfall blir bedre beskrevet. Lange tidsserier for utviklingen av avfallsmengdene er også viktig. Samtidig mener utvalget at Statistisk sentralbyrå bør ta opp tråden med naturressursregnskaper fra 70- og 80-tallet. Slike regnskaper vil kunne danne utgangspunkt for nyttige analyser av materialstrømmene i samfunnet. Det er et paradoks at vi har et velutviklet nasjonalregnskap, men mangler regnskap for vare- og materialstrømmene.

10.5 Internasjonalt indikatorarbeid

OECD og EEA arbeider med avfallsindikatorer. Slike indikatorer er ønskelige å harmonisere på tvers av landegrenser. Det utvalgets vurdering at Norge bør fortsette å delta i disse internasjonale arbeidene. Deretter bør disse internasjonale indikatorene fortrinnsvis benyttes i nasjonal sammenheng.

10.6 Sette mål

Gode indikatorer kan være utgangspunkt for målformuleringer. I omvendt rekkefølge kan også konkrete målsettinger være utgangspunktet for indikatorutvikling. Norge er nesten alene om å ha en forholdsvis konkret målsetting om avfallsreduksjon. Likevel er det etter utvalgets mening behov for å

videreutvikle målsettingen i mer tallfestet og spesifikk form.

10.7 Oppsummering og anbefalinger

Det er mulig å identifisere en rekke indikatorer som gir et bilde på utviklingen i materialforbruk, pengeforbruk og avfallsmengder. Utvalgets vurdering er at følgende indikatorer for et land utfyller hverandre, gjerne fordelt på geografiske regioner eller næringssektorer⁴:

Indikatorer i absolutte tall:

- Direkte materialinnsats pr år
- Totale avfallsmengder generert pr år
- Totale avfallsmengder som material- eller energigjenvinnes pr år
- Totale avfallsmengder til deponi/forbrenning uten energigjenvinning pr år (sluttbehandling).

Indikatorer basert på drivkrefter:

4. Standard for næringsgruppering med utgangspunkt i de internasjonale NACE-gruppene som Statistisk Sentralbyrå bruker i sin statistikk.

- Direkte materialinnsats i forhold til BNP eller konsumtall pr år
- Totale avfallsmengder generert i forhold til BNP eller konsumtall pr år

Indikatorer basert på respons:

- Omfanget av avfallsforebyggende tiltak

Indikatorer basert på drivkrefter viser relative størrelser, og er derfor godt egnet til å uttrykke koplinger mellom den økonomiske veksten i samfunnet, materialforbruk og avfallsmengden. Miljøbelastningene er derimot knyttet til de absolutte mengder avfall (tonn per år).

Utvalget mener følgende tiltak er nødvendige for å framstille de foreslåtte indikatorene:

- Statistisk sentralbyrå bør gjenopta arbeidet med materialregnskaper fra 70- og 80-tallet.
- Statistisk sentralbyrå må fortsette å utvikle avfallsstatistikken gjennom avfallsregnskapet. Det er viktig at lange tidsserier og forbedring av statistikk over spesialavfall prioriteres.
- Avfallsanlegg/selskaper og andre som registrerer avfall bør ta i bruk norsk standard for klassifisering av avfall (NS 9431).

Kapittel 11

Organisering og finansiering av tiltak

Alle miljøproblemer representerer en økonomisk kostnad i nåtid eller framtid. Dette kan være kostnader til å rense utslipp eller restituere miljøet, eller det kan være kostnader som nålevende eller framtidige generasjoner påføres i form av dårligere livskvalitet.

Ofte er kostnadene ved å forebygge mye lavere enn prisen på å rette skaden i ettertid. Problemstillingen kan derved snus til at miljøproblemene representerer en potensiell gevinst som kan hentes ved å løse problemet der totalkostnadene er lavest. Vanligvis vil dette være ved å forebygge.

Et eksempel på dette er innsamling og forsvarlig behandling av PCB-holdige isolerglassvinduer. Disse ble produsert fram til midten av 70-tallet og blir nå kassert etter endt levetid. Det er beregnet at det vil bli flere tusen ganger dyrere å fjerne PCB etter utslipp i naturmiljøet. Det aller rimeligste er naturligvis å unngå bruk av PCB i vinduer slik man også har gjort siden midten av 70-tallet.

Årsaken til at miljøproblemene likevel oppstår er i mange tilfeller at kostnadene ved miljøproblemene er ulikt fordelt mellom ulike aktører eller ulike generasjoner. Det er noen andre som bærer kostnadene for enkeltes gevinster.

Det finnes også tilfeller der omlegging til miljøvennlig produksjon eller adferd gir en direkte gevinst til den som gjennomfører omleggingen. Dette er såkalte vinn-vinn situasjoner som både sparer miljøet og skaper bedrifts- eller privatøkonomisk fortjeneste. Program for renere teknologi, som ble avsluttet midt på 1990-tallet, kunne vise til mange gode eksempler på vinn-vinn situasjoner, men da programmet ble avsluttet, forsvant drivkraften for arbeidet. For å realisere selv bedriftsøkonomisk lønnsomme prosjekter kreves det derfor ofte en ekstern pådriver. Mange tiltak innen avfallsforebygging vil være av vinn-vinn typen. Miljøet spares både oppstrøms (uttak av naturressurser) og nedstrøms (utslipp fra avfall) samtidig som bedrift eller person har lavere kostnader til material- eller vareinnkjøp. Så kan man spørre hvorfor disse gevinstene ikke allerede er realisert. Forklaringene kan være mange, men kan ha å gjøre med kunnskapsløshet, holdninger/preferanser eller frykt for omlegging.

11.1 Avfallsforebygging og gjenvinning gir flere gevinster

Avfallsforebygging og gjenvinning vil bidra til å nå flere miljømål enn kun de mål som er knyttet til avfall. De mest opplagte koblingene er til forbruk av jomfruelige råvarer, energiforbruk og utslipp fra energiforbruket, forbruk og utslipp av helse- og miljøfarlige kjemikalier, samt andre forurensende utslipp.

Avfallsforebygging og gjenvinning dreier seg også om mer effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser, noe som representerer økonomisk gevinst både for privatpersoner, virksomheter og nasjonens konkurranseevne.

11.2 En kompleks og langsiktig oppgave

Utvalget mener at denne utredningen påviser en rekke tiltak som er riktige skritt på veien til et bærekraftig samfunn. Samtidig vil mange av disse tiltakene ha positive effekter på kort sikt. Likevel er utvalget av den oppfatning at avfallsforebygging og gjenvinning er en kompleks og langsiktig oppgave. Skal avfallsforebygging og gjenvinning skje i stor skala, trengs en samordnet og langvarig innsats, basert på politikkendring og kompetanseheving både i offentlig og privat sektor. Avfallsforebyggende tiltak i stor skala kan forventes å gi vesentlig bidrag til nasjonens ressursproduktivitet. Derfor er dette et nasjonalt ansvar.

De tiltakene som foreslås i denne utredningen er både mangeartede og tverrsektorielle. Noen tiltak innebærer endrede rammebetingelser, mens andre krever endret adferd gjennom økt kunnskap og endret fokus – og noen tiltak krever tilførsel av midler.

For å kunne gjennomføre slike aktiviteter over tid bør det derfor opprettes en egen virksomhet som kan bevare fokus og initiere langsiktige programmer og prosjekter. Alternativet er en fragmentert og sektorvis innsats, noe utvalget mener er et dårligere alternativ, blant annet mister man da kompetanseoverføringen mellom sektorene.

11.3 En egen virksomhet med ENOVA som modell

Innen ENØK-området er det valgt å opprette en egen virksomhet (ENOVA). Avfallsforebygging og ENØK er på mange måter sammenlignbare aktiviteter. Det er derfor utvalgets anbefaling at en tilsvarende virksomhet, gjerne organisert som et statlig foretak, opprettes.

Formålet med en slik etablering vil være å styrke arbeidet med å etablere et kretsløpbasert samfunn gjennom avfallsforebygging og gjenvinning. Virksomheten bør ha en markedsnær pådriverrolle og ta initiativ til og fremme mer effektiv materialbruk gjennom hele verdikjeden, og bidra til å gjøre råvarer basert på gjenvunnet materiale tilgjengelig for markedet. Virksomheten bør arbeide mål- og resultatrettet, skape allianser og nettverk, og innta en pådriverrolle overfor aktørene i verdikjeden.

Mer konkret ser utvalget for seg at virksomheten skal ha følgende satsningsområder:

- Bidra til kunnskapsutvikling og kunnskapsspredning. Det vil også være aktuelt å identifisere og finansiere ulike FoU-aktiviteter i regi av Norges forskningsråd, herunder prosjekter som bidrar til at avfall utnyttes som ressurs, slik at materialstrømmene lukkes.
- Kortsiktige tiltak innen avfallsforebygging og materialøkonomisering med sikte på umiddelbare besparelser hos dem som gjennomfører tiltakene. Virksomheten bør aktivt identifisere avfallsforebyggende tiltak og prosjekter langs verdikjedene. Tiltakene kan blant annet rettes mot enkeltbedrifter, konsern eller bransjer. Både «Program for avfallsforebygging og økodesign i næringslivet», jf. 8.1, og et utviklingsprogram overfor varehandelen, jf. 8.2, er aktuelle kandidater å støtte. Innen dette satsningsområdet vil det også være aktuelt med rådgivning, idéutvikling og annen «katalysator»-virksomhet. Deler av denne virksomheten bør kunne egenfinansieres.
- Langsiktige tiltak innen avfallsforebygging og materialøkonomisering med sikte på bærekraftig utvikling. Her vil tiltakene i større grad rettes mot hele befolkningen eller større befolkningsgrupper, jf. 8.4.
- Det kan være aktuelt med utredningsprosjekter som innspill til politikkutforming, samt gi til-

bakemelding til myndighetene om behov for endring i rammebetingelsene når slike identifiseres.

- Virksomheten kan også bidra til at media og opinionen blir engasjert i spørsmål rundt effektiv ressursutnyttelse, avfallsforebygging og gjenvinning
- Det bør settes konkrete mål for virksomheten, og virksomheten bør ha et krav på seg til å evaluere og dokumentere gevinstene ved de ulike prosjektene. Etter noen år bør hele virksomheten evalueres.

Finansiering bør primært gis til oppstartsaktiviteter, ikke til løpende drift.

11.4 Finansiering

Liksom ENØK finansieres gjennom et fond som får sine inntekter fra en avgift på elektrisitetsforbruket og bevilgninger over statsbudsjettet, foreslår utvalget at arbeidet med avfallsforebygging finansieres gjennom et fond som får sine inntekter fra sluttbehandlingsavgiften for avfall. Dermed blir det en pedagogisk sammenheng mellom det som betales i avgift for behandling av avfall og arbeidet med å forebygge at avfall oppstår. Avgift på sluttbehandling av avfall er for 2002 budsjettert til 470 millioner kroner. Hvis andelen som går til avfallsforebyggingsfondet settes til 30 %, så vil dette i første omgang gi ca. 140 millioner kroner til avfallsforebyggende aktiviteter. Etter hvert som arbeidet med avfallsforebygging lykkes, vil sluttbehandlingsavgiften reduseres og inntektene synke.

Det er naturlig at prosjekter også finansieres gjennom en viss egenandel. Dette gir eierfølelse til prosjektene. Dette gjelder spesielt prosjekter som etter oppstart er planlagt å være kommersielt lønnsomme.

11.5 En fremtidsrettet satsing

Det er utvalgets vurdering at en slik satsing er fremtidsrettet og vil bidra til et mer konkurransekyktig Norge, i det kunnskap og metoder for bedre ressursutnyttelse erverves og spres.

Vedlegg 1**Avfallsmengder i Norge – detaljert fordeling**

Tabell 1.1 Avfallsmengder i Norge. 1993–2000. 1000 tonn

	I alt ¹⁾	Papir, papp og drikke- kar- tong	Me- tall	Plast	Glas	Tre- avfall	Tek- stiler	Våt- orga- nisk avfall	Be- tong	An- dre mate- ria- ler ²⁾	Spe- sial- av- fall ³⁾
1990	–	–	–	271	–	1263	82	–	–	–	610
1991	–	–	–	295	–	1160	83	–	–	–	613
1992	–	1049	1223	285	–	1092	83	–	–	–	617
1993	7386	1055	1301	324	158	1105	87	878	610	1247	621
1994	7407	1040	1348	339	157	1095	90	906	638	1156	640
1995	7451	1011	1370	351	159	1103	94	964	661	1109	628
1996	7529	1032	1498	366	155	1068	99	1005	665	1032	608
1997	7887	1120	1523	367	148	1037	103	1057	726	1211	596
1998	8257	1131	1541	380	145	1030	108	1076	751	1386	709
1999	8284	1102	1554	381	146	982	109	1091	735	1553	631
2000	8510	1334	1563	376	146	993	110	1102	715	1540	630
Etter produkttype – i alt	8510	1334	1563	376	146	993	110	1102	715	1540	631
Bygninger og tilbehør	940	2	18	51	51	143	–	–	618	58	–
Elektriske og elektro- niske produkter	169	–	113	40	10	2	–	–	3	–	–
Emballasje	709	379	35	132	46	110	6	–	–	–	–
Klær, fottey og andre tekstilprodukter	45	–	–	–	–	–	45	–	–	–	–
Mat	566	–	–	–	–	–	–	566	–	–	–
Møbler og husholdningsprodukter	341	91	49	82	15	79	26	–	–	–	–
Park- og hageavfall	94	–	–	–	–	–	–	94	–	–	–
Skip og store konstruk- sjoner	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Transportmidler unntatt skip	266	–	218	14	4	1	2	–	–	28	–
Etter næring/sector – i alt	8510	1334	1563	376	146	993	110	1102	715	1540	631
Husholdninger	1560	466	152	178	54	29	88	471	3	112	6
Jordbruk, skogbruk og fiske	97	4	–	–	–	–	5	86	–	–	1

Tabell 1.1 Avfallsmengder i Norge. 1993–2000. 1000 tonn

	I alt ¹⁾	Papir, papp og drikke- kar- tong	Me- tall	Plast	Glas	Tre- avfall	Tek- stiler	Våt- orga- nisk avfall	Be- tong	An- dre mate- ria- ler ²⁾	Spe- sial- av- fall ³⁾
Bergverk og utvinning	126	3	–	–	–	–	–	–	–	37	86
Industri	3339	169	193	46	13	690	6	445	178	1193	406
Kraft- og vannforsyning	21	2	–	–	–	–	–	–	–	15	3
Bygg og anlegg	752	22	49	7	46	129	–	1	494	–	4
Tjenestenæringer	897	319	96	128	19	47	11	78	–	155	44
Annen eller uspesifisert næring	1718	348	1073	17	13	99	–	20	40	28	80
Trykksaker	642	642	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Andre produkter	2170	84	1002	46	7	7	29	–	21	343	631
Produksjonsavfall	2569	135	128	11	13	651	3	443	73	1111	–
Etter behandling/dispo- nering – i alt	8510	1334	1563	376	146	993	110	1102	715	1540	631
Materialgjenvinning	2084	514	500	21	39	226	10	502	150	121	–
Kompostering	352	–	–	–	–	80	–	189	–	82	–
Energiutnyttelse	831	114	–	56	–	378	18	132	–	132	–
Forbrenning uten energiutnyttelse	637	51	–	6	–	8	7	50	–	515	–
Deponering	1940	613	–	280	107	–	76	219	–	646	–
Annen eller uspesifisert behandling	2666	42	1063	12	–	301	–	10	565	43	631

1) Inkluderer ikke: Avfall som går tilbake i naturlig kretslop, for eksempel fiskeavfall som dumpes på havet, avfall fra utrangerte oljeinstallasjoner, avfall fra opphogging av skip over 100 brutto tonn, smittefarlig avfall, radioaktivt avfall og eksplosivt avfall.

2) Omfatter gummi, slagg, aske, slam og avfall med uspesifisert materialinnhold.

3) Tallene for spesialavfall gjelder 1999.

Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

Vedlegg 2**Noen eksempler på overskridelse av naturens tålegrenser**

I dag overskrider vi antakelig jordens tålegrenser på en rekke områder. Faktaopplysningene er hentet fra ulike Worldwatch-rapporter, spesielt «Jordens tilstand 2002»:

- Utslipp av **klimagasser**: Siden 1751 har atmosfærens innhold av CO₂ økt med 31 %, hvorav over halvparten de siste 50 år. Det internasjonale panel for klimaendringer (IPPC) har så langt konkludert med at selv om de naturlige faktorene har gitt et lite bidrag til oppvarmingen det siste århundret, «finnes det nye og sterkere beviser for at mesteparten av oppvarmingen som er iaktatt de siste 50 årene kan tilskrives menneskelig aktivitet.»
- Uttynning av **ozonlaget** nærmer seg forhåpentligvis sitt bunnpunkt. Produksjonen av ozonødeleggende KFKer ble redusert med 87 % mellom 1987 og 1997.
- Selv om **ferskvann** ikke er en knapp ressurs i Norge, overgår uttaket av ferskvann i mange land den naturlige etterfylling: I 1997 foretok FN en undersøkelse av den globale ferskvannssituasjonen og avdekket at omtrent 1/3 av verdens befolkning lever i land som finner det vanskelig eller umulig å dekke innbyggernes vannbehov. Handel med tekstiler og matvarer er i stor grad en handel med vann. Ett tonn korn krever ca. 1000 tonn vann i produksjonen. Ett tonn ubearbeidet bomull krever 8000 tonn vann i produksjonen.
- Av verdens 15 viktigste **fiskerier** er sannsynligvis 11 fullt utnyttet eller overbeskattet. Som stor fiskerinasjon er dette et område hvor Norge har et særskilt ansvar. Flere av de viktige norske fiskebestandene er kritisk lave. Av de fire viktigste bestandene¹ som Norge forvalter, er det bare norsk vårgytende sild som for tiden ligger godt over føre-var-grensen².
- **Avskoging og biologisk mangfold**: Nesten halvparten av verdens opprinnelige skogareal er nå ødelagt. Selv om volumet av skog i Norge har økt betydelig gjennom mange år, og den samme tendensen er å finne for europeiske skoger og skog generelt i den tempererte sone, har den globale avskoging fortsatt igjennom 1990-tallet, dog med noe redusert hastighet. FNs matvare- og jordbruksorganisasjon (FAO) hevder at avskogingen globalt beløp seg til 2,2 % i løpet av tiåret. Tømmerhogst, gårdsdrift, gruvedrift, fiske og andre menneskelige aktiviteter som utnytter naturressursene medfører tap av habitater. Verdens bevaringsunion dokumenterte på midten av 1990-tallet andelen av ulike grupper av natur og dyreliv som stod i fare for å bli utryddet: 12,5 % av karplantene, 11 % av fuglene, 20 % av krypdyrene, 25 % av pattedyrene, 25 % av amfibiene og 34 % av fiskene.
- **En giftig verden**: Giftige kjemikalier er et globalt problem. Kildene er mange og konsekvensene likeså. To eksempler: Verdens bønder bruker i dag 17 ganger så mye penger på pesticider, justert for inflasjon, som i 1950, mens andel av avlinger som går tapt i pest har holdt seg noenlunde uforandret. Gjennomsnittsmennesket bærer i dag med seg bly på nivåer som er 500 – 1000 ganger høyere enn hos våre forfedre før den industrielle revolusjon.
- Verdens totale **kornproduserende arealer** nådde et maksimum i 1981 med 737 millioner hektar. Siden har kornarealet gradvis minket, og i 1999 var arealet redusert til 674 millioner hektar. Dette er i stor grad oppveid av økt produktivitet, men kornproduksjon pr capita er avtagende.

1. De fire viktigste bestandene er nordsjøsild, nordsjøtors, norsk vårgytende sild og norsk-arktisk tors

2. Statistisk Sentralbyrå, Naturressurser og miljø 2001.

Et generelt problem for mange av de miljøproble-
mene som er nevnt over er at problemet ikke auto-
matisk gjenspeiles i endrede priser og dermed
enkelt kan tas hånd om i økonomien. For klimapro-
blemet er Kyoto-protokollen et eksempel på at det

søkes å lage et regime med CO₂-kvoter som gjen-
speiler atmosfærens begrensede kapasitet til å
motta utslipp av klimagasser. Kjøp og salg av kvo-
ter vil gjøre dette problemet håndterbart for rasjo-
nelle økonomiske beslutningstakere.

Vedlegg 3

En vurdering av avfallspolitikken bidrag til løsning av miljø- og ressursproblemer

I 3.5 drøftes i hvilken grad menneskeheten står overfor et ressursproblem. Utvalgets konklusjon er at det er tilfellet. Statistisk Sentralbyrå-forskerne Annegrete Bruvoll og Torstein Bye argumenterer for et annet syn i rapporten «En vurdering av avfallspolitikken bidrag til løsning av miljø- og ressursproblemer»¹.

Rapportens konklusjon slår fast: «Avfall kan også være en ressurs. Det er imidlertid vanskelig å gode finne begrunnelser for å redusere uttakene av den type naturressurser som man prøver å spare gjennom avfallsforebygging. Videre kan effekten av å benytte avfall som erstatning for uttak av nye ressurser være neglisjerbar selv om mengden av den aktuelle avfallstypen er relativt stor i forhold til uttaket av naturressurser. Dette henger sammen med de spesielle tilbudsforholdene for mange naturressurser.»

Under følger et utdrag av kapittel 3 i denne rapporten som danner bakgrunn for konklusjonen over. Dette er et mer omfattende utdrag enn det som er gjengitt i 3.5:

1 Avfall og naturressurser

Vi skal nå diskutere avfallspolitikken som virkemiddel for å redusere uttaket av naturressurser. Bak ideen om avfallsforebygging ligger en forståelse av at vi bruker større mengder naturressurser enn hva som er optimalt i et langsiktig velferdsperspektiv. I dette kapitlet vil vi gi en deskriptiv fremstilling av potensialet for å bruke avfall som råvare i produksjonen, og dermed redusere uttaket av naturressurser, og på et prinsipielt grunnlag diskutere begrunnelser for offentlige tiltak for å spare naturressurser. Vi vil også gå gjennom de enkelte avfallsgruppene og de respektive naturressursene som disse kan erstatte og diskutere i hvilken grad offentlige tiltak er begrunnet. På denne bakgrunn vil vi anbefale virkemidler.

1. SSB-rapport 2002/36. Utdraget er ordrett gjengitt, bortsett fra at ordet «avfallsreduksjon» er byttet med «avfallsforebygging».

2 Hovedtall for potensialet for sparing av naturressurser

Tabell 3.1 illustrerer i hvilken grad avfall kan benyttes for å redusere uttaket av nye naturressurser. Andre kolonne viser mengdene av ulike avfallstyper som genereres i Norge i dag. Tredje kolonne viser hvilken naturressurs materialet i avfallet er basert på, fjerde kolonne hvor mye som tas ut av denne naturressursen, og siste kolonne viser hvor stor del av uttaket avfall i teorien kunne erstattet, dersom et tonn avfall kan inngå som direkte erstatning for et tonn naturressurs i produksjonsprosessen.

Av tabellen ser vi at det genereres om lag 2.300.000 tonn tre-, papir- og pappavfall i Norge. Dette tilsvarer om lag det årlige uttaket av tømmer i Norge. Omregningsfaktoren fra avfall til tømmer (Statistisk sentralbyrå 2000a) er imidlertid usikker, da papir består av flere ulike materialer ved siden av trevirke. Dessuten er det ikke mulig å erstatte alt nytt uttak med gjenbrukt materiale, siden kvaliteten på bygningsmaterialer i stor grad krever nytt tømmer, og siden kvaliteten på papiret forringes når det er brukt før. I tillegg er det en viss forsinkelse mellom tidspunkt for uttak av naturressursen og når materialene blir klassifisert som avfall. Men regneeksempelet illustrerer at det er mulig å redusere uttaket av skog i Norge betydelig.

En spesiell del av avfallspolitikken er rettet mot gjenvinning av drikkekartonger. Vi ser at den totale mengden drikkekartonger kun utgjør 1 % av tømmeruttaket i Norge.

Plast er et oljeprodukt. Den totale mengden generert plast utgjør om lag 0,2 % av uttaket av råolje og naturgass i Norge. For de andre avfallstypene er det vanskelig å sammenligne avfallsmengdene med uttaket av naturressurser, blant annet fordi disse fraksjonene er sammensatt av heterogene avfallstyper (for eksempel metaller og tekstiler) og fordi det er vanskelig å gi meningsfylte anslag på uttak av naturressurser (for eksempel jord og stein).

Tabell 3.1 Generert avfall og potensial for reduksjon av naturressurser

Avfallstype	Generert mengde, i 1000 tonn ¹⁾	Naturressurs	Uttaksmengde, naturressurs, i 1000 tonn	Reduksjonspotensial, generert avfall i prosent av uttaksmengde
Tre	1197	Skog	2300 tonn ²⁾	51,9
Papir og papp	1096	Skog	-»-	47,5
-av dette: drikkekartonger	24		-»-	1,0
Plast	375	Olje	150006 ³⁾	0,2
Metaller	591	Metaller		
Glass	131	Stein		
Våtorganisk	1295	Jord		
Tekstiler	111	Diverse		
Spesialavfall	709			
Andre materialer	1187	Diverse		
Totalt generert avfall	5983			

1) Kilde: Statistisk sentralbyrå (2001a), Tabell 8.2, og www.ssb.no.

2) 8,4 mill m³ tømmer @ 2.300.000 tonn, Kilde: Statistisk sentralbyrå (2001a), side 63.

3) Kilde: Statistisk sentralbyrå (2001b), tabell 440.

3 Nærmere om de enkelte avfallstypene som erstatning for naturressurser

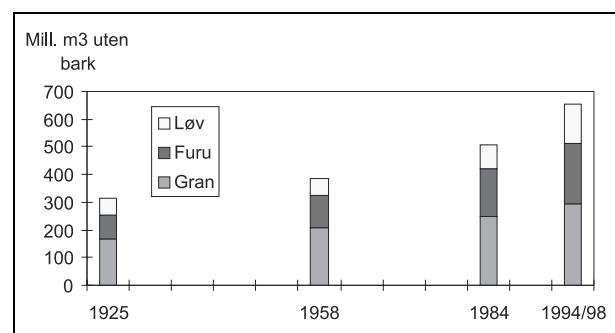
Vi vil nå gå gjennom de enkelte typer avfall og diskutere potensialet hver avfallstype har som virkemiddel for å redusere uttaket av naturressurser, og graden av knapphet for de aktuelle ressursene.

Avfall: Treavfall, papir og papp, Ressurs: skog

Politiske tiltak for å begrense uttaket av skog, for eksempel gjennom økt materialgjenvinning eller avfallsforebygging som antydnet i utvalgets mandat, kan være berettiget dersom skog er en begrenset ressurs, dersom uttaket er vesentlig større enn tilveksten over tid, eller dersom det finnes andre eksternaliteter knyttet til tømmerproduksjon som ikke ivaretas i markedet (se kapittel 4 i rapporten)². Da avvirkningen har vært lavere enn naturlig tilvekst, har volumet av skog i Norge økt betydelig gjennom mange år. Volumet av skog under bar-skoggrensen er mer en fordoblet siden 1925 (Sta-

tistisk sentralbyrå 2001a), se figur 3.1. Den samme tendensen finner vi for europeiske skoger og skog generelt i den tempererte sone.

Vurdering: Mengdene papiravfall er relativt store i forhold til uttaket av skog. Dersom gjenvunnet papir og uttaket av norsk tømmer opererer på det samme markedet, vil gjenvinning av papir kunne redusere etterspørselen etter tømmer og dermed uttaket av skog. Men *uttaket av skog i Norge* og den tempererte sone generelt i dag representerer ikke et ressursproblem. Skogsvolumet er dessuten, og har lenge vært, stigende. I Norge føres forøvrig en politikk som støtter skogbruket ved direkte og indirekte subsidier, noe som trekker i motsatt retning i forhold til avfallspolitikken.



Figur 3.1 Utvikling i volum av stående skog i Norge.

Kilde: Statistisk sentralbyrå (2001a).

2. Kyotoprotokollen godtas ikke naturlig tilvekst i eksisterende skog som utslippsbegrensende tiltak. I en optimal avtale der fokus er på klimaendringer som følge av netto akkumulasjon av klimagasser skulle slik tilvekst telle med. Da vil, under et regime med omsettbare kvoter, slik skogtilvekst få en positiv verdi. Dette kan trekke i retning av mindre uttak og eventuelt netto tilvekst.

Dette illustrerer viktigheten av vårt poeng om å avklare miljøproblemene og sikre konsistens i de politiske målene før politikken fastsettes.

På global basis er problemene knyttet til netto tap av skog spesielt knyttet til hugst av *regnskoger*. Men det er på ingen måte gitt at norsk skog- og avfallspolitikk vil avhjelpe slike miljøproblemer. Generelt er det ikke trivielt å bestemme substitusjonsgraden mellom avfallsprodukt og ressursuttak, og det er ikke opplagt at økt gjenvinning av papir i Norge verken vil erstatte uttak av norsk skog, eller urskog i Brasil. Disse problemene løser man best ved direkte politiske virkemidler, for eksempel gjennom internasjonale avtaler, handelspolitikk, forbud eller avgifter på import av de aktuelle tresortene man mener ikke bør benyttes. I neste omgang kan imidlertid slike tiltak blant annet virke gjennom høyere priser for brukt papirmasse og økt lønnsomhet i gjenvinning av trevirke og papir.

Mange assosierer uttaket av tømmer med helt andre problemer enn selve ressursbegrensningen (se kapittel 4). Men problemer knyttet til tap av *urskog*, *biologisk mangfold* og *rekreasjonsområder* lar seg heller ikke nødvendigvis løse ved å redusere det generelle uttaket av skog. Her bør en heller bruke direkte virkemidler rettet mot de aktuelle skogsområdene. Det føres en egen politikk overfor biologisk mangfold, naturvern, friluftsliv og skogforvaltning, se St.meld. nr. 24 (2000–2001) som skal ivareta disse verdiene.

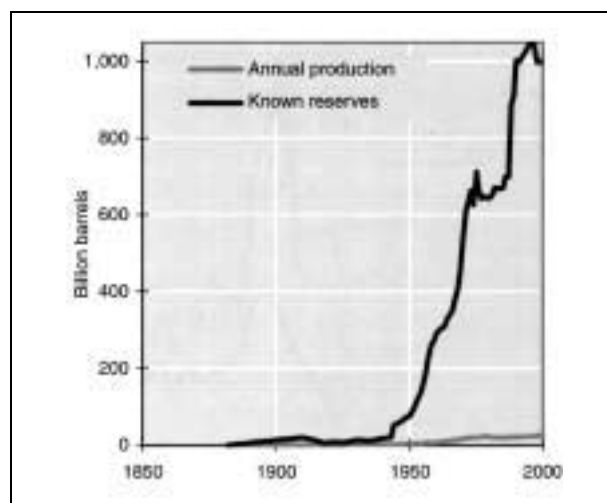
Avfall: Plast, Ressurs: olje

Av tabell 3.1 ser vi at samlet mengde generert plast i Norge utgjør om lag 0,2 % av vårt samlede uttak av råolje og naturgass. I motsetning til skog er olje en ikke fornybar ressurs. Politiske tiltak for reduksjoner i bruken av denne naturressursen kan begrunnes i knapphet i verdens samlede oljeresurser (det vil si at vi er i ferd med å bruke opp ressursen og at vi ikke tar tilstrekkelig hensyn til kommende generasjoner) eller eksternaliteter ved bruk av ressursen (utslipp til luft fra bruk av olje). En knapphet i ressursen vil i teorien gjenspeiles i prisene. Det har vært en meget stor vekst i uttaket av olje fra 1870 og til i dag. Dersom oljeresursene var knappe, skulle man tro at oljeprisen ville ha gått opp. Men historien viser at oljeprisen har vært relativt stabil over perioden, se figur 3.2. Det er sannsynligvis to grunner for dette: For det første har man funnet stadig nye reserver slik at kunnskapene om størrelsen på den endelige ressursen har



Figur 3.2 Realpris råolje. \$/fat. 2001 priser.

Kilde: Statistisk sentralbyrå (2002).



Figur 3.3 Verdens kjente oljereserver og verdens oljeproduksjon.

Kilde: Simon m. fl. (1994), IEA (1997).

endret seg. For det andre at uttaket er relativt lite i forhold til den endelige reserven, se figur 3.3.

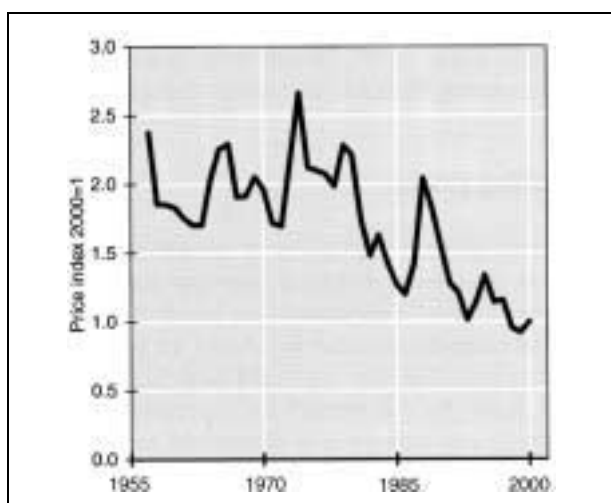
Vurdering: Å begrense uttaket av olje direkte er trolig et mer effektivt virkemiddel for å spare oljeresurser enn reduksjoner i avfallsmengdene. Avfallsreduksjon, gjennom redusert bruk av plast, kan i svært liten grad påvirke uttaket av denne naturressursen siden mengdene er meget små i forhold til uttaket. Dessuten fører Norge en politikk som er styrt av oljemarkedsprisen, og det legges vekt på å oppnå høyest mulig avkastning av denne ressursen. Oljepolitikken vil også ofte motvirke denne delen av en eventuell avfallspolitikk. Et argument for mindre uttak av olje (og metaller) er at produksjonsprosessene er relativt energiintensive. Slike argumenter, som ikke direkte berører begrensningen i naturressursen, er omtalt i kapittel 4.

Metaller

Som vi så i tabell 3.1, genereres 591.000 tonn metallavfall årlig. Dette er sammensatt av stål og en rekke andre typer metaller, som aluminium, jern, kobber etc. Vi har ingen god oversikt over fordelingen på slike metalltyper, og vi kan derfor ikke beregne reduksjonspotensialet.

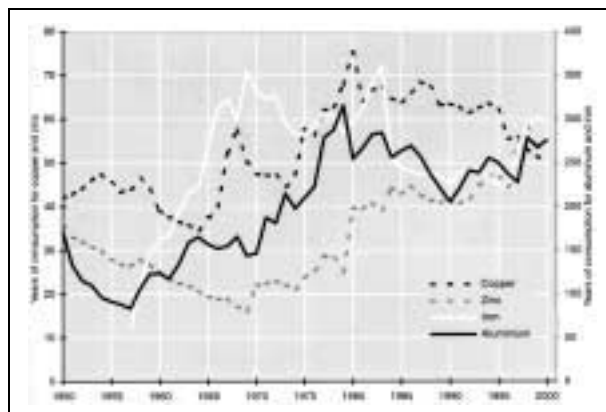
Tall for utviklingen i priser og kjente reserver kan indikere utviklingen i graden av ressursknapphet eller monopoltendenser i verdens markeder for ulike metaller. Når ressursen blir vanskeligere tilgjengelig, vil uttakskostnadene øke og prisene stige. Aluminium og jern utgjør henholdsvis 8 og 6 % av jordskorpen, og kan dermed ikke betraktes som begrensede ressurser i den forstand at vi vil komme til å bruke dem opp. Tilgjengeligheten er snarere et spørsmål om til hvilke uttakskostnader de kan hentes ut.

Figur 3.4 viser en samlet prisindeks for metaller. Figuren viser at prisene har falt jevnt og med rundt 50 % de siste 45 årene, noe som tyder på at uttakskostnadene for metaller heller har falt enn steget. Samtidig har det vært en stor vekst i bruken av metaller. Dette skyldes trolig dels ny teknologi som har muliggjort nye uttak og, som for olje, økning i mengden kjente tilgjengelige ressurser på grunn av nye funn. Figur 3.5 viser at anslått forbrukstid (anslått varighet av de kjente reservene, gitt uendret årlig forbruk) generelt har vært økende fram til 1980, mens anslagene har vært mer stabile de siste 20 årene.



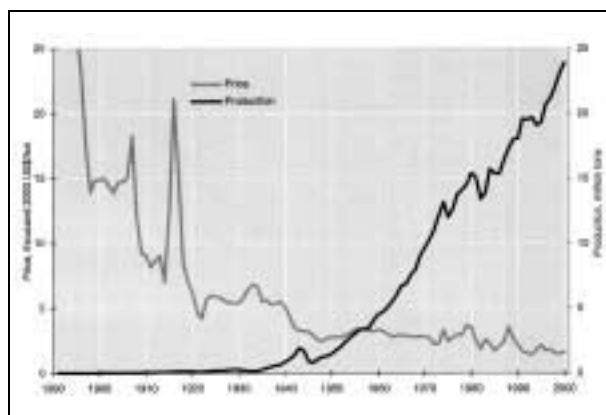
Figur 3.4 Prisindeks i US\$ for metaller, 1957–2000, 2000=1.

Kilde: IMF (2001), Lomborg (2001).



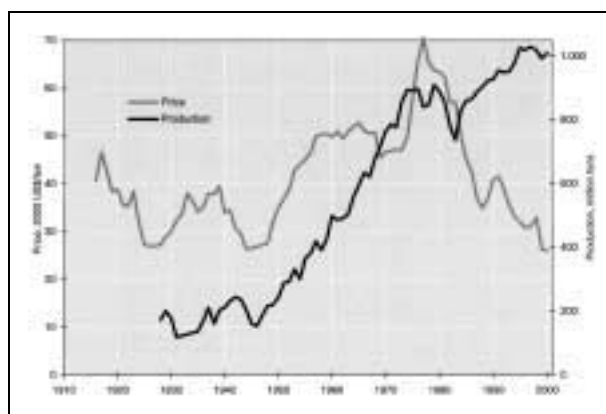
Figur 3.5 Forbrukstider for de mest brukte metallene, 1950–2000 (jern 1957–2000).

Kilde: Simon m. fl. (1994), Lomborg (2001).



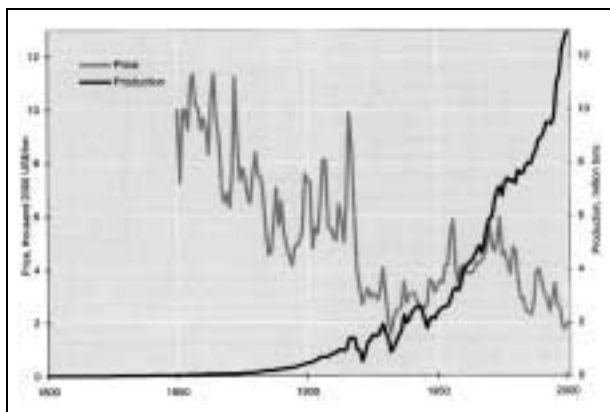
Figur 3.6 Pris og produksjon, aluminium.

Kilde: Simon m. fl. (1994)



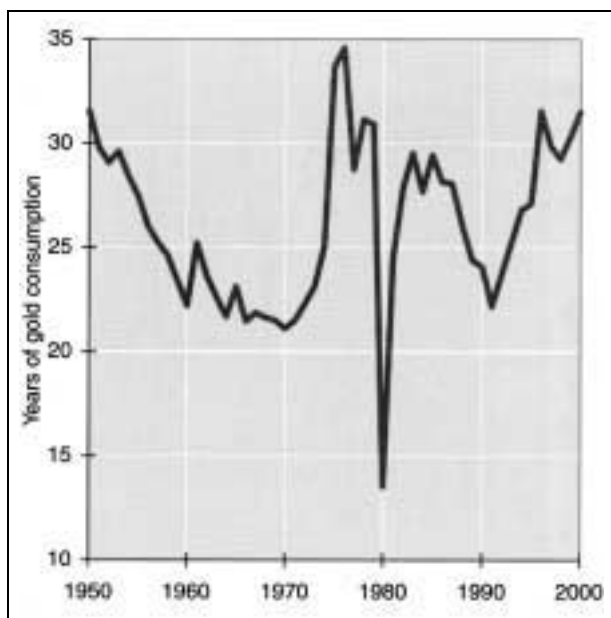
Figur 3.7 Pris og produksjon, jern.

Kilde: Simon m. fl. (1994)



Figur 3.8 Pris og produksjon, kobber.

Kilde: Simon m. fl. (1994)



Figur 3.9 Forbrukstid for gull.

Kilde: Simon m. fl. (1994)

Figurene 3.6, 3.7 og 3.8 viser pris og produksjon av aluminium, jern og kobber. For alle disse metallene er pristendensene fallende samtidig som uttaket stiger.

Gull er et av de metallene som er lite tilgjengelig, samtidig som det har en relativt høy verdi. Den anslåtte forbrukstiden er vesentlig lavere enn for de andre metallene (se figurene 3.5 og 3.9). Likevel er det ikke en alminnelig oppfatning at man bør styrke materialgjenvinningen av gull. Nettopp fordi gull er begrenset og attraktivt fungerer markedet. Som vi ser av figur 3.9, har gullprisen variert mye over tid. I dag er prisen på gull relativt høy, graden av gjenbruk høy, samtidig som forbrukstiden har vært om lag uendret de siste 50 år tilbake, se figur 3.10.

Vurdering: Sammenhengen mellom priser og kjente ressurser indikerer ikke tegn på knapphet i verdens metalltilgang. Dersom det eksisterer en knapphet, som likevel ikke er tatt hensyn til i prisene, er det grunn til bekymring og politiske tiltak. Det er imidlertid lite som tyder på at prismekanismene ikke fungerer for metaller. De metallene som er av de mest knappe, slik som gull og sølv, er gode eksempler på dette.

Dersom markedet ikke fungerer for enkelte metaller, vil avgifter og direkte reguleringer rettet mot selve ressursuttaket være det mest effektive virkemidlet. Dette kan i neste omgang medføre høyere lønnsomhet i gjenvinningsmarkedet.

Avfall: Glass, Ressurs: stein

I 1998 ble det generert 131.000 tonn glass. Glass blir produsert med stein/sand som råvare, som ikke kan betraktes som en knapp ressurs. Steinbrudd som tar ut stein til glassproduksjon kan imidlertid påvirke naturen rent estetisk, på linje med andre steinbrudd. Slike miljøproblemer bør håndteres med generelle virkemidler rettet mot alle typer steinbrudd, som for eksempel vurderinger av lokalisering.

Avfall: Våtorganisk, Ressurs: jord

Våtorganisk avfall består av biologisk lett nedbrytbart avfall, deriblant matavfall. Hovedproblemet med våtorganisk avfall er utslipp av metan, som er behandlet under kapittel 2. Reduserte mengder matavfall krever redusert produksjon og omsetning av mat. Det er uklart hvilke miljøproblemer dette skal løse på ressursiden. Alternative virkemidler kan være høyere matpriser gjennom avgifter, virkemidler i jordbrukspolitikken eller avgifter på import av mat.

Tekstiler

Tekstiler består av en rekke forskjellige naturlige og syntetiske fiber. De syntetiske fibre er i stor grad basert på oljeråstoffer, mens de naturlige fibre består av bomull, ull og rayon. Mesteparten av tekstilene importeres. Det er igjen uklart hvilke ressursproblemer man ønsker å løse gjennom avfallsreduksjon.

Spesialavfall og andre materialer

Det genereres totalt 700.000 tonn spesialavfall i Norge. I dette notatet ser vi bort fra spesialavfall, da problemene her først og fremst er knyttet til mil-

jøskadelige utslipp. Det er også uklart hvordan spesialavfall kan redusere bruken av ressurser og hvilke ressurser dette skulle gjelde.

Det genereres avfall i form av 1.200.000 tonn andre materialer. Dette består hovedsakelig av bygge- og anleggsavfall (gummi unntatt bildekk,

glass- og mineralull, slagg, tegl, støv, asfalt, slam, asbest, kjemikalier, annet og ukjent/blandet), i tillegg til transportmidler. De ressursene dette avfallet kan erstatte er da hovedsakelig gummi, stein og metaller, som med unntak av gummi er behandlet i punktene over.

Vedlegg 4

Presentasjon av nederlandsk prosjekt innen produkttjenestesystemer

Nowadays service sectors become increasingly important in western economies. This means that economy is de-materialising: more money is made with less material products. It is not clear however if this really benefits both economy and ecology.

Knowledge of Product Service System enables governments to formulate a next step in policy concerning sustainable production and consumption patterns. Knowledge of Product Service System enables companies to find strategic options for business growth, renewal, innovation and diversification. It is especially inspiring for those companies who regard sustainability as a co-pilot for management strategies.

Why Product Service Systems?

Product Service Systems can prove beneficial to the environment in combination to creating (new) business. Key factors of success are similar in many cases:

- Creating value for clients, by adding quality and comfort
- Customising offers or the delivery of the offer to clients
- Creating new functions or making smart or unique combinations of functions
- Decreasing the threshold of a large initial or total investment sum by sharing, leasing, and hiring
- Decreasing environmental load. Often this will bring additional and perceived Eco-benefits
- Increase the quality of the contacts with clients

Moreover, the study shows a potential to unlink environmental pressure from economical growth.

Ten cases analysed qualitatively on four axis

The project has resulted in ten case descriptions. Three of these have been worked out quantitatively in terms of economic and ecological character-

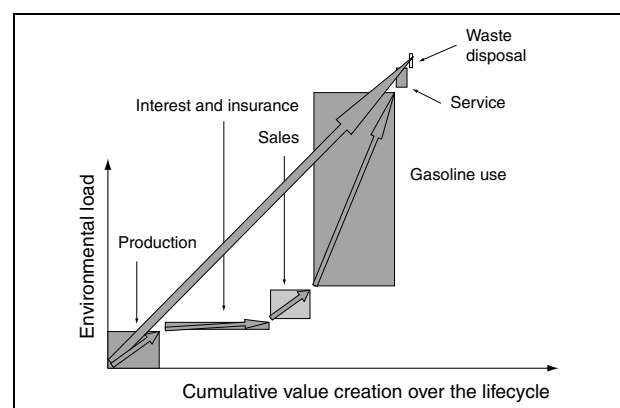
istics. For analysing these descriptions a new method has been used. Each case is characterised by four axes: an ecological axis, an economic one, an identity/strategy axis and a client acceptance axis. These axes are described in the report. For the ecological and economical axis quantitative methods are proposed as well.

Displaying the unlinking potential with the E2 vector

To get an appealing representation of two core parameters, the economy and ecology axes have been combined. This has resulted in the ratio economic added value (of companies on the network) per unit environmental load, which can be plotted graphically as what has come to be called the E2 vector.

The E2 vector enables benchmarking between a company's departments, between companies, between economic sectors and between different product service mixes.

Example of an E2 vector for the life cycle of a car. The vector represents the ratio between environmental load and economic value. Product service systems that create more value at a lower environmental load contribute to unlinking.



Figur 4.1 Environmental load related to cumulative value creation over the lifecycle.

The report¹

Apart from case descriptions, the project has resulted in definitions, a database with examples, and policy recommendations for governments and companies. One of the recommendations is to discuss theory in multidisciplinary sessions and to develop practice with Product Service Systems.

1. Rapporten er tilgjengelig i PDF-format på <http://www.pre.nl/pss/default.htm>

The Authors

The report was produced by the following persons:

- Cees van Halen; presently working for Price-WaterhouseCoopers
- Harry te Riele; Storm C. S. Consultancy
- Mark Goedkoop; PRé Consultants

The project was commissioned by both the Dutch Ministry of Economic Affairs and the Dutch Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment.

Vedlegg 5

«Motkultur til forbrukersamfunnet» – Kirken som etisk premissleverandør i samfunnet¹

Kirkerådet oppsummerer under Den norske kirkes holdning og arbeid med spørsmål knyttet til forbruk og rettferd. For mer info, se www.kirken.no/miljo.

1 Kirken som etisk premissleverandør

Den norske kirke har vært – og ønsker fortsatt å være – en viktig etisk premissleverandør i det norske samfunn. Over 86 % av befolkningen er medlemmer i Den norske kirke (pr.01.01.2000). Dette må bety en betydelig mulighet for bevisstgjøring i verdispørsmål. Forløperen til dagens Kirkemøtet – det frivillige kirkelige landsmøtet – diskuterte i 1980 samfunnets verdigrunnlag. I en uttalelse sier man om Grunnlovens § 2: «Paragrafen avspeiler imidlertid også grunnleggende verdier og normer som har preget vårt folk og vår historie. Det er kirkens oppgave å holde disse verdier levende i folket. På den måten kan disse verdier gjennom demokratiske prosesser også finne sitt uttrykk i samfunnets lover og holdninger.»

Et utvalg med nåværende Bjørgvin-biskop Ole D. Hagesæther i spissen skrev i 1984 «Verdiboka» som beskriver hva man mener med kristne verdier: «Kristne verdier er begreper som kan gi et samlet uttrykk for viktige sider ved den etiske veiledningen i Bibelen. Et kristent syn forankrer verdiene utenfor menneskene: i Gud og hans åpenbaring. Men det betyr ikke at verdiene er uavhengige av menneskene. Verken det subjektive eller det objektive verdisynet er fullt dekkende for en kristen oppfatning: ... Verdiene er forankret utenom de enkelte menneskene i Guds åpenbaring, men de skal erkjennes av konkrete enkeltmennesker i bestemte situasjoner.» ... «Det betyr at debatten om samfunnets verdigrunnlag må orientere seg i to retninger: Innover- mot grunngrunnslaget, og utover- mot de aktuelle samfunnsforhold.» «Verdiboka» fra 1984 nevner som sentrale verdier for samfunnet: Liv, forvaltning, fellesskap, frihet, fred.

Grunnlovens § 2 bekrefter Den norske kirke som statskirke. Dette forholdet er under utredning. «Samme kirke- ny ordning» heter» innstillingen fra Kirkerådets kirke-stat-utvalget som ble lagt frem våren 2002. Her foreslås å arbeide for en ny ordning (skille) mellom kirke og stat uten at det skal forandre kirkens karakter som åpen folkekirke. Selv om relasjonen mellom kirke og stat i fremtiden muligens blir endret, ønsker Den norske kirke fremdeles å være folkekirke og verdiformidler for sine medlemmer.

I den grad Den norske kirke i fremtiden vil lykkes med å målbære tydelige verdier som kan skape en motkultur mot en stadig akselererende forbrukerkultur blant sine medlemmer og i Norge generelt, innebærer dette et svært stort forandringspotensial i det norske samfunn.

2 Hvordan utløse dette potensialet?

Kirken må ha tydelige grunnverdier som definerer den enkeltes liv som uendelig verdifull, uavhengig av kjøpekraft, og som viser at «gleden er et annet sted» enn i forbruk av varer (blant annet ved å være del av et fellesskap). Disse verdiene må konsekvent formidles både gjennom kirkens liv og lære. Dette innebærer at hele kirkens praksis må reflektere dette. Derfor har Kirkemøtet i 2001 vedtatt at spørsmål rundt «Forbruk og rettferd» skal være et tverrgående perspektiv for alle kirkens satsingsområder 2002–2005.

3 Spørsmål om miljø, forbruk og rettferdighet i Den norske kirke

Hvordan har kirken engasjert seg i miljø- og rettferdsspørsmål?

- Kirkens Verdensråd programfestet arbeidet med «Justice, peace and integrity of Creation» i 1983 i Vancouver.

1. Teksten er utformet av Kirkerådet.

- I Den norske kirke er uttalelsen om «Vern om livet» fra Kirkemøtet 1989 en av de sentrale: «Vi må som samfunn handle ut fra den forutsetning at ekspertenes dystreste spådommer om tidspunkt for det økologiske sammenbrudd kan vise seg riktig. Hvis vi velger mindre radikale løsninger, løper vi en livsfarlig risiko.»
- I 1992 ble utredningen «Forbrukersamfunnet som etisk utfordring» lagt fram for Bispemøtet.
- Bispemøtet vedtok en lengre uttalelse om emnet. Vårt forbruksnivå ble her problematisert både ut fra hensynet til rettferdig fordeling, ressursituasjonen på jorden, menneskesyn og livskvalitet. Både utredningen og uttalelsen vakte oppsikt i så vel kirke, som det politiske miljø og i arbeidslivet.

Biskopene slår blant annet fast: «Til alle tider har varehandel og forbruk preget menneskenes liv. Gode materielle kår gjør livet lettere og mer verdifullt å leve. Men i dag gjennomtrenger markedskrefter og kommersialisering våre liv på langt flere områder enn tidligere. Vår samfunnsform har utviklet seg til en trussel både mot enkeltmennesket og det menneskelige fellesskap. Også kirken er en del av det skjebnefellesskap som forbrukersamfunnet utgjør og er delaktig i ansvaret for dagens situasjon.

Forbrukerideologien bryter ned det menneskelige samfunn ved å definere alt i tilknytning til bruk, nytte, påvirkning og konkurranse. Mennesket tilbys en form for flukt fra den krevende og vanskelige del av virkeligheten. Vi påvirkes til å tro at lykken og det gode liv er noe som oppnås gjennom forbruk. Vår status og identitet som mennesker bestemmes for en stor del av hvordan vi forholder oss til markedets mange varer og tilbud.

Forbrukersamfunnet påvirker altså ikke bare våre innkjøpsvaner. Det griper langt dypere inn i våre liv, fordi det gjør oss mer påvirkelige og avhengige av impulser utenfra. Den som mangler trygghet i seg selv må prøve å finne trygghet andre steder, gjerne gjennom den sikkerhetsskapende magi som utgår fra tingene. Den utvikling vi her ser gjør mennesket ufritt og truer selve menneskeverdet.»

Fra kirkelig side ble forskjellige initiativ tatt for å følge opp anliggendet i utredningen og bispeuttalelsen. I 1994 ble saken tatt opp på Kirkemøtet, der det var et sterkt ønske om at emnet fortsatt måtte stå på den kirkelige dagsorden. Kirkemøtet ba derfor de sentralkirkelige råd om å arbeide videre med saken fram mot Kirkemøtet 1996.

Dette skjedde på flere måter. Blant annet utga Mellomkirkelig Råd artikkelsamlingen om Miljø

og Forbruk «Fra preken til kompost» i 1994. Her ble avfallsproblematikken eksplisitt omtalt og satt i sammenheng med vår livsstil som privatpersoner og våre aktiviteter i kirken.

Boken definerer forbrukersamfunnet både som et etisk og et moralsk problem: «Forbrukersamfunnet er ikke bare en etisk, men også en moralsk utfordring ... Den moralske utfordringen er å handle i tråd med de verdier og den overbevisning vi har. Det er å handle ut fra vissheten om at forbrukersamfunnet er i oppløsning, og om at et nytt samfunn må baseres på indre verdier og må være forankret i andre verdier enn de økonomiske.»

Kirkemøtet 1996 behandlet saken under betegnelsen «Forbruk og rettferd». Behandlingen av saken ble av mange i etterkant betegnet som et «vekkelsesmøte» og et enstemmig Kirkemøtet fattet et tydelig vedtak, formulert som en gudstjenestetilurgi, som man sendte til alle landets menigheter.

Før man nevner 9 konkrete oppfølgingsområder for Den norske kirke sier man:

«Fram mot 2000 års-markeringen for Jesu fødsel vil Den norske kirke søke å vekke en oppbrudds-, handlings- og håpsdimensjon: Vi ønsker som kirke å gå sammen med alle mennesker og organisasjoner av god vilje for å bygge brede allianser lokalt, nasjonalt og globalt, som kan utløse personlig forpliktelse og politisk handling for redusert forbruk og økt rettferdighet. Lokalmenighetenes deltakelse i lokalt miljøvernarbeid bør ses i sammenheng med innføring av Lokal Agenda 21, hvor samarbeid er en forutsetning for å lykkes. Vi oppfordrer derfor menighetene til å gå inn i et slikt samarbeid.»

Siste punkt i vedtaket sier:» Kirkemøtet ber de sentralkirkelige råd, men også bispedømmerådene og menighetsrådene, å følge opp de utfordringene som er beskrevet i brevet. Klare målsettinger må utformes for virksomheten i forhold til de nevnte utfordringer, med regelmessige rapporteringer for å vurdere fremdriften.»

4 Eksempler på nasjonalt, regionalt og lokalt engasjement

Det er mye som har skjedd i tiden etter 1996, og Den norske kirke har – ikke minst på nasjonalt nivå – blitt en tydelig aktør i spørsmål om miljø, forbruk og rettferd. Enkelte biskopers engasjement i Gasskraft-saken er bare et eksempel. Våren 2002 er en budstikke med et opprop mot forurensningen fra Sellafield sendt med Hurtigruten langs kysten og oppropet er underveis blitt undertegnet av bisko-

pene langs kysten. Budstikka skal overleveres til britiske myndigheter.

Et omfattende prosjekt om miljøriktig og energieffektiv oppvarming av kirkebygg er igangsatt i samarbeid med blant annet Riksantikvaren. Det er utviklet et sertifiseringsmodell for norske menigheter som beskriver flere trinn på vei til å bli en «grønn menighet».

I Bjørgvin bispedømme har man dannet en egen ressursgruppe som følger opp dette feltet regionalt i Hordaland og Sogn og Fjordane. Her har man blant annet i samarbeid med flere instanser etablert et eget prosjekt «Grønne menigheter» med en medarbeider ansatt i Miljøheimet, utelukkende for å arbeide mot menigheter lokalt. Her holdes kurs som viser hvordan kirken kan være «motkultur og veiviser i forbrukersamfunnet». Her engasjerer man også menigheten til å gjennomføre test av dagligvarebutikkene på deres grønne og etiske profil. Denne modellen skal nå overføres til andre bispedømmer.

Flere steder har man i samarbeid med blant annet LO engasjert seg mot søndagsåpne butikker.

Et godt eksempel på lokalt engasjement er Radøy menighet, hvor man har vedtatt økologisk kirkegårdsdrift, noe som blant annet innebærer forbud mot bruk av isopor i kranser. Dette sparer årlig flere containere med isopor-avfall. Flere andre ansvarlige for kirkegårder har begynt å se på dette arbeidet.

5 Samarbeid

Vedtaket fra 1996 oppfordrer til samarbeid med «alle mennesker og organisasjoner av god vilje». Derfor er dette arbeide både økumenisk (i Norges kristne råd) og tverr-religiøs (i samarbeidsråd for tros- og livssynssamfunn). Dessuten deltar man i et utstrakt nettverks-samarbeid med mange organisasjoner og institusjoner både i Norge og internasjonalt.

6 «Grønn vekkelse?»

Arbeid med å etablere en motkultur mot markeds-kreftene er en enorm utfordring som muligens vil ta lang tid og kreve utholdenhet. Derfor er det gledelig å se at arbeidet med tema «Forbruk og rettferd» kan vise frukter:

De kirkeaktive som gruppe viser seg å være mer orientert mot miljøvern enn befolkningen samlet sett. Det er en hovedkonklusjon i en rapport med tittelen «Grønn vekkelse?» som ble presentert på Kirkemøtet 2001.

Stiftelsen Kirkeforskning ved forsker Pål Ketil Botvar har laget en rapport som viser at de kirkeaktive fremstod som ganske miljøbevisste også på begynnelsen av 1990-tallet. Siden den gang har engasjementet blant de kirkeaktive økt, i motsetning til den øvrige befolkningen hvor interessen har avtatt. Det ser ut til at Kirkemøtets behandling av temaet «Forbruk og rettferd» i 1996 og debatten og de tiltak som fulgte, har hatt betydning for hvordan de kirkelig aktive stiller seg til disse spørsmålene.

Kirkemøtet 2001 bekreftet enstemmig et fortsatt engasjement på dette feltet: «Vi er som enkeltmennesker og kirke fanget i et system vi ikke ser noen enkel utvei fra, og vi erkjenner at det ikke er lett å finne former for handling som fører til at vi får et mer rettferdig og bærekraftig samfunn. Men vi må forsøke å holde fast i overbevisningen om at vi kan fremme endringer, både i eget liv og i samfunnet. Derfor kaller vi på ny hele vår kirke til oppbrudd preget av engasjement, oppfinnsomhet, håp og trass – et oppbrudd fra forbrukersamfunnets bånd, og til det gode liv i etterfølgelse av Jesus Kristus.»

«Dette engasjementet må videreføres med en tydelig bibelsk forankring. Kampen mot forbrukersamfunnets dominerende verdier utspiller seg i kjernen av vår kristne tro, og må derfor tydelig løftes opp i forkynnelsen.» (Komitéens merknader).

7 Hvilke virkemidler og tiltak bør myndighetene bruke?

Det er ikke kirkens oppgave å anbefale virkemidler for staten/ myndighetene, men oppgavens omfang tilsier at man må tenke så helhetlig som mulig. Omlegging til «grønn skatt» var et av de konkrete oppfølgingspunktene som Kirkemøtet 1996 var opptatt av. Enkle støtteordninger for gode forsknings- og utviklingstiltak er et annet viktig virkemidler. Den norske kirke for eksempel, ikke nok egne midler til å gjennomføre flere av de prosjekter som har vist seg å være vellykket på et sted.

Vedlegg 6

Årskostnadsmerking av varige forbruks-goder

1 Hva er årskostnadsmerking

I de siste årene er det for dagligvarer innført påbud om også å oppgi produktets pris per kilo eller liter. Tanken er at det skal være lettere for forbrukeren å sammenlikne priser.

For «alle» andre produkter, hvor kilo og literpris blir meningsløst, ligger fokuset i stor grad på utsalgspris, på produktets funksjoner, og til en viss grad gis det informasjon om energiforbruket.

Tanken med en årskostnadsmerking er at det, i tillegg til stykkpris, også oppgis årskostnad for produktet. Årskostnaden vil være den prisen det koster å bruke produktet per år, som en funksjon av bruksmønster, levetid ved dette bruksmønsteret, energiforbruk, pris på slitedeler, pris på reparasjoner og utrangeringskostnader. Dermed gjøres disse parametrene, som det i dag er vanskelig å konkurrere på, til objektive konkurranseparametere.

Hypotesen er at kvalitetsprodukter, som er dyrere i anskaffelse, men totalt sett har et lavere ressursforbruk og en lavere avfallsgenerering, vil fremstå med en lavere årskostnad enn mange rimeligere varianter.

Kompleks informasjon om produktet vil uttrykkes i ett tall (kroner), som gjør det enklere for forbrukeren å sammenlikne ulike produkter. Forbrukeren vil få nyttig informasjon i beslutningsprosessen, og påvirke valget i retning av en mer ressurs-effektiv modell. Avhengig av hva som er praktisk for ulike produktgrupper, kan merkingen være i form av årskostnad, timeskostnad eller kostnad per gang i bruk.

Årskostnadsmerking er en folkelig-gjøring av en tradisjonell nåverdianalyse. Nåverdianalyse er en anerkjent metode for å vurdere ulike investeringsalternativer opp mot hverandre.

2 Hvordan kan årskostnadsmerking utformes og iverksettes?

Årskostnadsmerking forutsetter at det utvikles standarder for ulike produktgrupper som produsenter og importører kan teste produktene sine etter.

Hvilke elementer som skal være med i standardene bør utvikles sentralt, for eksempel av Norges Standardiseringsforbund i samarbeid med bransje-

Tabell 6.1

Utsalgspris	NOK 8500
Bruksmønster:	Standardprogram 60 grader kulørtvask 1 gang per dag
Forbruk av slitedeler og forbruksmateriell:	Såpe: 0,3 dl á kr. 0,80 + vann*: 90 liter á kr. 4
Energiforbruk:	1,5 Kwh á kr. 1**
Levetid før det er uaktuelt*** å reparere mer:	2300 vask
Pris på forventede antall reparasjoner inkl. deler:	2 reparasjoner á kr. 1700
Hvor mange reparasjoner inkl. deler kan det forventes at garantien vil dekke?****	1 reparasjon á kr. 1700
Avhendingskostnad:	0 – den er betalt gjennom utsalgsprisen

* Vannkostnaden er avhengig av hvordan vannet betales – vannmåler og variabel prising av vannet blir imidlertid mer og mer vanlig. Kostnaden kan for eksempel settes lik snittet av kostnaden for de kommunene som har vannmåler.

** Strømprisen kan settes til et nasjonalt gjennomsnitt til husholdningene.

*** «Uaktuelt» kan for eksempel defineres som en reparasjon som utgjør mer enn x% av butikkens utsalgspris eller x% av importørers/produsentenes gjennomsnitts utsalgspris.

**** En enklere variant vil være å kjøre testen frem til første reparasjon som ikke dekkes av garantiordningen. Siden en reparasjon som regel vil være dyr, trenger ikke dette være en urimelig forenkling

organisasjonene. Standardene for de ulike produktgruppene kan deretter utvikles i regi av bransjeorganisasjonene.

Elementer som kan være aktuelle å ha med i beregningen av årskostnaden er:

- Utsalgspris
- Bruksmønster (basert på gjennomsnittlig bruksfrekvens og type bruk)
- Forventet forbruk av slidedeler med dette bruksmønsteret
- Forventet energiforbruk med dette bruksmønsteret

- Levetiden på produktet med dette bruksmønsteret
- Forventede reparasjoner med dette bruksmønsteret (pris på reparasjonen og reservedeler)
- Egenskaper ved produktgarantien – gode garantier gir lavere driftskostnader for forbrukeren
- Avhendingskostnad

For produktgruppen vaskemaskin kan produktstandarden se slik ut:

I dagens kroneverdi vil dermed årskostnaden kunne utregnes etter følgende formel:

$$\text{Årskostnad} = \left[\frac{\text{Utsalgspris} + \text{såpe} + \text{vann} + \text{energi} + \text{reparasjoner} - \text{garantier} + \text{avhending}}{\text{Totalt antall vask i levetiden}} \right] \times \text{antall dager pr. år}$$

Noe som for eksempelet over gir en årskostnad på drøye NOK 3700,-

Økonomisk vil ikke dette være helt riktig, fordi prisendringer over tid og neddiskontering ikke er foretatt, men dette kan eventuelt legges inn (antakeligvis vil ikke resultatene påvirkes nevneverdig).

Som eksempelet viser, vil ikke en årskostnadsmerking treffe riktig for en tilfeldig forbruker, men likevel gi et bedre beslutningsgrunnlag enn bare utsalgsprisen.

3 Hvordan kan prisingen skje?

Her kan det tenkes flere modeller:

1. Importør/produsent kan merke varen basert på veiledende utsalgspris og gjennomsnittstall for såpe-, vann-, energi- og reparasjonskostnader, for eksempel pr en gitt dato.
2. Utsalgssted utstyres med et enkelt apparat, eventuelt softwareprogram, som skriver ut en årskostnadslapp basert på butikkens utsalgspris, lokale vannkostnader og lokale reparasjonskostnader (energi prisen bør antakelig være et landsgjennomsnitt)
3. En kombinasjon – for eksempel hvor det kun er utsalgspris som endres av butikken, mens resten er faste parametere som kun endres av importør/produsent en gang per år.
4. Tilleggsmulighet: På datamaskin i butikken eller på butikkens hjemmeside kan kunden legge inn sine egne forutsetninger (bruksmønster, og kostnader til såpe, vann og energi) og få opp årskostnaden for de modellene butikken fører.

4 Hvordan kan årskostnadsmerkingen utformes?

Har kan det tenkes flere modeller:

1. Årskostnaden oppgis sammen med utsalgsprisen slik som utsalgspris og kilo/literpris oppgis i dag. Dette vil være mest hensiktsmessig i reklamemateriell.
2. Årskostnaden oppgis sammen med de forutsetningene som ligger til grunn, jf. eksempelet over. Dette vil være hensiktsmessig i butikklokalet.
3. Årskostnaden uttrykkes også slik som energimerkingen uttrykkes, i relative termer i forhold til tilsvarende produkter
4. Årskostnadsmerkingen presenteres i kombinasjon med offisielle miljømerker, det vil si at standarden for utregning av årskostnaden også er en del av kriteriegrunnlaget for offisiell miljømerking. Et eventuelt miljømerke kan da inkluderes i resten av informasjonen om produktet.

5 Transparens, kontroll og sanksjoner

Erfaringsmessig er det en del juks og dårlig oppfølging av ulike merkeordninger fra næringslivets side (for eksempel CE-merke og energimerke). Standardene for de ulike produktgruppene og testresultat for enkeltprodukter må derfor være tilgjengelige for alle interesserte.

Det beste vil være at en sertifisert tredjepart utfører produkttestingen. Alternativt må både forbrukermyndigheter og media ha mulighet til å kon-

trollere både produktstandarder og testresultater. Forbrukermyndighetene må i tillegg ha gode sanksjonsmuligheter, som for eksempel offentliggjøring av kontrollresultater og politianmeldelse. Dagens internetteknologi gjør det enkelt å tilgjengeliggjøre testresultater.

6 Hvilke produktgrupper er aktuelle?

Man bør starte med et par piloter, for eksempel på volumprodukter innen varige forbruksgoder som hvitevarer og møbler. For møbler er allerede mye grunnarbeid gjort gjennom ordningen med Møbel-fakta, jf. 9.7. Deretter kan ordningen gradvis utvides og forbedres etter hvert som erfaringer genereres.

Vedlegg 7

ASP-løsninger

1 Hva er en ASP-løsning?

ASP – Application Service Provider – er enkelt sagt «hele kontoret gjennom en plugg i veggen». På kundens side av pluggen befinner det seg skjerm og tastatur. På ASP-leverandørens side befinner det seg maskinvare, lagringskapasitet, programvare og en høy driftsstabilitet.

ASP-konseptet benytter seg av store sentraliserte servere for å dele regnekraft, internminne og sikre lagringsområder mellom et stort antall brukere. Disse brukerne vil som oftest kun trenge en «tynn klient» (for eksempel en Windows Terminal) for å få gjort jobben sin.

En ASP-løsning vil for kunden representere en besparelse (forenklete driftsrutiner, ingen oppgradering av maskinpark og software). En ASP-løsning er fleksibel. Fra en hjemme-PC har man tilgang til de samme programmene, backup, sikkerhet og oppgradering som på jobb. ASP er et eksempel på funksjonsøkonomi.

2 Bidrag til avfallsforebygging

Tradisjonelt har PC utstyr blitt teknologisk utrangert på 3 – 4 år. Ny software har krevd både mer lagringsplass, mer minneplass og en raskere prosessor.

Med en ASP-løsning er ikke lenger den lokale maskinen en flaskehals. I prinsippet holder det med 486-maskiner¹. I tillegg til datamaskiner vil kunden kun trenge en ruter som kobles opp mot LAN/Nettverk. Kunden slipper å investere i lokale servere og annet utstyr som kreves for å drive det lokale nettet.

På den annen side kreves det investeringer i hardware hos ASP-leverandøren. Dette vil i korthet være, avhengig av størrelse på kunden, servere og kommunikasjonsutstyr. Fordi ASP-leverandøren har mange kunder med ulike behov, kan denne ofte flytte utstyr som ikke lenger har god nok ytelse over til oppgaver som ikke er så krevende.

Levetiden på maskinene, både serverne hos ASP-leverandøren og PC-ene hos brukerne vil derfor kunne økes i forhold til tradisjonelle løsninger.

Alt i alt vil en massiv overgang til ASP, for alle som har den tekniske muligheten, kombinert med gode innkjøpsavtaler, sannsynligvis bety en stor årlig reduksjon i utrangert datautstyr.

ASP versus tradisjonell IT-løsning – et fiktivt eksempel²

Utgangspunktet for eksempelet er som følger:

- En offentlig etat har 150 databrukere, fordelt på hovedkontoret i Oslo og 4 regionskontorer
- Hovedkontor i Oslo har 70 ansatte, hvorav 3 arbeider med IT
- Regionskontor Sør i Kristiansand med 20 ansatte, hvorav 1 arbeider med IT
- Regionskontor Vest i Bergen med 20 ansatte, hvorav 1 arbeider med IT
- Regionskontor Midt-Norge i Trondheim med 20 ansatte, hvorav 1 arbeider med IT
- Regionskonto Nord i Tromsø med 20 ansatte, hvorav 1 arbeider med IT
- Av de 150 brukerne, så vil 15 ha behov for spesielle applikasjoner, som tilsier at man må ha PC/Arbeidsstasjon. Øvrige brukere har administrative oppgaver, og kan arbeide på windows baserte terminaler.
- PC-ene fornyes jevnlig, hvert 3. år
- For å forenkle er kostnadene til investering i annen hardware (servere, nettverkskomponenter etc) lagt likt utover hele perioden. Dette får man om man velger å ha en finansieringsavtale på datautstyr.

Følgende software plattform er tilgjengelig for alle brukere:

- Mail (Microsoft Exchange eller lignende)
- Internett
- Kontorstøtte (Microsoft Office eller lignende)
- SQL basert database

1. Må ha minimum 64 mb RAM og 26 MHZ-prosessor som støtter Windows 95

2. Caset er utviklet av Foinix AS, tlf: 24 12 52 00/fax: 24 12 52 01/
www.foenix.no

- Citrix MetaFrame, 15 brukere (for hjemmekontor)
- Det er forutsatt en homogen dataplattform i hele etaten.
- Etaten har fastlinjer mellom hovedkontoret, og de ulike lokasjonene.

Vil det være lønnsomt for denne etaten å satse på en sentralisert løsning?

Sentral/lokal drift av datasystemet: Hvorvidt man skal satse på en sentralisert løsning vil være avhengig av mange parameter, men det er noen basisregler:

- Færre enn 10 brukere, eller benytter mye spesialsoftware (billedbehandling), ofte mest optimalt med tradisjonell løsning
- 10 – 100 brukere ekstern ASP løsning mest optimalt
- Flere enn 100 brukere, og spesielle behov for beskyttelse av data, mest optimalt med intern ASP løsning

Dette er kun en pekepinn, og ikke nødvendigvis optimalt for alle enheter.

En del informasjon er fra Datatilsynet underlagt spesielle krav til beskyttelse. Dette gjelder blant annet data som inneholder personopplysninger. For etater med slik data, kan det være restriksjoner som gjør en ekstern ASP løsning uegnet.

Ved å velge en ASP løsning, vil alle drift og overvåkning foregå fra et sentralt sted. Dette er med på å minimere risiko og øke stabiliteten. Årsaken er at ved å investere i kraftig utstyr med redundans, er sannsynligheten for nedetid betinget av feil på maskinvare betydelig redusert. Man har også mulighet til å bedrive en mer aktiv overvåkning og forebygging av systemene, som igjen er med på å øke stabiliteten. Bedre utnyttelse av systemene – både hardware og software – vil være mulig når man har alt sentralisert, og alle brukerne logger seg på mot en felles sentral.

En ASP løsning krever færre mennesker til å arbeide med drift, overvåkning og vedlikehold av datasystemene, enn en lokal løsning. Nesten alle oppgaver kan gjøres fra et sentralt sted. Man kan benytte mennesker med kompetanse på flere områder, og alle kan få tilgang til ressurspersoner, på en enkel måte. Ved en sentral løsning kan man med enkelhet foreta support og vedlikehold ut til den enkelte bruker. Ved oppdatering av software, gjøres dette sentralt, og brukeren vil få den nye versjonen neste gang man logger seg på.

Ved å ha en ASP løsning, har man enkel og hurtig implementasjon av nye brukere, og nye lokasjo-

ner. Ved en lokal løsning er det nødvendig å gjøre arbeid både lokalt og ved hovedkontoret. Dette vil være en fordel om man har prosjektgrupper eller lignende som i en periode har et konkret behov for systemtilgang.

Når man har en ASP – ekstern løsning, vil en ekstra bruker ha en fast pris, i dette eksempelet kroner 2000 per måned. Det innebærer at det er enkelt å beregne de økonomiske rammene for utvidelse av antall brukere. Om man har en ASP – intern løsning, vil en økning i antall brukere gjøre forholdsvis små utslag på totalkostnadene. Det er først ved mer enn 10 % økning i antall brukere det kan være nødvendig med oppgradering/omorganisering av maskinpark. Ved en tradisjonell løsning, kan utvidelser føre til betydelig økning i kostnadene, spesielt i de tilfeller hvor det fører til at man får behov for å opprette en ny lokasjon.

Parameter som vil være upåvirket av løsning:

- Nettverkskomponenter og kabling på lokasjonene.
- Kostnader vedr. perifere enheter (printere, scannere, telefaks etc).
- Anskaffelse og kostnader til monitorer.
- Lisens og vedlikeholdsavtaler for Software.

ASP – ny løsning: All maskinvare er plassert sentralt, og den enkelte bruker logger seg på for nå sin data.

Gevinst ved ny løsning: Ved å legge om til en ASP løsning, vil all data bli sentralisert på en lokasjon. Man får da stordriftsfordeler i utnyttelse av maskinvare og personell. Ved en ASP – ekstern løsning, vil man ikke ha noe server utstyr plassert hos seg selv. En aktør som har ASP som sitt forretningsområdet, vil alltid tilstrebe å ha en maksimal utnyttelse av sin serverpark. Noe som igjen vil være med på å redusere total behovet for hardware. Et eksempel slik stordriftsutnyttelse kan være lagring, hvor en ASP leverandør anskaffer et stort diskabinett, og den enkelte kunden får til delt sine disk. Ved å være «sin egen ASP leverandør», må man anskaffe hele kabinettet, selv om man bare har behov for ¼.

I eksempelet har man 7 IT medarbeidere ved tradisjonell data løsning (lokal).

Ved overgang til ekstern ASP løsning trenger man 1 sentral IT ansvarlig og 1 IT assistent/ansvarlig på hver lokasjon. Dette er beregnet til å være en ca 10 % av en stilling, hvor oppgaver vil være skifte av BackUp taper, mottak av varer, oppsett av «nye produkter» etc. Dette er forholdsvis enkle IT oppgaver, og trenger ingen dyp fagkompetanse. Man vil få en besparelse i personell på ca 5 årsverk. Om man selv ønsker å drifte sin egen ASP sentral, vil

Når man har en ASP løsning, er det mulig for systemansvarlig å overta hele skjermbildet til den enkelte bruker, og løse problemer som måtte oppstå. Dette gjør at man får hjelp når man står fast, uten ventetid. Denne tidsbesparelsen er en gevinst

Om man lager en intern ASP løsning, kan man tilby tjenester til andre. For en etat, kan man se på mulighet til å innlemme beslektede etater, vesen, direktorater, departementer eller lignende i samme ASP løsningen. Når man allerede har en ASP installasjon er prisen for å legge til flere brukere eller grupper forholdsvis lav per stk.

[illegible]

Tabell 7.1 Kostnadsberegning

[illegible]

Konklusjon: For den fiktive etaten vil en ASP-intern løsning være rimeligst. Dette hvis man kun ser på kostnadene. Ved å trekke inn risiko, kan det være mest optimalt og benytte ASP – ekstern, hvor man overfører all risiko vedrørende tilgjengelighet til ASP leverandøren. Når man benytter seg av en ekstern ASP leverandøren, vil leverandøren også være ansvarlig for virus beskyttelse og firewall hindringer for å beskytte mot «hacking». Slik sikkerhet og beskyttelsestiltak, må man gjøres selv

om man velger en intern ASP eller en tradisjonell løsning.

En ekstern ASP løsning vil ha best utnyttelse av ressurser. Samme hardware kan brukes av ulike aktører etter behov. Det er ikke nødvendig med spesifikke komponenter for den enkelte aktør. Man får også en bedre utnyttelse på drift og overvåking, siden de samme personene kan overvåke et stort antall av servere/brukere.

Det vil alltid være nødvendig å foreta et forprosjekt for å utrede den optimal løsningen.

Vedlegg 8

Bildeling

1 Konseptet

Bildeling er et godt eksempel på funksjonsøkonomi. I likhet med vanlige uteiefirmaer tilbyr en bildelingsorganisasjon bil til rimelig pris på time- og dagbasis. Men i motsetning til uteiefirmaet som ønsker å tjene penger på sine kunder, består en bildelingsorganisasjonen av kunder som driver for egen regning. Målet er ikke avkastning på investering, men rimelig tilgang til bil for delta-gerne.

Bildeling plasserer seg mellom det å holde privatbil og å leie bil fra ordinære uteiefirmaer når en trenger det. En bildelingsorganisasjon knytter til seg medlemmer gjennom eierskap og innflytelse over organisasjonen. Ved å organisere brukere som er villig til å satse på bildeling som en ordning av noe varighet oppnår man:

- en viss grad av langsiktighet og forutsigbarhet
- økt ansvarlighet i forhold til bilhold og betaling av regninger
- dermed mulighet for gunstige priser
- et fleksibelt transportkonsept, der eie av bil er erstattet med tilgang til bil når en trenger det

Forutsetningen for at konseptet skal fungere er at det gir brukeren rimeligere tilgang til bil enn andre mulige løsninger (eie eller ordinært leie), og at ulempene ved ordningen skal kunne vurderes som mindre enn den økonomiske gevinsten.

Fordelene med brukerstyrt organisering fremfor vanlig utleievirksomhet er:

- at antall feil går ned – medlemmene blir ansvarliggjort
- ingen markedsføring overfor egne medlemmer – dermed skapes ikke ekstra behov og bruk, og kostnader holdes nede.
- at samarbeid med bedrifter og offentlige etater om utnyttelse av biler og styringssystemer gir mulighet for fleksibel samordning
- at folk akseptere et lavere servicenivå (trenger ikke nyvasket bil hver gang)

Konseptet med bildeling kommer fra Tyskland og Sveits. Mer enn 100.000 husstander i Europa er i dag tilknyttet en bildelingsorganisasjon.

2 Organisering

Enkel organisering er viktig for brukervennligheten. Bilene til Bilkollektivet i Oslo styres gjennom en internetbase, som benyttes til booking, styring av tilgjengelighet, informasjon, dokumentasjon og fakturering. Bilene er fordelt på 9 stasjoner spredd rundt i byen. Biltallet varierer gjennom året, avhengig av etterspørsel. Ved behov leier en inn flere biler eller formidler leie til rimelige priser.

3 Mange mellomstore beslutninger

En stor del av kostnadene til vanlig bilbruk er knyttet til investeringen, avgifter og forsikringer som i liten grad er knyttet til hvor mye bilen brukes. Dette gjør at totalkostnaden for å eie bil er relativt høy, mens kostnaden for den enkelte biltur er lav – i praksis ikke veldig mye høyere enn drivstoffsutgiftene. Bildeling hviler på at bruken er priset slik at en betaler den faktiske kostnaden knyttet til den enkelte turen. Vurderingen knyttet til hvert enkelt transporttilfelle blir dermed annerledes. I praksis viser det seg at antall kjørte kilometer blir lavere og at mye av transporten flyttes over til kollektivtransport, sykkel eller gange. Resultatet er dermed lavere transportutgifter og en miljømessig gevinst. Terskelen for bruk heves, mens medlemmet spares for bekymringer og kostnader knyttet til å holde bil.

4 Bildeling og potensialet for avfallsforebygging

Bildeling innebærer at et transportbehov dekkes uten at man eier egen bil. Bilen man benytter blir mye mer brukt enn en vanlig privatbil. Behovet dekkes dermed med totalt sett mindre ressursfor-

bruk. I Bilkollektivet i Oslo deler ca. 400 brukere på mellom 20 og 30 biler. Hvis 10 % av landets innbyggere ble tilsluttet et bilkollektiv, ville det med

forholdstallet i Oslo kunne redusere bilparken i Norge med nesten 200.000 biler.

Økt bruksintensitet gir grunnlag for en nyere og dermed en sikrere og mer miljøvennlig bilpark.

Litteraturliste

- «Forventningsbarometeret» – et samarbeid mellom Sparebankforeningen, Økonomisk Rapport og TNS Norsk Gallup Institutt AS
Andhøy butikkstatistikk 2000
Bellona-rapport nr. 5/2002: «Avfall – avskaffelsen av kastesystemet»
Bruvoll, Annegrete og Bye, Torstein, Statistisk Sentralbyrå-rapport 2002/36: «Fra miljø- og ressursproblemer til effektiv politikk»
Daly, H.E. and J.B. Cobb Jr.: «For the common good. Redirecting the economy toward community, the environment, and a sustainable future». Boston, MA: Beacon Press, 1994
EEA/Waste – news-letter no.2/1999
EU: Council resolution on a Community Strategy for waste Management
Grimstad Klepp, Ingun: «Hvorfor går klær ut av bruk? Avhending sett i forhold til kvinners klesvaner.» SIFO rapport nr 3/2001
GRIP: «Evaluering av GRIPs innkjøpsatsing 1995 – 2001», 2002
GRIP: «Statusundersøkelse på innkjøp og miljø», 2001
Gunnar B. Bengtsson, Torine Sørensen, Berit Karoline Martinsen (1997): «Svinn på et utvalg av ferske vegetabler i Norge 1994–1995». Tema fra Matforsk. Juni 1997.
Hanssen, Ole Jørgen, Lerche Raadal, Hanne, Eng, B., Askham, Cecilia, Stiftelsen Østfoldforskning: «Avfallsressurser – forvaltning i et industriøkonomisk perspektiv»
Hanssen, Ole Jørgen, Olsen, Arild og Møller, Hanne, Stiftelsen Østfoldforskning: «Emballasjeoptimering – utfordringene fremover»
Hareide, Dag: «Det gode Norge – På vei mot et medmenneskelig samfunn?», Gyldendal Norsk Forlag A/S, 1991
Heie, Aage og Brattebø, Helge: «En innføring i hindring, minimering og håndtering av avfall»
Hellevik, Ottar: «Nordmenn og det gode liv. Norsk Monitor 1985–1995», Universitetsforslaget 1996
Hjellnes COWI AS og COWI AS: «Avtaler om reduksjon, innsamling og gjenvinning av emballasjeavfall», 2000
Kjelforeningen Norsk Energi: «Energiutnyttelse fra avfall i Norge – potensialer og anleggskapasitet» (23849-RV – 001, 2001)
Lien, Marianne og Runar Døving (1996): «Grønnsaker som mat og handelsvare. Kvalitetsoppfatninger fra produsent til forbruker.» Rapport nr. 2–1996. Statens institutt for forbruksforskning (SIFO), Lysaker.
Lærerplanen 1997
NOU 1990: 28 Avfallsminimering og gjenvinning
NOU 2001: 6 Oppvekst med prislapp
OECD (2002) Working Group on Environmental Information and Outlooks. ENV/EPOC/SE(2001)2/FINAL
Ot.prop. nr. 87 (2001–2002)
Rapport til Finansdepartementet 15. juni 2001: «Vurdering av omlegging av avgiften på sluttbehandling av avfall»
Røine, Kjetil: «Avfallsreduksjon og produsentansvar»
SFT-rapport 94/03: «Program for renere teknologi 1990–1994»
SFT 94:02: Avfallsplaner – retningslinjer til kommunene
SFT 94:01: Avfallsgebyrer – retningslinjer til kommunene
SFT 94:03: Krav til fyllplasser – retningslinjer til Fylkesmannen
SSB-rapport 2002/36: «En vurdering av avfallspolitikken bidrag til løsning av miljø- og ressursproblemer»
St.meld. nr. 44 (1991–92) Om tiltak for reduserte avfallsmengder, økt gjenvinning, og forsvarlig avfallsbehandling
St.meld. nr. 2 (1994–95) Revidert nasjonalbudsjett 1995
St.meld. nr. 40 (1998–99) Om forbrukerpolitikk og organisering av forbrukerapparatet
St.meld. nr. 8 (1999–2000) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand
St.meld. nr. 24 (2000–2001) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand
St.meld. nr. 15 (2001 – 2002) Tilleggsmelding til St.meld. nr. 54 (2000 – 2001) Norsk klimapolitikk

- St.meld. nr. 30 (2000–2001) Langtidsprogrammet 2002–2005
- Statistisk Sentralbyrå: «Naturressurser og miljø 2001»
- Statistisk sentralbyrås strukturstatistikk for varehandel 1999
- Steen-Jensen, Ingebrigt: «Tider skal komme». Innlegg i Vårt Land 4. mars 2000.
- Stiftelsen Godt Norsk (1999): Informasjonsblad om norsk mat nr. 4/1999.
- Stiftelsen Østfoldforskning: «Rapport om emballasjeoptimering i Norge 1995 – 2001»
- Stiftelsen Østfoldforskning: «Systems and Methodologies for Type III Environmental Product Declaration»
- Stortingsproposisjon nr. 1 (2001–2002) For budsjetterminen 2002: Skatte-, avgifts- og tollvedtak
- Stutz, John: «Developing Waste Prevention Indicators»
- Throne-Holst, Harald: TemaNord 2001: 541, Nordisk Ministerråd
- Tilleggsmelding til St.meld. nr 54 (2000 – 2001) Norsk klimapolitikk
- Torjusen, Hanne og Gunnar Vittersø (1998): «Bærekraftig matforbruk. Begrepsdrøftinger, menyeksempel og kostnadsberegninger.» Rapport nr. 11–1998. Statens institutt for forbruksforskning (SIFO), Lysaker.
- Torjusen, Hanne, Anders Nyberg & Margareta Wandel (1999): «Økologisk produsert mat: Forbrukernes vurderinger og bruksmønster.» Rapport nr. 5–1999. Statens institutt for forbruksforskning (SIFO), Lysaker.
- UNDP: «Human Development Report 2002»
- Utvalget for Næringsrettet Design: «Design som drivkraft for norsk næringsliv», 2001
- van Halen, Cees, te Riele, Harry, Goedkoop, Mark: «Product Service System»
- Veterinær og Fødevardirektoratet 1999: «Storhus-hållsguiden 1999»
- Veterinær og Fødevaredirektoratet (1999): Fødevarenyt nr. 2 Tema: «Økologien får et stort skub fremad.»
- Worldwatch Institute: «Jordens tilstand 2002»
- Worldwide Found for Nature: «Living Planet Report 2002»
- Økobygg: «Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall»
-